



groep
ruimte&milieu
asbest
grondlogistiek
civiele techniek
opleidingen
arbo&veiligheid
handhaving
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
projecten
certijn vastgoed-
beheer
project-
management

Verkennend bodemonderzoek
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam

projectnummer 122102



Bron: CycloMedia GlobeSpotter

Opdrachtgever: Multi Vastgoed
de heer F.D. van Roon
Hanzeweg 16
2800 AW Gouda

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: Zoetermeer, 17 september 2012

Auteur: drs. S.W.M. Luiten

Paraaf:

Controle: ing. C.M. Kamermans

Paraaf:

bk groep
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer
T 079 360 17 00
F 079 360 17 09

info@bkgroep.nl
www.bkgroep.nl
BK Ingenieurs Holding bv
ABN Amro 5798.70.618
K.v.K. nr. 34063655

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	6
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie	7
2.3 Achtergrondgehalten.....	7
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	8
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksmethode	9
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4 Resultaten.....	12
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	12
4.2 Bodemnormering.....	13
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	13
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	19
5 Conclusies en aanbevelingen	22

Bijlagen

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

1 Inleiding

In opdracht van Multi Vastgoed heeft BK Bodem (BK) in week 29 van 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen locatieontwikkeling en de daarbij behorende ontgravingen en afvoer van grond. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemopbouw en huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

Voorliggende rapportage betreft versie 2.0, waarmee versie 1.0 van 7 september 2012 komt te vervallen. In versie 1.0 van 7 september 2012 is per abuis het SIKB-logo gebruikt op het voorblad, waren in de bespreking van de resultaten de verkeerde windrichtingen gebruikt en was een verkeerde tekening in bijlage 1.2 opgenomen.

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 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 is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en voor de BRL SIKB 2100 volgens het procescertificaat MEB027/1 mechanisch boren.

Onafhankelijkheid

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

Funcitiescheiding

De veldwerkers van BK voeren alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever uit. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de interne funcitiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

BK Bodem:

- heeft geen financieel belang bij de uitkomst van het bodemonderzoek;
- valt onder een andere bestuurlijke verantwoordelijkheid dan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem;
- valt onder de directe aansturing van een andere leidinggevende dan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem.

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 - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).

- Het bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - 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 gebaseerd op 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 5 april 2012 uitgevoerd door de heren J.G. de Bruin en S.W.M. Luiten;
- het bestuderen van voorgaande bodemonderzoeken op en nabij de locatie;
- <http://appl.gw.rotterdam.nl/biol/KaartScherma.aspx>;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer F. van Roon;

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen op en nabij (delen van) de straten Van Oldenbarneveltplaats, Van Oldenbarnevelthof en Hennekijnstraat te Rotterdam. Het bestaat uit (delen van) de percelen die kadastraal staan geregistreerd als gemeente Rotterdam 4E AFD, sectie AG, nummers 595, 985, 1491, 1492, 1314, 1353, 1587 en 1319 en gemeente Rotterdam 4E AFD, sectie AF, nummers, 1463, 1408 en 1583 (bijlage 1.3). De locatie heeft een oppervlakte van circa 8.900 m² en is gedeeltelijk bebouwd (circa 6.000 m²) met winkels en magazijnen van Xenos en Blokker en een pand dat een voormalig kantoor van de ABN AMRO betreft. Onder de bebouwing zijn kelders aanwezig op een diepte van circa 4,5 meter -NAP (circa 3,4 m -mv). Het is vanwege opkomend grondwater niet mogelijk om in pandig in de keldervloer boringen te plaatsen. Het onbebouwde deel van de locatie is verhard met klinkers, tegels en stelcon. Ter plaatse van de Van Oldenbarneveltplaats is tevens ondergrondse bebouwing aanwezig van de Beurstraverse, de zogenaamde Koopgoot. Ter plaatse van de Van Oldenbarneveltplaats is een trambaan gelegen.

Het voornemen bestaat om de panden op de locatie te slopen en de ondergelegen grond te ontgraven ten behoeve van de bouw van de zogenaamde Tweede Koopgoot. Hierbij zal aan de zijde van Van Oldenbarnevelthof nieuwbouw van met (parkeer)kelder met maximale diepte van 12,7 m -NAP plaatsvinden. Aan de zijde van de Hennekijnstraat zal een vrachtwagenlift worden aangelegd tot een diepte van 16,35 m -NAP (circa 14,15 m -NAP). Vanuit de vrachtwagenlift wordt een tunnel aangelegd die onder de westzijde van de Beurstraverse doorloopt aansluitend op de nieuwbouw van de Van Oldenbarnevelthof.

Op een deel van de locatie heeft tot 1940 een gemeenteziekenhuis gestaan. Een gedeelte van de bebouwing hiervan is door bombardementen verdwenen in 1940. Mogelijk is puin onder de huidige bebouwing aanwezig.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op en nabij de onderzoekslocatie

Op en nabij de locatie zijn diverse bodemonderzoeken in het verleden uitgevoerd. Een overzicht hiervan is gegeven in tabel 1.

tabel 1: voorgaande onderzoeken op en nabij de locatie

Nr.	Type rapport
(1)	Verkennd bodemonderzoek aan de Van Oldenbarnevelthof te Rotterdam (projectnummer M07.0287), uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. in opdracht van Multi Vastgoed b.v., gedateerd op 9 november 2007.
(2)	Verkennd milieukundig bodemonderzoek aan Coolsingel 105 te Rotterdam (projectnummer 08-05-0570), uitgevoerd door UDM west B.V. in opdracht van Bouwfonds MAB Ontwikkeling CVG BV, gedateerd op 16 april 2009.
(3)	Historisch bodemonderzoek Coolsingel te Rotterdam (projectnummer 2008-0290) uitgevoerd door Gemeentewerken Rotterdam in opdracht van IGWR Marktgroep Stad, gedateerd op 17 juni 2008.
(4)	Partijkeuring Hennekijnstraat te Rotterdam (opdrachtnummer D-5513), uitgevoerd door Fugro-Ecolyse B.V. in opdracht van Magazijn de Bijenkorf B.V., gedateerd op 23 augustus 1993.

Uit de onderzoeken zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren gekomen. In de grond zijn lichte verontreinigingen met PAK, PCB's, zware metalen en minerale olie aangetoond.

2.3 Achtergrondgehalten

De locatie is op de Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Rotterdam uit 2010 gelegen in zone 12a. De bovengrond (0,0 - 1,0 m -mv) is ingedeeld in klasse 'zeer licht verontreinigd' en de ondergrond (>1 m -mv) in klasse 'licht verontreinigd'.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland 37 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. In tabel 2 zijn de regionale gegevens samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
0 m -NAP t/m 20 m -NAP	Deklaag	Holoceen complex	Holocene afzettingen
20 m -NAP t/m 35 m - NAP	Eerste Watervoerend Pakket	matig fijn tot uiterst grof zand	Formatie van Kreftenheye
35 m -NAP t/m 100 m - NAP	Slecht doorlatende laag (35-50 m -NAP) Tweede Watervoerend Pakket (50-94 m -NAP) Derde watervoerend Pakket (94-100 m -NAP)	Klei en matig fijn tot zeer grof zand	Formatie van Peize-Waalre

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 de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van de aangrenzende watergangen stroomt (zuid-oost). Door een lokale afwijking van de bodemopbouw, de aanwezigheid van kelders en de zogenaamde koopgoot en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste, Tweede en derde Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht (richting de Rotte). De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 2 m -NAP.

De grondwaterstand in de Deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie (peilbuis 13) ligt op circa 0,80 m -mv. Dit is bepaald aan de hand van de veldwaarnemingen. Aangezien de maaiveldhoogte circa 1,3 m -NAP bedraagt, is de grondwaterstand circa 2,1 m -NAP.

Omdat er vrijwel geen verschil is tussen de grondwaterstand van de Deklaag en de stijghoogte van het Eerste Watervoerend Pakket vrijwel geen sprake van verticale grondwaterstroming.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van bodemverontreiniging PAK, PCB's, zware metalen en minerale olie op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'locatie verdacht op aanwezigheid van bodemverontreinigingen met PAK, PCB's, zware metalen en minerale olie'.

De onderzoeksstrategie voor de locatie is gebaseerd op de Nederlandse Norm 5740, strategie 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in week 29 van 2012 en zijn uitgevoerd door de heren E.A.J. Schellekens en M. Kaptein van BK Bodem met assistentie van de heer Van der Gee van Sialtech B.V. (procescertificaat mechanisch boren MEB-001/1). Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing genomen door F. Sardha.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door erkend personeel van vestiging Udenhout en Velsbroek.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de eisen gebaseerd op de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Een gedeelte van het veldwerk is uitgevoerd met een mechanische boorstelling. Dit deel van het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100, protocol 2101.

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 gebruikgemaakt van de 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.

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij 18 boringen gebruikgemaakt van een sonic boorinstallatie en bij 2 boringen van een betonboor.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

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.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond/puin	Analyses grondwater
1x tot 16 m -mv 13 x tot 12,0 m -mv 3 x tot 10,0 m -mv 1x tot 8,0 m -mv 1x tot 3,5 m -mv 1x tot 2,0 m -mv 3 x tot 1,8 m -mv 2x tot 1,7 m -mv 1x tot 1,6 m -mv 2x tot 1,5 m -mv 1x tot 1,4 m -mv 1x tot 1,3 m -mv 1x tot 0,9 m -mv 4x tot 0,8 m -mv 3x tot 0,7 m -mv 2x tot 0,6 m -mv 4x tot 0,5 m -mv	2⓪	21x NEN 5740 standaardpakket grond 5x NEN 5740 standaardpakket grond en chloride 1x cryogeen malen Aanvullende analyses 1x koper en lood 3x lood 1x nikkel en PAK 1x lood, nikkel en zink 2x lood, zink, organische stof en lutum 1x lood, zink, nikkel, PAK, organische stof en lutum 1x nikkel, PAK, organische stof en lutum 1x lood, organische stof en lutum 1x lood, zink, nikkel, organische stof en lutum 4x lood en zink	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

⓪ de bovenkant van het filter staat circa 1,5 meter beneden de grondwaterstand

Er zijn mengmonsters van grond samengesteld op basis van overeenkomende bodemtypen, laagdiepte en ligging van de boringen. Daarnaast zijn enkele visueel op verontreinigingen verdachte grondmonsters afzonderlijk ingezet. Op basis van de analyseresultaten zijn enkele mengmonsters uitgesplitst en zijn aanvullende grondmonsters afzonderlijk ingezet ter verticale en horizontale afperking van een verontreiniging. In enkele monsters is de parameter chloride geanalyseerd om na te gaan of hiervan geen verhoogde gehalten aanwezig zijn, die van invloed kunnen zijn voor de afvoer van de grond. Het is bekend dat van chloride verhoogde gehalten kunnen voorkomen, die voor het toepassen van grond op landbodern van invloed kunnen zijn op de ecologische waarde.

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 grondwatermonster(s) is/zijn ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd.

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In het grondonderzoek is in enkele grondmonsters van de parameters minerale olie en PAK de conserveringstermijn volgens SIKB 3001 overschreden. De overschrijdingen van de conserveringstermijn van minerale olie zijn ontstaan doordat de uit te voeren analysestrategie pas kon worden vastgesteld, nadat het veldwerk (een periode van vier dagen) volledig was uitgevoerd. Daarnaast bleken op basis van de resultaten van de eerste analyses aanvullende analyses noodzakelijk te zijn, waardoor conserveringstermijnen van PAK eveneens werden overschreden. Deze afwijkingen hebben ertoe geleid dat op de analysecertificaten opmerkingen zijn geplaatst dat mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten zijn beïnvloed.

Daarnaast zijn ten aanzien van de parameter PCB's opmerkingen geplaatst over een mogelijk vals positief verhoogd gehalte PCB 28 door aanwezigheid van PCB31, een verhoogde rapportagegrens in verband met een noodzakelijke verdunning en dat een gehalte indicatief is vanwege de aanwezigheid van storende componenten.

Van enkele monsters is minder dan 140 gram grond gebruikt voor de monstervoorbehandeling.

In afwijking van de BRL SIKB 2000, protocol 2002 zijn in een aantal gevallen bij het grondwateronderzoek per abuis verkeerde monsterverpakking (flessen) gebruikt, die niet op de juiste manier voorbehandeld waren. Deze afwijkingen hebben ertoe geleid dat op de analysecertificaten opmerkingen zijn geplaatst ten aanzien van de verkeerd gebruikte monsterverpakking, de verkeerde conservering en de daardoor verminderde betrouwbaarheid van de analyseresultaten. Ten einde het onderzoek niet verder te vertragen heeft BK besloten om de analyses toch uit te laten voeren.

Ondanks de afwijkingen acht BK de verkregen analyseresultaten van voldoende kwaliteit om deze te gebruiken in het voorliggende onderzoek.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen 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. Onderstaand is per deel van de locatie de bodemopbouw beschreven. De laagtrajecten worden in m -mv weergegeven. Bij de boringen 1 tot en met 15 staat tussen () de maaiveldhoogte ten opzichte van NAP weergegeven.

Globaal kan worden gesteld dat bodem op de locatie als volgt is opgebouwd. De bovenlaag tot gemiddeld 4,0 m -mv is overwegend opgebouwd uit zand waarin bijmengingen met baksteen, tegels en grind voorkomen. De meeste bijmengingen zijn aangetroffen ter plaatse van de Van Oldenbarnevelthof. Onder de zandlaag is de bodem tot circa 15 m -mv opgebouwd uit afwisselend veen- en kleilagen. Ter plaatse van de diepste boring is van 15 tot 16 m -mv een kleiige zandlaag aangetroffen.

Veel boringen zijn gestagneerd op ondergrondse bebouwing en kabels en leidingen. Deze boringen hebben een letter achter het boornummer gekregen.

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

Zuidoostzijde locatie (Coolsingelzijde)

Ten zuiden van de locatie, aan de zijde van de Coolsingel ter plaatse van boringen 1 (mv: 0,002 m +NAP), 2 (mv: 0,321 m +NAP) en 3 (mv: 0,293 m +NAP), is de bodem tot 5,0 m -mv overwegend opgebouwd uit zand. Alleen ter plaatse van boring 1, zijn lagen klei (0,5-1,0 m -mv) en veen (3,0-3,5 m -mv) aangetroffen. In boring 1 zijn een zwak grindhoudende zandlaag met sporen baksteen (1,5-2,0 m -mv) en een puinlaag (3,5-5,0 m -mv) aangetroffen. Rondom boring 2 zijn in de laag tot 2,0 m -mv brokken tegels aangetroffen. Daarnaast is een matig grindhoudende zandlaag (3,0-4,5 m -mv) aanwezig. Ter plaatse van boring 3 zijn in de zandlaag geen bijmengingen aangetroffen.

De diepere ondergrond (5,0-12 m -mv) onder de zandlaag is afwisselend opgebouwd uit klei- en veenlagen. Ter plaatse van boring 1 is van boven naar beneden achtereenvolgens een kleilaag (5,0-8,0 m -mv), een veenlaag (8,0-11 m -mv) en vervolgens weer een kleilaag (11-12 m -mv) aanwezig. Ter plaatse van boring 2 zijn een veenlaag (5,0-8,0 m -mv) en een kleilaag (8,0-12 m -mv) aangetroffen. De diepe ondergrond ter plaatse van boring 3 is overeenkomend met die van boring 1. Achtereenvolgens is een kleilaag (5,0-5,5 m -mv), een veenlaag (5,5-8,0 m -mv) en vervolgens weer een kleilaag (8,0-12 m -mv) aanwezig.

De grondwaterstand is aangetroffen op circa 2,0 m -mv (circa 1,9 m -NAP) aangetroffen.

Noordzijde locatie (Hennekijnstraat)

Aan de noordzijde van de locatie op de Hennekijnstraat, waar de vrachtwagenlift en tunnel zal worden aangelegd, zijn boringen 4 (mv: 1,213 m -NAP), 5 (mv: 1,162 m -NAP) en 6 (mv: 1,057 m -NAP) geplaatst. Tot circa 3,5 m -mv is de bodem uit zand opgebouwd. In de bodemlaag tot 2,0 m -mv zijn brokken baksteen aangetroffen.

De diepere ondergrond tot 15 m -mv is op de locatie achtereenvolgens opgebouwd uit een dunne kleilaag van maximaal 0,5 m dikte (rond circa 3,5 m -mv), een veenlaag van 1 tot 2,5 m dikte (rond 4,5 m -mv) en een kleilaag vanaf gemiddeld 5,5 m -mv tot 15 m -mv. Ter plaatse van boringen 4 ((7,0-8,0 m -mv) en 5 (13,5-13,7 m -mv) wordt de kleilaag onderbroken door een veenlaag. Onder de kleilaag is een kleiige zandlaag gelegen van 15 m -mv tot de maximale boordiepte van 16 m -mv.

De grondwaterstand is in de peilbuis van boring 5 op 1,5 m -mv (2,6 m -NAP) aangetroffen.

Zuidwestzijde locatie (Van Oldenbarnevelthof)

De bodem op de zuidwestzijde van de locatie, ter plaatse van de Van Oldenbarnevelthof, is onderzocht middels boringen 7 (mv: 1,166 m -NAP), 8 (mv: 1,297 m -NAP), 9 (mv: 1,131 m -NAP), 10 (mv: 0,814 m -NAP), 11 (mv: 0,672 m -NAP) 12 (mv: 0,856 m -NAP), 13 (mv: 1,328 m -NAP), 14 (mv: 1,212 m -NAP), 15 (mv: 1,022 m -NAP) en 16 tot en met 19.

De bodem bestaat tot een variërende diepte van 3,0 m -mv (boringen 7, 11, 16) tot 6,0 m -mv (boring 11) uit zand. In de bovenste 2 meter worden veel brokken baksteen en tegels aangetroffen. Vanaf 1,5 m -mv tot maximaal 5,5 m -mv is de zandlaag op het westelijke deel van de Van Oldenbarnevelthof (boringen 7, 8, 9, 14 tot en met 17) matig tot sterk baksteenhoudend. Ter plaatse van boring 7 is een zwakke kolengruishoudende laag (2,5-3,0 m -mv) aanwezig. De zandlaag op het zuidelijke deel (boringen 10, 11, 12) bevat vanaf 1,0 m -mv tot maximaal 5,0 m -mv zwakke tot sterke bijmengingen met kolengruis, slakken en baksteen.

Onder de zandlaag is vanaf een variërende diepte van 3,0 m -mv (boringen 7, 11, 16) tot 6,0 m -mv (boring 11) tot maximaal 8,0 m -mv een afwisselende samenstelling van veen- en kleilagen aanwezig. Ter plaatse van boring 11 is daartussen ook een zandlaag (4,0-6,0 m -mv) aanwezig. Onder deze veen- en kleilagen is in alle boringen tot de maximale boordiepte van 12 m -mv een kleilaag aangetroffen.

De grondwaterstand is in de peilbuis van boring 13 op 0,8 m -mv (2,1 m - NAP) 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 4 en tabel 5 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

tabel 4: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Monster-code	Borin-gen	Traject (m-mv)	Bo-dem-type	Zintuiglijke waar-neming	Uitgevoerde analy-se①	> AW	> T	> I
MM01	001, 002	0,1 - 0,5	zand	-	NEN 5740 standaard-pakket grond	-	-	-
MM02	004, 005, 006	0,1 - 0,5	zand	brokken baksteen	NEN 5740 standaard-pakket grond	-	-	-
MM03	007, 008, 013, 014, 016	0,1 - 0,5	zand	brokken baksteen en tegel	NEN 5740 standaard-pakket grond	-	-	-
MM04	009, 011, 012	0,1 - 0,6	zand	brokken baksteen en tegel	NEN 5740 standaard-pakket grond	PAK (2.2) PCB's (0.01)	-	-
MM05	010, 015	0,1 - 0,5	zand	brokken tegel	NEN 5740 standaard-pakket grond	Kwik (0.12) PCB's (0.0073) Zink (72)	-	-
MM06	001, 002	2,0 - 2,5	zand	-	NEN 5740 standaard-pakket grond	Kwik (0.15) Lood (120) PCB's (0.014) Zink (91)	-	-
MM07	011	1,1 - 1,4	zand	sterk kolengruis en slakken	NEN 5740 standaard-pakket grond	Kobalt (12) Koper (36) Minerale olie (270) Molybdeen (2.3) Zink (120)	Nikkel (27)	PAK (190)
Verticale afperking MM07								
011-4	011	1,4 - 1,8	zand	sterk baksteen	lood, nikkel, zink, PAK, lutum en organische stof	Lood (150) PAK (14)	Zink (220)	-
011-8	011	3,0 - 3,5	klei	-	lood zink, lutum en organische stof	Lood (87)	-	-
011-10	011	4,0 - 5,0	zand	-	lood, zink, lutum en organische stof	-	-	-
Horizontale afperking MM07								
012-4	012	1,3 - 1,5	zand	sterk slakken, zwak baksteen, zwak	nikkel, PAK, lutum en organische stof	-	Nikkel (28)	-

				kolengruis				
MM08	004, 005, 006	2,0 - 2,5	zand	-	NEN 5740 standaard-pakket grond en chloride	Kobalt (4.6) Kwik (0.25) Lood (120) Nikkel (12) Zink (61)	-	-
MM09	009	1,5 - 2,0	zand	-	NEN 5740 standaard-pakket grond	-	-	-
MM10	010	1,6 - 2,0	zand	sterk baksteen en kolengruis, zwak slakken	NEN 5740 standaard-pakket grond	Kobalt (12) Koper (50) Kwik (0.45) Lood (140) Molybdeen (4.6) PAK (18) Zink (130)	Nikkel (33)	-
Verticale afperking MM10								
010-3	010	1,0 - 1,3	zand	brokken tegel	nikkel, PAK (gehalte L+H van MM05)	-	-	-
010-8	010	2,5 - 3,0	kleilig zand	zwak kolengruis, sporen baksteen	lood, nikkel, zink (gehalte L+H van MM19)	Zink (210)	Lood (360)	-
MM11	014, 015, 017	2,5 - 3,0	kleilig zand	matig baksteen	NEN 5740 standaard-pakket grond en chloride	Kobalt (6.2) Koper (52) Kwik (1) Nikkel (16) PAK (2.6)	Zink (240)	Lood (900)
Uitsplitsing MM11								
014-6	014	2,5 - 3,0	kleilig zand	matig baksteen	lood, zink (gehalte L+H van MM11)	Zink (220)	Lood (290)	-
015-6	015	2,5 - 3,0	kleilig zand	zwak baksteen	lood, zink (gehalte L+H van MM11)	Zink (130)	Lood (240)	-
017-6	017	2,5 - 3,0	kleilig zand	matig baksteen	lood, zink (gehalte L+H van MM11)	Zink (150)	Lood (350)	-
Horizontale afperking MM11								
009-6	009	2,5 - 3,0	kleilig zand	sterk baksteen, zwak beton	lood (gehalte L+H van MM18)	-	-	Lood (2600)
010-8	010	2,5 - 3,0	kleilig zand	zwak kolengruis, sporen baksteen	lood, nikkel, zink (gehalte L+H van MM19)	Zink (210)	Lood (360)	-

