

Verkennd bodemonderzoek
Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuiden
projectnummer 20080865

Opdrachtgever: Woningbedrijf Velsen
de heer R. Bunink
Postbus 279
1970 AG IJmuiden

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Velsbroek, 15 augustus 2008

Auteur: drs. S.W.M. Luiten

Controle: ing. R. Leker

Paraaf: 



BK Ingenieurs bv

info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl



Zademakerstraat 150
Postbus 2111
1990 AC Velsbroek
Tel.: (023) 538 46 46
Fax: (023) 539 34 25

Spuikade
Postbus 59136
3008 PC Rotterdam
Tel.: (088) 321 25 10
Fax: (088) 321 25 19

Inhoudsopgave	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie.....	5
2.3 Achtergrondgehalten	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Uitgevoerde onderzoeksprogramma.....	8
3.2 Onderzoeksmethode	9
4 Resultaten.....	10
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.2 Toetsingskader.....	10
4.3 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	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond	
5 Toetsingskader voor bepalingen van milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater	

1 Inleiding

In opdracht van Woningbedrijf Velsen heeft BK Ingenieurs bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige zwembad aan de Trompstraat te IJmuiden. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen onroerendgoedtransactie. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de bodem die onder het voormalige zwembad heeft gelegen.

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. Deze erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of een instelling door de ministers van VROM en VWS.

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 beoordelingsrichtlijnen:

VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK Ingenieurs bv 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 Voornorm 5725 "Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NVN 5725 uit 1999).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 1999).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

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

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het totaal vormt de onderzoekslocatie van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 5 augustus 2008 uitgevoerd tijdens het veldwerk door de heer M. Schermer;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van een omwonende (naam onbekend);
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer R. Bunink;
- informatie uit het archief van Milieudienst IJmond:
contactpersoon de heer H. Schoot.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel waarop het voormalige zwembad de Hoogeborg was gelegen en een gedeelte van een ernaast gelegen speeltuin. Het terrein van het voormalige zwembad ligt braak. De locatie ligt nabij Trompstraat 208. De oppervlakte van de onderzoekslocatie betreft circa 3.900 m². De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente IJmuiden, sectie M, nummer 9428 (bijlage 1.3).

Het voormalige zwembad de Hoogeborg is gesloopt en de locatie is opgevuld met vermoedelijk schone grond die onder certificaat is geleverd.

Uit een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer, afgegeven op 24 juni 1980, blijkt dat er in het voormalige zwembad chemicaliën werden opgeslagen. Het betrof zoutzuur en chloorbleekloog dat in een ruimte in de noordwestelijke hoek van het voormalige zwembad was opgeslagen.

In november 2003 is er naar aanleiding van een politiemelding een inspectie uitgevoerd naar verdachte stoffen in het zwembadgebouw. De aangetroffen bedrijfsafvalstoffen zijn onder milieukundige begeleiding afgevoerd van de locatie. Hierover is een rapportage opgesteld [1].

Milieudienst IJmond heeft op 12 november 2003 een bodemgeschiktheidsverklaring (bka/msc/2003-3423) afgegeven voor het zwembad de Hoogeborg aan Trompstraat 206 in verband met de aanvraag van een bouw- en sloopvergunning. Op 17 april 2008 heeft Milieudienst IJmond een advies (bka/eam/2008-16431) over het uitgevoerde bodemonderzoek op de locatie afgegeven in verband met de afgifte van een bouwvergunning. Beide documenten zijn opgesteld op basis van een verkennend bodemonderzoek [2] en een nader onderzoek [3] (zie hoofdstuk 2.2). Er wordt in beide documenten aangegeven dat er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig zijn voor het verlenen van de bouwvergunning. In het verkennend en nader bodemonderzoek zijn de boringen destijds rond het zwembadgebouw geplaatst. In de bodem onder het zwembad zijn geen boringen geplaatst.

[1] Ontmanteling, Zwembad de Hoogeborg, Trompstraat 206 te IJmuiden (projectnummer: R03-B193, uitgevoerd door APS Milieu in opdracht van gemeente Velsen, gedateerd november 2003.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie waarop de speeltuin is gelegen, heeft in het verleden gedeeltelijk onderdeel uitgemaakt van het terrein van een gasfabriek. Er heeft een kantoor en een loods gestaan. Ten noorden van de locatie heeft in het verleden een benzinetank gestaan. Tijdens het veldwerk heeft de heer M. Schermer van een omwonende vernomen dat de bodem hier is opgehoogd met een laag grond van onbekende kwaliteit van circa 1,0 m dik.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in juli 2003 een verkennend bodemonderzoek [2] uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen nieuwbouw, grondtransactie en herinrichting en had tot doel de bodemkwaliteit in kaart te brengen.

Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten:

- De bovengrond is lokaal (boring 12 en 15) sterk verontreinigd met PAK.
- De bovengrond is licht verontreinigd met zink, PAK, minerale olie en lood.
- De ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie.
- Het grondwater is niet onderzocht, omdat de grondwaterstand dieper is gelegen dan het voorgenomen werkniveau en er volgens de beschikbare informatie geen grondwater zal worden onttrokken.
- Op het maaiveld en in de opgegraven grond is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de samengestelde grondmengmonsters is analytisch zeer licht asbesthoudend materiaal aangetroffen. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

Er is in oktober 2003 naar aanleiding van het aantreffen van de sterke verontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring 12 en 15 met PAK een nader bodemonderzoek [3] uitgevoerd. Doel van het onderzoek was de verontreiniging horizontaal en verticaal af te perken. Er zijn lichte verontreinigingen met PAK aangetoond in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) ter plaatse van alle boringen. In de ondergrond (0,5 - 1,0 m -mv) is ter plaatse van boring 15 een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Er is vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op de locatie van de speeltuin zijn in 1991 [4] en 1995 [5] verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. In beide onderzoeken zijn de uitgevoerde boringen op de huidige locatie niet analytisch onderzocht. Op het overig deel van de voormalige gasfabriek, dat geen deel uitmaakt van de onderzoekslocatie van voorliggend bodemonderzoek, zijn ondermeer sterke verontreinigingen met PAK en lood aangetoond. Uit de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat het grondwater ten westen van de huidige onderzoekslocatie op circa 7,0 m -mv aanwezig is.

[2] Verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest), Zwembad de Hoogeberg, Trompstraat 206 te IJmuiden, projectnummer: R03-B101, uitgevoerd door APS Milieu in opdracht van gemeente Velsen, gedateerd juli 2003.

[3] Nader bodemonderzoek, Zwembad de Hoogeberg, Trompstraat 206 te IJmuiden, projectnummer: R03-B174, uitgevoerd door APS Milieu in opdracht van gemeente Velsen, gedateerd oktober 2003.

[4] Verkennend bodemonderzoek terrein Gasbedrijf te IJmuiden, projectnummer: 10601-14789, uitgevoerd door Oranjewoud in opdracht van gemeente Velsen, gedateerd mei 1991.

[5] Verkennend bodemonderzoek Trompstraat te IJmuiden, projectnummer: 1836, uitgevoerd door GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau BV in opdracht van gemeente Velsen, gedateerd augustus 1995.

2.3 Achtergrondgehalten

Milieudienst IJmond heeft een bodemkwaliteitskaart (Bkk). De onderzoekslocatie is gelegen in zone W1 van deelgebied IJmond. Op basis van de Bkk kunnen er in de bovengrond (0,0 - 1,0 m mv) lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie worden verwacht. Er kunnen plaatselijk uitschieters voorkomen boven de zogenaamde tussenwaarde (het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde) van de parameters lood, zink en PAK en boven de streefwaarde van de parameters cadmium en EOX. In de ondergrond (1,0 - 2,0 m -mv) kunnen lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie worden verwacht. Plaatselijk kunnen er uitschieters voorkomen boven de streefwaarde van de parameters koper, kwik, lood en zink.

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 1: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Parameters	Stratigrafische eenheid
10 m +NAP t/m 10 m -NAP	Bovenste Water-voerend Pakket	matig fijn tot matig grof duin- en strandzand	K = 10 - 15 m/d.	Formatie van Naaldwijk
10 m -NAP t/m 21 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	lichte tot zware kleien met veen en zandlagen	C = 5.000 - 20.000 d.	Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop
21 m -NAP t/m 65 m -NAP	Eerste Watervoerend Pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	K = 7 - 35 m/d.	Formatie van Boxtel en Eem
65 m -NAP t/m 96 m -NAP	Eerste Scheidende Laag	klei met fijne zandlaagjes en keileem aan de basis	C = variërend tot max. circa 100.000 d.	Formatie van Drenthe

K-waarde: horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)
C-waarde: verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende 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 het Bovenste Watervoerend Pakket en de Slecht Doorlatende Deklaag kunnen van invloed zijn op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten is bepaald dat de stromingsrichting van het grondwater Bovenste Watervoerend Pakket noordelijk gericht is. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw, de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen en/of lokaal open water kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken. De grondwaterstand in het Bovenste Watervoerend Pakket bedraagt circa 1 m +NAP.

