

Verkennend bodemonderzoek

Parkwijk te Haarlem

projectnummer 20110950



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



Opdrachtgever: Preferent Projectontwikkeling
de heer M. Morsink
Postbus 2008
2002 CA Haarlem

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Velsbroek, 21 oktober 2011

Auteur: drs. ing. M. van Alphen

Paraaf: 

Controle: ing. R. Leker

Paraaf: 



bk bodem
Zadelmakersraat 150
Postbus 2111
1990 AC Velsbroek
T 088 321 25 20
F 088 321 25 29

Cornusbaan 47
Postbus 5011
2900 EA Capelle aan den IJssel
T 088 321 25 10
F 088 321 25 19

De Bouw 1F
Postbus 56
3990 DB Houten
T 088 321 25 30
F 088 321 25 39

Marconiweg 16
8501 XM Joure
T 088 321 25 50
F 088 321 25 59

Rijdersstraat 6
1735 GD 't Veld
T 0226 42 33 11
F 0226 42 11 19

Nightingaleweg 18
Willemstad
Curaçao
T +59 99 461 34 79

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Ingenieurs bv
ABN Amro 58 05.51.261
K.v.K. nr. 34082755

Inhoudsopgave

| | pagina |
|--|---------------|
| 1 Inleiding | 3 |
| 1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek..... | 3 |
| 1.2 Indeling van de rapportage..... | 4 |
| 2 Vooronderzoek | 5 |
| 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie | 5 |
| 2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie | 5 |
| 2.3 Achtergrondgehalten | 6 |
| 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie..... | 6 |
| 2.5 Onderzoekshypothese en -strategie | 7 |
| 3 Uitgevoerd bodemonderzoek | 8 |
| 3.1 Onderzoeksmethode | 8 |
| 3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma | 8 |
| 4 Resultaten..... | 10 |
| 4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen..... | 10 |
| 4.2 Bodemnormering..... | 10 |
| 4.3 Samenvatting toetsingsresultaten | 10 |
| 4.4 Interpretatie van de analyseresultaten..... | 13 |
| 5 Conclusies en aanbevelingen | 14 |

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 toetsingstabel(len) grond | |
| 4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater | |
| 5 Bodemnormering | |
| 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem | |

1 Inleiding

In opdracht van Preferent Projectontwikkeling heeft BK Ingenieurs bv – bk bodem (bk) in september 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Parkwijk te Haarlem. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen ontwikkeling van de locatie (sloop en nieuwbouw). Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Erkenning

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

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs bv over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor volgende BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK Ingenieurs bv is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-024 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

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

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan 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 onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. 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 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 12, 13 en 14 september 2011 uitgevoerd tijdens het veldwerk door de heren T. Geluk, B. de Mik en M. Brink;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer M. Morsink;
- informatie uit het archief van Gemeente Haarlem:
contactpersoon de heer R. Schaap.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit diverse percelen in Parkwijk te Haarlem. De onderzoekslocatie wordt begrensd door de wegen Jan Sluyterslaan, Leonard Springerlaan en Piet Mondriaanlaan. De locatie heeft een oppervlakte van circa 70.000 m² en is gedeeltelijk bebouwd met woningen en garageboxen. Tussen de woningen zijn tuinen, groenstroken, speeltuintjes en openbare wegen aanwezig. Binnen het plangebied is één blok met bedrijfsruimten aanwezig. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 2000 bodemonderzoek (1) uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw van woningen en had tot doel het vaststellen van de bodemkwaliteit.

In tabel 1 zijn gegevens van het vooronderzoek (1) op de onderzoekslocatie samengevat.

tabel 1: gegevens vooronderzoek

| Adres | Gebruik | Relevante parameters |
|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| J. Sluyterslaan 62A | Mogelijk garagebedrijf met smeerkuil | Minerale olie |
| J. Sluyterslaan 84B | Frequente reparatie's aan auto's | Minerale olie |
| J. Sluyterslaan 84D & 84R | Opslag van petroleum | Minerale olie |

De overige garageboxen hebben voornamelijk dienst gedaan voor opslag van materiaal of stalling van auto's. De vloeren bestaan uit geheel beton of (ter plaatse van box 62) beton met aantal betonplaten aan de achterzijde.

(1) Oriënterend bodemonderzoek Parkwijk Zuid-oost te Haarlem, uitgevoerd door Gemeente Haarlem sector Stadbeheer, afdeling Milieu, bureau Bodem in opdracht van Gemeente Haarlem afdeling Grondbedrijf, met kenmerk 31.3183.02, gedateerd op 3 juli 2000.

In één mengmonster van de bovengrond (MMBG-4 van 0/0,5 m -mv) en één mengmonster van de ondergrond (MMOG-4 van 0,5 -1,5 m -mv) is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In peilbuis 105 met filterstelling van 0,5 – 2,5 m -mv is een lichte verontreiniging met arseen in het grondwater aangetoond. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarden niet. Ter plaatse van peilbuis 107 leek een lichte drijfslag aanwezig te zijn, dit is analytisch niet bevestigd.

Het bevoegd gezag heeft geoordeeld dat het uitgevoerde onderzoek niet voldeed aan de NVN 5740 aangezien er niet onder de boxen is onderzocht.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Gemeente Haarlem blijkt dat de onderzoekslocatie in Parkwijk is gelegen in bodemkwaliteitszone 6. Deze zone omvat het grootste deel van de Waarderpolder en de lintbebouwing langs de Noord- en Zuid-Schalkwijkerweg. De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) in deze bodemkwaliteitszone is gemiddeld licht verontreinigd met zink en PAK. Plaatselijk kan echter een zinkgehalte tot boven de toetsingswaarde aanwezig zijn. Daarnaast kunnen plaatselijk ook gehalten aan cadmium, kwik, koper, nikkel, lood, extraheerbare organochloorverbindingen (EOX) en minerale olie tot boven de streefwaarden (tegenwoordig 'Achtergrondwaarde') voorkomen. De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is gemiddeld licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Er kunnen echter plaatselijk ook gehalten aan kwik, koper, lood, zink en extraheerbare organochloorverbindingen tot boven de streefwaarden voorkomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (24 west/oost en 25 west/oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en "Hydrochemie en hydrologie van de duinen en aangrenzende polders tussen Zandvoort en Wijk aan Zee" (KIWA, 1987). Daarnaast is gebruikgemaakt van "De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair" van TNO-NITG. Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

| Diepte | Geohydrologische eenheid | Lithologie | Parameters | Stratigrafische eenheid |
|-----------------------------|-----------------------------|---|---|-------------------------------------|
| 0,5 m -NAP t/m 15 m -NAP | Slecht Doorlatende Deklaag | lichte tot zware kleien, fijne zanden en veen | C = 5.000 - 20.000 d. | Formatie van Naaldwijk |
| 15 m -NAP t/m 37 m -NAP | Eerste Watervoerende Pakket | matig fijne tot grove grind- en schelphoudende zanden | K = 7 - 35 m/d. | Formatie van Boxtel, Eem en Drenthe |
| 37 m -NAP t/m 68 m -NAP | Eerste Scheidende Laag | klei met fijne zandlagen en keileem aan basis | C = variërend tot max. circa 100.000 d. | Formatie van Drenthe |

K-waarde: horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)

C-waarde: verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende en scheidende lagen)

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

Met behulp van de TNO-kaarten is de stromingsrichting van het grondwater in de Deklaag niet vast te stellen. Over het algemeen stroomt het grondwater in oostelijke richting naar de polders. In dit geval is de verwachting dat het grondwater in oostelijk richting naar de Haarlemmermeerpolder stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw of de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is zuidoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 2,5 meter -NAP.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Voor het onderzoek zijn twee deellocaties gekozen, namelijk 'deellocatie bedrijfsruimten' (circa 500 m²) en 'deellocatie overig terrein' (circa 69.500 m²).

Het onderzoeksprogramma voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009). Voor 'deellocatie overig terrein' is gekozen voor de strategie '(grootschalig) onverdachte locatie'. Formeel is deze strategie niet mogelijk voor woonwijken. Echter aangezien het hier gaat om een woonwijk, gebouwd op voormalig agrarisch gebied en er geen bodembedreigende activiteiten bekend zijn, is naar onze mening deze strategie goed toepasbaar. Voor deellocatie 'bedrijfsruimten' is gekozen voor de strategie 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE). Voor beide deellocaties plaatsen wij geen boringen inpandig. Door het plaatsen van de boringen en peilbuizen verspreid over de openbare ruimten en in tuintjes, zal naar onze mening een voldoende beeld van milieuhygiënische bodemkwaliteit worden verkregen.

Naast het verkennend bodemonderzoek zal een indicatief verkennend onderzoek naar asbest in grond worden uitgevoerd, zoveel mogelijk gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003). Hierbij wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd van de openbare terreindelen en toegankelijke tuintjes en worden boringen van het verkennend bodemonderzoek gecombineerd uitgevoerd met graafgaten (afmetingen 0,3 x 0,5 x 0,5 meter). Formeel is bij een verkennend asbest-in-grondonderzoek geen asbestanalyse noodzakelijk. Om toch een uitspraak te doen over mogelijke asbestverontreinigingen in de bodem is gekozen voor het samenstellen van vier mengmonsters voor analyse op asbest (fractie groter dan 0,5 mm).

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in week 37 van 2011 en zijn uitgevoerd door de heren T. Geluk, B. de Mik en M. Brink. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing genomen door de heer B. de Mik.

3.1 Onderzoeksmethode

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

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is 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.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

| Deellocaties | Aantal boringen gecombineerd met graafgaten | Aantal peilbuizen | Analyses grond | Analyses water |
|-------------------------------|---|-------------------|--|---|
| 'Deellocatie bedrijfsruimten' | 1 x tot 2,0 m -mv 3 x tot 1,0 m -mv | 1 ⊕ | 2 x NEN 5740 standaardpakket grond 1x asbest in grond (>0,5 mm) | 1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater |
| 'Deellocatie overig terrein' | 4 x tot 2,0 m -mv 28 x tot 0,5 m -mv | 8 ⊕ | 9 x NEN 5740 standaardpakket grond 3x asbest in grond (>0,5 mm) | 8 x NEN 5740 standaardpakket grondwater |

m -mv meters beneden maaiveld

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

Aangezien er zintuiglijk niet tot nauwelijks bijmengingen zijn geconstateerd, zijn de mengmonsters samengesteld op basis van ruimtelijke verdeling.

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

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

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters 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 laboratoria van ALcontrol te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register.

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.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 2,50 m -mv uit zwak siltig, matig fijn zand bestaat. Alleen ter plaatse van boring 02 is een zwak zandige veenlaag aangetroffen van 0,50 tot 0,80 m -mv. Ter plaatse van boring 02, 04, 06, 08 en 11 zijn in de toplaag sporen baksteen aangetroffen.