012-7	012	2,5 - 3,0	zand	sterk slakken, zwak baksteen, zwak kolengruis	lood, zink lood, nikkel, zink (gehalte L+H van 12-4)	Zink (190)	-	Lood (480)
Verticale afperking 012-7								
012-4	012	1,3 - 1,5	zand	sterk slakken, zwak baksteen, zwak kolengruis	lood, nikkel, PAK, lutum en organische stof	Lood (59)	Nikkel (28)	-
012-9	012	3,5 - 4,0	klei		lood, lutum en organische stof	Lood (41)	-	-
Verticale afperking 15-6								
015-4	015	1,5 - 2,0	zand	matig baksteen	lood, nikkel, zink, lutum en organische stof	-	-	-
MM12	011	2,5 - 3,0	zand	-	NEN 5740 standaardpakket grond	Kwik (0.32) Lood (95)	-	-
MM13	005, 006	3,0 - 3,7	zand	-	NEN 5740 standaardpakket grond	Koper (37) Kwik (0.58)	Lood (270)	-
Uitsplitsing MM13								
005-8	005	3,5 - 3,7	klei		Lood (gehalte L+H van MM13)	-	-	-
006-7	006	3,0 - 3,5	klei		Lood (gehalte L+H van MM13)	-	Lood (380)	-
MM14	001	4,0 - 4,5	puin	puin	NEN 5740 standaardpakket grond inclusief malen	nvt ⊗	nvt⊗	nvt⊗
MM15	004	3,5 - 4,0	klei	-	NEN 5740 standaardpakket grond	Kobalt (6.8) Kwik (0.5) Nikkel (18)	Koper (66)	Lood (580)
Verticale afperking MM15								
004-7	004	3,0 - 3,5	zand	-	koper, lood (gehalte L+H van MM08)	Lood (86)	-	-
MM16	004, 005, 006	4,5 - 5,2	veen	-	NEN 5740 standaardpakket grond	Molybdeen (2.2)	-	-
MM17	015, 017	4,0 - 5,0	klei	-	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
MM18	009, 013,	4,0 - 5,5	veen	-	NEN 5740 standaard-	Kobalt (5.8)	-	-

	014				pakket gronden chloride	Koper (36) Lood (180) Nikkel (15)		
MM19	010	4,5 - 5,0	(kleiig) zand	zwak kolengruis, sporen baksteen	NEN 5740 standaard- pakket grond	Kobalt (9.5) Nikkel (28)	-	-
MM20	001	5,0 - 5,5	klei	-	NEN 5740 standaard- pakket grond	Kwik (0.14) Lood (96)	-	-
MM21	007, 009, 010	5,5 - 6,0	veen	-	NEN 5740 standaard- pakket grond	Molybdeen (3.9)	-	-
MM22	001	8,0 - 8,5	veen	-	NEN 5740 standaard- pakket grond	-	-	-
MM23	004, 006, 007, 010, 011, 013	8,5 - 9,5	klei	-	NEN 5740 standaard- pakket grond en chloride	-	-	-
MM24	005, 008, 010, 012, 013, 014	10,5 - 11,5	klei	-	NEN 5740 standaard- pakket grond en chloride	-	-	-
MM25	001, 002	11,0 - 11,5	klei	-	NEN 5740 standaard- pakket grond	-	-	-
MM26	005	15,0 - 15,5	zand	-	NEN 5740 standaard- pakket grond	-	-	-

> 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

① : indien bij aanvullende analyses geen lutum en organische stof (L+H) is geanalyseerd, zijn gehalten gebruikt van (meng)monsters van grond van overeenkomende bodemtypen. De hiervoor gebruikte grondmonsters staat tussen ② weergegeven achter de analyse.

nvt : niet van toepassing

② : het betreft een puinlaag en deze maakt geen deel uit van de bodem. Conform Wbb kan dan geen sprake zijn van een bodemverontreiniging.

tabel 5: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> T ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> I ($\mu\text{g}/\text{l}$)
005-1-1	3,0-4,0	1,48	1.860	6,6	NEN 5740 standaardpakket grondwater	barium (65)	-	-
013-1-1	2,0-3,0	0,80	220	6,6	NEN 5740 standaardpakket grondwater	barium (80)	-	-

- > 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

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Vanwege het ontbreken van individuele parameters in de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) van gemeente Rotterdam kunnen de analyseresultaten niet worden vergeleken met de Achtergrondwaarden. Op basis van de Bkk kunnen (zeer) lichte verontreinigingen worden verwacht. Onderstaand is per bodemlaag, per deel van de locatie en/of per parameter een interpretatie gegeven van de analyseresultaten.

Bovengrond gehele locatie

In de twee mengmonsters MM04 en MM05 van de bovengrond (0,1-0,5 m -mv) zijn lichte verontreinigingen met zink, kwik, PAK en PCB's aangetoond. Dit betreffen mengmonsters van de bovengrond ter plaatse van de Coolsingelzijde en de Van Oldenbarnevelthof. In de overige bovengrondmonsters MM01, MM02 en MM03 zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond. De herkomst van de aangetoonde verontreinigingen is onbekend. Nader onderzoek achten wij niet noodzakelijk. Op basis van de Bkk kunnen (zeer) lichte verontreinigingen worden verwacht in de bovengrond tot 1 m -mv.

Ondergrond (>0,5 m -mv) zuidoostzijde locatie (Coolsingelzijde)

Van de ondergrond op dit deel van de locatie zijn vijf analysegrondmonsters samengesteld. In de visueel schone zandlaag van boringen 001 en 002 (MM06 (2,0-2,5 m -mv) zijn lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond. In de puinlaag van boring 001 (MM14 (4,0-4,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met kobalt, nikkel, PAK en minerale olie. Echter, puin maakt geen deel uit van de bodem en conform Wbb is in deze puinlaag dan ook geen sprake van lichte verontreinigingen met de stoffen waarvan verhoogde gehalten zijn aangetoond. MM20 betreft de visueel schone kleilaag (5,0-5,5 m -mv) van boring 001 en is licht verontreinigd met kwik en lood. De herkomst van de aangetoonde verontreinigingen is niet bekend. Deze vallen niet eenduidig aan bijmengingen te relateren.

In de veenlaag (MM22; 8,0-8,5 m -mv) van boring 1 en de kleilaag (11,0-11,5 m -mv) van mengmonster MM25 zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond.

Ondergrond (0,5-5,0 m -mv) noordzijde locatie (Hennekijnstraat)

In het mengmonster MM08 van visueel schone zandlaag van 2,0 tot 2,5 m -mv zijn lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond. In het mengmonster MM13 van de onderliggende visueel schone zandlaag (3,0-3,7 m -mv) zijn een matige verontreiniging met lood en lichte verontreinigingen met koper en kwik aangetoond. Hierop is een uitsplitsing van het mengmonster uitgevoerd. In boring 005 (005-8; 3,5-3,7 m -mv) is geen verontreiniging met lood aangetoond. In boring 006 (006-7; 3,0-3,5 m -m) is een matige verontreiniging met lood aangetoond. In de onderliggende veenlaag (MM16; 4,5-5,2 m -mv) is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetoond. In MM16 is geen verontreiniging met lood aangetoond.

In de visueel schone kleilaag (MM15; 3,5-4,0 m -mv) van boring 4 zijn een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper en lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, nikkel aangetoond. In de bovenliggende veenlaag (004-7; 3,0-3,5 m -mv) van boring 4 is een lichte verontreiniging met lood en geen verontreiniging met koper aangetoond. In de onderliggende veenlaag (4,5-5,2 m -mv) is in mengmonster MM16 geen verontreiniging met koper of lood aangetoond. De sterke verontreiniging met lood is hiermee in het verticale vlak afgeperkt.

De sterke loodverontreiniging beperkt zich tot de 0,5 m dikke kleilaag. In het horizontale vlak is de sterke verontreiniging met lood en matige verontreiniging met koper aan zuidelijke zijde afgeperkt door boringen 5 en 6. De herkomst van de sterke verontreiniging met lood is niet bekend. Mogelijk betreft het een zogenaamde spotverontreiniging. Om dit vast te stellen en of er niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Ondergrond (0,5-5,0 m -mv) zuidwestzijde locatie (Van Oldenbarnevelthof)

PAK- en nikkel-verontreinigingen

In de sterk kolengruis- en slakhoudende zandlaag (MM07; 1,1-1,4 m -mv) ter plaatse van boring 11 zijn een sterke verontreiniging met PAK, matige verontreiniging met nikkel en lichte verontreinigingen met kobalt, koper, molybdeen, zink en minerale olie aangetoond. In de onderliggende baksteenhoudende zandlaag (11-4; 1,4-1,8 m -mv) van boring 11 is een lichte verontreiniging met PAK en geen verontreiniging met nikkel aangetoond. In het mengmonster MM04 van bovengrond (0,0-0,5 m -mv) is een lichte verontreiniging met PAK en geen verontreiniging met nikkel aangetoond. De sterke PAK-verontreiniging is hiermee in het verticale vlak afgeperkt en beperkt zich tot de 0,3 m dikke sterk kolengruis- en slakhoudende zandlaag.

In de sterk slakken-, en zwak baksteen- en kolengruishoudende zandlaag van boring 12 (012-4; 1,3-1,5 m -mv) is een matige nikkel-verontreiniging en geen PAK-verontreiniging aangetoond. In de sterk baksteen- en kolengruishoudende en zwak slakhoudende zandlaag (MM10; 1,6-2,0 m -mv) van boring 10 zijn een matige verontreiniging met nikkel en een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Hiermee is vastgesteld dat in het horizontale vlak verder geen sterke verontreinigingen met PAK en nikkel aanwezig zijn in de kolengruis- en slakkenhoudende zandlaag.

De matige nikkelverontreiniging van MM10 is in het verticale vlak aanvullend onderzocht. In de bovenliggende (010-3; 1,0-1,3 m -mv) en onderliggende zandlaag (010-8; 2,5-3,0 m -mv) is geen verontreiniging met nikkel aangetoond.

Op basis deze gegevens kan worden gesteld dat de kolengruis- en slakkenhoudende laag heterogeen niet tot sterk verontreinigd is met PAK en niet tot matig verontreinigd met nikkel. Er is volgens ons geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel en PAK. Echter, hierover zal het bevoegd bezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) dienen te beslissen.

Lood-verontreiniging

In mengmonster MM11 van de zwak tot matig baksteenhoudende kleiige zandlaag (2,5-3,0 m -mv) zijn een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met kobalt, koper, kwik, nikkel, PAK aangetoond. In de afzonderlijke deelmonsters (014-6, 015-6, 017-6) zijn een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zink aangetoond. In deze zandlaag (2,5-3,0 m -mv) van de omringende boringen 009 (009-6) en 012 (012-7), met bijmengingen aan baksteen, kolengruis, slakken en/of beton, zijn een sterke en in boring 10 een matige lood-verontreiniging aangetoond. Het bovenliggende slakken-, baksteen- en kolengruishoudende zandmonster (012-4; 1,3-1,5 m -mv) en onderliggende visueel schone kleimonster (012-7; 3,5-4,0 m -mv) ter plaatse van boring 12 zijn licht verontreinigd met lood. Hiermee is de sterke lood-verontreiniging in het verticale vlak afgeperkt.

In de bovenliggende visueel schone zandlaag (MM09; 1,5-2,0 m -mv) van boring 9 is geen verontreiniging met lood aangetoond. In mengmonster MM18 van de onderliggende visueel schone veenlaag (4,0-4,5 m -mv) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond.

Hiermee is de verontreiniging met lood ter plaatse van boring 9 eveneens in het verticale vlak afgeperkt.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag van 2,5 tot 3,0 m -mv antropogene bijmengingen bevatten met baksteen, kolengruis, beton en slakken en dat hierin matig tot sterke verontreinigingen met lood in voorkomen. Volgens ons is sprake van een heterogeen matig tot sterk met lood verontreinigde zandlaag met een gemiddelde dikte van circa 2,5 m. Echter, het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) zal beslissen of deze zandlaag als zodanig kan worden beschouwd.

Overige toetsingsresultatenresultaten

Naast bovengenoemde verontreinigingen met PAK, nikkel en lood zijn verspreid over dit deel van de locatie tot 6,0 m -mv lichte verontreinigingen met zware metalen en ter plaatse van boring 11 een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De herkomst van deze verontreinigingen is niet bekend. De verontreinigingen zijn niet eenduidig aan de aanwezigheid van antropogene bijmengingen te relateren.

Diepere ondergrond Hennekijnstraat en Van Oldenbarnevelthof vanaf 6,0 m -mv

In de mengmonsters MM23, MM24 en MM26 van diepere ondergrond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond.

Chloride in grond op gehele locatie

In de vijf mengmonsters MM08 (2,0-2,5 m -mv), MM11 (2,5-3,0 m -mv), MM18 (4,0-5,5 m -mv), MM23 (8,5-9,5 m -mv) en MM24 (10,5-11,5 m -mv) is het gehalte chloride geanalyseerd. Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat het chloridegehalte met de diepte toeneemt. In MM08 is 58 mg/kg ds en in MM25 is 480 mg/kg ds aangetoond. Voor chloride zijn geen achtergrondwaarde en interventiewaarde opgesteld, waardoor geen sprake is van een verontreiniging met chloride. Echter, bij de toepassing op landbodem mag het gehalte chloride in de aan te brengen grond niet verhoogd zijn ten opzichte van de landbodem waarop het wordt toegepast in verband met een mogelijke achteruitgang van de ecologische waarde van de landbodem.

Grondwater

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium aangetoond (zie tabel 7). Uit eerdere onderzoeken in Rotterdam is gebleken dat barium vaak in verhoogde concentraties wordt aangetoond. De verontreiniging betreft waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

De zuurgraad (pH) is 6,6 en vertoont daarmee geen afwijkende waarden. De elektrische geleidbaarheid (EC) in het grondwater ter plaatse van boring 13 is vrij laag, maar vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek. De EC in het grondwater ter plaatse van boring 5 is volgens verwachting.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'locatie verdacht op aanwezigheid van bodemverontreinigingen met PAK, PCB's, zware metalen en minerale olie' is juist gebleken.

Aan de noordzijde van de locatie, ter plaatse van de Hennekijnstraat, is in een visueel schone kleilaag van 3,5 tot 4,0 m –mv een sterke verontreiniging met lood aangetoond. De herkomst van deze verontreiniging is niet bekend. Mogelijk betreft het een zogenaamde spotverontreiniging. Om dit vast te stellen en of er niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Met een nader bodemonderzoek moeten de aard, mate en omvang van de verontreiniging worden vastgesteld. Op grond van de resultaten van het nader bodemonderzoek moet worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Op de zuidwestelijke zijde van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de Van Oldenbarneveldthof, zijn in een baksteen-, kolengruis- en slakkenhoudende zandlaag sterke verontreinigingen met PAK (1,1-1,4 m –mv) en lood (2,5-3,0 m –mv) en matige verontreinigingen met nikkel (1,3-3,0 m –mv) aangetoond. De verontreinigingen zijn te relateren aan de antropogene bijmengingen. Uit aanvullende analyses is gebleken dat in deze zandlaag de heterogeen verontreinigd is met PAK, lood en nikkel, waarin plaatselijk matig en sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn. Volgens ons is hiermee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Echter, het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) beslist hierover. Wij adviseren om hierover met DMCR Milieudienst Rijnmond in overleg te treden.

Verspreid over de locatie en in het onderzochte bodemtraject zijn tot maximaal 6,0 m –mv lichte verontreinigingen met zware metalen, PCB's, minerale olie en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium aangetoond.

Ten aanzien van de voorgenomen locatie-ontwikkeling kunnen belemmeringen optreden doordat uit een nader bodemonderzoek kan blijken dat grond middels een sanering dient te worden ontgraven en afgevoerd. Indien dit het geval blijkt te zijn, adviseren wij deze sanering middels een BUS-melding immobiel 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

Schaal 1: 12500

Binnenwegplein 1, 3012 KA ROTTERDAM

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

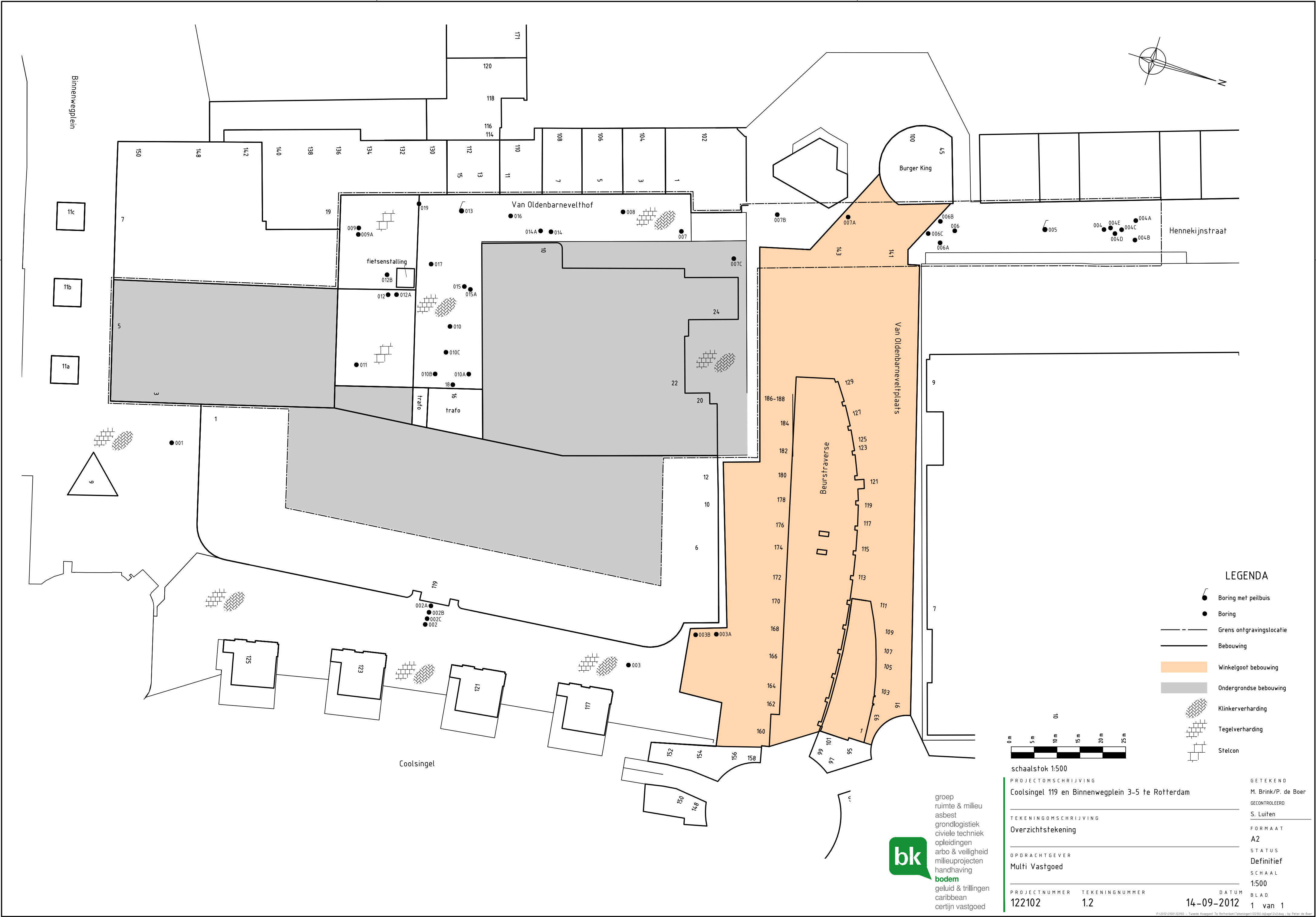


beeboud gebied a b a huizenblok, groot gebou b huizen c d c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a b a station b leadperron tram a b a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a b c d a schutsluis b brug c vorder d koedam a b c d a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik 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	overige symbolen a b a kerk, moskee c d b toren, hoge koepel e f c kerk, moskee met toren d d markant object e e watertoren f f vuurtoren a b c d a gemeentehuis b postkantoor c d c politiebureau d wegwijzer a b c d a kapel b kruis c d c vlampijp d telescoop a b c d a windmolen b watermolen c d c windmolentje d windturbine a b c d a oliepominstallatie c d c seimast b monument c d c zendmast a b c d a hunebed b monument c d c poldergemaal a b c d a begraaftaats c d c boom c paal d d opslagtank a b c d a kampeertrein c d c sportcomplex d c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000



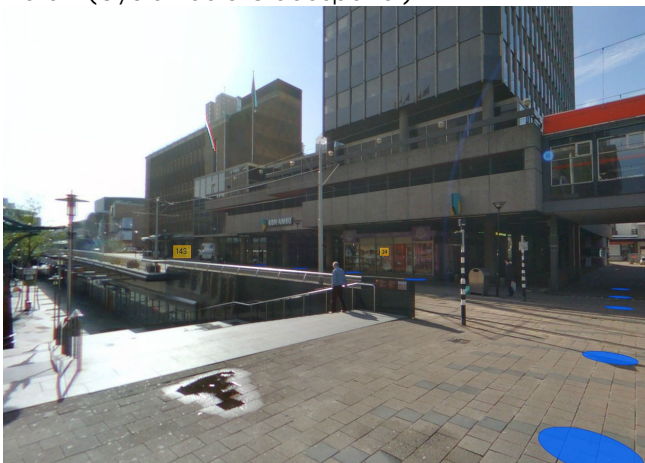
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

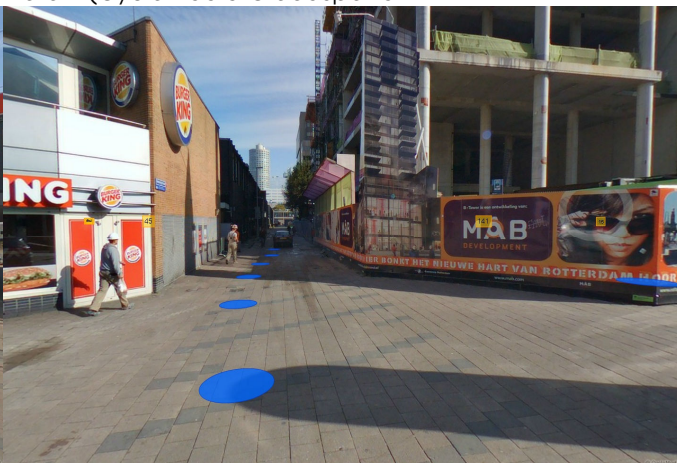
Aantal pagina's: 2

Foto 1 (CycloMedia GlobeSpotter)



Zicht op Van Oldenbarneveltplaats en Beurstraverse vanuit noordoostelijke richting

Foto 2 (CycloMedia GlobeSpotter)



Zicht op Hennekijnstraat vanuit westelijke richting

Foto 3



Zicht op Van Oldenbarnevelthof vanuit westelijke richting

Foto 4



Zicht op Van Oldenbarnevelthof vanuit noord-oostelijke richting

Foto 5



Zicht op hoek van boring 1.