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

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen in de bodem'. Er zijn in verband met de voormalige opslag van zoutzuur en chloorbleekloog extra parameters in de grondanalyses opgenomen. Dit betreffen de zuurgraad (pH) en chlooralifaten.

De onderzoeksstrategie voor de locatie is gebaseerd op de Nederlandse Norm 5740, strategie 'onverdachte locatie'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in augustus 2008 en zijn uitgevoerd door de heren M. Schermer en D. Koopman.

3.1 Uitgevoerde onderzoeksprogramma

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerde onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Analyses grond
3 x tot 0,5 m -mv 5 x tot 0,6 m -mv 1 x tot 2,0 m -mv 1 x tot 3,0 m -mv 2 x tot 4,0 m -mv 1 x tot 6,0 m -mv	3 x standaardpakket grond, lutum en organische stof 2 x pH 2 x chlooralifaten

m -mv meters beneden maaiveld

De locaties en dieptes van de boringen en de samenstelling van de grondmengmonsters zijn bepaald op basis van gegevens uit het vooronderzoek en visuele waarnemingen (van bijvoorbeeld antropogene bijmengingen) tijdens het veldwerk. Ter plaatse van het voormalige zwembad zijn de diepe boringen geplaatst op de locatie waar het zwembad en de opslagruimte van de chemicaliën hebben gelegen. De overige boringen zijn ruimtelijk verdeeld over de locatie. Er is van de diepe ondergrond één mengmonster ter analyse samengesteld om de oorspronkelijke bodem onder de ophooglaag te analyseren. Onder de voormalige opslagruimte zijn twee grondmonsters geanalyseerd op de parameters pH en chlooralifaten in verband met de vroegere opslag van zoutzuur en chloorbleekloog. Eén grondmonster is geanalyseerd op basis van het aantreffen van een zwakke roesthoudendheid. Dit betreft een grondmonster dat genomen is onder de ophooglaag van het speeltuintje. Er is één mengmonster van de visueel schone bovengrond samengesteld, waarmee de kwaliteit van de bovengrond van de gehele locatie in kaart is gebracht.

In NEN- en SIKB-kader is per 1 juli 2008 een nieuw standaardpakket voor het analyseren van stoffen bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en grondkeuringen van kracht geworden, het 'standaardpakket bodem'. Het standaardpakket is vastgelegd in diverse NEN-normen en de BRL 9335. Ten opzichte van het oude pakket (wat bestaat uit de parameters PAK, minerale olie, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, arseen en EOX) worden de grondmonsters aanvullend geanalyseerd op barium, kobalt, molybdeen en PCB's. De grondmonsters worden ook geanalyseerd op lutum en organische stof. De parameters chroom, arseen en EOX zijn komen te vervallen, tenzij het kritische parameters betreffen voor deze specifieke locatie.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van OMEGAM, die geregistreerd staan in het RvA-register.

De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Ten opzichte van het oorspronkelijke onderzoeksprogramma is er geen peilbuis geplaatst omdat er tot een diepte van 6,0 m -mv geen grondwater is aangetroffen. Conform NEN 5740 hoeft er geen peilbuis te worden geplaatst, indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt. Eén boring ter plaatse van het speeltuintje is tot 3,0 m -mv doorgezet om er zeker van te zijn dat de bodem tot onder de ophooglaag wordt onderzocht.

Omdat uit het vooronderzoek is gebleken dat er ter plaatse van het voormalige zwembad in het verleden een opslagruimte voor zoutzuur en chloorbleekloog aanwezig is geweest, zijn de parameters zuurgraad in grond (pH) en chlooralifaten in het onderzoek opgenomen.

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

3.2 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (13 maart 2007) en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Aanvullend is gebruikgemaakt van de van toepassing zijnde Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) van het ministerie van VROM en de NEN-bladen van het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI).

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-waterreactie⁶. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

⁶ 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 visueel slechter waarneembaar zijn.

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 6,0 m -mv uit matig fijn, zwak tot matig humeus zand bestaat. Ter plaatse van enkele boringen komen er op verschillende dieptes sporen baksteen, grind en beton voor. De ondergrond (1,2 - 2,2 m -mv) ter plaatse van boring 5 is zwak roesthoudend. De bovengrond (0,0 - 0,1 m -mv) ter plaatse van enkele boringen van het speeltuintje is zwak puinhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond. Omdat de locatie onverdacht is op asbest, is geen analytisch onderzoek naar het voorkomen van asbest in de grond uitgevoerd.

Het grondwaterniveau bevindt zich dieper dan 6,0 m -mv.

Omdat de grondwaterstand in het Bovenste Watervoerend Pakket hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket, is sprake van neerwaartse grondwaterstroming van het Bovenste naar het Eerste Watervoerend Pakket.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst volgens het toetsingskader van het ministerie van VROM uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant nummer 39 van 24 februari 2000). De analyserapporten (met oliechromatogrammen) van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarden (respectievelijk S, T en I). De tussenwaarde is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Een overschrijding van de tussenwaarde vormt een aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De streef-, tussen- en interventiewaarden in de grond zijn berekend met behulp van de gehalten organische stof en lutum. Een uitleg hiervan is weergegeven in bijlage 5.

Voor de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters van 2-9 (3,5 - 4,0 m -mv) en 2-13 (5,5 - 6,0 m -mv) zijn de organische stof- en lutumgehalten gebruikt van het mengmonster MMOG. Dit mengmonster is samengesteld uit grondmonsters van de diepe ondergrond (3,5 - 4,0 m -mv) en zijn daarmee naar onze mening vergelijkbaar met de grondmonsters 2-9 en 2-13.

In de toetsingstabel (bijlage 4.1) is aangegeven, dat er sprake is van een lichte verontreiniging voor de parameter PCB (som 6) in grond. Het betreft hier een optelling van de vastgestelde parameters PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153 en PCB-180. Alle zes de parameters zijn beneden de detectielimiet vastgesteld. Sinds 1 januari 2008 schrijven de geldende richtlijnen en protocollen voor dat er voor deze parameter getoetst dient te worden met een 0,7-factor. Dit heeft tot gevolg dat nooit een gehalte PCB (som 6) beneden de streefwaarde kan worden vastgesteld. Omdat in dit geval de detectielimiet niet is overschreden, stellen wij ondanks de opgenomen toetsing vast dat er geen sprake is van een verontreiniging met PCB (som 6) in grond.

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 2 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond overschrijden.

tabel 2: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> S [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
(MMBO)	1,2,4,5,6,7,9,11,12	0,0 - 0,6	sporen grind	standaardpakket grond, lutum en organische stof	PAK [8,5] minerale olie [79]	-	-
(MMOG)	1,3	3,5 - 4,0	-	standaardpakket grond, lutum en organische stof	-	-	-
(5-5)	5	1,7 - 2,2	zwak roesthoudend	standaardpakket grond, lutum en organische stof	-	-	-
3282949 (2-9)	2	3,5 - 4,0	-	pH en chlooralifaten	-	-	-
3282950 (2-13)	2	5,5 - 6,0	-	pH en chlooralifaten	-	-	-

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

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten

In het mengmonster MMBO van de bovengrond (0,0 - 0,6 m -mv) is een lichte verontreiniging aangetoond met de parameters PAK en minerale olie.

Het minerale oliegehalte hangt samen met de PAK-verontreiniging. Hoge PAK-gehalten in grondmonsters leveren een bijdrage aan het minerale oliegehalte. Het PAK-patroon is in het oliechromatogram van analyserapport 263160 duidelijk zichtbaar als een aantal scherpe pieken. De bijdrage van PAK aan het minerale oliegehalte kan vijf tot acht maal de som 16 (EPA-)PAK zijn.