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

De veld resultaten van het onderzoek gaven geen aanleiding om de onderzoeksstrategie aan te passen.

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. 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, 5 en 6 staan de resultaten ten aanzien van respectievelijk de grondmonsters, asbestanalyses en de grondwatermonsters opgenomen.

tabel 4: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

| Mon-ster-code | Boringen | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming | Uitgevoerde analyse | > AW | > T | > I |
|---------------|------------------------|----------------|---|--------------------------------|-----------|----------|-----|
| MMbg1 | 06, 10, 11, 19, 20 | (0,0 - 0,5) | sporen schelpen, sporen beton, sporen grind | NEN 5740 standaardpakket grond | PCB | (0,0069) | - |
| MMbg2 | 02, 21, 22, 23, 24, 25 | (0,0 - 0,5) | sporen schelpen, sporen beton | NEN 5740 standaardpakket grond | - | - | - |
| MMbg3 | 26, 27, 28, 29, 30, 32 | (0,0 - 0,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | Kwik (Hg) | (0,14) | - |
| MMbg4 | 31, 33, 34, 37, 42 | (0,0 - 0,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | PCB | (0,0054) | - |
| MMbg5 | 09, 38, 40, 41, 45 | (0,0 - 0,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | - | - | - |
| MMbg6 | 12, 35, 36, 39, 43 | (0,0 - 0,5) | sporen wortels | NEN 5740 standaardpakket grond | PCB | (0,0069) | - |
| MMog1 | 06, 10, 11 | (0,9 - 1,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | PCB | (0,01) | - |
| MMog2 | 01, 02, 17 | (1,0 - 1,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | - | - | - |
| MMog3 | 03, 04, 14 | (1,0 - 1,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | - | - | - |
| MMog4 | 05, 13 | (1,0 - 1,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket grond | - | - | - |
| MMog5 | 07, 08, 09 | (1,0 - 1,5) | sporen schelpen | NEN 5740 standaardpakket 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 (steek verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 5: visueel aangetroffen asbesthoudende fragmenten en geanalyseerde asbestgehalten

| Deel-locatie | Boring nummer | Grond | | Inspectie-efficiency opgeboord materiaal [%] | Gewicht asbesthoudend materiaal [kg] | Soort asbest | Hechgebonden | Gewicht asbest (mg) | Asbestgehalte (mg/kg ds) | |
|--------------|-------------------|--------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Gewicht veldvochtig (kg) | Gewicht droog (kg) | | | | | | gemeten | gewogen (bovengrens) |
| RE1: MM1 | 21+25+44 | 9,81 | 8,26 | 100 % | - | - | n.v.t. | - | <0,1 | <0,1 |
| RE2: MM2 | 28+29+33+34+37+42 | 10,26 | 8,71 | 100 % | - | - | n.v.t. | - | <0,1 | <0,1 |
| RE3: MM3 | 26+27+30+31+32+35 | 12,55 | 10,95 | 100 % | - | - | n.v.t. | - | <0,1 | <0,1 |
| RE4: MM4 | 38+39+40+41+43+45 | 10,88 | 9,70 | 100 % | - | - | n.v.t. | - | <0,1 | <0,1 |

tabel 6: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

| Grondwatermonstercode | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (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 ($\mu\text{g}/\text{l}$) |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|--|-----------|-------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 01 | 1,50-2,50 | 1,00 | 470 | 6,6 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 02 | 1,50-2,50 | 0,87 | 637 | 6,7 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 03 | 1,10-2,10 | 0,40 | 470 | 6,4 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 04 | 1,20-2,20 | 0,94 | 1154 | 6,6 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | molybdeen xylenen * 1,2-dichloorethenen * (6,9) (0,21) (0,14) | - | - |
| 05 | 1,20-2,20 | 0,82 | 685 | 6,7 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | Naftaleen xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,10) (0,21) (0,14) | - | - |
| 06 | 1,30-2,30 | 0,85 | 734 | 6,6 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 07 | 1,40-2,40 | 0,98 | 338 | 7,0 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 08 | 1,40-2,40 | 0,79 | 588 | 6,7 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |
| 09 | 1,40-2,40 | 0,95 | 824 | 7,1 | NEN 5740 standaardpakket grondwater | xylenen * 1,2-dichloorethenen * (0,21) (0,14) | - | - |

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

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

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

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

* : de licht verhoogde concentraties zijn het gevolg van het feit dat de detectiegrens bij het laboratorium hoger ligt dan de streefwaarde

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Grond

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is een licht verhoogde concentratie PCB's aangetoond in de mengmonsters MMBG1, MMBG4, MMBG6 en in ondergrondmengmonster MMOG1 (0,9 – 1,5 m -mv). Plaatselijk is een licht verhoogde concentratie kwik aangetoond in de bovengrond van mengmonster MMBG3 (zie tabel 4). De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

De herkomst van deze licht verhoogde verontreinigingen zijn niet bekend. Mogelijk wordt het plaatselijk licht verhoogde gehalte aan PCB's veroorzaakt door het gebruik van pesticide ten tijde van het agrarisch gebruik.

De aangetoonde bodemkwaliteit komt overeen met de Bodemkwaliteitskaart.

Grondwater

Ter plaatse van peilbuis 04 is een licht verhoogde concentratie molybdeen aangetoond. In het grondwater van peilbuis 05 is een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond (zie tabel 6). Deze peilbuizen bevinden zich in de woonwijk en niet in de buurt van de garageboxen.

De herkomst van deze verontreiniging is onbekend. Waarschijnlijk is de verontreiniging met molybdeen een verhoogde achtergrondconcentratie. De herkomst van de licht verhoogde concentratie naftaleen is niet bekend.

Asbest

Zowel tijdens de visuele inspectie van de graafgaten als door middel van de analytische verificatie, is geen asbest aangetoond (zie tabel 5). De locatie was onverdacht op het voorkomen van asbest, wat door de resultaten wordt bevestigd.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht' is onjuist gebleken voor de woonwijk. De hypothese 'verdacht' ter plaatse van de garageboxen is juist gebleken.

Aangezien de aangetoonde licht verhoogde parameters de tussenwaarde niet overschrijden, is het uitvoeren van nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. De bodemkwaliteit is met dit bodemonderzoek voldoende onderzocht. Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen.

Ter plaatse van de garageboxen is in zowel de bovengrond als ondergrond een licht verhoogde concentratie PCB's aangetoond (MMbg1 en MMog1). In het grondwater (06) overschrijden de geanalyseerde parameters de streefwaarde niet.

Ter plaatse van een groot deel van de woonwijk zijn de bovengrond en plaatselijk in de ondergrond licht verhoogde concentratie PCB's aangetoond. Lokaal is een licht verhoogde concentratie kwik in de bovengrond aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de locatie woonwijk is plaatselijk een licht verhoogde concentratie molybdeen en een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

De bodemkwaliteit zoals in onderliggend verkenend bodemonderzoek is vastgelegd, komt overeen met de kwaliteit zoals deze beschreven is in de Bodemkwaliteitskaart.

Zowel tijdens de visuele inspectie van de graafgaten als door middel van de analytische verificatie, is geen asbest aangetoond. De locatie was onverdacht op het voorkomen van asbest, wat door de resultaten wordt bevestigd.

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

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

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM II P 3413
Vincent van Goghlaan , HAARLEM

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

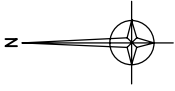


| | | |
|---|--|---|
| <p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding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

Bijlage

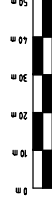
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring in graafgat (0,3x0,3x0,5m)
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Fotolocatie
- Verdachte mogelijk verontreinigde locatie
- Tegels/klinters
- Gras



| | | | | | |
|--|--|-----------------|---|---|--------------------|
| groep ruimteontleu cabot grondologisch civiele techniek opbeidingen afoobveiligheid milieuprojectien handhaving bodem geluidstiltingen carbideaan cairijn vastgoedbeheer | GEFKEND: M.B. | GEZEEN: M.A. | DATUM: 13-09-2011 | FORMAAT: A2 | SCHAAL: 1:1.000 |
| | PROJECT: Parkwijk te Haarlem | | | OPDRACHTGEVER: Preferent Projectontwikkeling | |
| Overzichtstekening | | | | | |
| Postbus 2111, 1990 AC Veldhoven, T 088 371 25 20, F 088 371 25 20 info@bodem.nl www.bodem.nl (Onze signatuur vormde de kern van het ontwerp op deze tekening) | | | PROJECTNUMMER: 20110950 TEKENINGNUMMER: Bijlage 1.2 | | |



Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 3.000



| | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|------------|--|
| Deze kaart is noordgericht | | Schaal 1:3000 | | |
| 12345 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | HAARLEM II | |
| 25 | Huisnummer | Sectie | P | |
| — | Kadastrale grens | Perceel | 3413 | |
| — | Voorlopige grens | | | |
| — | Bebouwing | | | |
| — | Overige topografie | | | |

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 oktober 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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: 11



Foto 1: peilbuis 01 in de bocht van de Jan Sluyterslaan.



Foto 2: peilbuis 02, garages Herman Kruyderplein.



Foto 3: peilbuis 03, Louis Hartzplein.



Foto 4: peilbuis 4, steeg nabij Louis Hartzplein.



Foto 5: Piet Mondriaanstraat, hoek Monnickendamplein.



Foto 6: garageboxen Jan Sluyterslaan 84 - 96.



Foto 7: peilbuis 07 Jan Sluyterslaan.



Foto 8: steeg van Leonard Springerlaan naar Martin Monnickendamplein.



Foto 9: Vincent van Goghlaan, hoek Piet Mondriaanstraat.



Foto 10: Jan Sluyterslaan, westelijke richting.



Foto 11: Jan Sluyterslaan, zuidelijke richting.



Foto 12: Jan Sluyterslaan, oostelijke richting.



Foto 13: Piet Mondriaanstraat, zuidelijke richting.



Foto 14: Herman Kruyderplein, oostelijke richting.



Foto 15: Louis Hartzplein, oostelijke richting.



Foto 16: Herman Kruyderplein, westelijke richting.



Foto 17: Louis Hartzplein, westelijke richting.



Foto 18: Monnickendamplein, oostelijke richting.



Foto 19: Monnickendamplein, westelijke richting.



Foto 20: Leonard Springerlaan, oostelijke richting.



Foto 21: Leonard Springerlaan, westelijke richting.



Foto 22: Jan Sluyterslaan, noordelijke richting.