Foto 6



Zicht op zijde Coolsingel

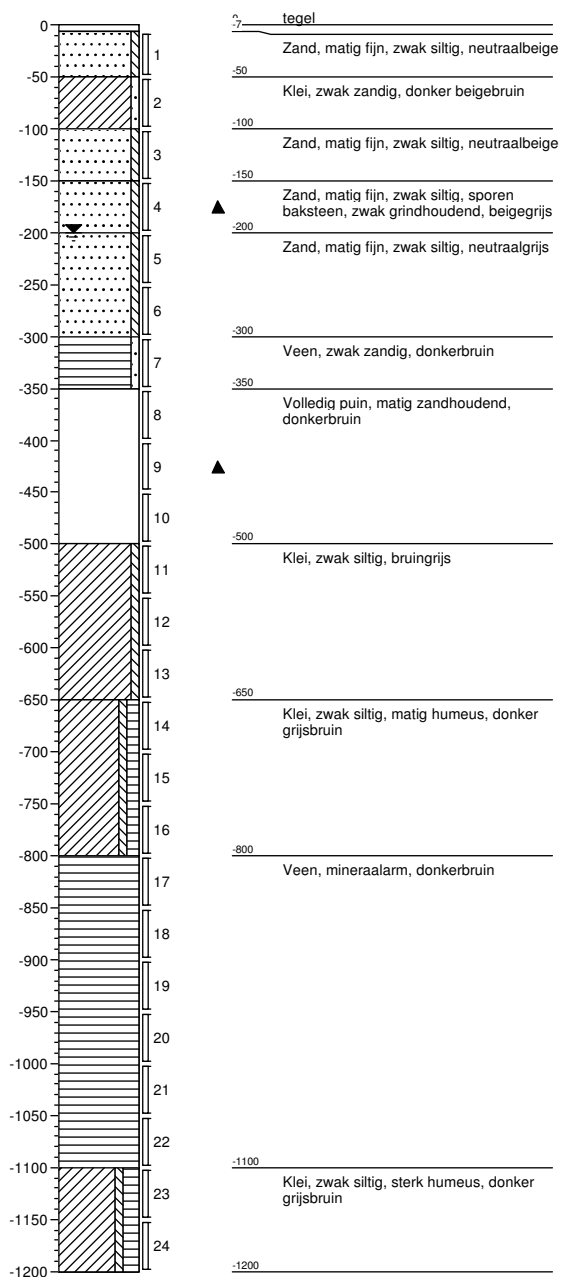
Bijlage

2 Boorprofielen

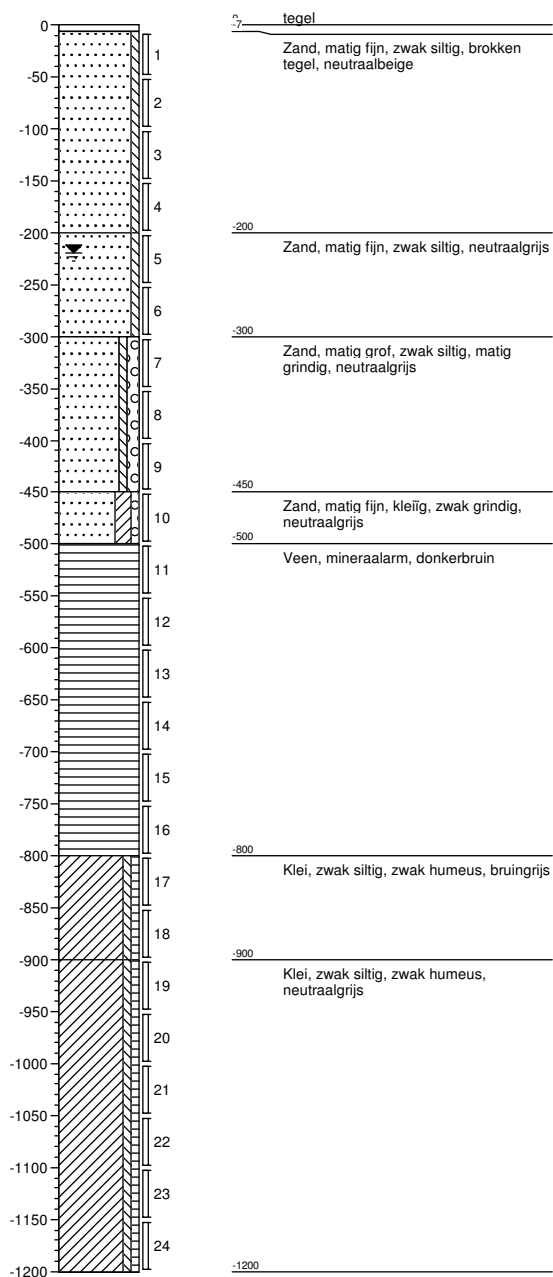
Aantal pagina's : 23 (inclusief legenda)

Boorprofielen

Boring: 001



Boring: 002



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

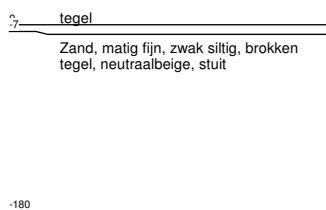
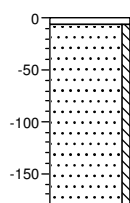
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

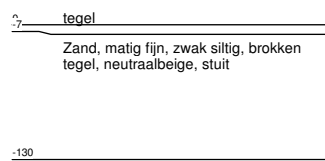
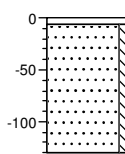
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 002a



Boring: 002b



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

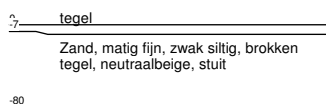
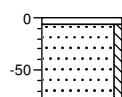
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

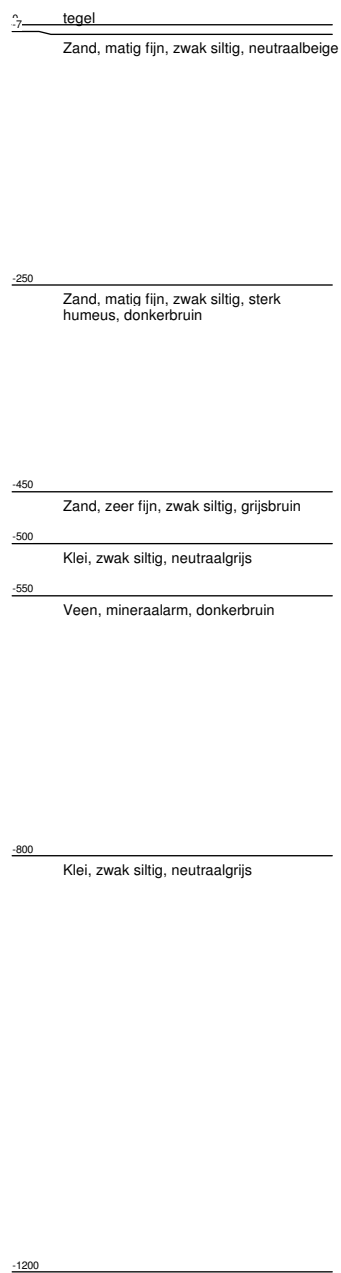
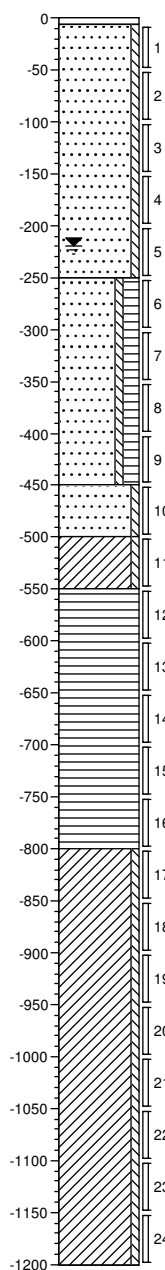
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 002c



Boring: 003



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

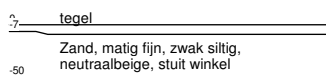
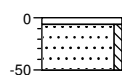
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

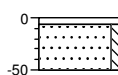
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 003a



Boring: 003b



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

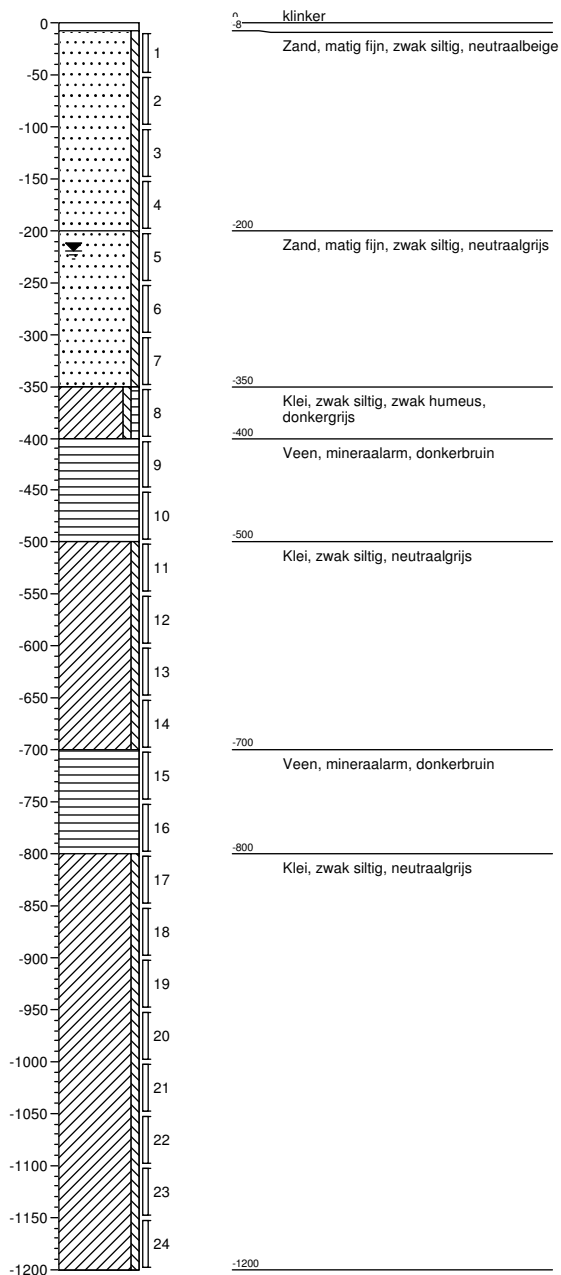
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

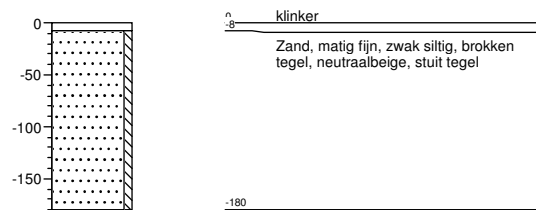
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 004



Boring: 004a



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

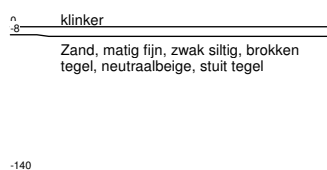
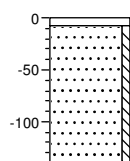
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

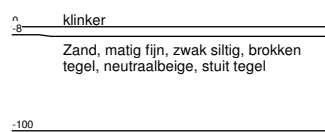
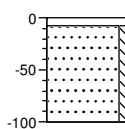
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 004b



Boring: 004c



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

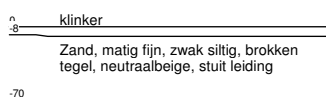
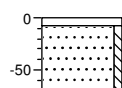
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

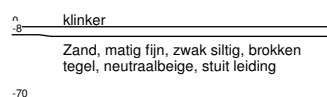
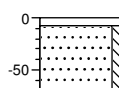
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 004d



Boring: 004e



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

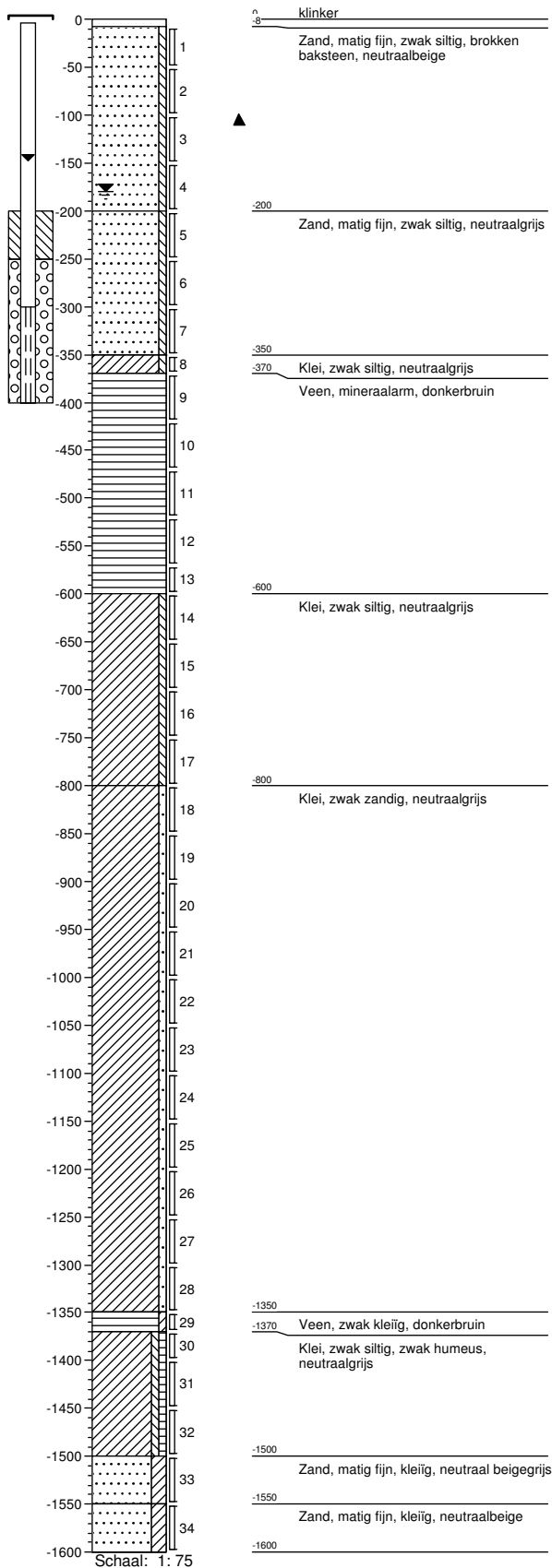
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

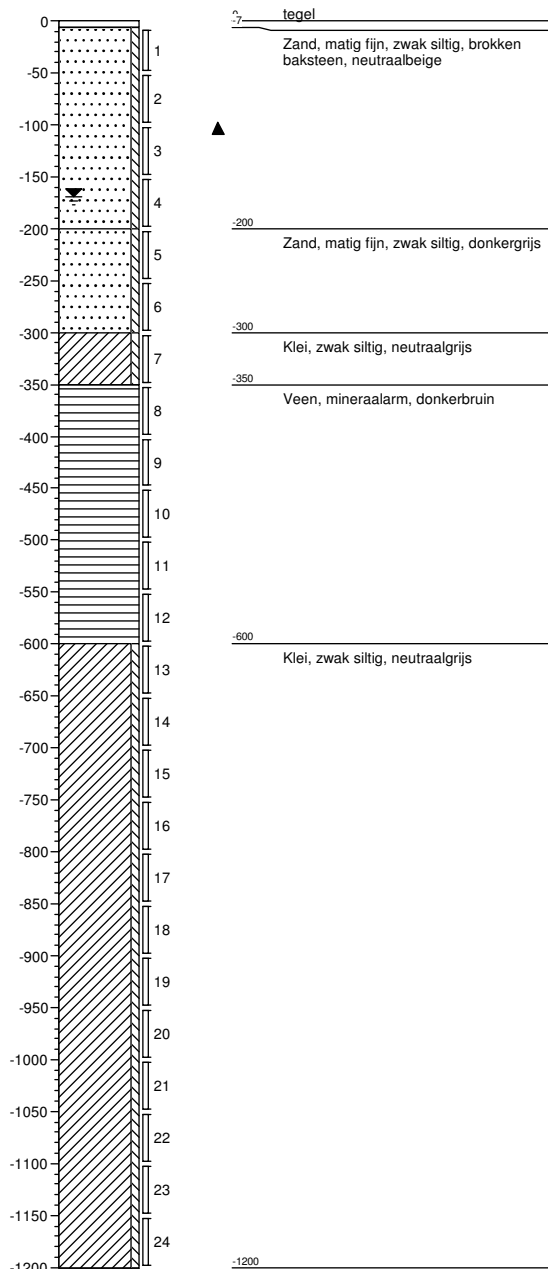
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 005



Boring: 006

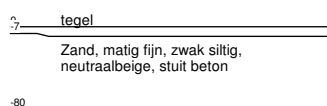
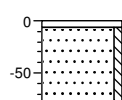


Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

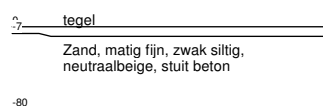
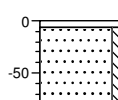
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

Boorprofielen

Boring: 006a



Boring: 006b



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

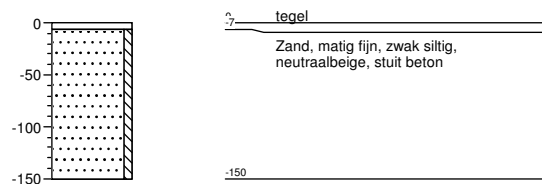
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

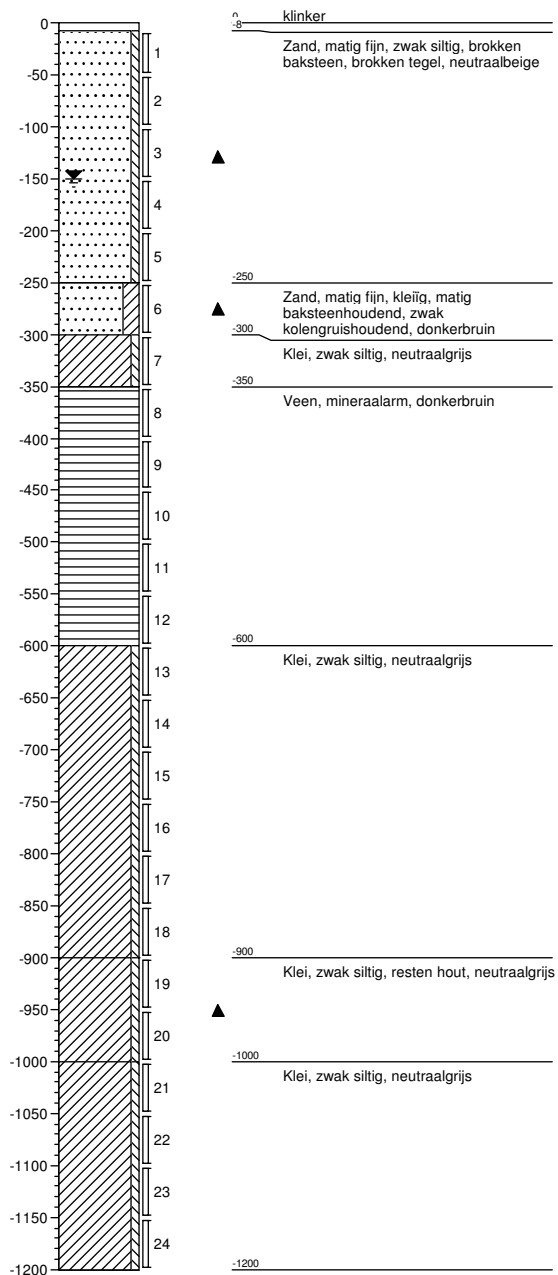
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 006c



Boring: 007



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

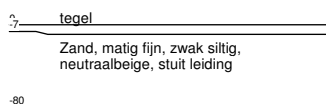
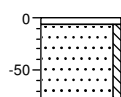
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

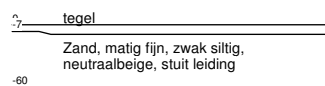
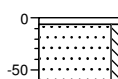
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 007a



Boring: 007b



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

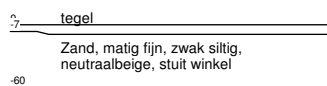
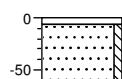
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