PAK ontstaan met name bij verbrandingsprocessen en wordt op tal van locaties teruggevonden. Met name op bijvoorbeeld oude gasfabrieksterreinen kunnen hoge concentraties worden verwacht. Een omwonende heeft verteld dat het gebied van het speeltuintje is opgehoogd met een zandlaag van vermoedelijk 1,0 meter dikte. Van deze ophooglaag zijn grondmonsters gebruikt voor het mengmonster. Het is dus niet waarschijnlijk dat de verontreiniging met PAK en minerale olie verband houden met de voormalige opslagplaats van een gasfabriek. De herkomst van deze verontreiniging met PAK is onbekend.

De ondergrond (1,7 - 2,2 m -mv) ter plaatse van het speeltuintje is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het geanalyseerde grondmonster is vermoedelijk genomen van de bodem onder de ophooglaag. Dit duidt erop dat er geen verband is tussen de verontreinigingen met PAK en het voormalige opslagterrein van een gasfabriek.

De ondergrond (3,5 - 4,0 m -mv) ter plaatse van het voormalige zwembad is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

De twee mengmonsters van de ondergrond (3,5 - 4,0 m -mv en 5,5 - 6,0 m -mv) ter plaatse van de voormalige opslagplaats van chemicaliën is niet verontreinigd met chlooralifaten. De zuurgraad (pH) in beide mengmonsters is niet afwijkend. Hiermee is geen verontreiniging aangetoond die zou kunnen zijn veroorzaakt door chloorbleekloog en/of zoutzuur.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdachte locatie' is niet geheel juist gebleken. Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons echter geen bezwaar voor de voorgenomen onroerendgoedtransactie. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Indien bij de bouwwerkzaamheden en/of in de toekomst grond wordt afgevoerd van de locatie, kan deze conform het Bodembeheerplan worden hergebruikt binnen de gemeentegrens. Indien de grond niet conform het Bodembeheerplan kan worden hergebruikt, dient deze ingekeurd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit of te worden aangeboden aan een erkend verwerker. Bij werkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132.

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

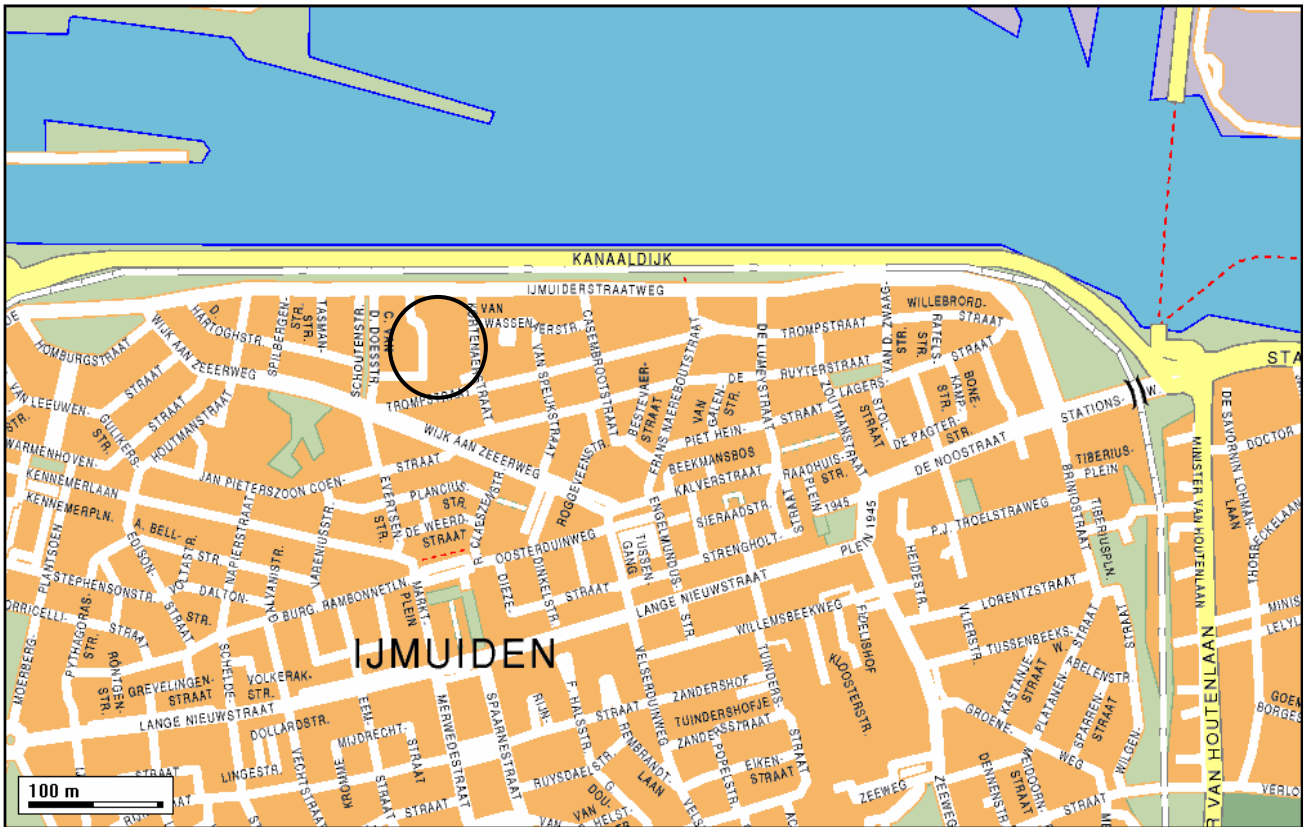
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Zadelmakerstraat 150
 Postbus 2111
 1990 AC Velsbroek
 Telefoon (023) 538 46 46
 Fax (023) 539 34 25
 E-mail info@bkingenieurs.nl
 Internet www.bkingenieurs.nl

Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuiden

Projectnr: 20080865

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Oprichtgever:

Woningbedrijf Velsen

Schaal : zie schaallat

Getekend :SJL

Datum : 15-08-2008

Gecontroleerd : ROL

Formaat : A4

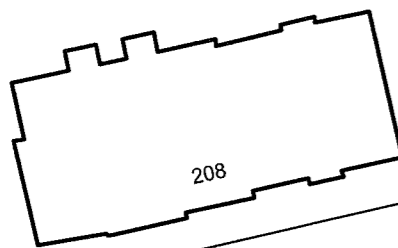
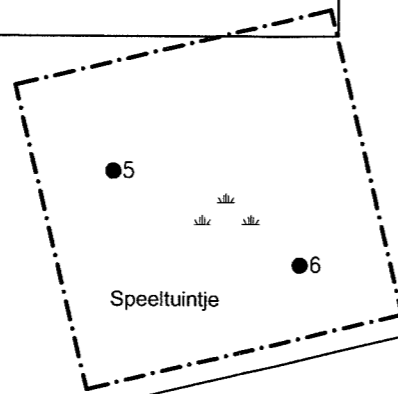
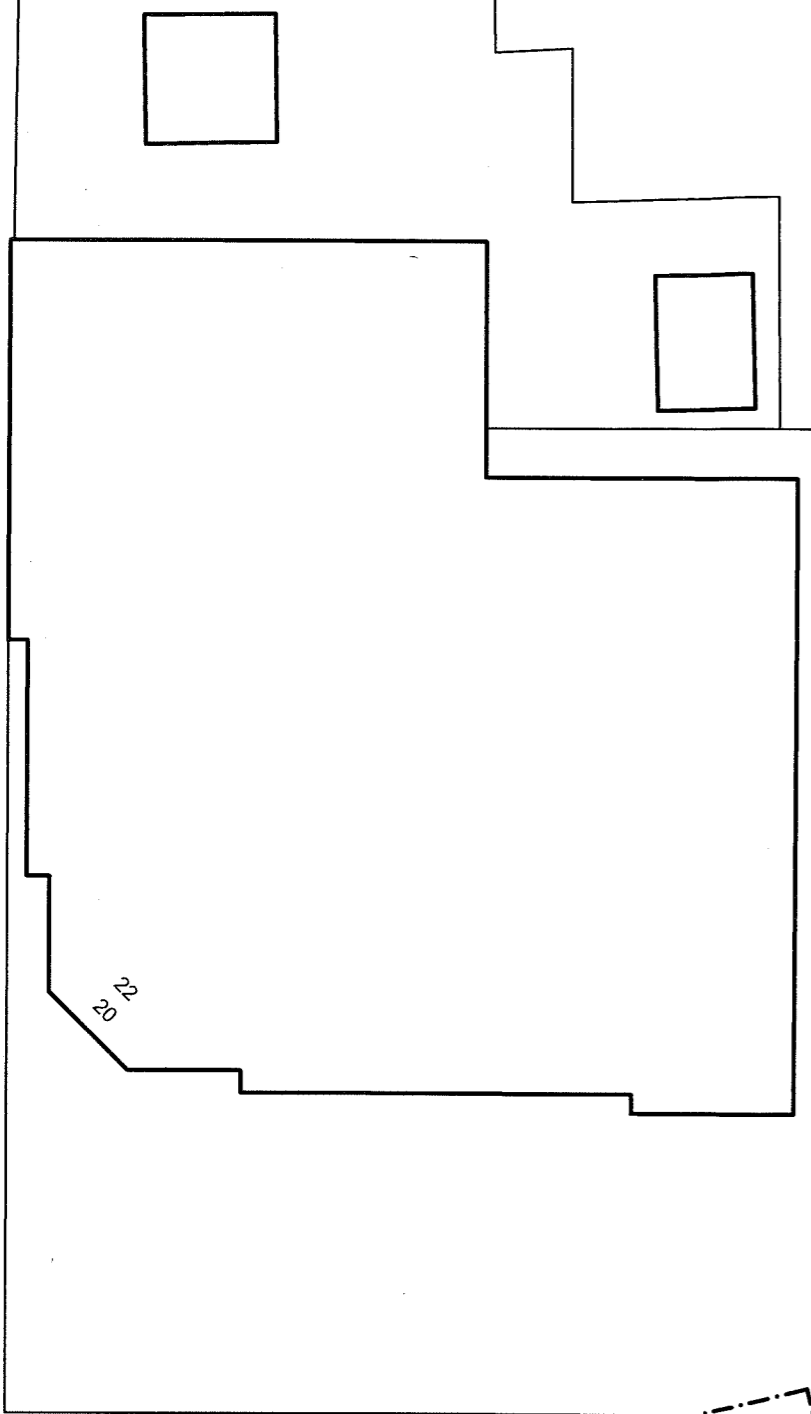
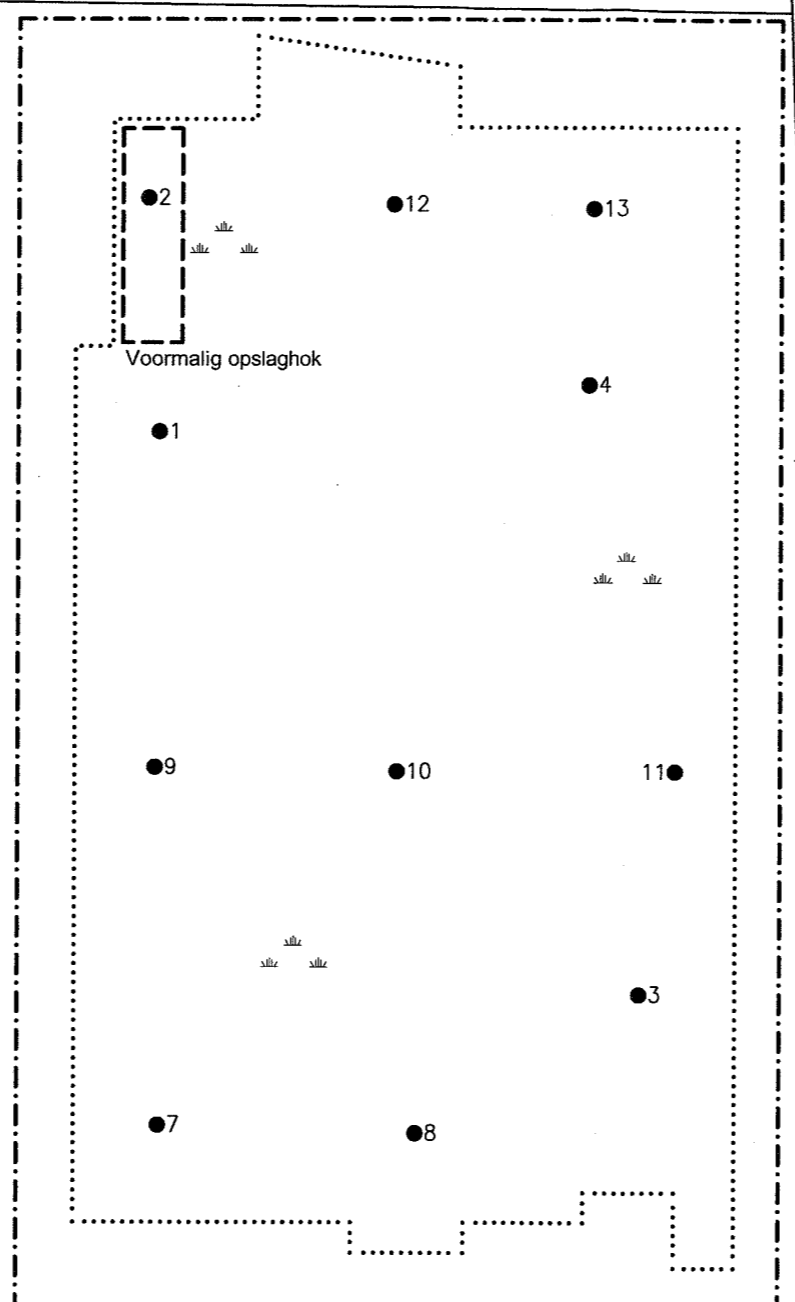
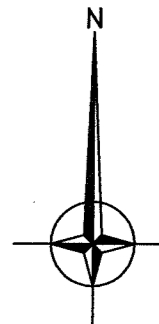
Bijlage : 1.1

Versie Nr. : 1.0

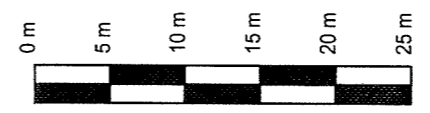
Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500

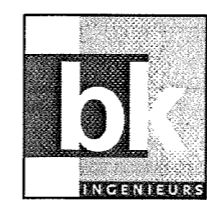


Trompstraat



schaalstok 1:500

- LEGENDA**
- Boring
 - - - - - Grens onderzoekslocatie
 - Bebouwing
 - Voormalige bebouwing
 - ⚡⚡⚡ Overhard / braak



Zadelmakerstraat 150
 1991 JE Velsbroek
 Postbus 2111
 1990 AC Velsbroek
 tel. 023 5384646
 fax. 023 5393425
 E-mail: info@bkingenieurs.nl
 Internet: www.bkingenieurs.nl

Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuiden		Projectnr.: 20080865
Overzichtstekening		
Opdrachtgever: Woningbedrijf Velsen	Schaal : 1:500	Formaat : A3
	Getekend : MRB	Bijlage : 1.2
	Datum : 06-08-2008	Versie nr : 1
	Gecontroleerd : SJL	ACAD

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 3



Foto 1. Genomen vanuit westelijke richting. Zicht op de noordelijke zijde van de onderzoekslocatie ter plaatse van het voormalige zwembad.



Foto 2. Genomen vanuit zuidelijke richting. Zicht op oostelijke zijde van de onderzoekslocatie ter plaatse van het voormalige zwembad.



Foto 3. Genomen vanuit oostelijke richting. Zicht op zuidelijke zijde van de onderzoekslocatie ter plaatse van het voormalige zwembad.



Foto 4. Genomen vanuit oostelijke richting. Zicht op de onderzoekslocatie ter plaatse van het speeltuintje.



Foto 5. Genomen vanuit westelijke. Zicht op de onderzoekslocatie ter plaatse van het speeltuintje.