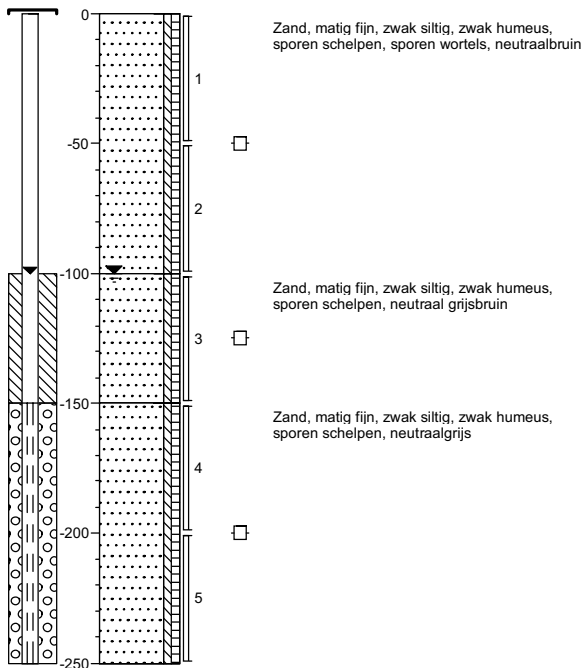
Bijlage

2 Boorprofielen

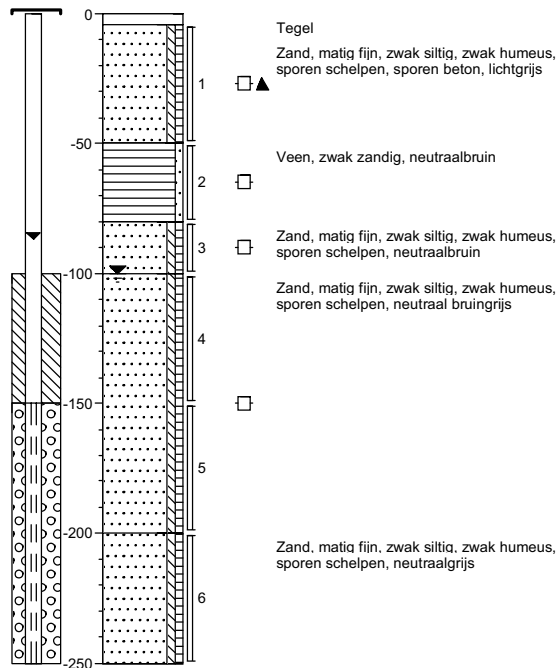
Aantal pagina's : 13 (inclusief legenda)

Boorprofielen

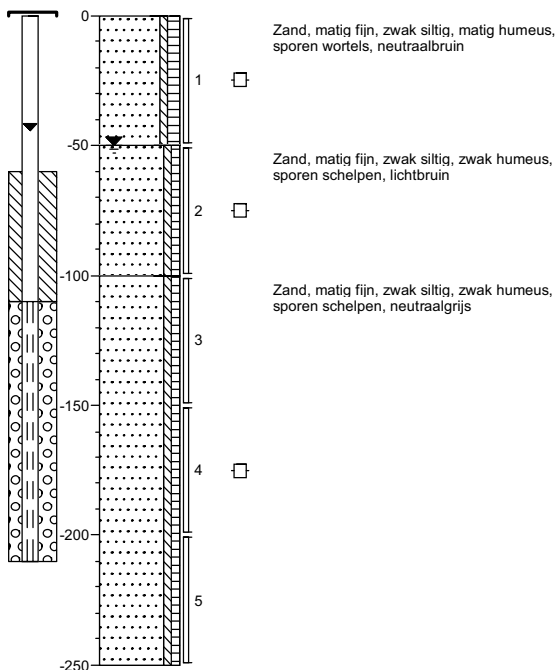
Boring: 01



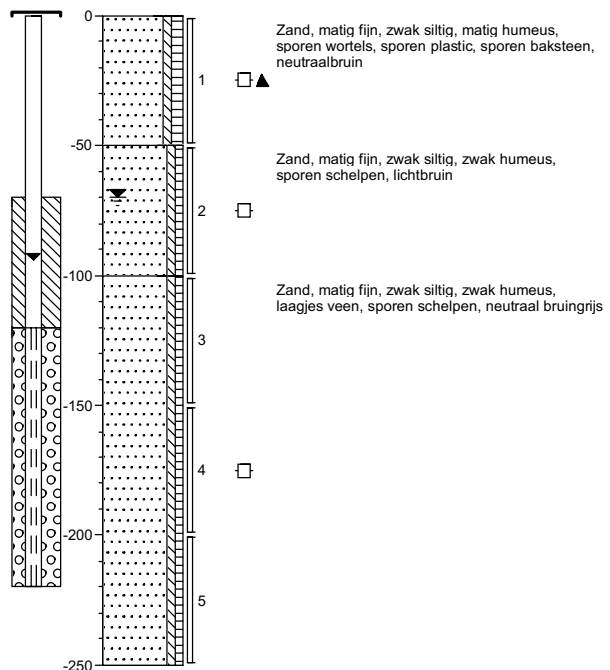
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

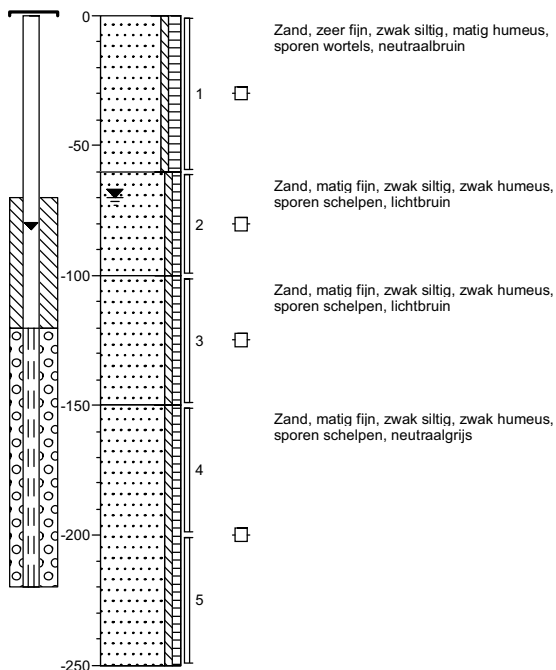
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

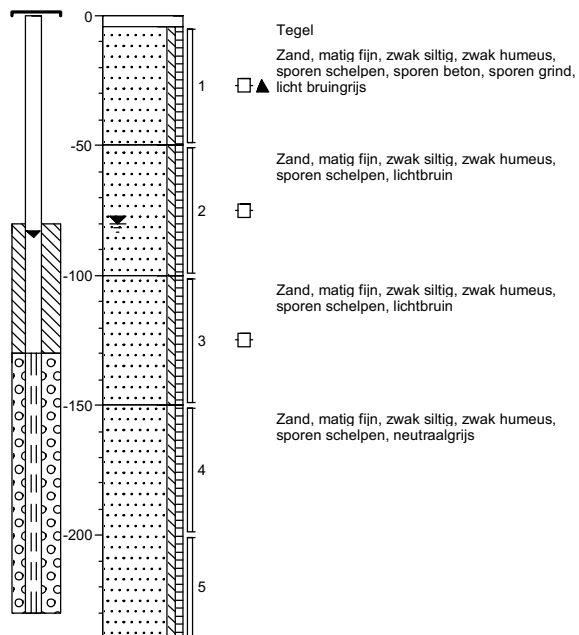
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

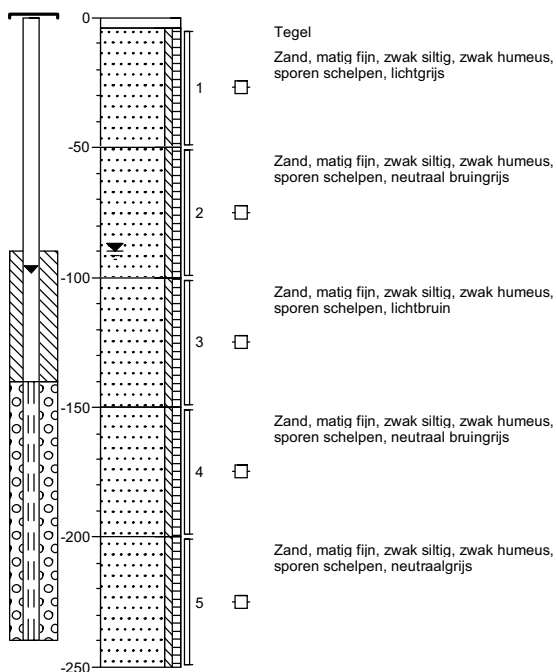
Boring: 05



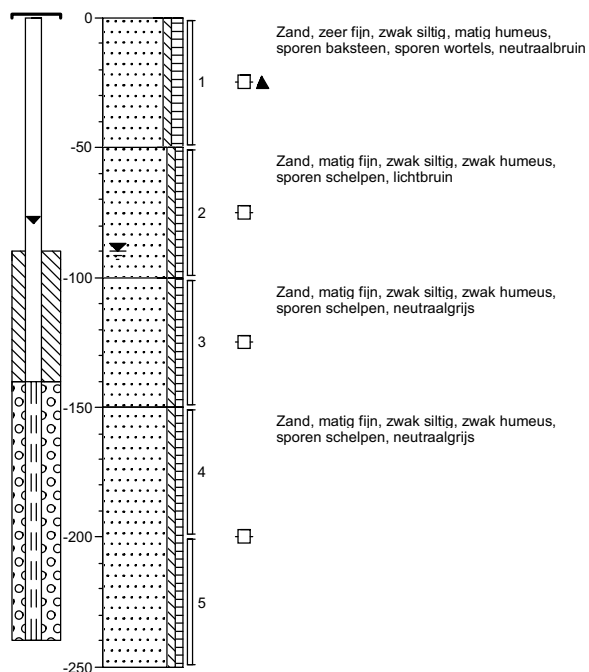
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

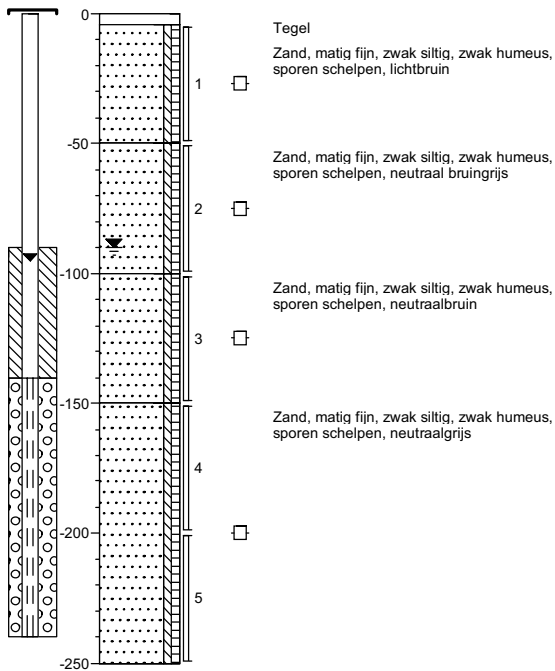
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