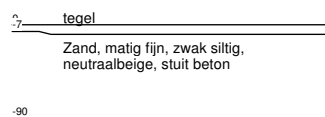
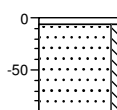
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 007c



Boring: 007d



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

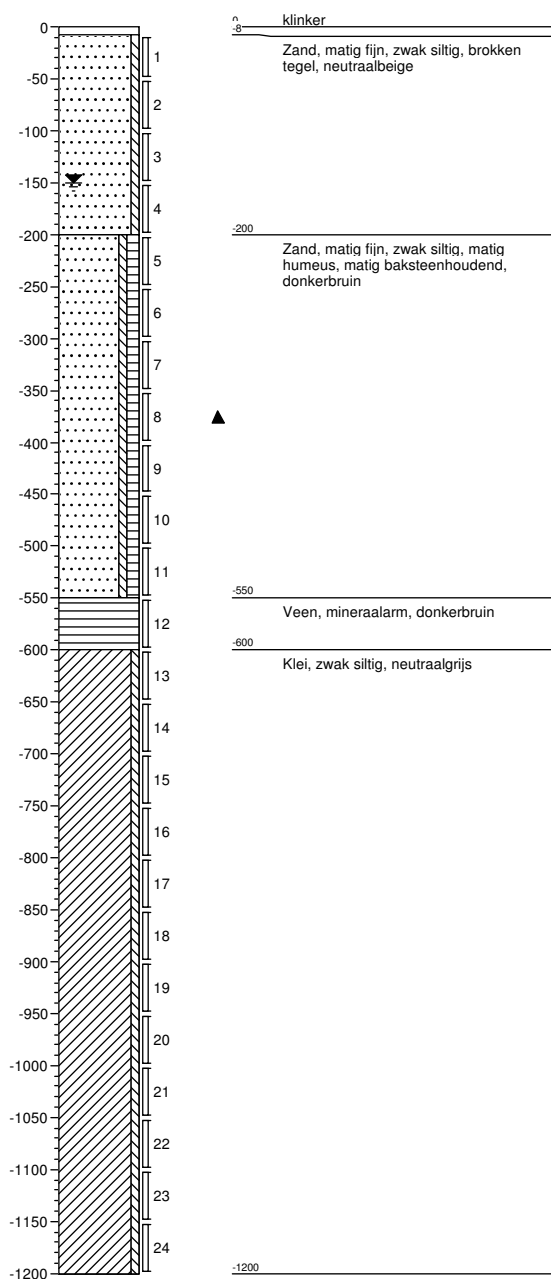
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

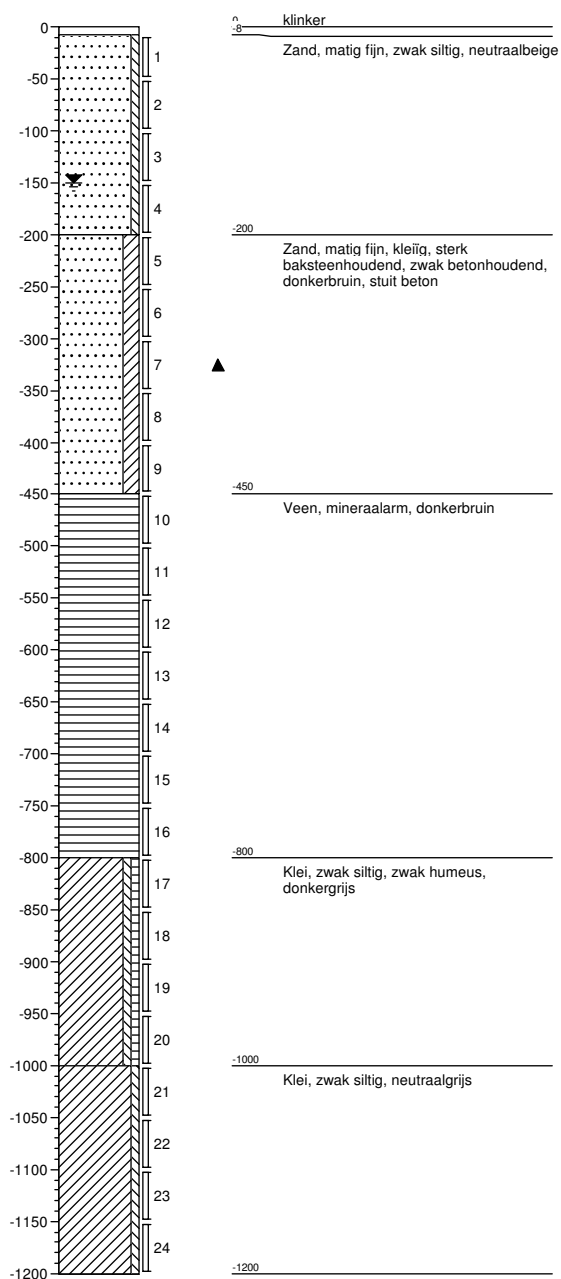
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 008



Boring: 009



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

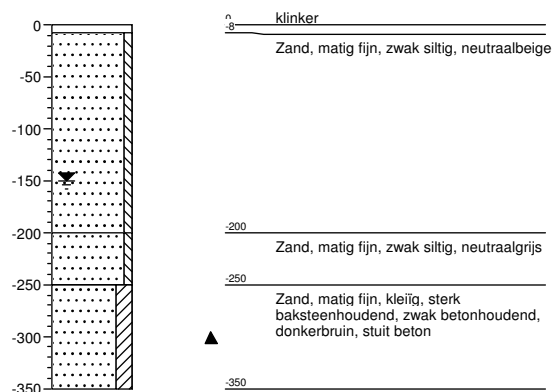
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

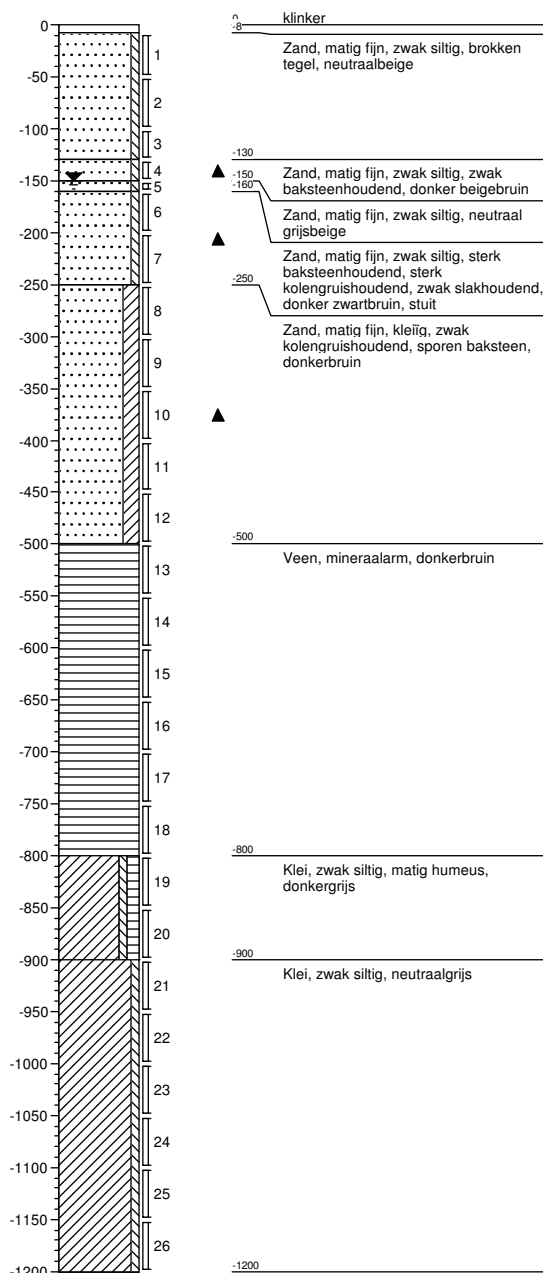
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 009a



Boring: 010



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

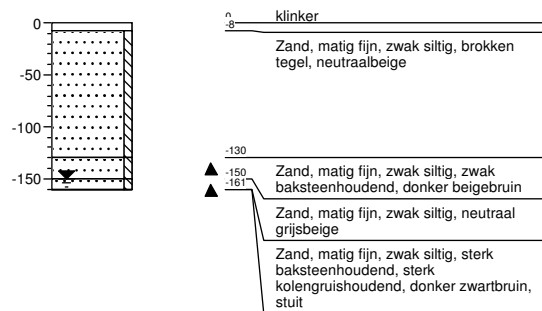
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

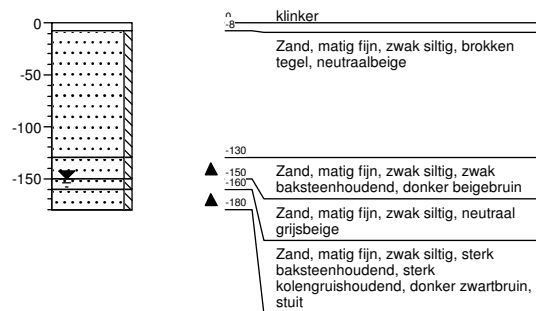
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 010a



Boring: 010b



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

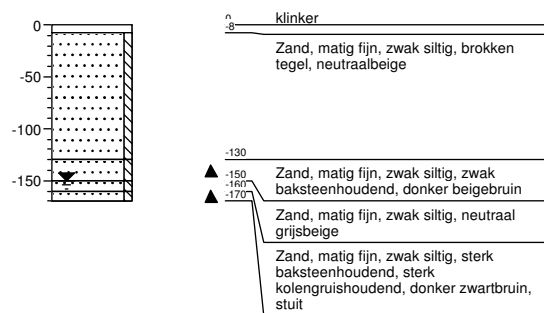
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

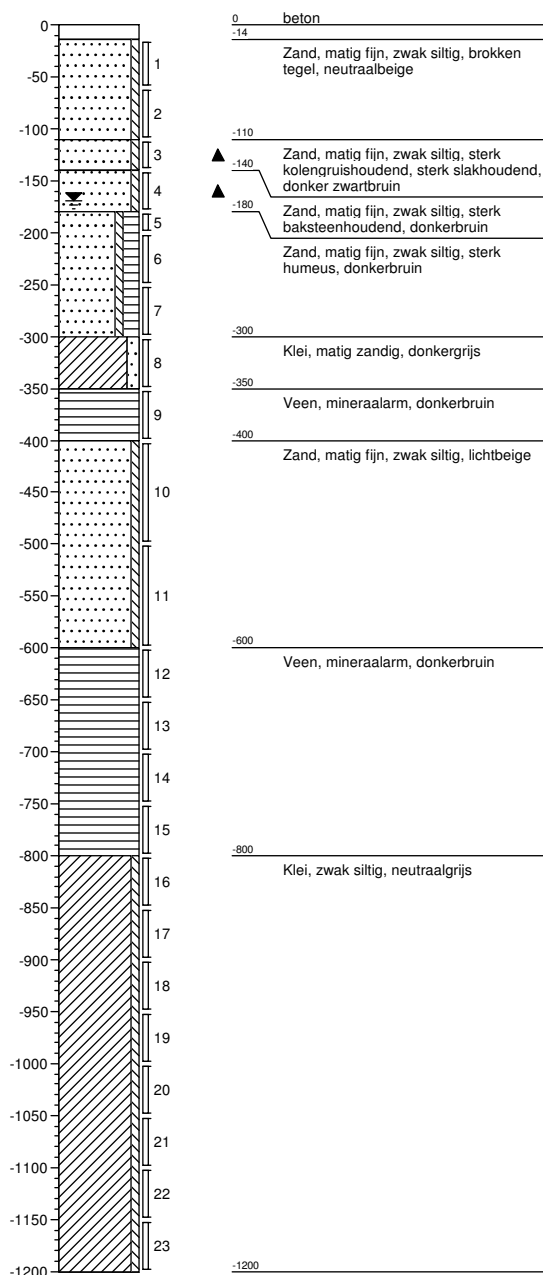
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 010c



Boring: 011



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

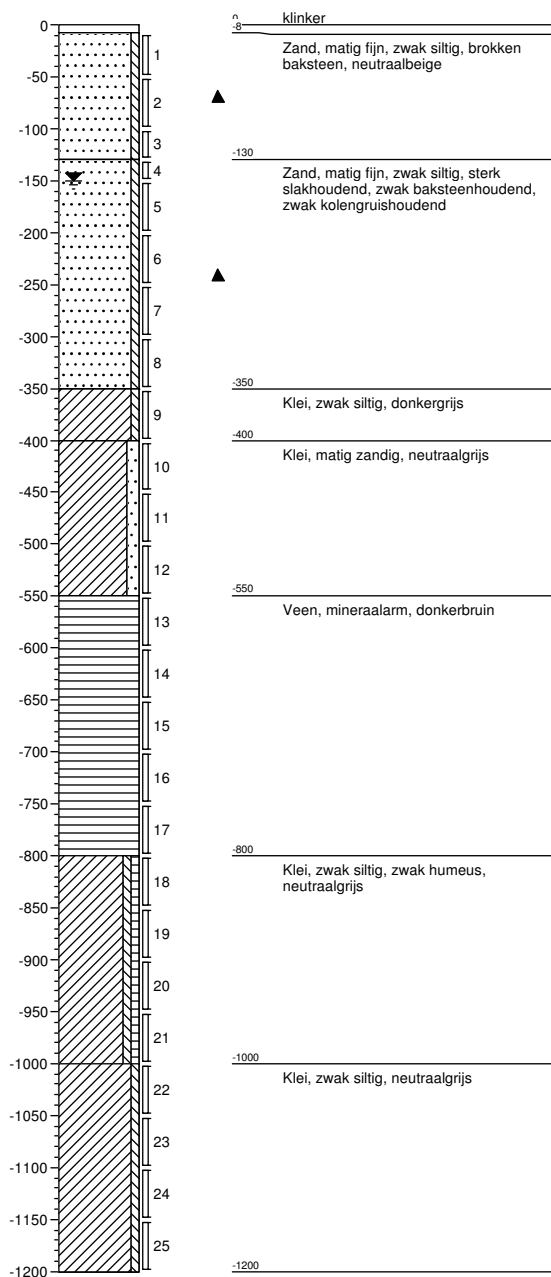
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

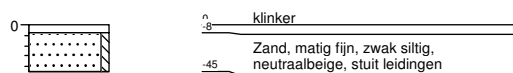
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 012



Boring: 012a



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

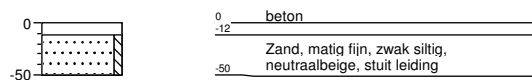
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

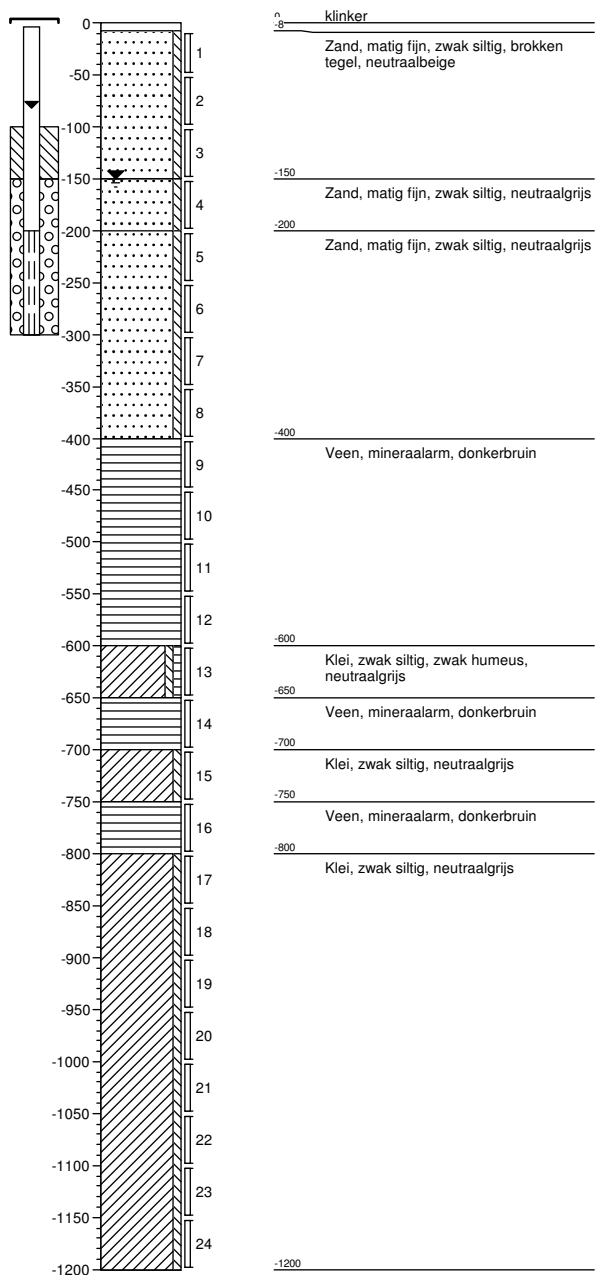
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 012b



Boring: 013



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

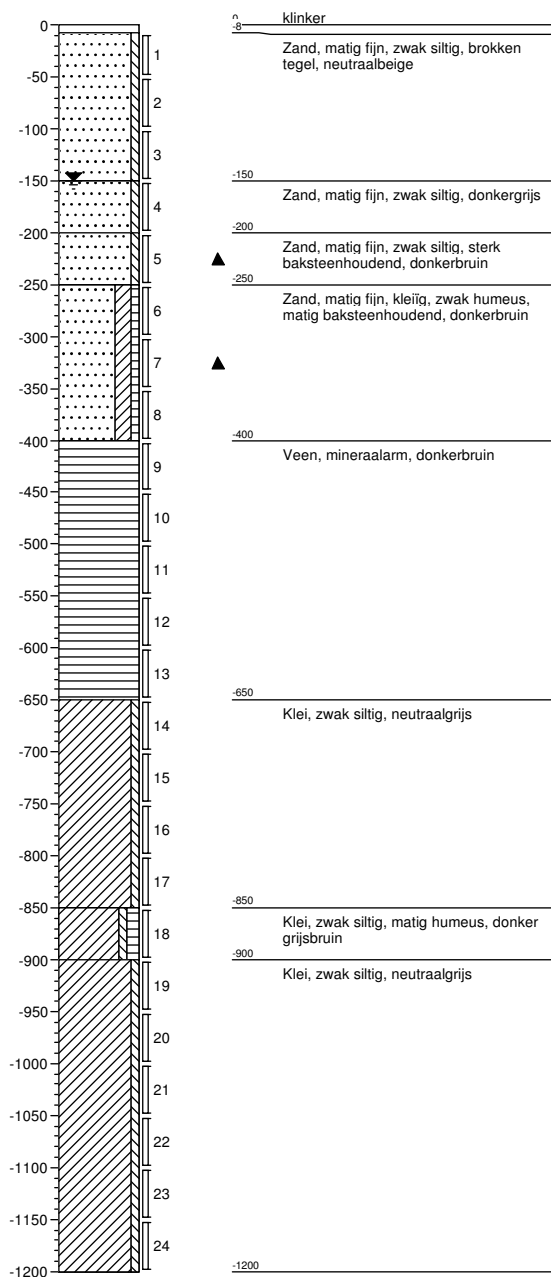
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

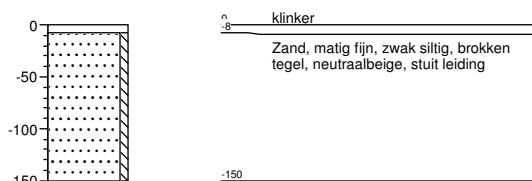
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 014



Boring: 014a



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

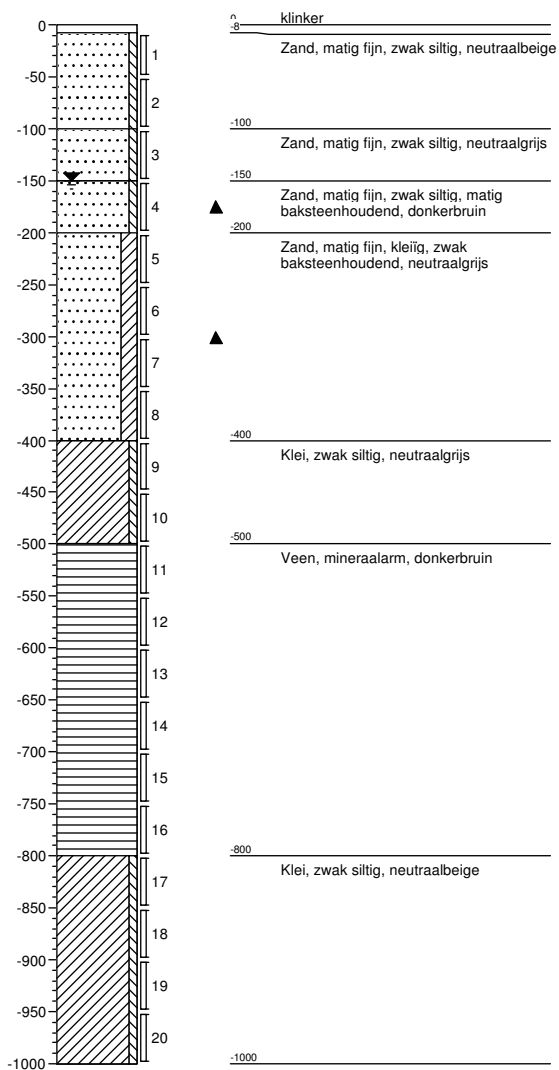
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

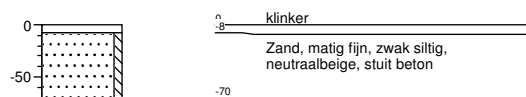
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 015