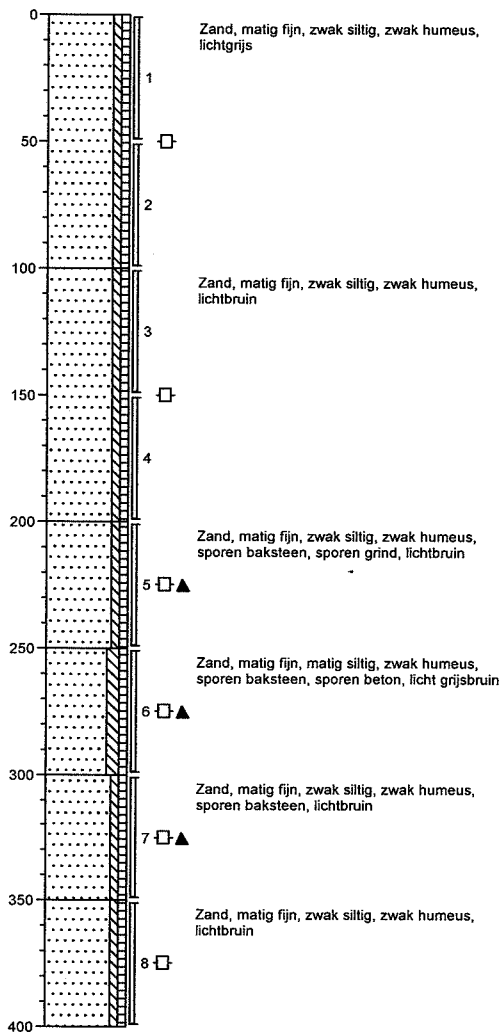
Bijlage

2 Boorprofielen

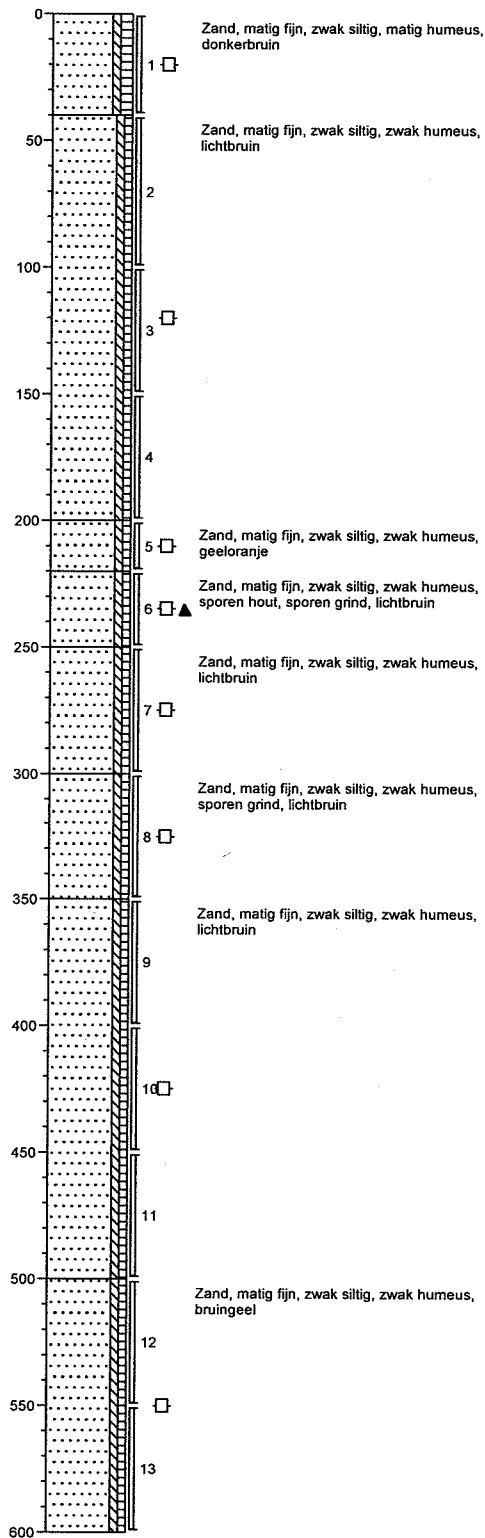
Aantal pagina's : 6 (inclusief legenda)

Boorprofielen

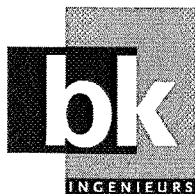
Boring: 1



Boring: 2



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

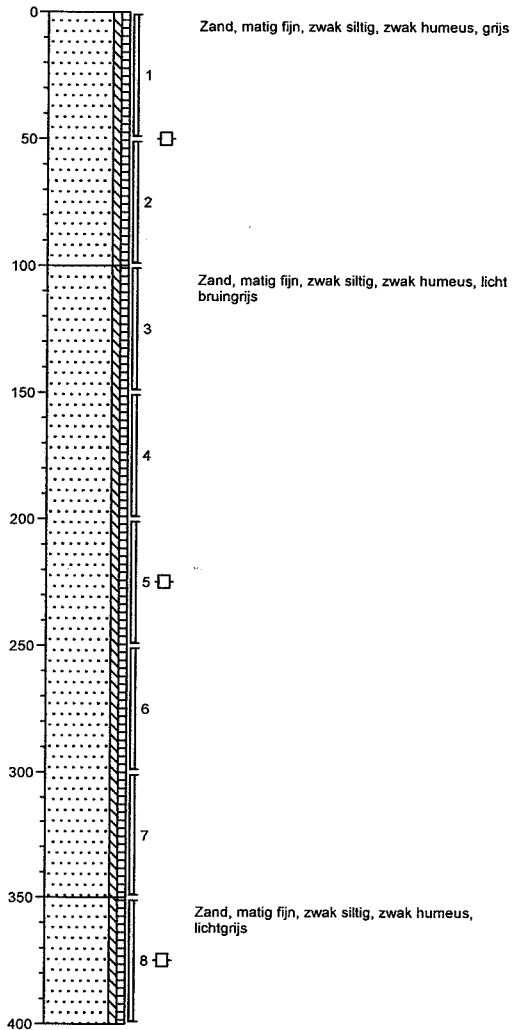
Trompstraat te IJmuiden
20080865
Woningbedrijf Velsen
05-08-2008

BoorManager 4.0

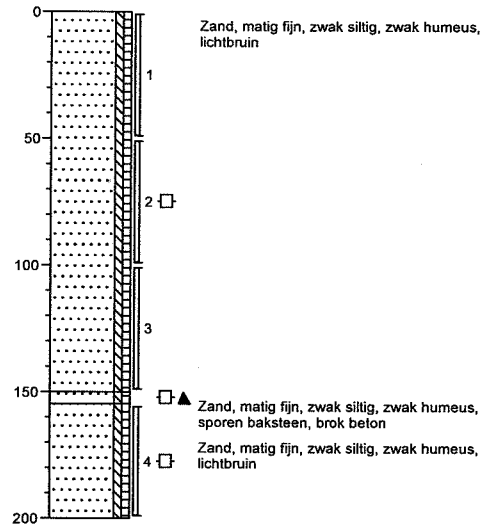
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 3



Boring: 4



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

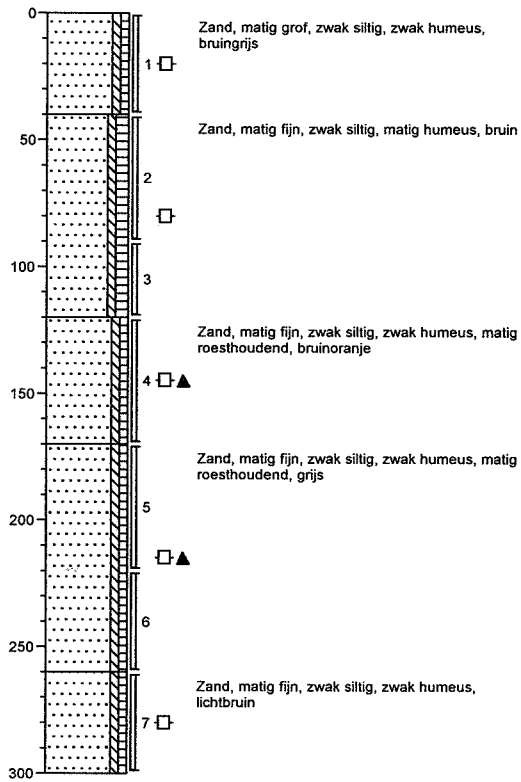
Trompstraat te IJmuiden
20080865
Woningbedrijf Velsen
05-08-2008

BoorManager 4.0

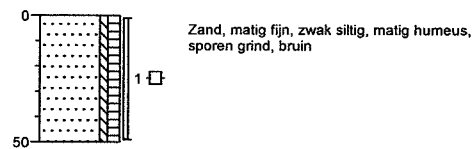
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

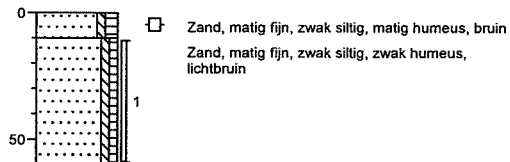
Boring: 5



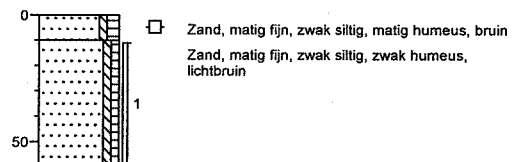
Boring: 6



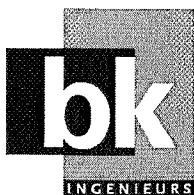
Boring: 7



Boring: 8



Schaal: 1: 30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

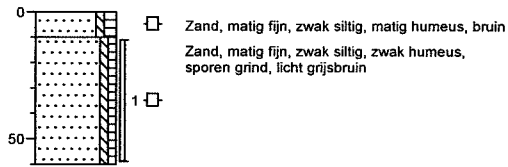
Trompstraat te IJmuiden
20080865
Woningbedrijf Velsen
05-08-2008