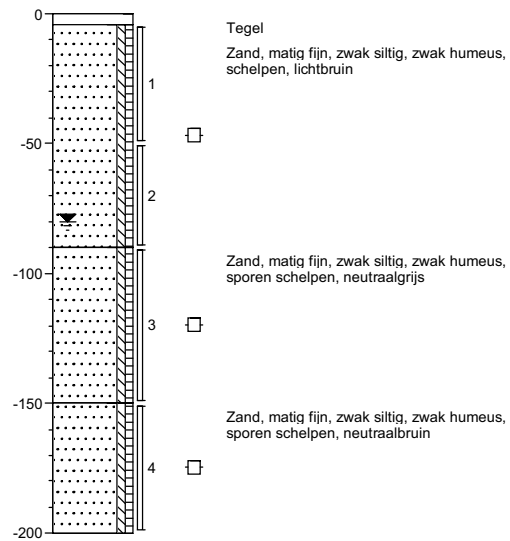
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

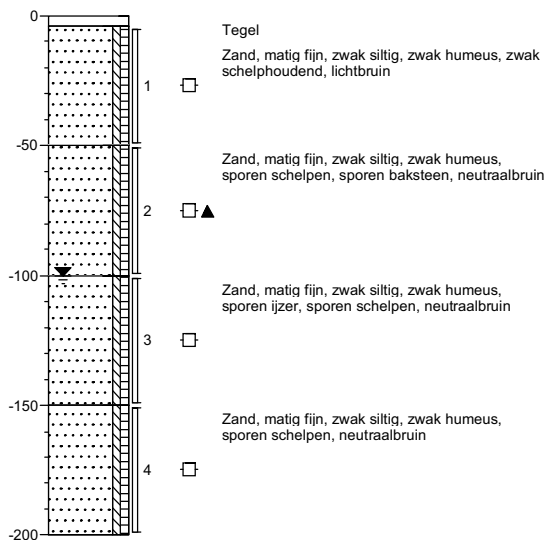
Boring: 09



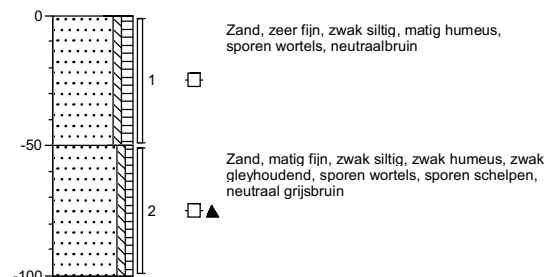
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

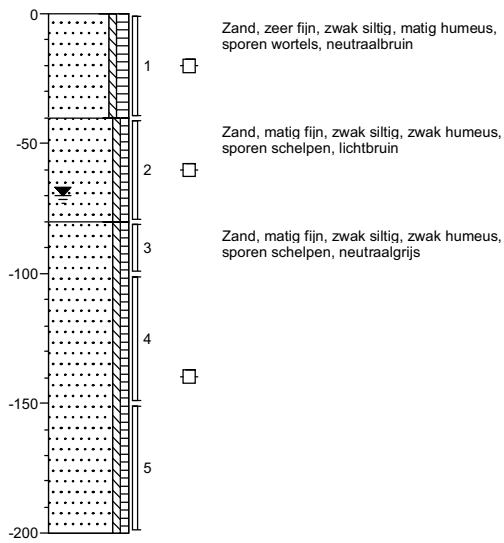
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

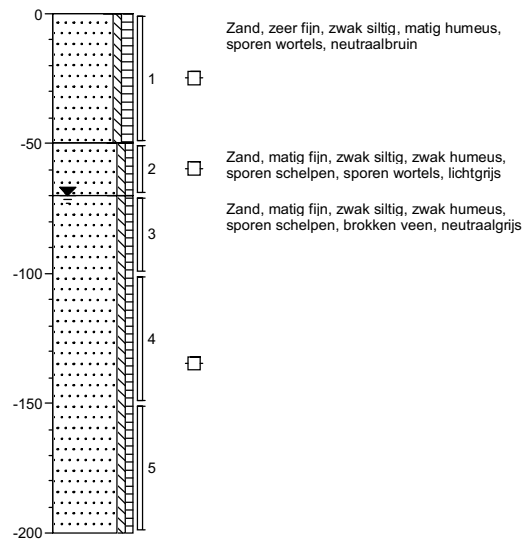
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

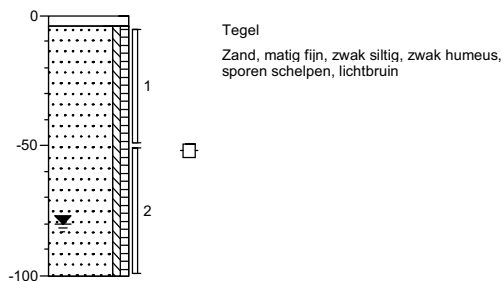
Boring: 13



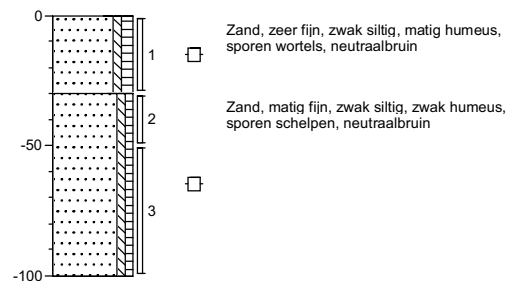
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

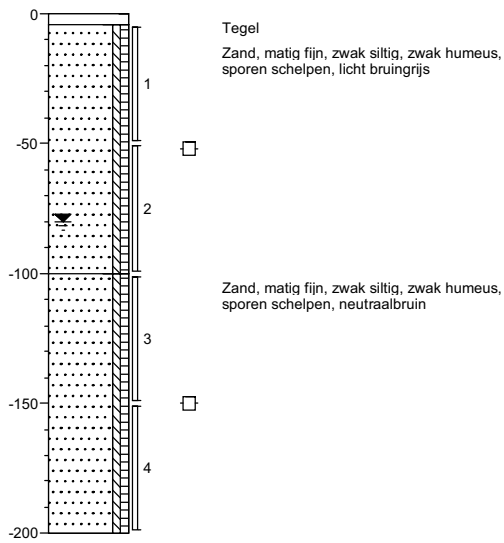
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

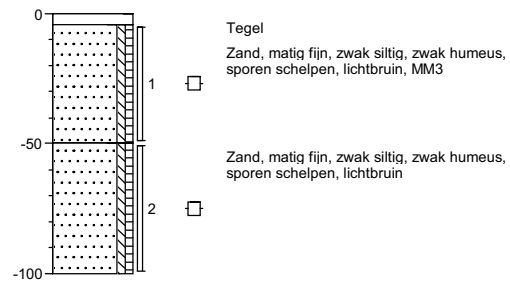
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

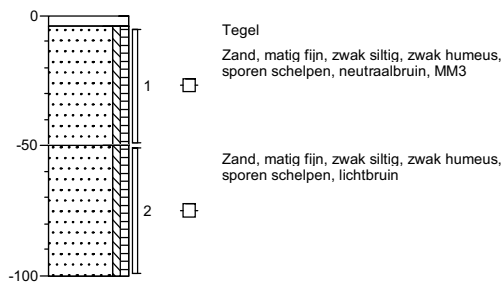
Boring: 17



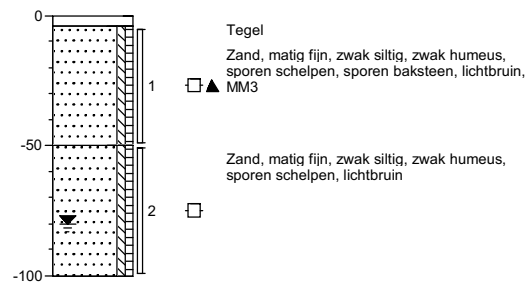
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

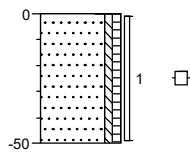
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

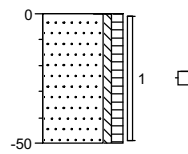
Boorprofielen

Boring: 21



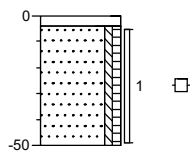
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen wortels, neutraalbruin

Boring: 22



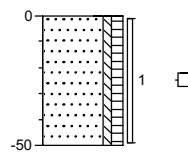
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
sporen wortels, zwak grindhoudend, neutraalbruin

Boring: 23



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 24



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
matig wortelhoudend, neutraalbruin

Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

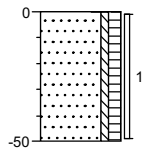
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

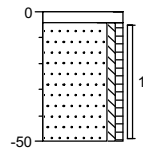
Boorprofielen

Boring: 25



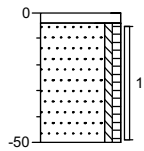
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
matig wortelhoudend, sporen baksteen,
neutraalbruin

Boring: 26



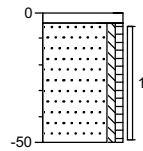
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin, MM3

Boring: 27



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin, MM3

Boring: 28



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Schaal: 1:30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

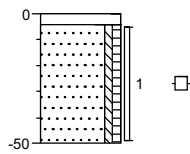
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

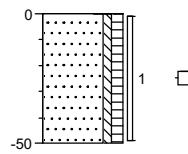
Boorprofielen

Boring: 29



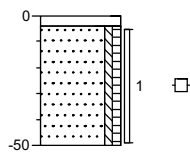
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 30



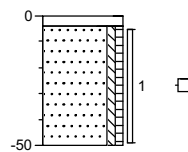
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
sporen wortels, neutraalbruin, MM3

Boring: 31



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin, MM3

Boring: 32



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

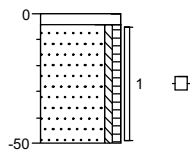
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

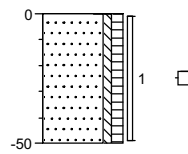
Boorprofielen

Boring: 33



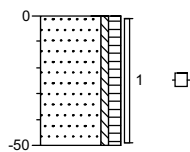
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 34



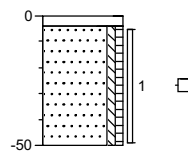
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
sporen wortels, zwak grindhoudend, neutraalbruin

Boring: 35



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
sporen wortels, neutraalbruin, MM3