Boring: 015a



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

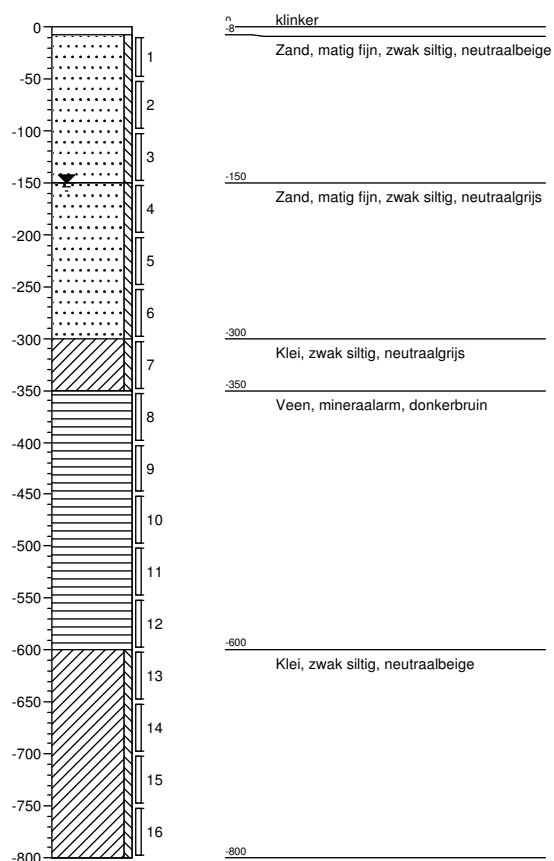
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

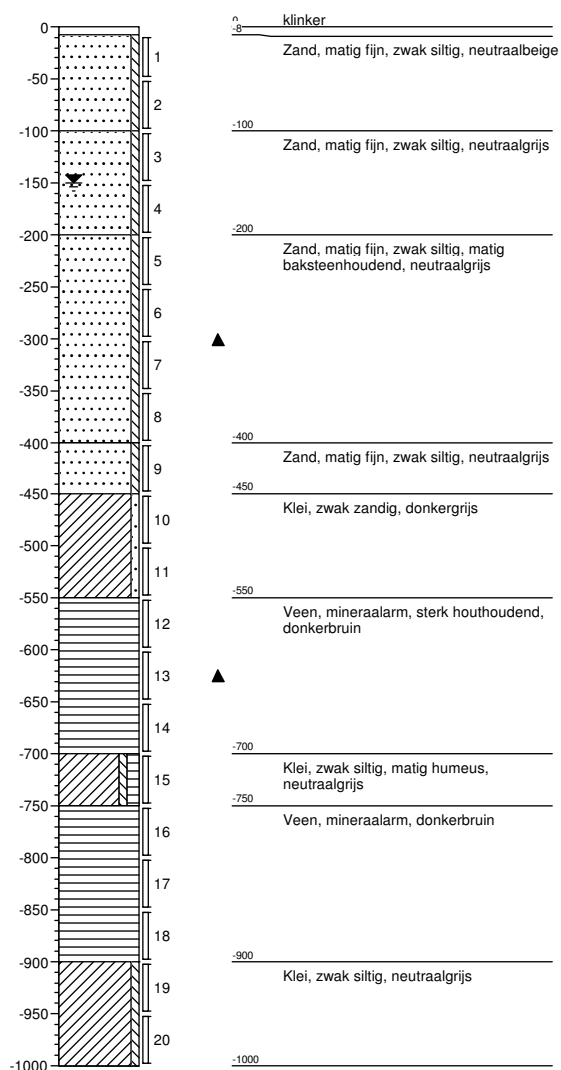
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 016



Boring: 017



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

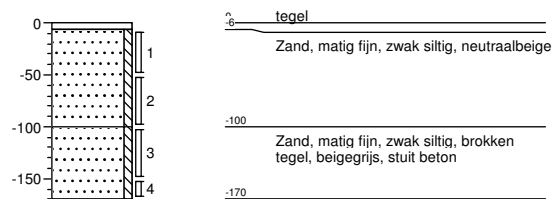
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

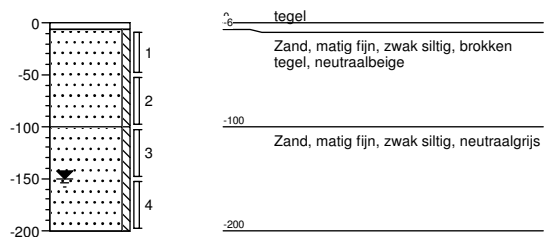
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 018



Boring: 019



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever

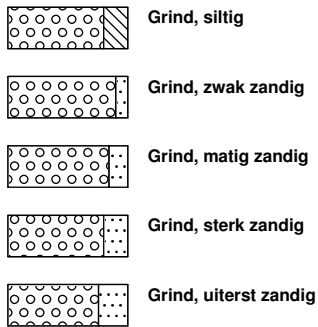
Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
122102
Multi Vastgoed

BoorManager 4.0

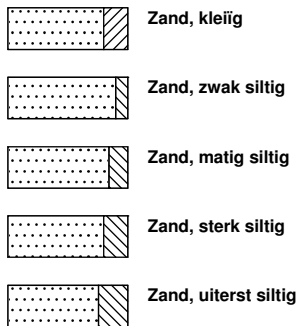
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

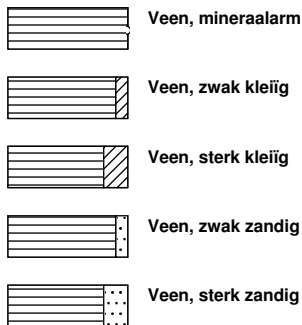
grind



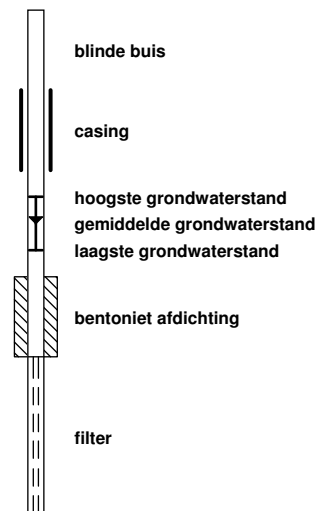
zand



veen



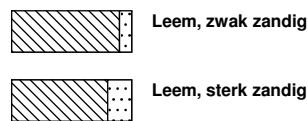
peilbuis



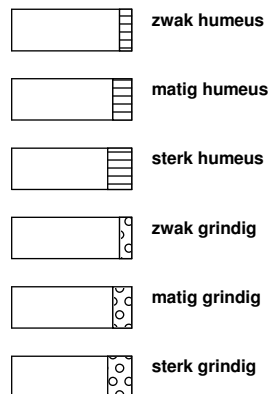
klei



leem



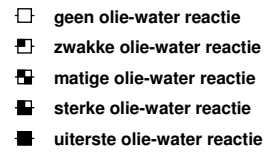
overige toevoegingen



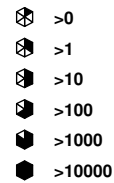
geur



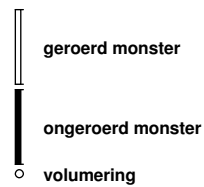
olie



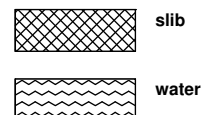
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificatnrs. : 11804087, 11808114,
11808278, 11809656
Aantal pagina's : 30+4+6+4



Analyserapport

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Uw projectnummer : 122102
ALcontrol rapportnummer : 11809656, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 122102. 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 4 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
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11809656 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 17-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.1	68.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		8.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S		10
METALEN				
lood	mg/kgds	S	2600	41

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	009-6 009-6 009 (250-300)
002	Grond (AS3000)	012-9 012-9 012 (350-400)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11809656 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 17-08-2012

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. |



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11809656 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 17-08-2012

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
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).
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3740643	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3802121	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Uw projectnummer : 122102
ALcontrol rapportnummer : 11808278, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 122102. 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 6 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
S.W.M. Luiten

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11808278 - 1

Orderdatum 08-08-2012
 Startdatum 08-08-2012
 Rapportagedatum 15-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.9	84.0	77.5	81.3	78.6
gewicht artefacten	g	S	8.0	<1	<1	<1	22
aard van de artefacten	g	S	ongedefinieerd	geen	geen	geen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				2.0	2.9
METALEN							
koper	mg/kgds	S	<10				
lood	mg/kgds	S	86		360	<13	150
nikkel	mg/kgds	S		<5	14		12
zink	mg/kgds	S			210	<20	220
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			0.11 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			3.3 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			0.90 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			3.7 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			1.4 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			1.1 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			0.64 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			1.4 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			0.82 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01 ^{1) 2)}			0.78 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ^{1) 2) 3)}			14 ^{1) 2) 3)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	004-7 004-7 004 (300-350)
002	Grond (AS3000)	010-3 010-3 010 (100-130)
003	Grond (AS3000)	010-8 010-8 010 (250-300)
004	Grond (AS3000)	011-10 011-10 011 (400-500)
005	Grond (AS3000)	011-4 011-4 011 (140-180)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808278 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 15-08-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11808278 - 1

Orderdatum 08-08-2012
 Startdatum 08-08-2012
 Rapportagedatum 15-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	75.8	78.1	79.4	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	15	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	5.8		3.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.8	2.6		4.4
METALEN						
lood	mg/kgds	S	87		480	230
nikkel	mg/kgds	S		28		12
zink	mg/kgds	S	36		190	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		0.02 ^{1) 2)}		
fenantreen	mg/kgds	S		0.18 ^{1) 2)}		
antracene	mg/kgds	S		0.03 ^{1) 2)}		
fluoranteen	mg/kgds	S		0.16 ^{1) 2)}		
benzo(a)antracene	mg/kgds	S		0.08 ^{1) 2)}		
chryseen	mg/kgds	S		0.10 ^{1) 2)}		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.05 ^{1) 2)}		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.07 ^{1) 2)}		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.05 ^{1) 2)}		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.04 ^{1) 2)}		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.79 ^{1) 2) 3)}		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	011-8 011-8 011 (300-350)
007	Grond (AS3000)	012-4 012-4 012 (130-150)
008	Grond (AS3000)	012-7 012-7 012 (250-300)
009	Grond (AS3000)	015-4 015-4 015 (150-200)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808278 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 15-08-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808278 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 15-08-2012

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
koper	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).
lood	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	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
zink	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).
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3677970	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
002	Y3802091	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3802085	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3801949	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y3801961	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y3801943	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y3802721	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3802113	18-07-2012	18-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
009	Y3740565	19-07-2012	19-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum



Analyserapport

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Uw projectnummer : 122102
ALcontrol rapportnummer : 11808114, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 122102. 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 4 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
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808114 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 13-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.3	69.0	76.6	81.0	68.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	17	21	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	puin	puin	geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	19	380	290	240	350
zink	mg/kgds	S			220	130	150

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	005-8 005-8 005 (350-370)
002	Grond (AS3000)	006-7 006-7 006 (300-350)
003	Grond (AS3000)	014-6 014-6 014 (250-300)
004	Grond (AS3000)	015-6 015-6 015 (250-300)
005	Grond (AS3000)	017-6 017-6 017 (250-300)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808114 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 13-08-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11808114 - 1

Orderdatum 08-08-2012
Startdatum 08-08-2012
Rapportagedatum 13-08-2012

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
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).
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3740003	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3739569	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
003	Y3740422	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
004	Y3740553	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
005	Y3740710	19-07-2012	19-07-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 30

Uw projectnaam : Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Uw projectnummer : 122102
ALcontrol rapportnummer : 11804087, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 122102. 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 30 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
S.W.M. Luiten

Blad 2 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.2	92.2	91.3	90.1	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.7	0.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	2.3	1.8	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	14	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.7	<5	5.9	6.9
zink	mg/kgds	S	31	<20	42	50	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.25	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.05	0.59	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.25	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	0.26	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.15	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	0.28	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.17	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.16	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.23 ¹⁾	2.2 ¹⁾	0.17 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.8 ^{3) 4)}	1.1 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	1.0
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 001 (7-50) 002 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (8-50) 005 (8-50) 006 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 007 (8-50) 008 (8-50) 013 (8-50) 014 (8-50) 016 (8-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 009 (8-50) 011 (14-60) 012 (8-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 010 (8-50) 015 (8-50)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 3 van 30

Analysrapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	1.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	10 ¹⁾	7.3 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 001 (7-50) 002 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (8-50) 005 (8-50) 006 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 007 (8-50) 008 (8-50) 013 (8-50) 014 (8-50) 016 (8-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 009 (8-50) 011 (14-60) 012 (8-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 010 (8-50) 015 (8-50)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 4 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 5 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	76.7	75.7	80.2	76.6	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	13.3	2.1	<0.5	6.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	<1	1.5	2.1	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	48	34	<20	160
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	12	4.6	<3	12
koper	mg/kgds	S	16	36	18	<10	50
kwik	mg/kgds	S	0.15	<0.10	0.25	<0.10	0.45
lood	mg/kgds	S	120	24	120	<13	140
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	2.3	<1.5	<1.5	4.6
nikkel	mg/kgds	S	7.2	27	12	<5	33
zink	mg/kgds	S	91	120	61	54	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	1.8	0.02	0.01	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	47	0.05	0.01	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.02	13	0.01	<0.01	0.36
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	51	0.09	<0.01	3.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	17	0.06	<0.01	2.0
chryseen	mg/kgds	S	0.05	16	0.05	<0.01	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	7.5	0.03	<0.01	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	15	0.06	<0.01	3.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	8.9	0.05	<0.01	2.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	8.3	0.04	<0.01	2.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42 ¹⁾	190 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.08 ¹⁾	18 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	9.8 ³⁾	<2.6 ⁵⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<3.0 ⁵⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<2.4 ⁵⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<2.8 ⁵⁾	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 001 (200-250) 002 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 011 (110-140)
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 004 (200-250) 005 (200-250) 006 (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 009 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 010 (160-200)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 6 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<2.6 ⁵⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.9 ⁵⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<2.6 ⁵⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14 ¹⁾	13 ^{1) 5)}	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	17	<5 ²⁾	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	200	<5 ²⁾	<5	14
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	36	<5 ²⁾	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	20	<5 ²⁾	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	270	<20 ²⁾	<20	30
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S			58		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 001 (200-250) 002 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 011 (110-140)
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 004 (200-250) 005 (200-250) 006 (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 009 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 010 (160-200)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 7 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 5 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 8 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
Malen van monstermateriaal						0	
droge stof	gew.-%	S	72.0	79.4	71.0	77.9	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6	1.3	3.6	0.8	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	6.1	22	<1	1.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	100	34	87	60	79
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.2	3.5	9.8	5.4	6.8
koper	mg/kgds	S	52	19	37	<10	66
kwik	mg/kgds	S	1.0	0.32	0.58	<0.10	0.50
lood	mg/kgds	S	900	95	270	24	580
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	9.3	28	15	18
zink	mg/kgds	S	240	22	65	52	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	1.1	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	<0.01	0.02	2.9	0.15
antracene	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	1.4	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	<0.01	0.01	2.6	0.14
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.33	<0.01	<0.01	0.88	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	<0.01	1.1	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	<0.01	0.41	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	<0.01	<0.01	0.79	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	0.01	0.50	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29	<0.01	<0.01	0.52	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.6 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.10 ¹⁾	12 ¹⁾	0.71 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 014 (250-300) 015 (250-300) 017 (250-300)
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 011 (250-300)
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13 005 (350-370) 006 (300-350)
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14 001 (400-450)
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15 004 (350-400)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 9 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	17 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	<5	<5	20 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	<5	<5	10 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		16	<5	<5	7 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	50 ²⁾	<20 ²⁾
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	160				

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 014 (250-300) 015 (250-300) 017 (250-300)
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 011 (250-300)
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13 005 (350-370) 006 (300-350)
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14 001 (400-450)
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15 004 (350-400)

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 10 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 11 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	19.2	71.2	55.0	70.2	66.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	85.7	4.2	13.3	4.7	6.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	26	4.8	11	18
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49	110	76	93	63
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	12	5.8	9.5	8.1
koper	mg/kgds	S	<10	22	36	23	25
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.13	<0.10	<0.10	0.14
lood	mg/kgds	S	<13	40	180	24	96
molybdeen	mg/kgds	S	2.2	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<14 ⁶⁾	34	15	28	25
zink	mg/kgds	S	<20	77	69	66	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.05	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.01	0.06	<0.01	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.04 ⁶⁾	<0.01	0.04	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.01	0.04	<0.01	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.01	0.03	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.01	0.04	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02 ⁶⁾	<0.01	0.04	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.01	0.03	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.43 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.9 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.2 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.8 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<2.1 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 MM16 004 (450-500) 005 (470-520) 006 (450-500)
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17 015 (400-450) 017 (450-500)
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18 009 (400-450) 013 (500-550) 014 (500-550)
019	Grond (AS3000)	MM19 MM19 010 (450-500)
020	Grond (AS3000)	MM20 MM20 001 (500-550)

Paraaf :

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 12 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 138	µg/kgds	S	<1.9 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.4 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.9 ⁶⁾	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5	<5	<5	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5	<5	47	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		22 ²⁾	<5	<5	<5	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		71 ²⁾	<5	<5	<5	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90 ²⁾	<20	<20	50	<20 ²⁾
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S			230		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 MM16 004 (450-500) 005 (470-520) 006 (450-500)
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17 015 (400-450) 017 (450-500)
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18 009 (400-450) 013 (500-550) 014 (500-550)
019	Grond (AS3000)	MM19 MM19 010 (450-500)
020	Grond (AS3000)	MM20 MM20 001 (500-550)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 13 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 6 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 14 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	19.0	21.5	67.2	57.2	55.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	77.3	79.0	2.5	7.6	10.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	1.5	22	26	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S	65	65	45	96	54
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	6.6	10	6.6
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	14	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.16 ⁶⁾	<0.13 ⁶⁾	<0.10	0.12	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	15	<13
molybdeen	mg/kgds	S	3.9	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<16 ⁶⁾	<13 ⁶⁾	17	31	18
zink	mg/kgds	S	<20	<20	37	69	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	0.03	<0.01	0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01	0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ⁶⁾	<0.02 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.03 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.03 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.02 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 ⁶⁾	<0.02 ⁶⁾	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02 ⁶⁾	0.03	0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁶⁾	<0.02 ⁶⁾	0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.11 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.8 ⁶⁾	<1.5 ⁶⁾	<1	<1	1.3 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.0 ⁶⁾	<1.8 ⁶⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.6 ⁶⁾	<1.4 ⁶⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.9 ⁶⁾	<1.6 ⁶⁾	<1	<1	1.3

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM21 MM21 007 (550-600) 009 (550-600) 010 (550-600)
022	Grond (AS3000)	MM22 MM22 001 (800-850)
023	Grond (AS3000)	MM23 MM23 004 (850-900) 006 (850-900) 007 (850-900) 010 (900-950) 011 (850-900) 013 (850-900)
024	Grond (AS3000)	MM24 MM24 005 (1100-1150) 008 (1100-1150) 010 (1100-1150) 012 (1050-1100) 013 (1100-1150) 014 (1100-1150)
025	Grond (AS3000)	MM25 MM25 001 (1100-1150) 002 (1100-1150)

Paraaf :

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 15 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
PCB 138	µg/kgds	S	<1.8 ⁶⁾	<1.5 ⁶⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.3 ⁶⁾	<1.1 ⁶⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.8 ⁶⁾	<1.5 ⁶⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 ¹⁾	7.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.1 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	41 ²⁾	<5 ²⁾	<5	10 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	31 ²⁾	<5 ²⁾	<5	26 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	72 ²⁾	<5 ²⁾	<5	8 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	140 ²⁾	<20 ²⁾	<20	40 ²⁾
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S			320	480	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM21 MM21 007 (550-600) 009 (550-600) 010 (550-600)
022	Grond (AS3000)	MM22 MM22 001 (800-850)
023	Grond (AS3000)	MM23 MM23 004 (850-900) 006 (850-900) 007 (850-900) 010 (900-950) 011 (850-900) 013 (850-900)
024	Grond (AS3000)	MM24 MM24 005 (1100-1150) 008 (1100-1150) 010 (1100-1150) 012 (1050-1100) 013 (1100-1150) 014 (1100-1150)
025	Grond (AS3000)	MM25 MM25 001 (1100-1150) 002 (1100-1150)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 16 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 025 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 6 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 17 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	026
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	10
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	47
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.7
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14
zink	mg/kgds	S	22

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM26 MM26 005 (1500-1550)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 18 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	026
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	MM26 MM26 005 (1500-1550)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 19 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster beschrijvingen

026 * 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 :

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 20 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
 Startdatum 20-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012

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 AS3010-7
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3678059	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
001	Y3678063	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
002	Y3677972	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
002	Y3740024	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3740250	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
003	Y3739883	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
003	Y3740040	18-07-2012	18-07-2012	ALC201



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 21 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3740331	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
003	Y3741039	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
003	Y3809059	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
004	Y3739138	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
004	Y3801962	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
004	Y3802735	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
005	Y3740550	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
005	Y3802063	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
006	Y3678060	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
006	Y3678065	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
007	Y3801957	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
008	Y3677980	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
008	Y3739470	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
008	Y3740000	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
009	Y3739133	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
010	Y3802095	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
011	Y3740422	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
011	Y3740553	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
011	Y3740710	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
012	Y3801934	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
013	Y3739569	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
013	Y3740003	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
014	Y3678025	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
015	Y3678038	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
016	Y3677913	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
016	Y3739430	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
016	Y3740884	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
017	Y3740560	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
017	Y3740704	19-07-2012	19-07-2012	ALC201
018	Y3740443	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
018	Y3740586	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
018	Y3740647	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
019	Y3802104	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
020	Y3678045	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
021	Y3739889	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
021	Y3740624	18-07-2012	18-07-2012	ALC201



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 22 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
021	Y3802100	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
022	Y3678064	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
023	Y3677921	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
023	Y3739556	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
023	Y3739900	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
023	Y3740572	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
023	Y3801965	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
023	Y3802107	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
024	Y3739116	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
024	Y3740036	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
024	Y3740252	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
024	Y3740439	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
024	Y3740573	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
024	Y3801950	18-07-2012	18-07-2012	ALC201
025	Y3677978	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
025	Y3739364	16-07-2012	16-07-2012	ALC201
026	Y3740240	17-07-2012	17-07-2012	ALC201

Paraaf :



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 23 van 30

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

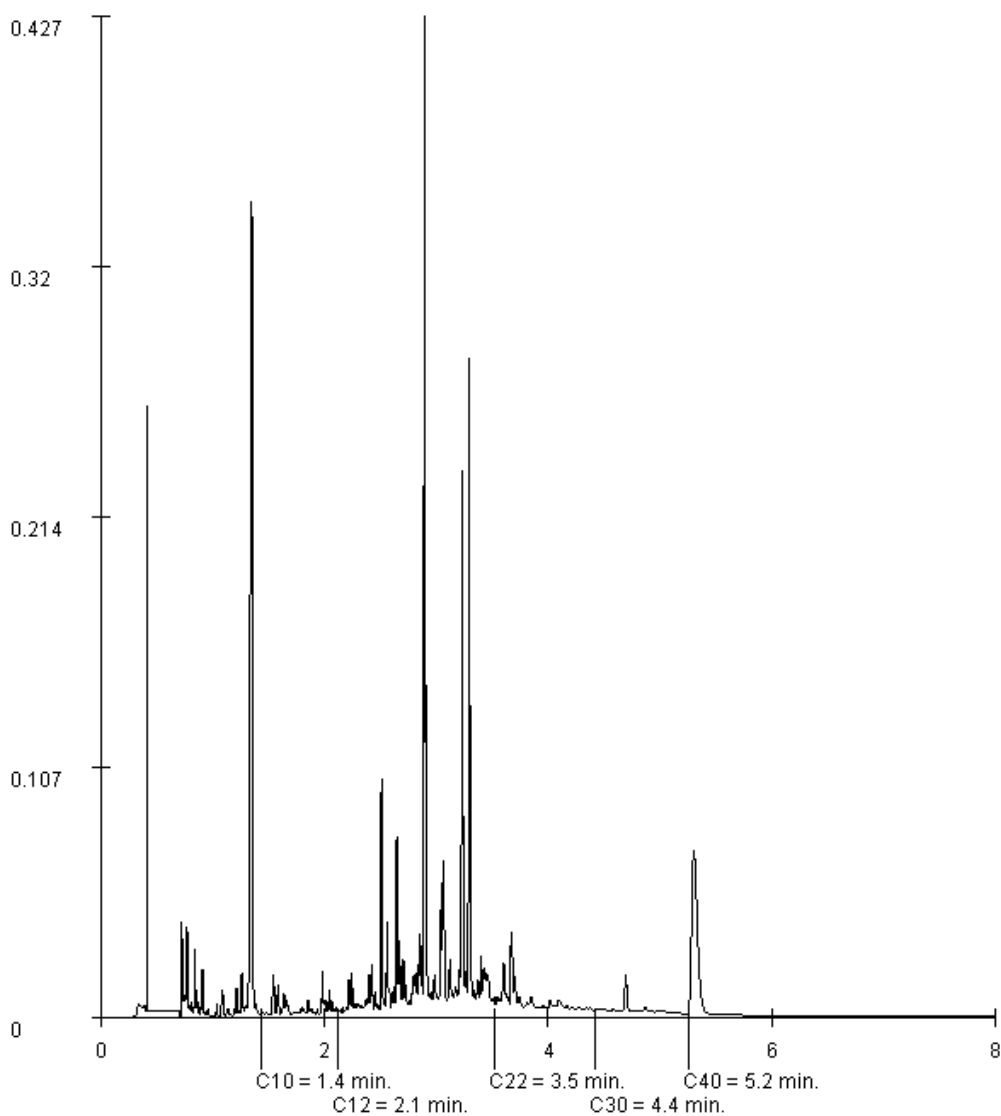
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM07MM07 011 (110-140)

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.





BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 24 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

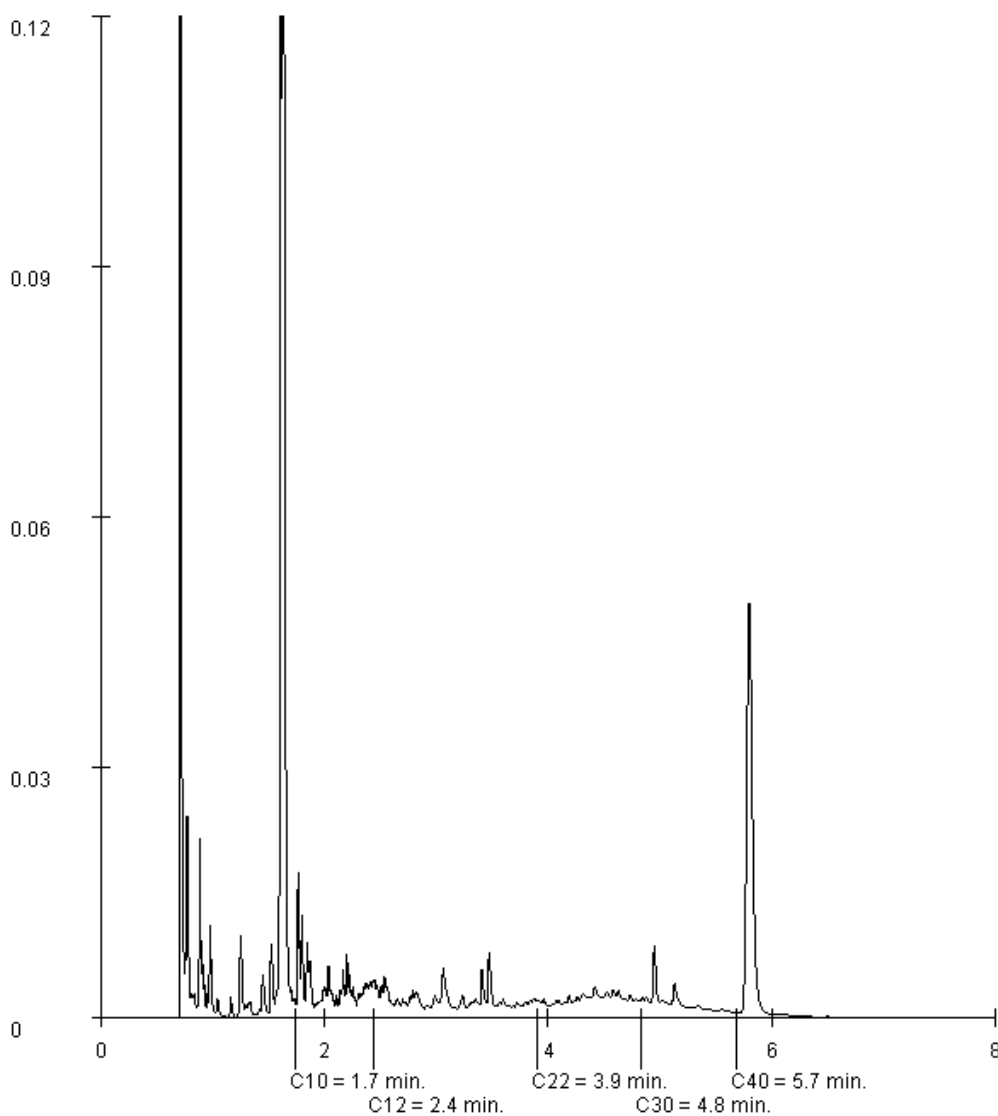
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM10MM10 010 (160-200)

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.





BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Blad 25 van 30

Analysrapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

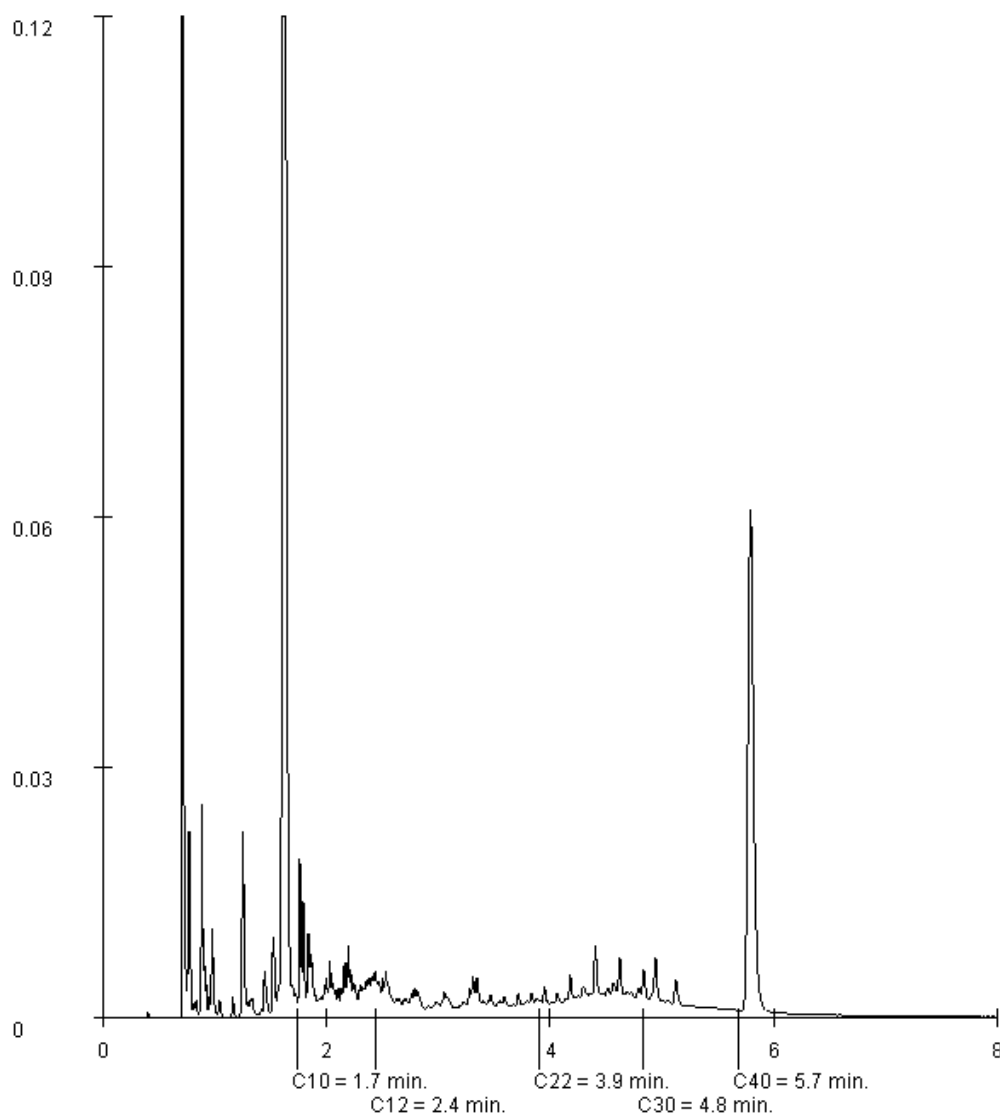
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM11MM11 014 (250-300) 015 (250-300) 017 (250-300)

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.





BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 26 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

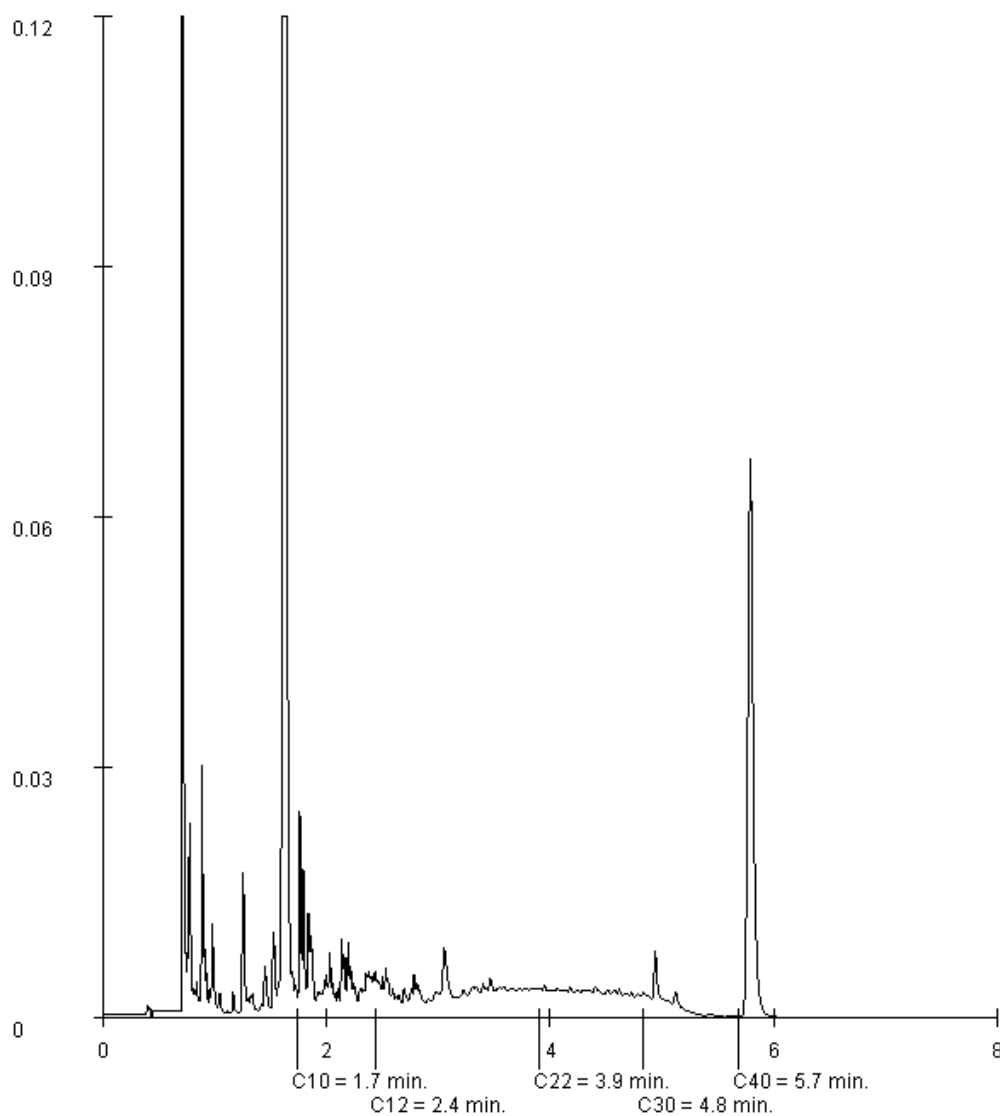
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen MM14MM14 001 (400-450)

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.



Analyserapport

Projectnaam	Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer	122102
Rapportnummer	11804087 - 1

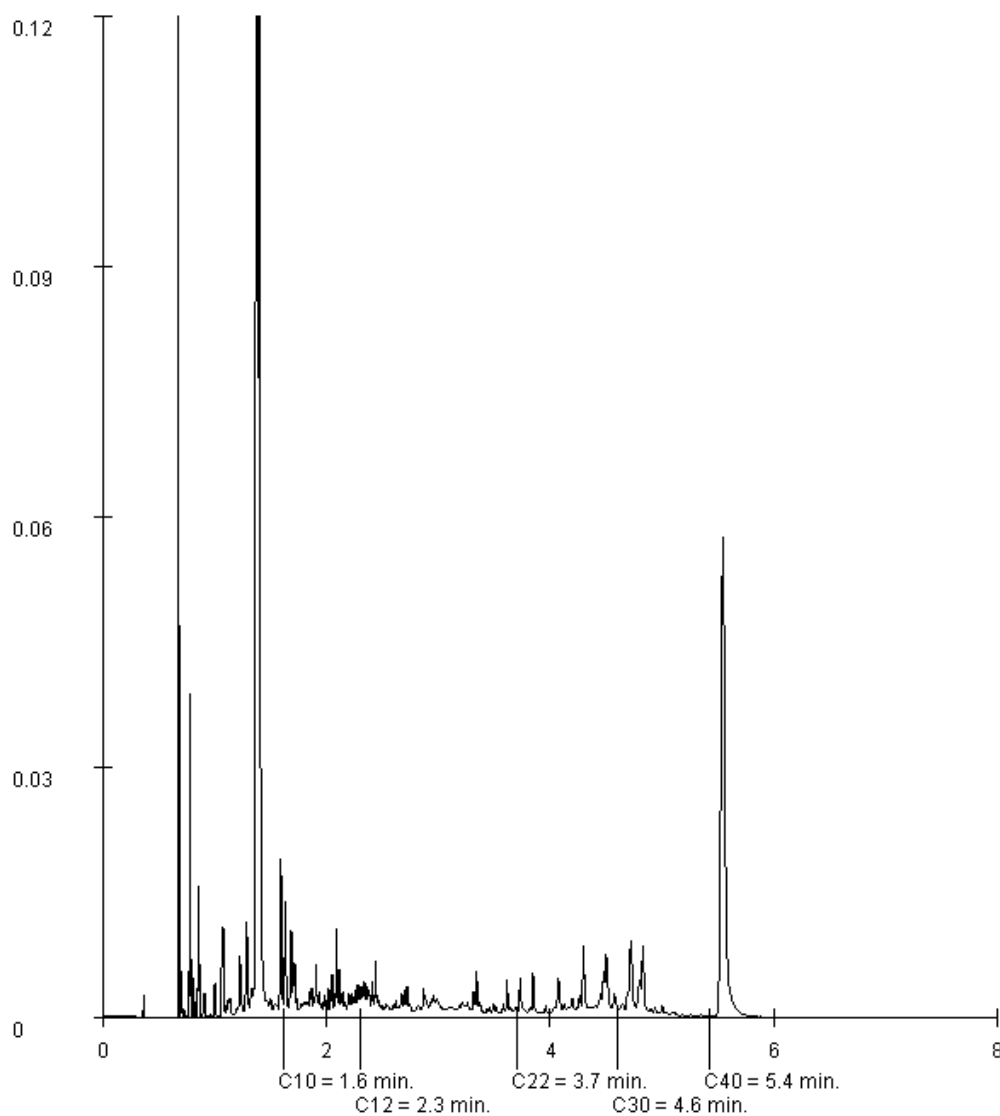
Orderdatum	20-07-2012
Startdatum	20-07-2012
Rapportagedatum	27-07-2012

Monsternummer:	016
Monster beschrijvingen	MM16MM16 004 (450-500) 005 (470-520) 006 (450-500)

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 :

R



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 28 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

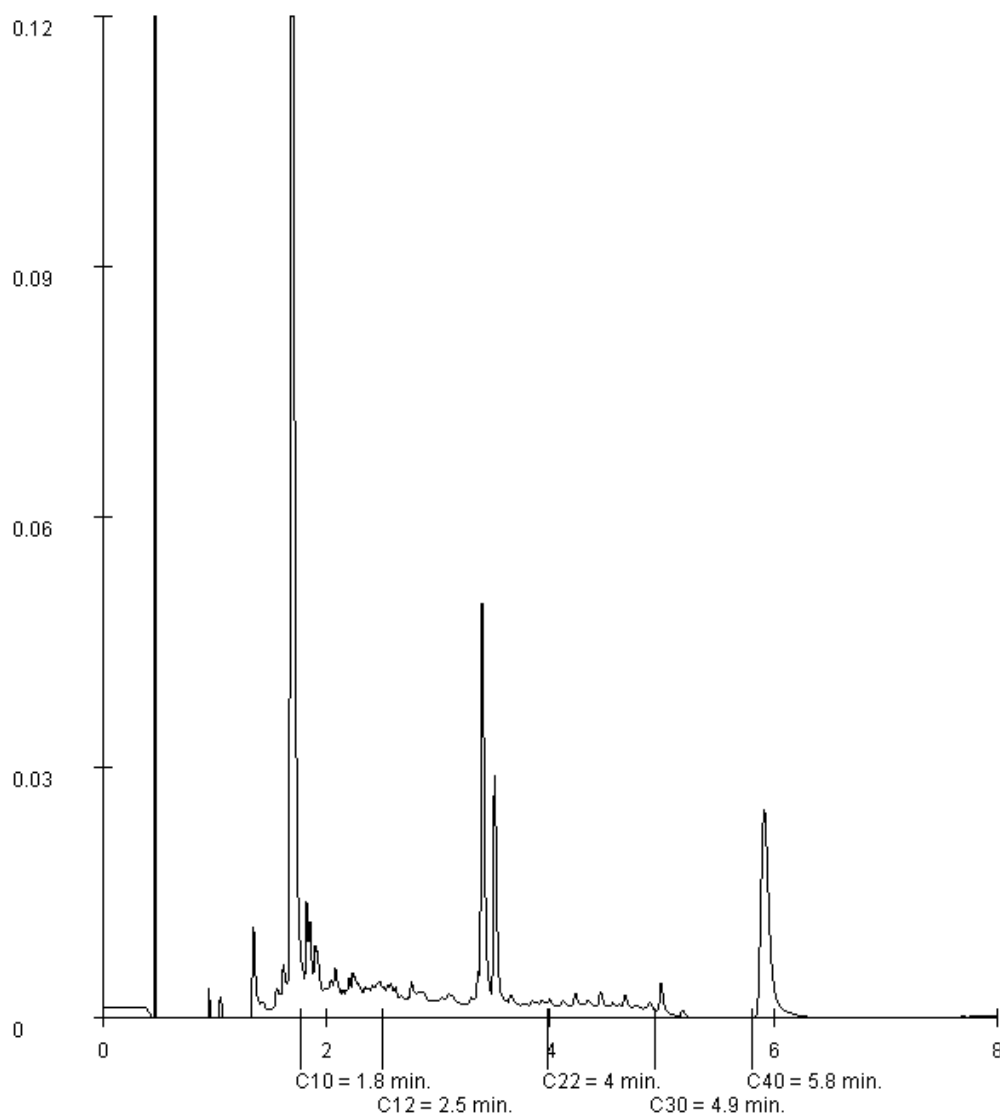
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen MM19MM19 010 (450-500)

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.





BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 29 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

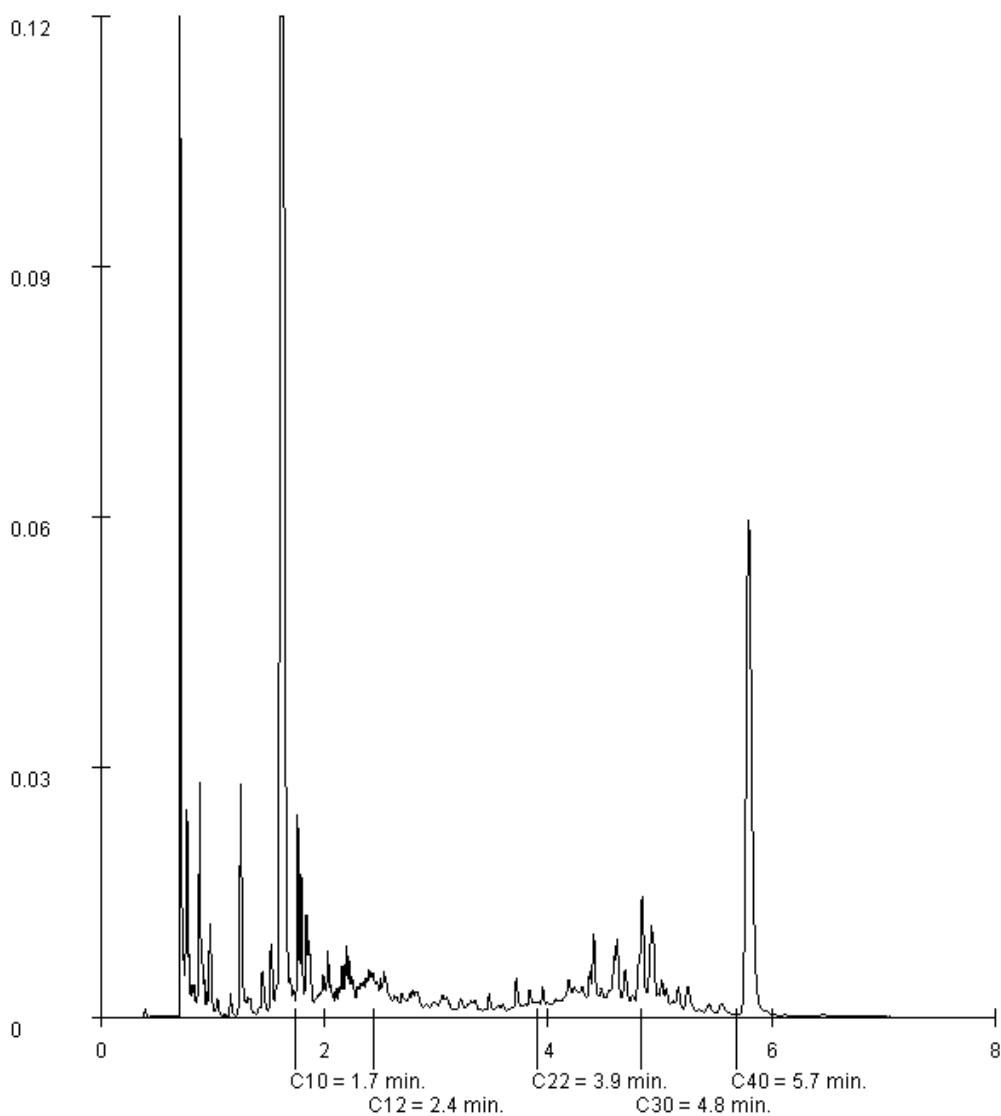
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 022
Monster beschrijvingen MM22MM22 001 (800-850)

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.





BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 30 van 30

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11804087 - 1

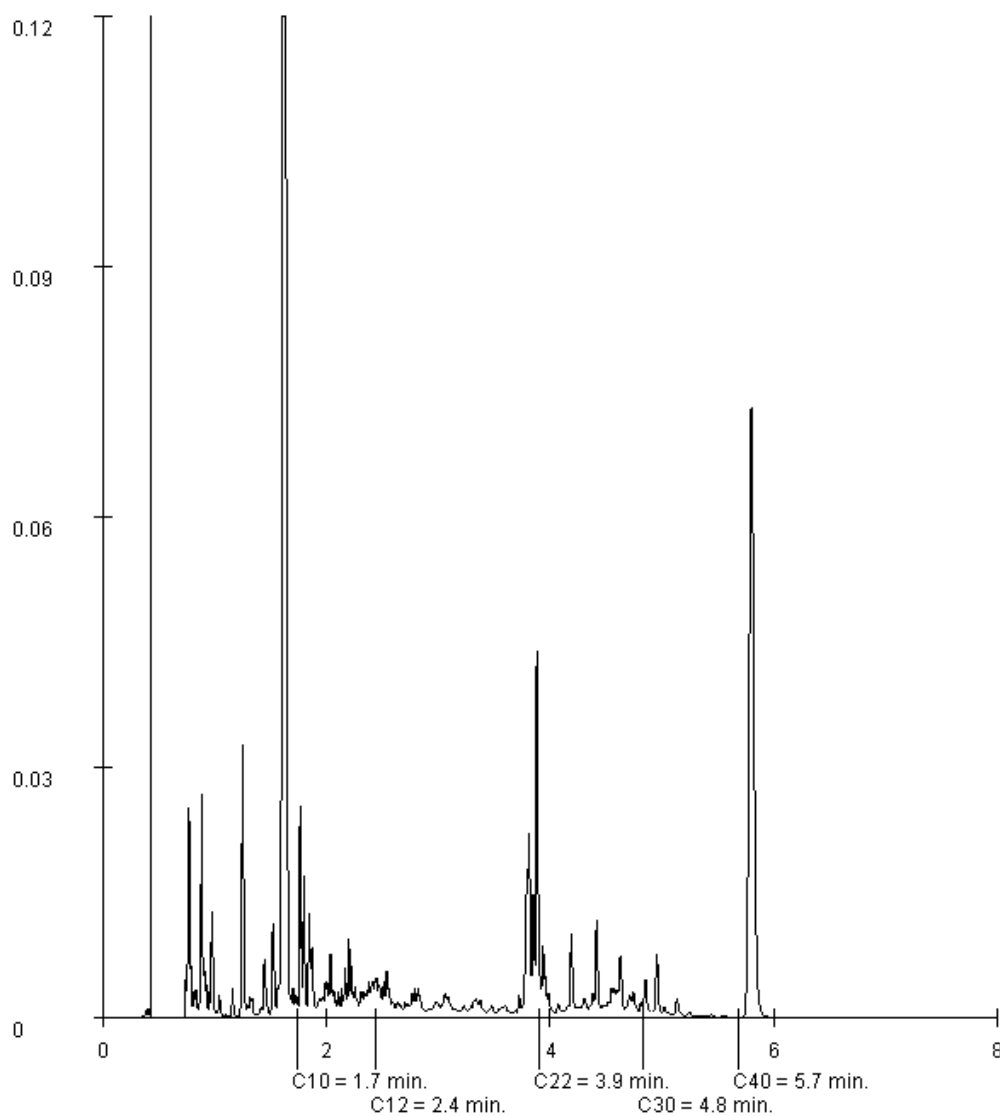
Orderdatum 20-07-2012
Startdatum 20-07-2012
Rapportagedatum 27-07-2012

Monsternummer: 025
Monster beschrijvingen MM25MM25 001 (1100-1150) 002 (1100-1150)

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.



Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 11805333
Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Bodem BV
S.W.M. Luiten
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Uw projectnummer : 122102
ALcontrol rapportnummer : 11805333, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 122102. 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
S.W.M. Luiten

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
 Projectnummer 122102
 Rapportnummer 11805333 - 1

Orderdatum 26-07-2012
 Startdatum 26-07-2012
 Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
filtreren metalen	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾
barium	µg/l	S	65 ²⁾	80 ²⁾
cadmium	µg/l	S	<0.8 ²⁾	<0.8 ²⁾
kobalt	µg/l	S	<5 ²⁾	<5 ²⁾
koper	µg/l	S	<15 ²⁾	<15 ²⁾
kwik	µg/l	S	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
lood	µg/l	S	<15 ²⁾	<15 ²⁾
molybdeen	µg/l	S	<3.6 ²⁾	<3.6 ²⁾
nikkel	µg/l	S	<15 ²⁾	<15 ²⁾
zink	µg/l	S	<60 ²⁾	<60 ²⁾

VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.24
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	013-1-1 013-1-1 013 (200-300)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11805333 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	013-1-1 013-1-1 013 (200-300)



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11805333 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het laboratorium heeft het monster gefiltreerd |
| 2 | Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief. |



BK Bodem BV
S.W.M. Luiten

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectnummer 122102
Rapportnummer 11805333 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5341400	26-07-2012	26-07-2012	ALC207
001	G8297214	26-07-2012	26-07-2012	ALC236
001	G8297239	26-07-2012	26-07-2012	ALC236
002	B5205917	26-07-2012	26-07-2012	ALC207
002	G8297216	26-07-2012	26-07-2012	ALC236
002	G8297217	26-07-2012	26-07-2012	ALC236

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 20

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

Analysemonster		004-7	005-8	006-7	009-6
Boring(en)		004	005	006	009
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	3,50 - 3,70	3,00 - 3,50	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		2,1	3,6	3,6	13
Lutum (% ds)		1,5	22	22	4,8
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10	<AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds				
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				
Barium [Ba]	mg/kg ds				
Kwik [Hg]	mg/kg ds				
Lood [Pb]	mg/kg ds	86	>AW	19	<AW
				380	>T
					2600
					>I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds				
Naftaleen	mg/kg ds				
Anthraceen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
PCB 28	µg/kg ds				
PCB 52	µg/kg ds				
PCB 101	µg/kg ds				
PCB 118	µg/kg ds				
PCB 138	µg/kg ds				
PCB 153	µg/kg ds				
PCB 180	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					

Analysemonster		004-7	005-8	006-7	009-6
Boring(en)		004	005	006	009
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	3,50 - 3,70	3,00 - 3,50	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		2,1	3,6	3,6	13
Lutum (% ds)		1,5	22	22	4,8
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
OVERIG					
Artefacten	g	8,0	< 1	< 1	< 1
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	81,9	76,3	69,0	81,1

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

Analysemonster		010-3	010-8	011-10	011-4
Boring(en)		010	010	011	011
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30	2,50 - 3,00	4,00 - 5,00	1,40 - 1,80
Humus (% ds)		0,50	4,7	0,50	3,2
Lutum (% ds)		1,0	11	2,0	2,9
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5 <AW	14 <AW		12 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds				
Zink [Zn]	mg/kg ds		210 >AW	< 20 <AW	220 >T
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				
Barium [Ba]	mg/kg ds				
Kwik [Hg]	mg/kg ds				
Lood [Pb]	mg/kg ds		360 >T	< 13 <AW	150 >AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07 <AW			14 >AW
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 <			0,11 ---
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <			0,90 ---
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01 <			3,3 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <			3,7 ---
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 <			1,1 ---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <			1,4 ---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <			1,4 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <			0,64 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <			0,78 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01 <			0,82 ---
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
PCB 28	µg/kg ds				
PCB 52	µg/kg ds				

Analysemonster		010-3	010-8	011-10	011-4
Boring(en)		010	010	011	011
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30	2,50 - 3,00	4,00 - 5,00	1,40 - 1,80
Humus (% ds)		0,50	4,7	0,50	3,2
Lutum (% ds)		1,0	11	2,0	2,9
PCB 101	µg/kg ds				
PCB 118	µg/kg ds				
PCB 138	µg/kg ds				
PCB 153	µg/kg ds				
PCB 180	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
OVERIG					
Artefacten	g	< 1	< 1	< 1	22
Aard artefacten	g				
Droge stof	% w/w	84,0	77,5	81,3	78,6

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

Analysemonster		011-8	012-4	012-7	012-9
Boring(en)		011	012	012	012
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	1,30 - 1,50	2,50 - 3,00	3,50 - 4,00
Humus (% ds)		3,3	5,8	5,8	8,8
Lutum (% ds)		9,8	2,6	2,6	10,0
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		28	>T	
Koper [Cu]	mg/kg ds				
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	<AW	190	>AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				
Barium [Ba]	mg/kg ds				
Kwik [Hg]	mg/kg ds				
Lood [Pb]	mg/kg ds	87	>AW	59	>AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		0,79	<AW	
Naftaleen	mg/kg ds		0,02	---	
Anthraceen	mg/kg ds		0,03	---	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,18	---	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,16	---	
Chryseen	mg/kg ds		0,10	---	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,08	---	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,07	---	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,05	---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,04	---	

Analysemonster		011-8	012-4	012-7	012-9
Boring(en)		011	012	012	012
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	1,30 - 1,50	2,50 - 3,00	3,50 - 4,00
Humus (% ds)		3,3	5,8	5,8	8,8
Lutum (% ds)		9,8	2,6	2,6	10,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,05 ---		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
PCB 28	µg/kg ds				
PCB 52	µg/kg ds				
PCB 101	µg/kg ds				
PCB 118	µg/kg ds				
PCB 138	µg/kg ds				
PCB 153	µg/kg ds				
PCB 180	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	15 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	75,8 ---	78,1 ---	79,4 ---	68,4 ---

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

Analysemonster		014-6	015-4	015-6	017-6
Boring(en)		014	015	015	017
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	1,50 - 2,00	2,50 - 3,00	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		5,6	3,2	5,6	5,6
Lutum (% ds)		4,5	4,4	4,5	4,2
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		12 <AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds				
Zink [Zn]	mg/kg ds	220 >AW	160 >AW	130 >AW	150 >AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				
Barium [Ba]	mg/kg ds				
Kwik [Hg]	mg/kg ds				
Lood [Pb]	mg/kg ds	290 >T	230 >T	240 >T	350 >T
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds				
Naftaleen	mg/kg ds				

Analysemonster		014-6	015-4	015-6	017-6
Boring(en)		014	015	015	017
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	1,50 - 2,00	2,50 - 3,00	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		5,6	3,2	5,6	5,6
Lutum (% ds)		4,5	4,4	4,5	4,2
Anthraceen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds				
PCB 28	µg/kg ds				
PCB 52	µg/kg ds				
PCB 101	µg/kg ds				
PCB 118	µg/kg ds				
PCB 138	µg/kg ds				
PCB 153	µg/kg ds				
PCB 180	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
OVERIG					
Artefacten	g	17	< 1	21	< 1
Aard artefacten	g				
Droge stof	% w/w	76,6	78,2	81,0	68,6

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM01	MM02	MM03	MM04
Boring(en)		001, 002	004, 005, 006	007, 008, 013, 014, 016	009, 011, 012
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,07 - 0,50	0,08 - 0,50	0,08 - 0,60
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,70	0,70
Lutum (% ds)		1,0	1,0	2,3	1,8
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3 <AW	< 3 <AW	< 3 <AW	< 3 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5 <AW	5,7 <AW	< 5 <AW	5,9 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10 <AW	< 10 <AW	< 10 <AW	< 10 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	31 <AW	< 20 <AW	42 <AW	50 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <=T	< 0,35 <=T	< 0,35 <AW	< 0,35 <=T
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20 <	< 20 <	< 20 <	< 20 <
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW

Analysemonster		MM01	MM02	MM03	MM04
Boring(en)		001, 002	004, 005, 006	007, 008, 013, 014, 016	009, 011, 012
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,07 - 0,50	0,08 - 0,50	0,08 - 0,60
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,70	0,70
Lutum (% ds)		1,0	1,0	2,3	1,8
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13 <AW	< 13 <AW	< 13 <AW	14 <AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,22 <AW	0,08 <AW	0,23 <AW	2,2 >AW
Naftaleen	mg/kg ds	0,01 ---	< 0,01 <	0,01 ---	< 0,01 <
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	< 0,01 <	< 0,01 <	0,06 ---
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 ---	0,01 ---	0,02 ---	0,25 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04 ---	< 0,01 <	0,05 ---	0,59 ---
Chryseen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <	0,03 ---	0,26 ---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <	0,03 ---	0,25 ---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03 ---	< 0,01 <	0,03 ---	0,28 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <	0,02 ---	0,15 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <	0,02 ---	0,16 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <	0,02 ---	0,17 ---
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9 <=T	4,9 <=T	4,9 <=T	10 >AW
PCB 28	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	1,8 ---
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	3,1 ---
PCB 101	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	1,0 ---
PCB 118	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 138	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	1,4 ---
PCB 153	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	1,3 ---
PCB 180	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	1,1 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	92,2 ---	92,2 ---	91,3 ---	90,1 ---

Tabel 6: Aangekomen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster	MM05	MM06	MM07	MM08
Boring(en)	010, 015	001, 002	011	004, 005, 006
Traject (m -mv)	0,08 - 0,50	2,00 - 2,50	1,10 - 1,40	2,00 - 2,50
Humus (% ds)	0,50	2,2	13	2,1
Lutum (% ds)	1,0	1,1	1,0	1,5

Analysemonster		MM05	MM06	MM07	MM08
Boring(en)		010, 015	001, 002	011	004, 005, 006
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50	2,00 - 2,50	1,10 - 1,40	2,00 - 2,50
Humus (% ds)		0,50	2,2	13	2,1
Lutum (% ds)		1,0	1,1	1,0	1,5
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3 <AW	< 3 <AW	12 >AW	4,6 >AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9 <AW	7,2 <AW	27 >T	12 >AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10 <AW	16 <AW	36 >AW	18 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	72 >AW	91 >AW	120 >AW	61 >AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	2,3 >AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <=T	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20 <	27 ---	48 ---	34 ---
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12 >AW	0,15 >AW	< 0,10 <AW	0,25 >AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13 <AW	120 >AW	24 <AW	120 >AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				58 ---
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,17 <AW	0,42 <AW	190 >I	0,47 <AW
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---	1,8 ---	0,02 ---
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,02 ---	13 ---	0,01 ---
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 ---	0,05 ---	47 ---	0,05 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 ---	0,09 ---	51 ---	0,09 ---
Chryseen	mg/kg ds	0,02 ---	0,05 ---	16 ---	0,05 ---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02 ---	0,05 ---	17 ---	0,06 ---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02 ---	0,05 ---	15 ---	0,06 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01 ---	0,03 ---	7,5 ---	0,03 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 ---	0,03 ---	8,3 ---	0,04 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 ---	0,04 ---	8,9 ---	0,05 ---
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,3 >AW	14 >AW	13 <AW	4,9 <=T
PCB 28	µg/kg ds	1,1 ---	9,8 ---	< 2,6 ---	< 1 ---
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 3,0 ---	< 1 ---
PCB 101	µg/kg ds	1,0 ---	< 1 ---	< 2,4 ---	< 1 ---
PCB 118	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 2,8 ---	< 1 ---
PCB 138	µg/kg ds	1,1 ---	< 1 ---	< 2,6 ---	< 1 ---
PCB 153	µg/kg ds	1,6 ---	< 1 ---	< 1,9 ---	< 1 ---
PCB 180	µg/kg ds	1,0 ---	< 1 ---	< 2,6 ---	< 1 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	17 ---	< 5 ---
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	200 ---	< 5 ---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	36 ---	< 5 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	20 ---	< 5 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	< 20 <AW	270 >AW	< 20 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---

Analysemonster		MM05	MM06	MM07	MM08
Boring(en)		010, 015	001, 002	011	004, 005, 006
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50	2,00 - 2,50	1,10 - 1,40	2,00 - 2,50
Humus (% ds)		0,50	2,2	13	2,1
Lutum (% ds)		1,0	1,1	1,0	1,5
Droge stof	% w/w	88,7	76,7	75,7	80,2

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM09	MM10	MM11	MM12
Boring(en)		009	010	014, 015, 017	011
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,60 - 2,00	2,50 - 3,00	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		0,50	6,9	5,6	1,3
Lutum (% ds)		2,1	3,7	4,5	6,1
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3 <AW	12 >AW	6,2 >AW	3,5 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5 <AW	33 >T	16 >AW	9,3 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10 <AW	50 >AW	52 >AW	19 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	54 <AW	130 >AW	240 >T	22 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	4,6 >AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <=T	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20 <	160 ---	100 ---	34 ---
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,10 <AW	0,45 >AW	1,0 >AW	0,32 >AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13 <AW	140 >AW	900 >I	95 >AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds			160 ---	
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,08 <AW	18 >AW	2,6 >AW	0,07 <AW
Naftaleen	mg/kg ds	0,01 ---	0,08 ---	0,01 ---	< 0,01 <
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,36 ---	0,07 ---	< 0,01 <
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01 ---	1,4 ---	0,22 ---	< 0,01 <
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	3,6 ---	0,54 ---	< 0,01 <
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 <	1,6 ---	0,27 ---	< 0,01 <
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	2,0 ---	0,33 ---	< 0,01 <
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	3,0 ---	0,35 ---	< 0,01 <
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	1,4 ---	0,20 ---	< 0,01 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	2,3 ---	0,29 ---	< 0,01 <
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01 <	2,2 ---	0,27 ---	< 0,01 <
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9 <=T	4,9 <AW	4,9 <AW	4,9 <=T
PCB 28	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 101	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 118	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 138	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 153	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 180	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 ---	14 ---	15 ---	< 5 ---

Analysemonster		MM09	MM10	MM11	MM12
Boring(en)		009	010	014, 015, 017	011
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,60 - 2,00	2,50 - 3,00	2,50 - 3,00
Humus (% ds)		0,50	6,9	5,6	1,3
Lutum (% ds)		2,1	3,7	4,5	6,1
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 ---	5 ---	9 ---	< 5 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 ---	12 ---	16 ---	< 5 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	30 <AW	40 <AW	< 20 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	76,6 ---	82,5 ---	72,0 ---	79,4 ---

Tabel 8: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM13	MM14	MM15	MM16
Boring(en)		005, 006	001	004	004, 005, 006
Traject (m -mv)		3,00 - 3,70	4,00 - 4,50	3,50 - 4,00	4,50 - 5,20
Humus (% ds)		3,6	0,80	4,8	86
Lutum (% ds)		22	1,0	1,3	6,2
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,8 <AW	5,4 >AW	6,8 >AW	< 3 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28 <AW	15 >AW	18 >AW	< 14 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	37 >AW	< 10 <AW	66 >T	< 10 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	65 <AW	52 <AW	52 <AW	< 20 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	2,2 >AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <AW	< 0,35 <=T	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	87 ---	60 ---	79 ---	49 ---
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,58 >AW	< 0,10 <AW	0,50 >AW	0,16 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	270 >T	24 <AW	580 >I	< 13 <AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,10 <AW	12 >AW	0,71 <AW	0,30 <AW
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 <	1,1 ---	0,03 ---	< 0,03 <
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	1,4 ---	0,02 ---	0,06 ---
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 ---	2,9 ---	0,15 ---	0,04 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01 ---	2,6 ---	0,14 ---	0,06 ---
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 <	1,1 ---	0,08 ---	< 0,03 <
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,88 ---	0,08 ---	< 0,04 <
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,79 ---	0,07 ---	< 0,03 <
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,41 ---	0,04 ---	< 0,03 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,52 ---	0,05 ---	< 0,03 <
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01 ---	0,50 ---	0,05 ---	< 0,02 <
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9 <AW	4,9 <=T	4,9 <AW	9,2 <AW
PCB 28	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1,9 ---
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 2,2 ---
PCB 101	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1,8 ---
PCB 118	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 2,1 ---
PCB 138	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1,9 ---
PCB 153	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1,4 ---