BoorManager 4.0

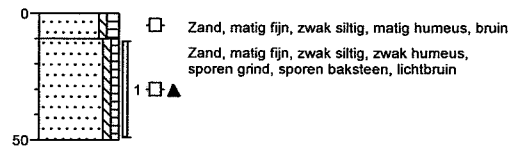
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

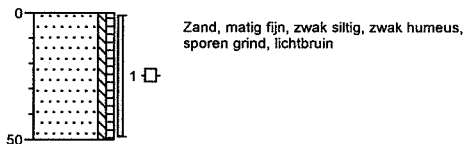
Boring: 9



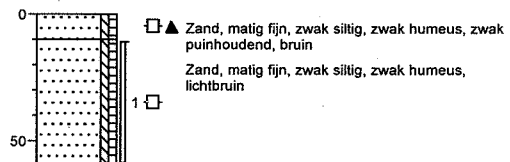
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



Schaal: 1:30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

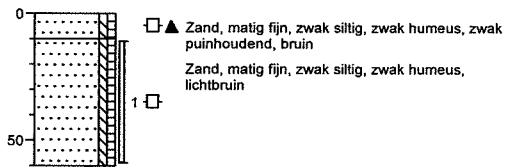
Trompstraat te IJmuiden
20080865
Woningbedrijf Velsen
05-08-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 13



Schaal: 1:30



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Trompstraat te IJmuiden
20080865
Woningbedrijf Velsen
05-08-2008

BoorManager 4.0

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

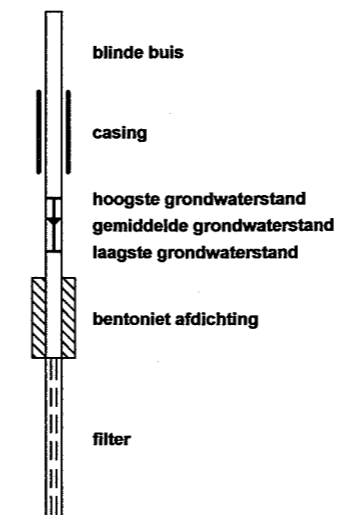
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : OMEGAM
Certificaatnrs. : 263090 en 263160
Aantal pagina's : 9



BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S. Luiten
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Uw kenmerk : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
Ons kenmerk : Project 263090
Validatieref. : 263090_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len)
(verzamel factuur per week volgt en wordt automatisch geïncasseerd)

Amsterdam, 7 augustus 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 263090
 Project omschrijving : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
 Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties
 3282949 = 2 (350-400)
 3282950 = 2 (550-600)

Opgegeven bemon.datum	:	05/08/2008	05/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	06/08/2008	06/08/2008
Monstercode	:	3282949	3282950
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
--------------------------	--	------------	------------

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	96,2	95,0
S zuurgraad (pH-CaCl2)		8,0	8,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	0,1
som chlooralifaten	mg/kg ds	0,8	0,8

BK Ingenieurs bv
T.a.v. de heer S. Luiten
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Uw kenmerk : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
Ons kenmerk : Project 263160
Validatieref. : 263160_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)
(verzamel factuur per week volgt en wordt automatisch geïncasseerd)

Amsterdam, 11 augustus 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeagam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeagam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 263160
Project omschrijving : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Monsterreferenties

3283167 = 1 (0-50) 2 (0-40) 4 (0-50) 9 (10-60) 11 (0-50) 7 (10-60) 12 (10-60) 6 (0-50) 5 (0-40)

3283168 = 1 (350-400) 3 (350-400)

3283169 = 5 (170-220)

Opgegeven bemon.datum	:	05/08/2008	05/08/2008	05/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	06/08/2008	06/08/2008	06/08/2008
Monstercode	:	3283167	3283168	3283169
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,8	95,0	95,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,3	0,4	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 7	< 7
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07	< 0,07
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,5	1,1	0,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	6	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,02	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	< 3	3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	3	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	< 6	< 6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	-----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	0,18	< 0,10	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	2,0	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,13	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,82	< 0,10	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	2,6	< 0,10	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,78	< 0,10	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,35	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,42	< 0,10	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,5	0,76	0,70

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 263160
Project omschrijving : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

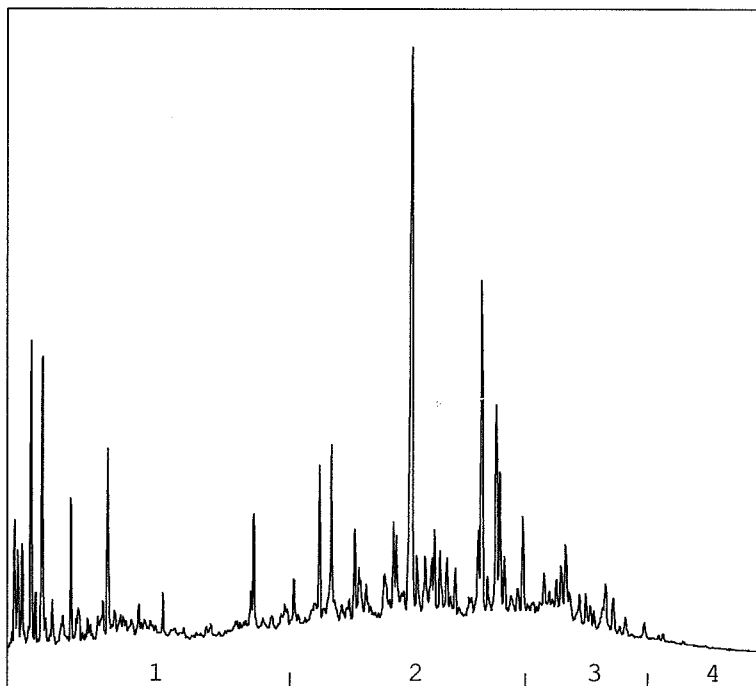
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3283167
Uw referentie : 1 (0-50) 2 (0-40) 4 (0-50) 9 (10-60) 11 (0-50) 7 (10-60) 12 (10-60) 6 (0-50) 5 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	27 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	16 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

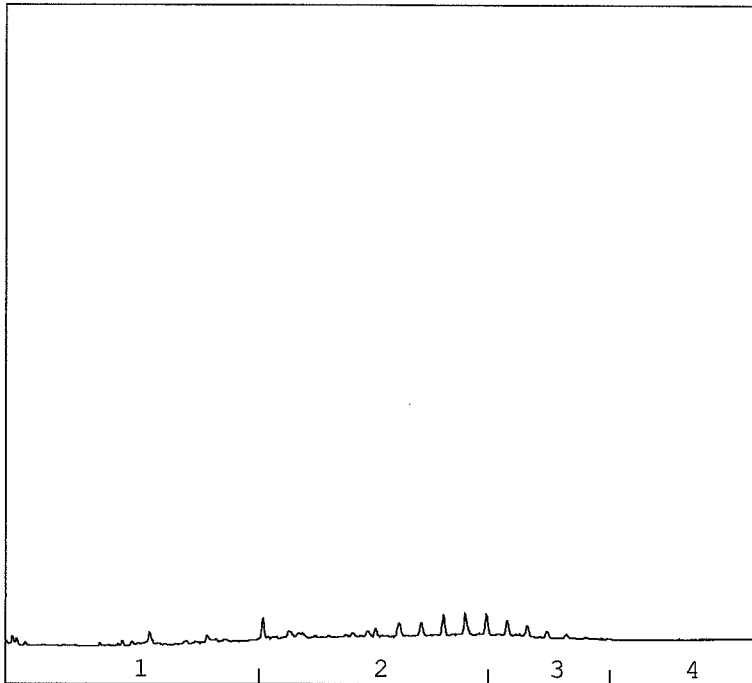
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3283168
Uw referentie : 1 (350-400) 3 (350-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	65 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