Boring: 36



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin, MM3

Schaal: 1:30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

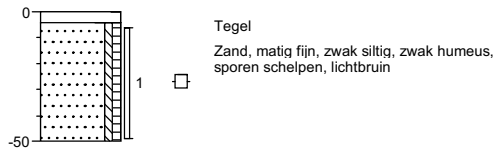
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

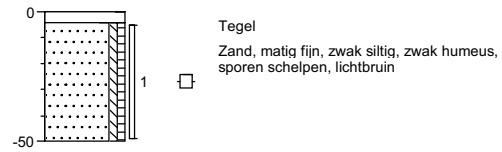
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

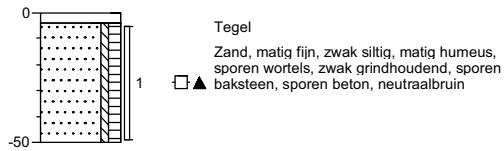
Boring: 37



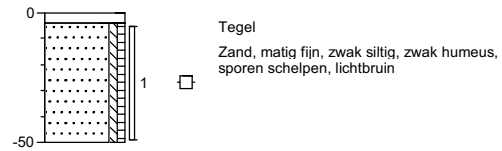
Boring: 38



Boring: 39



Boring: 40



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

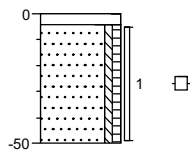
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

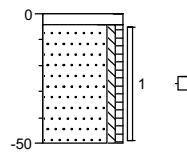
Boorprofielen

Boring: 41



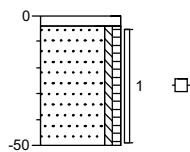
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 42



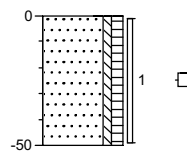
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 43



Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen schelpen, lichtbruin

Boring: 44



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
sporen wortels, zwak grindhoudend, neutraalbruin

Schaal: 1:30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

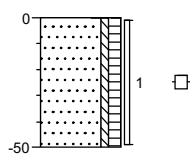
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 45



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
matig wortelhoudend, neutraalbruin

Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

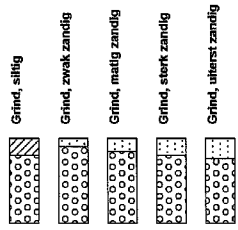
Parkwijk te Haarlem
20110950
Preferent Projectontwikkeling
12-9-2011

BoorManager 4.0

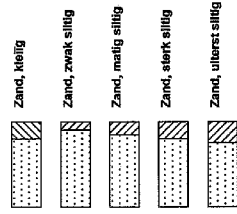
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

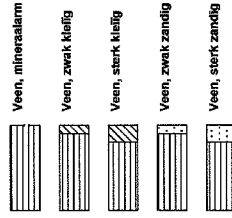
grind



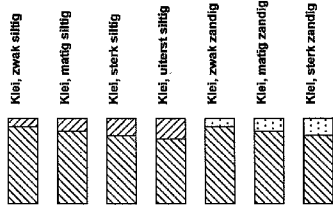
zand



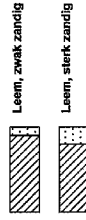
veen



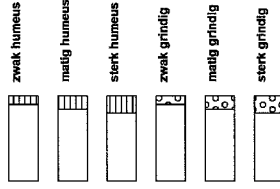
klei



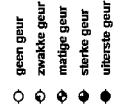
leem



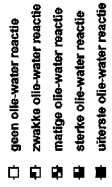
overige toevoegingen



geur



olie



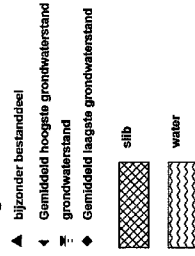
p.i.d.-waarde



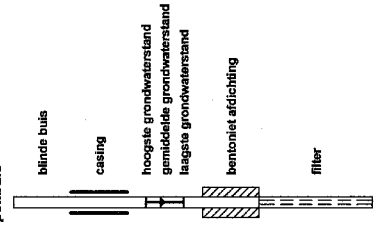
monsters



overig



peilbuis



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatsnr. : 11710250 en 11709661

Aantal pagina's : 20



Analyserapport

BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Uw projectnummer : 20110950
ALcontrol rapportnummer : 11710250, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20110950. 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 14 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



Analyserapport

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
 Startdatum 14-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 89.6 | 85.3 | 89.1 | 92.3 | 89.6 |
| 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 | 0.6 | 5.5 | 1.1 | 1.0 | 1.7 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i> | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.8 | 2.6 | 1.2 | 1.1 | 1.8 |
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 44 | 20 | <20 | <20 | 46 |
| 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 | <0.10 |
| lood | mg/kgds | S | 13 | 20 | 21 | <13 | 22 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 | 5.5 | <5 | <5 | 5.9 |
| zink | mg/kgds | S | 37 | 32 | 28 | <20 | 37 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.05 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.12 | 0.04 | 0.07 | 0.16 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.04 | 0.10 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.06 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.09 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.07 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.07 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.14 ¹⁾ | 0.60 ¹⁾ | 0.18 ¹⁾ | 0.29 ¹⁾ | 0.70 ¹⁾ |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 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) | MMbg1 06 (4-50) 10 (4-50) 11 (4-50) 19 (4-50) 20 (4-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMbg2 02 (4-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (4-50) 24 (0-50) 25 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMbg4 31 (4-50) 33 (4-50) 34 (0-50) 37 (5-50) 42 (4-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMbg5 09 (4-50) 38 (4-50) 40 (4-50) 41 (4-50) 45 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | MMbg6 12 (0-50) 35 (0-50) 36 (4-50) 39 (4-50) 43 (4-50) |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Blad 3 van 14

Analyserapport

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | 1.4 | <1 | <1 | 1.2 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.7 ²⁾ | 1.1 | 1.2 | <1 | 1.7 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | 1.7 | <1 | <1 | <1 | 1.1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 6.9 ¹⁾ | 6.0 ¹⁾ | 5.4 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 6.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <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) | MMbg1 06 (4-50) 10 (4-50) 11 (4-50) 19 (4-50) 20 (4-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMbg2 02 (4-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (4-50) 24 (0-50) 25 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMbg4 31 (4-50) 33 (4-50) 34 (0-50) 37 (5-50) 42 (4-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMbg5 09 (4-50) 38 (4-50) 40 (4-50) 41 (4-50) 45 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | MMbg6 12 (0-50) 35 (0-50) 36 (4-50) 39 (4-50) 43 (4-50) |

Paraaf :





Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
 Startdatum 14-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

| | | | |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof | gew.-% | S | 91.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | geen |

| | | | |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.7 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

KORRELGROOTTEVERDELING

| | | | |
|---------------|---------|---|-----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.1 |
|---------------|---------|---|-----|

METALEN

| | | | |
|-----------|---------|---|-------|
| barium | mg/kgds | S | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | <3 |
| koper | mg/kgds | S | <10 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.14 |
| lood | mg/kgds | S | <13 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 |
| zink | mg/kgds | S | <20 |

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | |
|--|---------|---|--------------------|
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.22 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 |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

| | | |
|-----|----------------|---|
| 006 | Grond (AS3000) | MMbg3 26 (4-50) 27 (4-50) 28 (4-50) 29 (4-50) 30 (0-50) 32 (4-50) |
|-----|----------------|---|



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|
| 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⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | |
| 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 |
|--------|----------------|---|
| 006 | Grond (AS3000) | MMbg3 26 (4-50) 27 (4-50) 28 (4-50) 29 (4-50) 30 (0-50) 32 (4-50) |



Paraaf :





BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 8 van 14

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 007 | 008 | 009 | 010 |
|-------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>ASBESTONDERZOEK</i> | | | | | | |
| aangeleverd materiaal grond | kg | S | 12.55 | 10.88 | 9.81 | 10.26 |
| <i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i> | | | | | | |
| gemeten asbestconcentratie | mg/kgds | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen asbestconcentratie | mg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval) | mg/kgds | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval) | mg/kgds | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gemeten serpentijn concentratie | mg/kgds | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gemeten amfibool concentratie | mg/kgds | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gemeten bepalingsgrens | mg/kgds | | <1.5 | <1.7 | <1.9 | <2 |
| niet-hechtgebonden asbest | - | S | niet van toepassing | niet van toepassing | niet van toepassing | niet van toepassing |

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

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 007 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM3-1 MM3 (0-50) |
| 008 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM4-1 MM4 (0-50) |
| 009 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM1-1 MM1 (0-50) |
| 010 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM2-1 MM2 (0-50) |

Paraaf :





Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
 Startdatum 14-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|------------------------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 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 |
| gemeten asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896 |
| gewogen asbestconcentratie ondergrens (95% betrouw.intervall) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| bovengrens (95% betrouw.intervall) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten serpentijn concentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten amfibool concentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten bepalingsgrens | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| niet-hechtgebonden asbest | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |

Paraaf :



Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 001 | Y3413016 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 001 | Y3413018 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 001 | Y3413072 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 001 | Y3413485 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 001 | Y3413490 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 002 | Y3413000 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 002 | Y3413113 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 002 | Y3413211 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 002 | Y3413226 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 002 | Y3413228 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 002 | Y3413235 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 003 | Y3412990 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 003 | Y3412991 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 003 | Y3412997 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 003 | Y3412998 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 003 | Y3413481 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 004 | Y3413001 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 004 | Y3413008 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 004 | Y3413009 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 004 | Y3413012 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 004 | Y3413023 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 005 | Y3413003 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 005 | Y3413004 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 005 | Y3413025 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | Theoretische monsternamedatum |
| 005 | Y3413478 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 005 | Y3413482 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413005 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413056 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413155 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413229 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413236 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 006 | Y3413487 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC201 | |
| 007 | E0901330 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC291 | |
| 008 | E0892837 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC291 | |
| 009 | E0901329 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC291 | |
| 010 | E0901331 | 13-09-2011 | 13-09-2011 | ALC291 | |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Blad 11 van 14

Analyserapport

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM3-1MM3 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11710250-007 Datum analyse: 21-09-2011
Totaal gewicht na drogen(g): 1094.7 Projectnummer: 20110950
Totaal gewicht voor drogen(g): 12550 Projectnaam: Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Droge stof(%): 87.2 Monsteromschrijving: MM3-1

Rapportageresultaten

| | Gemeten concentraties | | | | Gewogen concentraties * | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) |
| Serpentijn | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Amfibool | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Totaal asbest | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 1.5 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende intermedie waarden.