Analysemonster		MM13	MM14	MM15	MM16
Boring(en)		005, 006	001	004	004, 005, 006
Traject (m -mv)		3,00 - 3,70	4,00 - 4,50	3,50 - 4,00	4,50 - 5,20
Humus (% ds)		3,6	0,80	4,8	86
Lutum (% ds)		22	1,0	1,3	6,2
PCB 180	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1,9 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	17 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 ---	20 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 ---	10 ---	< 5 ---	22 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 ---	7 ---	< 5 ---	71 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	50 >AW	< 20 <AW	90 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	71,0 ---	77,9 ---	80,6 ---	19,2 ---

Tabel 9: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM17	MM18	MM19	MM20
Boring(en)		015, 017	009, 013, 014	010	001
Traject (m -mv)		4,00 - 5,00	4,00 - 5,50	4,50 - 5,00	5,00 - 5,50
Humus (% ds)		4,2	13	4,7	6,7
Lutum (% ds)		26	4,8	11	18
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12 <AW	5,8 >AW	9,5 >AW	8,1 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	34 <AW	15 >AW	28 >AW	25 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	22 <AW	36 >AW	23 <AW	25 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	77 <AW	69 <AW	66 <AW	85 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	110 ---	76 ---	93 ---	63 ---
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13 <AW	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	0,14 >AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	40 <AW	180 >AW	24 <AW	96 >AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds		230 ---		
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,08 <AW	0,33 <AW	0,07 <AW	0,43 <AW
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 <	< 0,01 <	< 0,01 <	< 0,01 <
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---	< 0,01 <	0,02 ---
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01 ---	0,05 ---	< 0,01 <	0,05 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01 ---	0,06 ---	< 0,01 <	0,10 ---
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,04 ---	< 0,01 <	0,05 ---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,04 ---	< 0,01 <	0,07 ---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,04 ---	< 0,01 <	0,04 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,03 ---	< 0,01 <	0,03 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,03 ---	< 0,01 <	0,03 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,04 ---	< 0,01 <	0,03 ---
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFF					

Analysemonster		MM17	MM18	MM19	MM20
Boring(en)		015, 017	009, 013, 014	010	001
Traject (m -mv)		4,00 - 5,00	4,00 - 5,50	4,50 - 5,00	5,00 - 5,50
Humus (% ds)		4,2	13	4,7	6,7
Lutum (% ds)		26	4,8	11	18
EN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9 <AW	4,9 <AW	4,9 <AW	4,9 <AW
PCB 28	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 101	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 118	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 138	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 153	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
PCB 180	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	47 ---	< 5 ---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---	< 5 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	< 20 <AW	50 <AW	< 20 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	71,2 ---	55,0 ---	70,2 ---	66,3 ---

Tabel 10: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM21	MM22	MM23	MM24
Boring(en)		007, 009, 010	001	004, 006, 007, 010, 011, 013	005, 008, 010, 012, 013, 014
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00	8,00 - 8,50	8,50 - 9,50	10,50 - 11,50
Humus (% ds)		77	79	2,5	7,6
Lutum (% ds)		20	1,5	22	26
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3 <AW	< 3 <AW	6,6 <AW	10 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 16 <AW	< 13 <=T	17 <AW	31 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10 <AW	< 10 <AW	< 10 <AW	14 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20 <AW	< 20 <AW	37 <AW	69 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,9 >AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	65 ---	65 ---	45 ---	96 ---
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,16 <AW	< 0,13 <AW	< 0,10 <AW	0,12 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13 <AW	< 13 <AW	< 13 <AW	15 <AW
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds			320 ---	480 ---
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,24 <AW	0,26 <AW	0,08 <AW	0,09 <AW
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,03 <	0,03 ---	< 0,01 <	0,01 ---
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,02 <	< 0,02 <	< 0,01 <	< 0,01 <
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05 ---	0,06 ---	< 0,01 <	0,01 ---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04 ---	0,04 ---	< 0,01 <	0,01 ---

Analysemonster		MM21	MM22	MM23	MM24
Boring(en)		007, 009, 010	001	004, 006, 007, 010, 011, 013	005, 008, 010, 012, 013, 014
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00	8,00 - 8,50	8,50 - 9,50	10,50 - 11,50
Humus (% ds)		77	79	2,5	7,6
Lutum (% ds)		20	1,5	22	26
Chryseen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,03	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,03	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,02	< 0,01	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,02	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	0,03	0,01	< 0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	8,5 <AW	7,3 <AW	4,9 <AW	4,9 <AW
PCB 28	µg/kg ds	< 1,8	< 1,5	< 1	< 1
PCB 52	µg/kg ds	< 2,0	< 1,8	< 1	< 1
PCB 101	µg/kg ds	< 1,6	< 1,4	< 1	< 1
PCB 118	µg/kg ds	< 1,9	< 1,6	< 1	< 1
PCB 138	µg/kg ds	< 1,8	< 1,5	< 1	< 1
PCB 153	µg/kg ds	< 1,3	< 1,1	< 1	< 1
PCB 180	µg/kg ds	< 1,8	< 1,5	< 1	< 1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	41	< 5	< 5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	31	< 5	< 5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	72	< 5	< 5
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20 <AW	140 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW
OVERIG					
Artefacten	g	< 1	< 1	< 1	< 1
Aard artefacten	g				
Droge stof	% w/w	19,0	21,5	67,2	57,2

Tabel 11: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM25	MM26		
Boring(en)		001, 002	005		
Traject (m -mv)		11,00 - 11,50	15,00 - 15,50		
Humus (% ds)		11	0,60		
Lutum (% ds)		17	10,0		
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,6 <AW	4,7 <AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18 <AW	14 <AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10 <AW	< 10 <AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	40 <AW	22 <AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW		
Barium [Ba]	mg/kg ds	54	47		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13 <AW	< 13 <AW		
ANORGANISCHE					

Analysemonster		MM25	MM26		
Boring(en)		001, 002	005		
Traject (m -mv)		11,00 - 11,50	15,00 - 15,50		
Humus (% ds)		11	0,60		
Lutum (% ds)		17	10,0		
VERBINDINGEN					
Chloride	mg/kg ds				
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,11 <AW	0,19 <AW		
Naftaleen	mg/kg ds	0,01 ---	0,01 ---		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03 ---	0,05 ---		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,04 ---		
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 <	0,01 ---		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 <	< 0,01 <		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 ---	< 0,01 <		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 ---	0,01 ---		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,1 <AW	4,9 <=T		
PCB 28	µg/kg ds	1,3 ---	< 1 ---		
PCB 52	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---		
PCB 101	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---		
PCB 118	µg/kg ds	1,3 ---	< 1 ---		
PCB 138	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---		
PCB 153	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---		
PCB 180	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10 ---	< 5 ---		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	26 ---	< 5 ---		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8 ---	< 5 ---		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 <AW	< 20 <AW		
OVERIG					
Artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---		
Aard artefacten	g	---	---		
Droge stof	% w/w	55,9 ---	79,1 ---		

? =
 < = 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 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,50	0,50	0,50	0,60
Lutum (% ds)		1,0	2,0	2,1	10,0
Analysemonsters		010-3, MM01, MM02, MM05	011-10	MM09	MM26
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 29 54		4,3 30 55	8,0 55 101
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 34		12 23 35	20 39 57
Koper [Cu]	mg/kg ds	19 56 92		19 56 92	25 71 117
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 181 303	59 181 303	59 182 305	83 255 427
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190		1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35 4,0 7,5		0,35 4,0 7,6	0,39 4,4 8,5
Barium [Ba]	mg/kg ds	49 143 237		50 145 240	98 286 475
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 13 25		0,10 13 25	0,12 14 28
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 184 337	32 184 337	32 185 337	37 212 387
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5 21 40		1,5 21 40	1,5 21 40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,0 102 200		4,0 102 200	4,0 102 200
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38 519 1000		38 519 1000	38 519 1000

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,70	0,70	0,80	1,3
Lutum (% ds)		1,8	2,3	1,0	6,1
Analysemonsters		MM04	MM03	MM14	MM12
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 29 54	4,4 30 56	4,3 29 54	6,2 42 78
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 34	12 24 35	12 23 34	16 31 46
Koper [Cu]	mg/kg ds	19 56 92	20 56 93	19 56 92	22 63 105
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 181 303	60 184 308	59 181 303	71 219 367
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35 4,0 7,5	0,35 4,0 7,6	0,35 4,0 7,5	0,37 4,2 8,0
Barium [Ba]	mg/kg ds	49 143 237	51 149 246	49 143 237	74 217 359
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 13 25	0,10 13 25	0,10 13 25	0,11 13 27
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 184 337	32 185 339	32 184 337	34 198 362
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40

Humus (% ds)		0,70	0,70	0,80	1,3
Lutum (% ds)		1,8	2,3	1,0	6,1
Analysemonsters		MM04	MM03	MM14	MM12
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,0 102 200	4,0 102 200	4,0 102 200	4,0 102 200
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000

Tabel 14: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,1	2,2	2,5	3,2
Lutum (% ds)		1,5	1,1	22	2,9
Analysemonsters		004-7, MM08	MM06	MM23	011-4
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 29 54	4,3 29 54	14 93 172	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 34	12 23 34	32 62 91	13 25 37
Koper [Cu]	mg/kg ds	19 56 92	20 56 93	33 95 157	
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 182 304	59 182 305	120 368 616	64 195 327
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35 4,0 7,6	0,35 4,0 7,6	0,46 5,3 10,0	
Barium [Ba]	mg/kg ds	49 143 237	49 143 237	172 501 831	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 13 25	0,10 13 25	0,14 17 33	
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 185 337	32 185 338	44 254 465	33 191 350
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2 107 210	4,4 112 220	5,0 128 250	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 545 1050	42 571 1100	48 649 1250	

Tabel 15: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,2	3,3	3,6	4,2
Lutum (% ds)		4,4	9,8	22	26
Analysemonsters		015-4	011-8	005-8, 006-7, MM13	MM17
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds			14 93 172	16 106 196
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14 28 41		32 62 91	36 69 103
Koper [Cu]	mg/kg ds			34 97 160	37 106 175
Zink [Zn]	mg/kg ds	68 209 350	84 259 434	121 373 624	134 412 691
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,48 5,5 10	0,51 5,8 11
Barium [Ba]	mg/kg ds			172 501 831	196 573 950
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,14 17 34	0,15 18 35
Lood [Pb]	mg/kg ds	34 197 359	37 215 393	45 258 471	47 274 500

Humus (% ds)		3,2	3,3	3,6	4,2
Lutum (% ds)		4,4	9,8	22	26
Analysemonsters		015-4	011-8	005-8, 006-7, MM13	MM17
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			1,5 21 40	1,5 21 40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			7,2 184 360	8,4 214 420
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			68 934 1800	80 1090 2100

Tabel 16: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,7	4,8	5,6	5,6
Lutum (% ds)		11	1,3	4,2	4,5
Analysemonsters		010-8, MM19	MM15	017-6	014-6, 015-6, MM11
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,5 58 107	4,3 29 54		5,4 37 69
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21 41 60	12 23 34		15 28 41
Koper [Cu]	mg/kg ds	27 78 129	21 61 101		23 67 111
Zink [Zn]	mg/kg ds	90 277 463	63 194 325	71 218 365	72 221 370
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190		1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44 5,0 9,5	0,39 4,5 8,5		0,42 4,8 9,1
Barium [Ba]	mg/kg ds	104 304 505	49 143 237		64 188 312
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12 15 29	0,11 13 26		0,11 14 27
Lood [Pb]	mg/kg ds	39 224 410	33 194 354	35 204 373	35 205 375
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40		1,5 21 40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,4 240 470	9,6 245 480		11 286 560
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	89 1220 2350	91 1246 2400		106 1453 2800

Tabel 17: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		5,8	6,7	6,9	7,6
Lutum (% ds)		2,6	18	3,7	26
Analysemonsters		012-4, 012-7	MM20	MM10	MM24
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds		12 80 149	5,1 35 64	16 106 196
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13 24 36	28 54 80	14 26 39	36 69 103
Koper [Cu]	mg/kg ds		33 95 157	24 68 113	39 112 186
Zink [Zn]	mg/kg ds	67 204 342	114 350 587	71 219 367	139 428 717
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,51 5,8 11	0,44 4,9 9,4	0,57 6,4 12

Humus (% ds)		5,8	6,7	6,9	7,6
Lutum (% ds)		2,6	18	3,7	26
Analysemonsters		012-4, 012-7	MM20	MM10	MM24
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
Barium [Ba]	mg/kg ds		147 430 712	60 174 288	196 573 950
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,14 16 33	0,11 13 27	0,15 18 36
Lood [Pb]	mg/kg ds	34 199 364	44 255 466	36 207 378	49 285 521
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		13 342 670	14 352 690	15 388 760
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		127 1739 3350	131 1791 3450	144 1972 3800

Tabel 18: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		8,8	11	13	13
Lutum (% ds)		10,0	17	1,0	4,8
Analysemonsters		012-9	MM25	MM07	009-6, MM18
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds		11 77 143	4,3 29 54	5,6 38 71
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		27 52 77	12 23 34	15 29 42
Koper [Cu]	mg/kg ds		35 101 166	27 77 128	29 83 136
Zink [Zn]	mg/kg ds		117 359 600	76 233 391	84 259 434
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,57 6,4 12	0,53 6,0 12	0,54 6,2 12
Barium [Ba]	mg/kg ds		141 412 683	49 143 237	66 193 321
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,14 17 33	0,11 14 27	0,12 14 29
Lood [Pb]	mg/kg ds	41 235 429	46 264 483	38 223 407	40 232 425
PAK					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		1,6 22 42	2,0 28 53	2,0 28 53
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		21 536 1050	27 678 1330	27 678 1330
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		200 2725 5250	253 3451 6650	253 3451 6650

Tabel 19: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		77	79	86
Lutum (% ds)		20	1,5	6,2
Analysemonsters		MM21	MM22	MM16
		AW T I	AW T I	AW T I
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13 87 160	4,3 29 54	6,2 43 79
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	30 58 86	12 23 34	16 31 46

Humus (% ds)		77			79			86
Lutum (% ds)		20			1,5			6,2
Analysemonsters		MM21			MM22			MM16
		AW	T	I	AW	T	I	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	82	234	387	71	203	336	78
Zink [Zn]	mg/kg ds	226	694	1162	174	536	897	197
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,6	19	36	1,6	18	34	1,7
Barium [Ba]	mg/kg ds	159	465	772	49	143	237	75
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	24	48	0,17	20	41	0,18
Lood [Pb]	mg/kg ds	87	503	918	77	447	817	84
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,5	62	120	4,5	62	120	4,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	60	1530	3000	60	1530	3000	60
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	570	7785	15000	570	7785	15000	570

Tabel 20: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		005-1-1		013-1-1		
Datum		26-7-2012		26-7-2012		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		2,00 - 3,00		
METALEN						
Kobalt [Co]	µg/l	< 5	D<=S	< 5	D<=S	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S	
Koper [Cu]	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S	
Zink [Zn]	µg/l	< 60	D<=S	< 60	D<=S	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	D<=S	< 3,6	D<=S	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	D<=T	< 0,8	D<=T	
Barium [Ba]	µg/l	65	>S	80	>S	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	D<=S	< 0,05	D<=S	
Lood [Pb]	µg/l	< 15	D<=S	< 15	D<=S	
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	D<=T	< 0,05	D<=T	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	D<=T	0,21	D<=T	
Benzeen	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S	
Tolueen	µg/l	< 0,2	D<=S	0,24	<=S	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	---	< 0,2	---	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---	< 0,1	---	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	D<=S	< 0,2	D<=S	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---	< 0,25	---	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---	< 0,25	---	

Watermonster		005-1-1	013-1-1		
Datum		26-7-2012	26-7-2012		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	2,00 - 3,00		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14 D<=T	0,14 D<=T		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,53 D<=S	0,53 D<=S		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 ---	< 0,1 ---		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 ---	< 0,1 ---		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 D<=T	< 0,2 D<=T		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6 D<=S	< 0,6 D<=S		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2 D<=I	< 0,2 D<=I		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6 D<=S	< 0,6 D<=S		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6 D<=S	< 0,6 D<=S		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 ---	< 0,25 ---		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6 D<=S	< 0,6 D<=S		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
Vinylchloride	µg/l	< 0,1 D<=T	< 0,1 D<=T		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25 ---	< 25 ---		
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25 ---	< 25 ---		
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25 ---	< 25 ---		
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25 ---	< 25 ---		
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100 D<=T	< 100 D<=T		
OVERIG					
filtreren metalen	ohm	1 ---	1 ---		

? =
 < = 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 21: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,010	10,0	20	
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	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	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	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600	
*: Diep grondwater					

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Projectnaam Coolsingel 119 en Binnenwegplein 3-5 te Rotterdam
Projectcode 122102

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

Monsternummer	005-1-1	013-1-1
Datum	26-7-2012	26-7-2012
pH	6,6	6,6
Ec (µS/cm)	1860	220
Filternummer	1	1
Van (cm-mv)	300	200
Tot (cm-mv)	400	300
Metalen		
Barium [Ba] µg/l	65	>S
Cadmium [Cd] µg/l	< 0,8	D<=T
Kobalt [Co] µg/l	< 5,0	D<=S
Koper [Cu] µg/l	< 15	D<=S
Kwik [Hg] µg/l	< 0,05	D<=S
Lood [Pb] µg/l	< 15	D<=S
Molybdeen [Mo] µg/l	< 3,6	D<=S
Nikkel [Ni] µg/l	< 15	D<=S
Zink [Zn] µg/l	< 60	D<=S
Aromatische verbindingen		
Benzeen µg/l	< 0,2	D<=S
Ethylbenzeen µg/l	< 0,2	D<=S
Naftaleen (BTEXN) µg/l	< 0,05	D<=T
Styreen µg/l	< 0,2	D<=S
(Vinylbenzeen)		
Tolueen µg/l	< 0,2	D<=S
Xylenen (som, 0.7 factor) µg/l	0,21	D<=T
meta-/para-Xyleen µg/l	< 0,2	---
(som)		
ortho-Xyleen µg/l	< 0,1	---
Gechloreerde koolwaterstoffen		
1,1,1-Trichloorethaan µg/l	< 0,1	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan µg/l	< 0,1	D<=T
1,1-Dichloorethaan µg/l	< 0,6	D<=S
1,1-Dichlooretheen µg/l	< 0,1	D<=T
1,1-Dichloorpropan µg/l	< 0,25	---
1,2-Dichloorethaan µg/l	< 0,6	D<=S
1,2-Dichloorpropan µg/l	< 0,25	---
1,3-Dichloorpropan µg/l	< 0,25	---
1,2-Dichloorethenen µg/l	0,14	D<=T
(som, 0.7 facto		
Dichloormethaan µg/l	< 0,2	D<=T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) µg/l	0,53	D<=S
Tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	D<=T
(Per)		
Tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	D<=T
(Tetra)		
Tribroommethaan µg/l	< 0,2	D<=I
(bromofom)		
Trichlooretheen (Tri) µg/l	< 0,6	D<=S
Trichloormethaan µg/l	< 0,6	D<=S
(Chlorofom)		
Vinylchloride µg/l	< 0,1	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen µg/l	< 0,1	---
trans-1,2-Dichlooretheen µg/l	< 0,1	---
Overige (organische) verbindingen		
Minerale olie (totaal) µg/l	< 100	D<=T
Minerale olie C10 - C12 µg/l	< 25	---
Minerale olie C12 - C22 µg/l	< 25	---
Minerale olie C22 - C30 µg/l	< 25	---
Minerale olie C30 - C40 µg/l	< 25	---

Monsternummer		005-1-1		013-1-1	
Overig					
filtreren metalen	ohm	1,0	---	1,0	---

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =
 < = 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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 * = Normen diep grondwater

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 april 2009 is de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009) en op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij deze 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. Deze achtergrondwaarden vervangen de streefwaarden voor grond. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

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 overschrijding 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 bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. 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 bodemfunctiekلاس vormen
Achtergrondwaarden (kلاس AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (kلاس WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (kلاس 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 van 15 september 2005 tot wijziging van de Wet bodembescherming (overgang taken Service Centrum Grond), Staatsblad 2005, 482.
- Wet van 15 december 2005, houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, Staatsblad 2005, 680 en zoals gewijzigd Staatsblad 2007, 115 en Staatsblad 2007, 349.
- Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget) Staatsblad 2006, 666.

Besluiten en ministeriële regelingen

- Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering, besluit van 29 november 1994, laatstelijk gewijzigd 23 juli 2000, Staatsblad 2000, 331.
- Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen, besluit van 25 september 1993, Staatsblad 1993, 602, laatstelijk gewijzigd 7 juni 2005, Staatsblad 2005, 302.
- Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming, besluit van 12 december 2000, laatstelijk gewijzigd 8 september 2004, Staatsblad 2004, 477.
- Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen), Staatsblad 2005, 681, laatstelijk gewijzigd (draagkrachtregeling) Staatsblad 2006, 637.
- Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005, Staatscourant 2005, 250 laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 91.
- Besluit uniforme saneringen (BUS), Staatsblad 2006, 54.
- Regeling uniforme saneringen, Staatscourant 2006, 29, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 87 en Staatscourant 2008, 167.
- Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, 469.
- Regeling bodemkwaliteit Staatscourant 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd 27 juni 2008, Staatscourant 2008, 122.
- Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 120.
- Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget), Staatscourant 2006, 249 (rectificatie Staatscourant 2007, 8).
- Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006, Staatscourant 2006, 145.

Circulaires

- Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, 6563.
- Circulaire landsdekkend beeld van 20 november 2001, Staatscourant 2002, 14.
- Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93.
- Toepassing zorgplicht Wet bodembescherming bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246.

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via 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