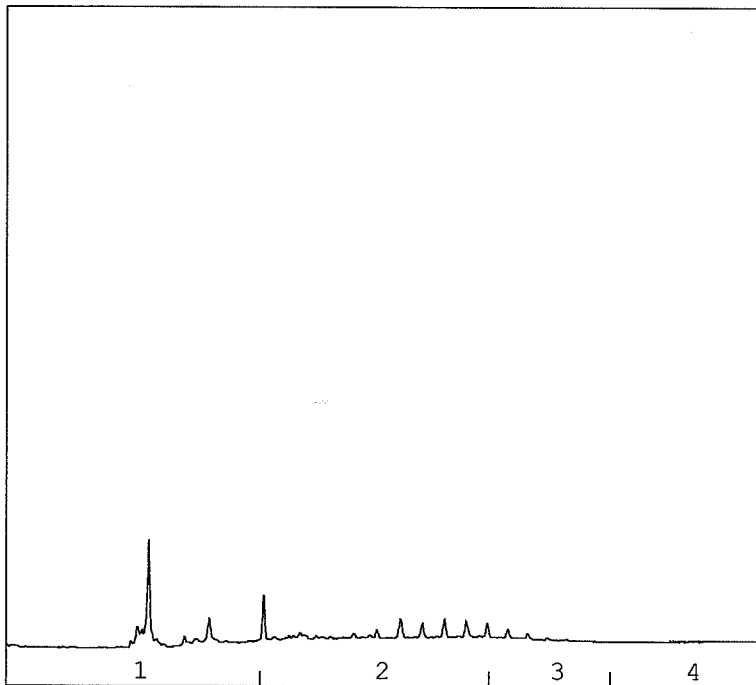
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3283169
Uw referentie : 5 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	32 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	11 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 263160
Project omschrijving : 20080865-Trompstraat (voormalig zwembad) te IJmuid
Opdrachtgever : BK Ingenieurs bv

Aanvullende informatie
Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : 1 (350-400) 3 (350-400)
Monstercode : 3283168

minerale olie (florisil
clean-up) : 26 mg/kg ds

Uw referentie : 5 (170-220)
Monstercode : 3283169

minerale olie (florisil
clean-up) : 32 mg/kg ds

Opmerking

Deze indicatieve resultaten vallen buiten de geaccrediteerde methode(n) en dienen derhalve te worden gezien als aanvullende informatie op de op het analysecertificaat vermelde resultaten.

Bijlage

**4 Getoetste analyseresultaten en
toetsingstabellen**

Bijlage

**4.1 Getoetste analyseresultaten en
toetsingstabel grond**

Aantal pagina's : 4

tabel 1: aangetroffen gehaltenes (mg/kg ds) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	2-13		2-9		5-5		MMBO	
Boring	2		2		5		1,11,12,2,4,5,6,7,9	
Bodentype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1	
Zintuiglijk					RO1			
Van (cm -mv)	550		350		170		0	
Tot (cm -mv)	600		400		220		60	
Humus (% op ds)	0.4		0.4		0.5		1.3	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1	
Barium [Ba]					< 7 <S		23 <S	
Cadmium [Cd]					< 0,07 <S		< 0,07 <S	
Cobalt [Co]					0,8 <S		1,5 <S	
Koper [Cu]					< 2 <S		6 <S	
Kwik [Hg]					< 0,02 <S		0,12 <S	
Lood [Pb]					3 <S		13 <S	
Molybdeen [Mb]					< 0,7 <S		< 0,7 <S	
Nikkel [Ni]					3 <S		4 <S	
Zink [Zn]					< 6 <S		28 <S	
Anthraceen					< 0,10		2,0 -----	
Benzo(a)anthraceen					< 0,10		0,82 -----	
Benzo(a)pyreen					< 0,10		0,78 -----	
Benzo(g,h,i)peryleen					< 0,10		0,35 -----	
Benzo(k)fluorantheen					< 0,10		0,54 -----	
Chryseen					< 0,10		2,6 -----	
Fenanthreen					< 0,10		0,18 -----	
Fluorantheen					< 0,10		0,75 -----	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen					< 0,10		0,42 -----	
Naftaleen					< 0,10		< 0,10	
PAK 10 VROM					0,70 <S		8,5 >S	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
1,1-Dichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
1,2-Dichloorpropan	< 0,1		< 0,1					
Dichloormethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
PCB (som 6)					0,04 >S		0,04 >S	
PCB (som 7)					0,05 #@#		0,05 #@#	
PCB 101					< 0,01		< 0,01	
PCB 118					< 0,01		< 0,01	
PCB 138					< 0,01		< 0,01	
PCB 153					< 0,01		< 0,01	
PCB 180					< 0,01		< 0,01	
PCB 28					< 0,01		< 0,01	
PCB 52					< 0,01		< 0,01	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T				
Dichloorethenen (som)	0,1	-----	0,1	-----				
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (s)	0,8	-----	0,8	-----				
Minerale olie C10 - C40					< 50 <T		79 >S	
Droge stof	95,0	-----	96,2	-----	95,1		93,8	
pH-CaCl2	8,1	-----	8,0	-----				

tabel 1 (vervolg): aangetroffen gehalten (mg/kg ds) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MMOG	
Boring	1,3	
Bodemtype	ZS1H1	
Zintuiglijk		
Van (cm -mv)	350	
Tot (cm -mv)	400	
Humus (% op ds)	0.4	
Lutum (% op ds)	1	
Barium [Ba]	< 7	<S
Cadmium [Cd]	< 0,07	<S
Cobalt [Co]	1,1	<S
Koper [Cu]	< 2	<S
Kwik [Hg]	< 0,02	<S
Lood [Pb]	< 3	<S
Molybdeen [Mb]	< 0,7	<S
Nikkel [Ni]	3	<S
Zink [Zn]	< 6	<S
Anthraceen	< 0,10	
Benzo(a)anthraceen	< 0,10	
Benzo(a)pyreen	< 0,10	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,10	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,10	
Chryseen	< 0,10	
Fenanthreen	< 0,10	
Fluorantheen	0,13	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,10	
Naftaleen	< 0,10	
PAK 10 VROM	0,76	<S
1,1,1-Trichloorethaan		
1,1,2-Trichloorethaan		
1,1-Dichloorethaan		
1,2-Dichloorethaan		
1,2-Dichloorpropan		
Dichloormethaan		
PCB (som 6)	0,04	>S
PCB (som 7)	0,05	#@#
PCB 101	< 0,01	
PCB 118	< 0,01	
PCB 138	< 0,01	
PCB 153	< 0,01	
PCB 180	< 0,01	
PCB 28	< 0,01	
PCB 52	< 0,01	
Tetrachlooretheen (Per)		
Tetrachloormethaan (Tetra)		
Trichlooretheen (Tri)		
Trichloormethaan (Chloroform)		
cis-1,2-Dichlooretheen		
trans-1,2-Dichlooretheen		
Dichloorethenen (som)		
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (s)		
Minerale olie C10 - C40	< 50	<T
Droge stof	95,0	-----
pH-CaCl2		

toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	= nog niet bekend
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
>S	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
>T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
>I	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>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: voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg ds)

humus (% op ds)	0.4			0.5			1.3		
lutum (% op ds)	1			1			1		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	36	89	141	36	89	141	36	89	141
Cadmium [Cd]	0,42	3,4	6,3	0,43	3,4	6,4	0,44	3,5	6,6
Cobalt [Co]	2,3	32	61	2,3	32	61	2,3	32	61
Koper [Cu]	16	50	84	16	50	84	16	51	87
Kwik [Hg]	0,20	3,5	6,8	0,20	3,5	6,8	0,20	3,5	6,8
Lood [Pb]	51	186	321	52	186	321	52	189	326
Molybdeen [Mb]	3,0	102	200	3,0	102	200	3,0	102	200
Nikkel [Ni]	11	39	66	11	39	66	11	39	66
Zink [Zn]	54	165	276	54	165	276	55	169	283
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
1,1,1-Trichloorethaan	0,014	1,5	3,0						
1,1,2-Trichloorethaan	0,080	1,0	2,0						
1,1-Dichloorethaan	0,0040	1,5	3,0						
1,2-Dichloorethaan	0,0040	0,40	0,80						
Dichloormethaan	0,080	1,0	2,0						
PCB (som 6)	0,0040			0,0040			0,0040		
PCB (som 7)			0,20			0,20			0,20
Tetrachlooretheen (Per)	0,00040	0,40	0,80						
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,080	0,14	0,20						
Trichlooretheen (Tri)	0,020	6,0	12						
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0040	1,00	2,0						
cis-1,2-Dichlooretheen	0,040	0,12	0,20						
trans-1,2-Dichlooretheen	0,040	0,12	0,20						
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- 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 Toetsingskader voor bepalingen van
milieuhygiënische kwaliteit van grond
en grondwater**

Aantal pagina's : 4

5.1 Inleiding

Het beleid voor de bescherming van de kwaliteit van grond en grondwater is gebaseerd op de Wet bodembescherming. In deze bijlage worden de belangrijkste punten uit deze wet weergegeven. Paragraaf 5.2 beschrijft op welke wijze de toetsingswaarden moeten worden geïnterpreteerd. Paragraaf 5.3 beschrijft de berekeningswijze voor de toetsingswaarden.