Analyseresultaten

| Soort materiaal | Materiaal hechtgebonden (j/n) *** | Chrysotiel % (n/m) | Amosiet % (n/m) | Groedoliet % (n/m) | Anthophylliet % (n/m) | Tremoliet % (n/m) | Actinoliet % (n/m) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

| Fractie (mm) | Massa zee fractie (g) | Percentage onderzocht (n/m) | Chrysotiel | Amosiet | Groedoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes in onderzoek | Massa deeltjes in onderzoek fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds) | Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) **** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|------------|---------------|-----------|------------|-----------------|------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| > 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 - 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 - 16 | 26 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 - 8 | 46 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 - 4 | 73 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 2 | 78 | 20.3 | | | | | | | | | | | | | | < 0.8 |
| 0.5 - 1 | 293 | 5.6 | | | | | | | | | | | | | | < 0.69 |
| < 0.5 | 10217 | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. steekproefanalyse.

| Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie | Losse vezel(bundels) | 0 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
|---|----------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gevonden vezels m.b.v. SEM | Vezels | -- | n.v.t. | n.v.t. | -- | -- | -- | -- |

Tabel 4: Analyse resultaten fractie <0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Schatting gewichtspercentage

| | |
|----------------------|------------------|
| <0,1% (=Geen asbest) | 10-15 % (=12,5%) |
| 0,1-2 % (=1,05%) | 15-30 % (=22,5%) |
| 2-5 % (=3,5%) | 30-60 % (=45%) |
| 5-10 % (=7,5%) | 60-100 % (=80%) |

Overige opmerkingen:

1. Geen



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Blad 12 van 14

Analyserapport

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM4-1MM4 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

| | | | |
|--------------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| Alcontrolnummer: | 11710250-008 | Datum analyse: | 21-09-2011 |
| Totaal gewicht na drogen(g): | 9697 | Projectnummer: | 20110950 |
| Totaal gewicht voor drogen(g): | 10878 | Projectnaam: | Woningbouw Parkwijk te Haarlem |
| Droge stof(%): | 89.1 | Monsteromschrijving: | MM-1 |

Rapportageresultaten

| | Gemeten concentraties | | | | Gewogen concentraties * | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Concentratie (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) | Bepalingsgrens (mg/kg ds) | Concentratie (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) |
| Serpentijn | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Amfibool | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Totaal asbest | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 1,7 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende intervallengrenzen.

Analyseresultaten

| Soort materiaal | Materiaal hechtgebonden (j/n) *** | Chrysotiel % (n/m) | Amosiet % (n/m) | Groedoliet % (n/m) | Anthophylliet % (n/m) | Tremoliet % (n/m) | Actinoliet % (n/m) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

| Fractie (mm) | Massa zee fractie (g) | Percentage onderzocht (n/m) | Chrysotiel | Amosiet | Groedoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes in onderzoek | Massa deeltjes in onderzoek fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds) | Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds) | Ondergrens (mg/kg ds) | Bovengrens (mg/kg ds) | Bepalingsgrens (mg/kg ds) **** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|------------|---------------|-----------|------------|-----------------|------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| > 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 - 32 | 29 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 - 16 | 56 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 - 8 | 37 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 - 4 | 23 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 2 | 57 | 20.1 | | | | | | | | | | | | | | < 0.92 |
| 0.5 - 1 | 169 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | < 0.76 |
| < 0.5 | 9185 | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. steekproefanalyse.

| Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie | Losse vezel(bundels) | 0 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
|---|----------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gevonden vezels m.b.v. SEM | Vezels | -- | n.v.t. | n.v.t. | -- | -- | -- | -- |

Tabel 4: Analyse resultaten fractie <0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

| Schatting gewichtspercentage | | |
|------------------------------|----------------|------------------|
| <0,1% | (=Geen asbest) | 10-15 % (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%) | 15-30 % (=22,5%) |
| 2-5 % | (=3,5%) | 30-60 % (=45%) |
| 5-10 % | (=7,5%) | 60-100 % (=80%) |

Overige opmerkingen:

1. Geen



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM1-1MM1 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11710250-009 Datum analyse: 21-09-2011
Totaal gewicht na drogen(g): 8263 Projectnummer: 20110950
Totaal gewicht voor drogen(g): 9808 Projectnaam: Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Droge stof(%): 84.2 Monsteromschrijving: MM1-1

Rapportageresultaten

| | Gemeten concentraties | | | | Gewogen concentraties * | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) |
| Serpentijn | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Amfibool | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Totaal asbest | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 1.9 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende intermediaire waarden.

Analyseresultaten

| Soort materiaal | Materiaal hechtgebonden (j/n) *** | Chrysotiel % (n/m) | Amosiet % (n/m) | Groedoliet % (n/m) | Anthofylliet % (n/m) | Tremoliet % (n/m) | Actinoliet % (n/m) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

| Fractie (mm) | Massa zee fractie (g) | Percentage onderzocht (n/m) | Chrysotiel | Amosiet | Groedoliet | Anthofylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes in onderzoek fractie | Massa deeltjes in onderzoek fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds) | Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) **** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|------------|--------------|-----------|------------|-----------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| > 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| 16 - 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| 8 - 16 | 8 | 100 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| 4 - 8 | 30 | 100 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2 - 4 | 46 | 100 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |
| 1 - 2 | 81 | 20.7 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | < 1 |
| 0,5 - 1 | 325 | 5.7 | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | < 0.9 |
| < 0,5 | 7671 | | | | | | | | | | | -- | -- | -- | -- | -- |

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. steekproefanalyse.

| Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie | Losse vezel(bundels) | 0 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
|---|----------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gevonden vezels m.b.v. SEM | Vezels | -- | n.v.t. | n.v.t. | -- | -- | -- | -- |

Tabel 4: Analyse resultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Schatting gewichtpercentage

| | |
|----------------------|------------------|
| <0,1% (=Geen asbest) | 10-15 % (=12,5%) |
| 0,1-2 % (=1,05%) | 15-30 % (=22,5%) |
| 2-5 % (=3,5%) | 30-60 % (=45%) |
| 5-10 % (=7,5%) | 60-100 % (=80%) |

Overige opmerkingen:

1. Geen



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Blad 14 van 14

Analyserapport

Projectnaam Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11710250 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 21-09-2011

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM2-1MM2 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11710250-010 Datum analyse: 21-09-2011
Totaal gewicht na drogen(g): 8713 Projectnummer: 20110950
Totaal gewicht voor drogen(g): 10262 Projectnaam: Woningbouw Parkwijk te Haarlem
Droge stof(%): 84,9 Monsteromschrijving: MM2-1

Rapportageresultaten

| | Gemeten concentraties | | | | Gewogen concentraties * | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) | Concentratie (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) |
| Serpentijn | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Amfibool | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N.v.t. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Totaal asbest | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 2 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende intermediaire waarden.

Analyseresultaten

| Soort materiaal | Materiaal hechtgebonden (j/n) *** | Chrysotiel % (n/m) | Amosiet % (n/m) | Groedoliet % (n/m) | Anthophylliet % (n/m) | Tremoliet % (n/m) | Actinoliet % (n/m) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

| Fractie (mm) | Massa zee fractie (g) | Percentage onderzocht (n/m) | Chrysotiel | Amosiet | Groedoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes in onderzoek fractie | Massa deeltjes in onderzoek fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds) | Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds) | Ondergrens (mg/kg.ds) | Bovengrens (mg/kg.ds) | Bepalingsgrens (mg/kg.ds) **** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|------------|---------------|-----------|------------|-----------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| > 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 - 32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 - 16 | 15 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 - 8 | 21 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 - 4 | 21 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 2 | 36 | 20,5 | | | | | | | | | | | | | | < 1 |
| 0,5 - 1 | 183 | 5,1 | | | | | | | | | | | | | | < 0,96 |
| < 0,5 | 8261 | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stevensoplatste.

| Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie | Losse vezel(bundels) | 0 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
|---|----------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gevonden vezels m.b.v. SEM | Vezels | -- | n.v.t. | n.v.t. | -- | -- | -- | -- |

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

| Schatting gewichtspercentage | | | |
|------------------------------|----------------|----------|----------|
| <0,1% | (=Geen asbest) | 10-15 % | (=12,5%) |
| 0,1-2 % | (=1,05%) | 15-30 % | (=22,5%) |
| 2-5 % | (=3,5%) | 30-60 % | (=45%) |
| 5-10 % | (=7,5%) | 60-100 % | (=80%) |

Overige opmerkingen:

- 1. Geen

Analyserapport

BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : woningbouw Parkwijk te Haarlem
Uw projectnummer : 20110950
ALcontrol rapportnummer : 11709661, versie nummer: 1

Rotterdam, 16-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20110950. 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



Analyserapport

Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11709661 - 1

Orderdatum 12-09-2011
 Startdatum 12-09-2011
 Rapportagedatum 16-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 79.7 | 78.5 | 79.9 | 79.0 | 79.3 |
| 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 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | <1 | 1.5 | 2.0 | <1 | <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 | <0.10 |
| lood | mg/kgds | S | <13 | <13 | <13 | <13 | <13 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 | <5 | 5.0 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.12 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.08 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | 1.1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | 2.3 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | 1.5 | <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) | MMog1 06 (100-150) 10 (90-150) 11 (100-150) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMog2 01 (100-150) 02 (100-150) 17 (100-150) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMog3 03 (100-150) 04 (100-150) 14 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMog4 05 (100-150) 13 (100-150) |
| 005 | Grond (AS3000) | MMog5 07 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11709661 - 1

Orderdatum 12-09-2011
Startdatum 12-09-2011
Rapportagedatum 16-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138 | µg/kgds | S | 1.6 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.9 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | 1.1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 10 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <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) | MMog1 06 (100-150) 10 (90-150) 11 (100-150) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMog2 01 (100-150) 02 (100-150) 17 (100-150) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMog3 03 (100-150) 04 (100-150) 14 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMog4 05 (100-150) 13 (100-150) |
| 005 | Grond (AS3000) | MMog5 07 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) |

Paraaf :





Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11709661 - 1

Orderdatum 12-09-2011
Startdatum 12-09-2011
Rapportagedatum 16-09-2011

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



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11709661 - 1

Orderdatum 12-09-2011
 Startdatum 12-09-2011
 Rapportagedatum 16-09-2011

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 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 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y3413022 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 001 | Y3413027 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 001 | Y3413087 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 002 | Y3413029 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 002 | Y3413089 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 002 | Y3413204 | 12-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 003 | Y3413102 | 12-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11709661 - 1

Orderdatum 12-09-2011
Startdatum 12-09-2011
Rapportagedatum 16-09-2011

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003 | Y3413106 | 12-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 003 | Y3413192 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 004 | Y3413037 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 004 | Y3413055 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 005 | Y3413032 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 005 | Y3413071 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |
| 005 | Y3413078 | 13-09-2011 | 12-09-2011 | ALC201 |