5.2 Interpretatie toetsingswaarden

5.2.1 De streef- en interventiewaarden

Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater wordt uitgevoerd door het vergelijken van de analyseresultaten met toetsingswaarden voor de kwaliteit van de bodem. De kwaliteit van de bodem wordt vastgesteld met behulp van de streef- en interventiewaarden. De *streefwaarden* zijn toetsingswaarden voor een goede bodemkwaliteit. De streefwaarde vertegenwoordigt een concentratieniveau, waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. Deze waarde is voor een aantal stoffen gebaseerd op ecotoxicologische risico-evaluaties. Daarnaast is bij de bepaling van streefwaarden gebruikgemaakt van milieuhygiënische randvoorwaarden van andere beleidsterreinen zoals onder andere drink-, oppervlaktewaternormen en normen volgens de Warenwet.

De *interventiewaarden* geven het verontreinigingniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en waarbij een saneringsonderzoek en/of het nemen van sanerende maatregelen wordt gewenst. De interventiewaarden zijn afgeleid uit RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van verontreinigende stoffen in de bodem. Een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangepakt in het kader van de saneringsregeling Wet bodembescherming (Wbb) wanneer het geval is ontstaan vóór 1987.

Wanneer de concentratie verontreinigende stof in de bodem het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde voor deze stof overschrijdt, dient aanvullend (nader) onderzoek te worden verricht. Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, wordt aangeduid met de term *tussenwaarde*.

De streef- en interventiewaarde zijn vastgesteld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant nummer 39 van 24 februari 2000). Naast de interventiewaarden zijn ook indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging gedefinieerd. Deze indicatieve niveaus worden gebruikt vanwege een grotere mate van onzekerheid ten opzichte van de interventiewaarden. Het bevoegd gezag moet daarom bij de beoordeling van de indicatieve niveaus ook andere overwegingen betrekken bij de beslissing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze overwegingen kunnen gebaseerd zijn op onder meer afbreekbaarheid, toxiciteitexperimenten, actuele risico's en ernst en urgentie van de verontreiniging.

Bij overschrijding van de tussenwaarde of de interventiewaarde bestaat een *vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Met behulp van aanvullend of nader bodemonderzoek moet bepaald worden of het vermoeden correct is en de verontreiniging een *geval van ernstige bodemverontreiniging* betreft.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te mogen spreken, dient of dreigt voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie gemeten in grond in minimaal 25 m³ bodem of gemeten in grondwater in minimaal 100 m³ bodem de *interventiewaarde* te worden overschreden. De kwaliteit van de bodem wordt met de beschreven streef- en interventiewaarden als volgt beschreven.

- De grond of het grondwater is licht verontreinigd als de concentratie van de stof in de geanalyseerde monsters de *streefwaarde* overschrijdt; hierbij wordt de *tussenwaarde* niet overschreden.
- De grond of het grondwater is matig verontreinigd als de concentratie van de stof in de geanalyseerde monsters de *tussenwaarde* overschrijdt; hierbij wordt de *interventiewaarde* niet overschreden.
- De grond of het grondwater is ernstig verontreinigd als de concentratie van de stof in de geanalyseerde monsters de *interventiewaarde* overschrijdt.

Voor de parameter EOX (extraheerbare organo-halogeen verbindingen) is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch geen betekenis heeft. De parameter EOX heeft een zogenaamde *triggerfunctie*. De parameter wordt (alleen als het een kritische parameter betreft) gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen (met name bestrijdingsmiddelen) mogelijk overschreden worden.

Gevallen van bodemverontreiniging die ontstaan zijn na 1987 dienen in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb) zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

5.2.2 Correctie streef- en interventiewaarden

De streef- en interventiewaarden zijn in een aantal gevallen afhankelijk van het bodemtype. Bodems met een hoog organisch stof- en/of lutumgehalte adsorberen van nature (zwarte) metalen en organische verontreinigingen. Door deze binding zal een verontreiniging langzamer verspreiden. Voor het bepalen van de streef- en interventiewaarden moet daarom correctie worden uitgevoerd met betrekking tot het organisch stofgehalte (H) en het lutumgehalte (L).

Deze correctie wordt voor grond uitgevoerd met behulp van de bodemtypecorrectieformules 5.1 en 5.2 en met behulp van de stofconstanten in tabel 1 zoals beschreven in de paragraaf 5.3.6. De interventie- en streefwaarde voor grondwater zijn niet gerelateerd aan de grondsoort.

Conform het advies van het ministerie van VROM wordt de streefwaarde van EOX niet gecorrigeerd voor het organisch stofgehalte. Als triggerwaarde voor nader onderzoek wordt de in de NEN 5740 genoemde waarde van 3,0 mg/kg ds gehanteerd.

5.3 Berekeningswijze toetsingswaarden

5.3.1 Optellen somwaarden

Alle somwaarden kunnen direct worden opgeteld, met uitzondering van de somwaarden voor PAK, chloorfenolen en chloorbenzenen. Voor deze groep verbindingen geldt het volgende. Aangetoonde individuele concentraties voor *grond/sediment* kunnen direct worden opgeteld en vergeleken met de betreffende toetsingswaarde.

Aangetoonde concentraties voor *grondwater* mogen alleen indirect worden opgeteld. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som (S) van een groep stoffen in grondwater, indien:

$$S(C_{\text{stof}}/I_{\text{stof}}) \geq 1, \text{ waarbij}$$

C_{stof} : gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep;

I_{stof} : interventiewaarde voor de betreffende stof.

5.3.2 Correctie toetsingswaarden voor metalen (anorganische stoffen groep I*)

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (en arseen) zijn gekoppeld aan het bodemtype, dat een functie is van het humus- (H) en lutumgehalte (L). De volgende omrekeningsformule geldt:

$$S_b = S_{st} \times ((A + B \times L + C \times H) / (A + 25B + 10C)) \quad (5.1)$$

waarbij:

S_b : streefwaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

S_{st} : streefwaarde voor de standaardbodem (mg/kg)

De constanten A, B en C zijn karakteristiek voor de betreffende stof (zie tabel 2)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij interventiewaarden wordt in formule (5.1) de streefwaarde (S_b) vervangen door de interventiewaarde.

5.3.3 Toetsingswaarden voor anorganische stoffen (groep II*)

Naast de groep van zware metalen zijn ook voor andere anorganische verbindingen zoals cyanide-verbindingen en -complexen de streef- en interventiewaarden niet gerelateerd aan de grondsoort.

5.3.4 Correctie toetsingswaarden voor organische stoffen (groep III t/m VII*)

De streef- en interventiewaarden voor alle organische verbindingen zijn gekoppeld aan het bodemtype dat een alleen functie is van het humusgehalte. De volgende omrekeningsformule geldt:

$$I_b = I_{st} \times 0,1H \text{ of}$$

$$S_b = S_{st} \times 0,1H \quad (5.2)$$

5.3.5 Randvoorwaarden

Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

De streef- en interventiewaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) gelden voor de somconcentratie van de 10 PAK van VROM. In afwijking van de overige organische componenten geldt voor de interventiewaarde van PAK (som 10) het volgende:

tabel 1: interventiewaarde PAK

H (% op ds)	I _b PAK (mg/kg ds)
< 10	40
10 - 30	4H
> 30	120

5.3.6 Stofafhankelijke constanten

In tabel 2 worden de stofconstanten voor zware metalen (en arseen) vermeld. Deze constanten worden in de bodemcorrectieformule (5.1) voor *anorganische* verbindingen (groep I) toegepast voor omrekening van de streef-, tussen- en interventiewaarden. De constanten zijn afhankelijk van de stof en daarmee een functie van het organisch stofgehalte (H) en lutumgehalte (L).

tabel 2: stofafhankelijke constanten A, B en C

Stof	Constanten		
	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Voor de groepen stoffen I t/m VII wordt verwezen naar tabel 1 uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant nummer 39 van 24 februari 2000).