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s) : 11712784

Aantal pagina's : 9

Analyserapport

BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : woningbouw Parkwijk te Haarlem
Uw projectnummer : 20110950
ALcontrol rapportnummer : 11712784, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20110950. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
 Startdatum 21-09-2011
 Rapportagedatum 28-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--|---------|---|-------|-------|-------|---------------------|-------|
| METALEN | | | | | | | |
| barium | µg/l | S | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| koper | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 | <3.6 | <3.6 | 6.9 | <3.6 |
| nikkel | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| zink | µg/l | S | <60 | <60 | <60 | <60 | <60 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.30 ¹⁾ | 0.10 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |

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) | 01-1-1 01 (150-250) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (150-250) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 03-1-1 03 (110-210) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 04-1-1 04 (120-220) |
| 005 | Grondwater (AS3000) | 05-1-1 05 (120-220) |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| chloroform | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 | <100 | <100 | <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) | 01-1-1 01 (150-250) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (150-250) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 03-1-1 03 (110-210) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 04-1-1 04 (120-220) |
| 005 | Grondwater (AS3000) | 05-1-1 05 (120-220) |

Paraaf :





Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
 Startdatum 21-09-2011
 Rapportagedatum 28-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 |
|--|---------|---|-------|-------|-------|-------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | |
| barium | µg/l | S | <45 | <45 | <45 | <45 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 | <5 | <5 | <5 |
| koper | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 | <3.6 | <3.6 | 4.0 |
| nikkel | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 |
| zink | µg/l | S | <60 | <60 | <60 | <60 |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i> | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |

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

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 006 | Grondwater (AS3000) | 09-1-1 09 (140-240) |
| 007 | Grondwater (AS3000) | 08-1-1 08 (140-240) |
| 008 | Grondwater (AS3000) | 07-1-1 07 (140-240) |
| 009 | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (130-230) |

Paraaf :



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|
| chloroform | µg/l | S | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 | <100 | <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 |
|--------|------------------------|---------------------|
| 006 | Grondwater (AS3000) | 09-1-1 09 (140-240) |
| 007 | Grondwater (AS3000) | 08-1-1 08 (140-240) |
| 008 | Grondwater (AS3000) | 07-1-1 07 (140-240) |
| 009 | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (130-230) |



Paraaf :



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

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.



Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
 Projectnummer 20110950
 Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
 Startdatum 21-09-2011
 Rapportagedatum 28-09-2011

| 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 | B0988844 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 001 | G8243316 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 001 | G8243318 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 002 | B0988850 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 002 | G8243299 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 002 | G8243317 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 003 | B0988846 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 003 | G8243307 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |

Paraaf :



BK Ingenieurs bv.
M.E. van Alphen

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam woningbouw Parkwijk te Haarlem
Projectnummer 20110950
Rapportnummer 11712784 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003 | G8243706 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 004 | B0988842 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 004 | G8243322 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 004 | G8243324 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 005 | B0988827 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 005 | G8243305 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 005 | G8243340 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 006 | B0988832 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 006 | G8243313 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 006 | G8243336 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 007 | B0988845 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 007 | G8243300 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 007 | G8243301 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 008 | B0988848 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 008 | G8243298 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 008 | G8243306 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 009 | B0988847 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC204 |
| 009 | G8243310 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |
| 009 | G8243311 | 22-09-2011 | 21-09-2011 | ALC236 |

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 4

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | MMbg1 | | MMbg2 | | MMbg3 | | MMbg4 | |
|--------------------------------------|----------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|----------------|-----|
| Boring | 06,10,11,19,20 | | 02,21,22,23,24,25 | | 26,27,28,29,30,32 | | 31,33,34,37,42 | |
| Bodemtype | ZS1H1 | | ZS1H1 | | ZS1H1 | | ZS1H1 | |
| Zintuiglijk | SC6BE6GR6 | | SC6BE6 | | SC6 | | SC6 | |
| Van (cm-mv) | 4 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Tot (cm-mv) | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | |
| Humus (% op ds) | 0.6 | | 5.5 | | 0.7 | | 1.1 | |
| Lutum (% op ds) | 2.8 | | 2.6 | | 1.1 | | 1.2 | |
| Barium [Ba] | 44 | --- | 20 | --- | < 20 | | < 20 | |
| Cadmium [Cd] | < 0,35 | <AW | < 0,35 | <AW | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T |
| Kobalt [Co] | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW |
| Koper [Cu] | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW |
| Kwik [Hg] | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW | 0,14 | >AW | < 0,10 | <AW |
| Lood [Pb] | 13 | <AW | 20 | <AW | < 13 | <AW | 21 | <AW |
| Molybdeen [Mo] | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW |
| Nikkel [Ni] | < 5,0 | <AW | 5,5 | <AW | < 5,0 | <AW | < 5,0 | <AW |
| Zink [Zn] | 37 | <AW | 32 | <AW | < 20 | <AW | 28 | <AW |
| Anthraceen | < 0,01 | | 0,01 | --- | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | 0,02 | --- | 0,08 | --- | 0,03 | --- | 0,02 | --- |
| Benzo(a)pyreen | 0,02 | --- | 0,09 | --- | 0,03 | --- | 0,02 | --- |
| Benzo(g,h,i)peryleen | 0,01 | --- | 0,06 | --- | 0,03 | --- | 0,02 | --- |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,01 | --- | 0,05 | --- | 0,02 | --- | 0,01 | --- |
| Chryseen | 0,02 | --- | 0,08 | --- | 0,03 | --- | 0,02 | --- |
| Fenanthreen | < 0,01 | | 0,05 | --- | 0,02 | --- | 0,02 | --- |
| Fluorantheen | 0,03 | --- | 0,12 | --- | 0,04 | --- | 0,04 | --- |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 0,01 | --- | 0,06 | --- | 0,02 | --- | 0,02 | --- |
| Naftaleen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 0,14 | <AW | 0,60 | <AW | 0,22 | <AW | 0,18 | <AW |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0069 | >AW | 0,0060 | <AW | 0,0049 | <=T | 0,0054 | >AW |
| PCB 101 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 118 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 138 | < 0,001 | --- | 0,0014 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 153 | 0,0017 | --- | 0,0011 | --- | < 0,001 | --- | 0,0012 | --- |
| PCB 180 | 0,0017 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 28 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 52 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW |
| Minerale olie C10 - C12 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Aard artefacten | | --- | | --- | | --- | | --- |
| Artefacten | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- |
| Droge stof | 89,6 | --- | 85,3 | --- | 91,0 | --- | 89,1 | --- |

Toelichting bij de tabel:

- < = 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
- 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

Zintuiglijke waarnemingen: PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels.

Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | MMbg5 | | MMbg6 | | MMog1 | | MMog2 | |
|--------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|----------|-----|----------|-----|
| Boring | 09,38,40,41,45 | | 12,35,36,39,43 | | 06,10,11 | | 01,02,17 | |
| Bodemtype | ZS1H1 | | ZS1H2 | | ZS1H1 | | ZS1H1 | |
| Zintuiglijk | SC6 | | WO6 | | SC6 | | SC6 | |
| Van (cm-mv) | 0 | | 0 | | 90 | | 100 | |
| Tot (cm-mv) | 50 | | 50 | | 150 | | 150 | |
| Humus (% op ds) | 1 | | 1.7 | | 0.5 | | 0.5 | |
| Lutum (% op ds) | 1.1 | | 1.8 | | 1 | | 1.5 | |
| Barium [Ba] | < 20 | | 46 | --- | < 20 | | < 20 | |
| Cadmium [Cd] | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T |
| Kobalt [Co] | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW |
| Koper [Cu] | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW |
| Kwik [Hg] | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW |
| Lood [Pb] | < 13 | <AW | 22 | <AW | < 13 | <AW | < 13 | <AW |
| Molybdeen [Mo] | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW |
| Nikkel [Ni] | < 5,0 | <AW | 5,9 | <AW | < 5,0 | <AW | < 5,0 | <AW |
| Zink [Zn] | < 20 | <AW | 37 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW |
| Anthraceen | < 0,01 | | 0,01 | --- | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | 0,04 | --- | 0,10 | --- | 0,02 | --- | 0,01 | --- |
| Benzo(a)pyreen | 0,04 | --- | 0,09 | --- | 0,02 | --- | < 0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | 0,03 | --- | 0,07 | --- | 0,02 | --- | < 0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,02 | --- | 0,06 | --- | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Chryseen | 0,04 | --- | 0,08 | --- | 0,01 | --- | < 0,01 | |
| Fenanthreen | 0,02 | --- | 0,05 | --- | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Fluorantheen | 0,07 | --- | 0,16 | --- | 0,02 | --- | < 0,01 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 0,03 | --- | 0,07 | --- | 0,01 | --- | < 0,01 | |
| Naftaleen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 0,29 | <AW | 0,70 | <AW | 0,12 | <AW | 0,07 | <AW |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0049 | <=T | 0,0069 | >AW | 0,010 | >AW | 0,0049 | <=T |
| PCB 101 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | 0,0023 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 118 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | 0,0015 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 138 | < 0,001 | --- | 0,0012 | --- | 0,0016 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 153 | < 0,001 | --- | 0,0017 | --- | 0,0019 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 180 | < 0,001 | --- | 0,0011 | --- | 0,0011 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 28 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 52 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | 0,0011 | --- | < 0,001 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW |
| Minerale olie C10 - C12 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Aard artefacten | | --- | | --- | | --- | | --- |
| Artefacten | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- |
| Droge stof | 92,3 | --- | 89,6 | --- | 79,7 | --- | 78,5 | --- |

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
- 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 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | MMog3 | | MMog4 | | MMog5 | |
|--------------------------------------|----------|-----|---------|-----|----------|-----|
| Boring | 03,04,14 | | 05,13 | | 07,08,09 | |
| Bodemtype | ZS1H1 | | ZS1H1 | | ZS1H1 | |
| Zintuiglijk | SC6 | | SC6 | | SC6 | |
| Van (cm-mv) | 100 | | 100 | | 100 | |
| Tot (cm-mv) | 150 | | 150 | | 150 | |
| Humus (% op ds) | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | |
| Lutum (% op ds) | 2 | | 1 | | 1 | |
| Barium [Ba] | < 20 | | < 20 | | < 20 | |
| Cadmium [Cd] | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T | < 0,35 | <=T |
| Kobalt [Co] | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW | < 3,0 | <AW |
| Koper [Cu] | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW | < 10,0 | <AW |
| Kwik [Hg] | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW | < 0,10 | <AW |
| Lood [Pb] | < 13 | <AW | < 13 | <AW | < 13 | <AW |
| Molybdeen [Mo] | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW | < 1,5 | <AW |
| Nikkel [Ni] | < 5,0 | <AW | < 5,0 | <AW | 5,0 | <AW |
| Zink [Zn] | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW |
| Anthraceen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | < 0,01 | | < 0,01 | | 0,01 | --- |
| Benzo(a)pyreen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Chryseen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Fenanthreen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Fluorantheen | < 0,01 | | < 0,01 | | 0,01 | --- |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Naftaleen | < 0,01 | | < 0,01 | | < 0,01 | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 0,07 | <AW | 0,07 | <AW | 0,08 | <AW |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0049 | <=T | 0,0049 | <=T | 0,0049 | <=T |
| PCB 101 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 118 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 138 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 153 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 180 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 28 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| PCB 52 | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- | < 0,001 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 20 | <AW | < 20 | <AW | < 20 | <AW |
| Minerale olie C10 - C12 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- | < 5,0 | --- |
| Aard artefacten | | --- | | --- | | --- |
| Artefacten | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- | < 1,0 | --- |
| Droge stof | 79,9 | --- | 79,0 | --- | 79,3 | --- |

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = 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)
- 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

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds) | 0.5 | | | 0.5 | | | 0.5 | | | 0.6 | | |
|--------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds) | 1 | | | 1.5 | | | 2 | | | 2.8 | | |
| | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I |
| Barium [Ba] | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 | 54 | 158 | 261 |
| Cadmium [Cd] | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,6 |
| Kobalt [Co] | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 | 4,6 | 32 | 59 |
| Koper [Cu] | 19 | 56 | 92 | 19 | 56 | 92 | 19 | 56 | 92 | 20 | 57 | 94 |
| Kwik [Hg] | 0,10 | 13 | 25 | 0,10 | 13 | 25 | 0,10 | 13 | 25 | 0,11 | 13 | 25 |
| Lood [Pb] | 32 | 184 | 337 | 32 | 184 | 337 | 32 | 184 | 337 | 32 | 187 | 342 |
| Molybdeen [Mo] | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel [Ni] | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 | 13 | 25 | 37 |
| Zink [Zn] | 59 | 181 | 303 | 59 | 181 | 303 | 59 | 181 | 303 | 61 | 189 | 316 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| Minerale olie (totaal) | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 |

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds) | 0.7 | | | 1 | | | 1.1 | | | 1.7 | | |
|--------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds) | 1.1 | | | 1.1 | | | 1.2 | | | 1.8 | | |
| | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I | AW | T | I |
| Barium [Ba] | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 | 49 | 143 | 237 |
| Cadmium [Cd] | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,5 | 0,35 | 4,0 | 7,5 |
| Kobalt [Co] | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 | 4,3 | 29 | 54 |
| Koper [Cu] | 19 | 56 | 92 | 19 | 56 | 92 | 19 | 56 | 92 | 19 | 56 | 92 |
| Kwik [Hg] | 0,10 | 13 | 25 | 0,10 | 13 | 25 | 0,10 | 13 | 25 | 0,10 | 13 | 25 |
| Lood [Pb] | 32 | 184 | 337 | 32 | 184 | 337 | 32 | 184 | 337 | 32 | 184 | 337 |
| Molybdeen [Mo] | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 | 96 | 190 |
| Nikkel [Ni] | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 | 12 | 23 | 34 |
| Zink [Zn] | 59 | 181 | 303 | 59 | 181 | 303 | 59 | 181 | 303 | 59 | 181 | 303 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 | 1,5 | 21 | 40 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| Minerale olie (totaal) | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 | 38 | 519 | 1000 |

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

| humus (% op ds) | 5.5 | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|------|--|--|--|
| lutum (% op ds) | 2.6 | | | | | |
| | AW | T | I | | | |
| Barium [Ba] | 53 | 154 | 255 | | | |
| Cadmium [Cd] | 0,41 | 4,6 | 8,8 | | | |
| Kobalt [Co] | 4,5 | 31 | 58 | | | |
| Koper [Cu] | 22 | 63 | 105 | | | |
| Kwik [Hg] | 0,11 | 13 | 26 | | | |
| Lood [Pb] | 34 | 198 | 362 | | | |
| Molybdeen [Mo] | 1,5 | 96 | 190 | | | |
| Nikkel [Ni] | 13 | 24 | 36 | | | |
| Zink [Zn] | 66 | 203 | 340 | | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 1,5 | 21 | 40 | | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | 0,011 | 0,28 | 0,55 | | | |
| Minerale olie (totaal) | 105 | 1427 | 2750 | | | |

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 4

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | 01-1-1 | | 02-1-1 | | 03-1-1 | | 04-1-1 | |
|---|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| Datum | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | |
| pH | 6,62 | | 6,66 | | 6,38 | | 6,65 | |
| Ec (µS/cm) | 470 | | 637 | | 470 | | 1154 | |
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 150 | | 150 | | 110 | | 120 | |
| Tot (cm-mv) | 250 | | 250 | | 210 | | 220 | |
| Barium [Ba] | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S |
| Cadmium [Cd] | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T |
| Kobalt [Co] | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S |
| Koper [Cu] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Kwik [Hg] | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S |
| Lood [Pb] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Molybdeen [Mo] | < 3,6 | D<=S | < 3,6 | D<=S | < 3,6 | D<=S | 6,9 | >S |
| Nikkel [Ni] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Zink [Zn] | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S |
| Benzeen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Ethylbenzeen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Naftaleen (BTEXN) | < 0,05 | D<=T | < 0,05 | D<=T | < 0,05 | D<=T | < 0,30 | D<=T |
| Styreen (Vinylbenzeen) | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Tolueen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T |
| meta-/para-Xyleen (som) | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- |
| ortho-Xyleen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| 1,1,1-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1,2-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| 1,1-Dichlooretheen | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| 1,2-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,3-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto) | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T |
| Dichloormethaan | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S |
| Tetrachlooretheen (Per) | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| Tribroommethaan (bromoform) | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I |
| Trichlooretheen (Tri) | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| Trichloormethaan (Chloroform) | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| Vinylchloride | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| cis-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| trans-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T |
| Minerale olie C10 - C12 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | 05-1-1 | | 06-1-1 | | 07-1-1 | | 08-1-1 | |
|---|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| Datum | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | | 21-9-2011 | |
| pH | 6,7 | | 6,64 | | 7,02 | | 6,75 | |
| Ec (µS/cm) | 685 | | 734 | | 338 | | 588 | |
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 120 | | 130 | | 140 | | 140 | |
| Tot (cm-mv) | 220 | | 230 | | 240 | | 240 | |
| Barium [Ba] | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S | < 45 | D<=S |
| Cadmium [Cd] | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T | < 0,8 | D<=T |
| Kobalt [Co] | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S | < 5,0 | D<=S |
| Koper [Cu] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Kwik [Hg] | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S | < 0,05 | D<=S |
| Lood [Pb] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Molybdeen [Mo] | < 3,6 | D<=S | 4,0 | <=S | < 3,6 | D<=S | < 3,6 | D<=S |
| Nikkel [Ni] | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S | < 15 | D<=S |
| Zink [Zn] | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S | < 60 | D<=S |
| Benzeen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Ethylbenzeen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Naftaleen (BTEXN) | 0,10 | >S | < 0,05 | D<=T | < 0,05 | D<=T | < 0,05 | D<=T |
| Styreen (Vinylbenzeen) | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Tolueen | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S | < 0,2 | D<=S |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T | 0,21 | D<=T |
| meta-/para-Xyleen (som) | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- | < 0,2 | --- |
| ortho-Xyleen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| 1,1,1-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1,2-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| 1,1-Dichlooretheen | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| 1,2-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,3-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto) | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T | 0,14 | D<=T |
| Dichloormethaan | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T | < 0,2 | D<=T |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S | 0,53 | D<=S |
| Tetrachlooretheen (Per) | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| Tribroommethaan (bromoform) | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I | < 0,2 | D<=I |
| Trichlooretheen (Tri) | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| Trichloormethaan (Chloroform) | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S | < 0,6 | D<=S |
| Vinylchloride | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T | < 0,1 | D<=T |
| cis-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| trans-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- | < 0,1 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T | < 100 | D<=T |
| Minerale olie C10 - C12 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- | < 25 | --- |

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| | | |
|---|-----------|------|
| Monsternummer | 09-1-1 | |
| Datum | 21-9-2011 | |
| pH | 7,14 | |
| Ec (µS/cm) | 824 | |
| Filternummer | 1 | |
| Van (cm-mv) | 140 | |
| Tot (cm-mv) | 240 | |
| Barium [Ba] | < 45 | D<=S |
| Cadmium [Cd] | < 0,8 | D<=T |
| Kobalt [Co] | < 5,0 | D<=S |
| Koper [Cu] | < 15 | D<=S |
| Kwik [Hg] | < 0,05 | D<=S |
| Lood [Pb] | < 15 | D<=S |
| Molybdeen [Mo] | < 3,6 | D<=S |
| Nikkel [Ni] | < 15 | D<=S |
| Zink [Zn] | < 60 | D<=S |
| Benzeen | < 0,2 | D<=S |
| Ethylbenzeen | < 0,2 | D<=S |
| Naftaleen (BTEXN) | < 0,05 | D<=T |
| Styreen (Vinylbenzeen) | < 0,2 | D<=S |
| Tolueen | < 0,2 | D<=S |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | 0,21 | D<=T |
| meta-/para-Xyleen (som) | < 0,2 | --- |
| ortho-Xyleen | < 0,1 | --- |
| 1,1,1-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T |
| 1,1,2-Trichloorethaan | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S |
| 1,1-Dichlooretheen | < 0,1 | D<=T |
| 1,1-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethaan | < 0,6 | D<=S |
| 1,2-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- |
| 1,3-Dichloorpropaan | < 0,25 | --- |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | 0,14 | D<=T |
| Dichloormethaan | < 0,2 | D<=T |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | 0,53 | D<=S |
| Tetrachlooretheen (Per) | < 0,1 | D<=T |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | < 0,1 | D<=T |
| Tribroommethaan (bromoform) | < 0,2 | D<=I |
| Trichlooretheen (Tri) | < 0,6 | D<=S |
| Trichloormethaan (Chloroform) | < 0,6 | D<=S |
| Vinylchloride | < 0,1 | D<=T |
| cis-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- |
| trans-1,2-Dichlooretheen | < 0,1 | --- |
| Minerale olie (totaal) | < 100 | D<=T |
| Minerale olie C10 - C12 | < 25 | --- |
| Minerale olie C12 - C22 | < 25 | --- |
| Minerale olie C22 - C30 | < 25 | --- |
| Minerale olie C30 - C40 | < 25 | --- |

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

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

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 onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

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

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

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

Tussenwaarde

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

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

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

Grondwater

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

Bijzonderheden toetsingsregels

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

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

Geen 0,7-regel

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

Wel 0,7-regel

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

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

- Wet 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 2009, 67.
- Circulaire sanering waterbodems, Staatscourant 2007, 245.
- 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