

Verkennd bodemonderzoek Vlinderveen
428-436 te Spijkenisse

Opdrachtgever : Centrum Projecten B.V.
Contactpersoon : De heer R.A. Ottevanger
Datum : 19 maart 2009
Projectnummer : M09.0029

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Verkennd bodemonderzoek aan de Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse

Auteur :
ing. R.M. Druijff

Autorisatie:
ing. D. van de Streek

Barneveld, 19 maart 2009

Barneveld, 19 maart 2009

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING.....	1
2 VOORONDERZOEK.....	3
2.1 Actuele situatie en toekomstig gebruik.....	3
2.2 Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek.....	4
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.4 Hypothese.....	5
3 VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING.....	7
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Veldwerkprogramma.....	7
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	8
4 VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING.....	9
4.1 Toetsingskader.....	9
4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.3 Analyseresultaten grond en grondwater.....	10
4.4 Analyseresultaten water in grote bassin.....	11
5 CONCLUSIE.....	13

(KAART)BIJLAGEN:

A. TOETSINGSTOELICHTING
B. ANALYSERESULTATEN
C. ANALYSECERTIFICATEN
D. PROFIELBESCHRIJVING
OMGEVINGSKAART
KADASTRALE KAART
KAART MET SITUERING BOORPUNTEN

1 INLEIDING

Door Centrum Projecten B.V. is op 13 februari 2009 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek aan de Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aankoop van de locatie, gevolgd door bestemmingswijziging en nieuwbouw.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie bestaat die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het type vooronderzoek betreft standaard vooronderzoek. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, huidige gebruiker onderzoekslocatie en opdrachtgever. Het archiefonderzoek bij de gemeente Spijkenisse heeft plaatsgevonden op 20 februari 2009.

2.1 Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse heeft een oppervlakte van ca 3500 m² en is kadastraal bekend gemeente Spijkenisse, sectie F, nummers 5486, 4535, 5717 en een deel van 5718 (de voormalige sporthal bevindt zich op een deel van de openbare ruimte). De locatiecoördinaten zijn X = 83080 en Y = 427600. Het perceel heeft geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat het perceel geen deel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door gedeputeerde staten is beschikt.

De locatie werd tot voor kort gebruikt als winkelcentrum met enkele winkels, een supermarkt, een horecazaak en een sporthal. Momenteel is alleen de fundering met de vloer nog aanwezig. In de zuidoosthoek van het perceel bevinden zich onder de betonvloer nog een tweetal bassins van een voormalig zwembad (zie par. 2.2). Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.



Foto 1: Terreinsituatie gezien vanuit de zuidoosthoek



Foto 2: Zuidoosthoek van het perceel met onderliggende bassins



Foto 3: Westzijde van het perceel met enkele kruipluiken

Op 27 februari 2009 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie is opgemerkt dat in de zuidoosthoek een deel van de vloer is verwijderd. In de aanwezige kruipruimte staat water, waarin zich slooppafval (m.n. isolatiemateriaal en betonresten) bevindt.

Het kleine bassin bleek leeg te staan. De bodem bevondt zich op 0,9 m-mv. In het grote bassin stond water. Het waterpeil bevond zich op 1,6 m-mv en de bodem van het bassin bevindt zich op 2,9 m-mv. In de noordwesthoek van het bassin bleek beton te zijn gestort (maximale hoogte 2 meter); vermoedelijk tegen het opdrijven van het bassin. Verwacht wordt dat zich tussen de 300 en 400 m³ water in het bassin bevindt.

Tijdens de inspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met woningen en winkels. Het perceel maakte onderdeel uit van Winkelcentrum Waterland. Ten zuiden van de locatie bevindt zich een parkeerplaats met een Trafo-huis. Ten oosten van de locatie loopt een weg (De Schouw). Ten noorden en ten westen van de locatie bevinden zich winkels met bovenliggende woonruimten. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie gaat de nog aanwezige onderbouw (vloeren, fundering en bassins) verwijderd worden. Vervolgens worden nieuwe winkelruimten gebouwd met een bovenliggend parkeerdek.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

2.2 Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek

De locatie was van oudsher een agrarisch nat gebied. In 1977 is gestart met de bouw van de wijk Waterland. Rond 1977 is tevens het huidige perceel bebouwd. De bebouwing was oorspronkelijk in gebruik als zwembad en sporthal. De sporthal was tot voor kort nog in gebruik. Het zwembad is vermoedelijk rond 1996 opgeheven. Over de aanwezige bassins (een ondiep bassin van 147 m² en een diep bassin van 331 m²) is een betonvloer aangebracht, waarna zich enkele winkels hebben gevestigd in het pand.

Op 5 oktober 2008 is de bebouwing op het perceel geheel afgebrand. Bij de daaropvolgende sloop van de bebouwingsresten is in de raamkozijnen van de supermarkt een kleine hoeveelheid asbest aangetroffen. Het asbest is door middel van een asbestsanering volledig verwijderd.

In de gelichte bouwvergunningen zijn geen mogelijk bodembelastende activiteiten vermeld. Voor dit perceel zijn geen Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor dit perceel opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie, buiten de brand om, geen calamiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend heeft er nog niet eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie plaatsgevonden.

Voor de percelen in de directe omgeving gelden op basis van het bodemloket en de gelichte bouwvergunningen van de nabije omgeving een tweetal aandachtspunten. Ter plaatse van Vlinderveen 421 was in het verleden een offsetdrukkerij gevestigd. Deze is momenteel niet meer aanwezig. Ter plaatse van Vlinderveen 446 is direct in 1977 een chemische wasserij gevestigd. Ook dit bedrijf is momenteel niet meer aanwezig. Buiten deze twee voormalige bedrijfsactiviteiten om hebben er voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed kunnen hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op NAP-niveau en behoort tot het zogenaamde Oudland. Op de locatie bevindt zich een deklaag van ca. 18 meter bestaande uit fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 meter -NAP.

Het onderliggende eerste watervoerende pakket behoort tot de Eemformatie en de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zandige afzettingen. De dikte van het eerste watervoerende pakket is circa 15 meter. Het eerste watervoerend pakket bevat zout water.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige slibhoudende en venige afzettingen behorende tot de Formatie van Tegelen. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 27 meter.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

2.4 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'.

Ten aanzien van het grondwater ter plaatse van de noordwesthoek van het perceel kan niet geheel worden uitgesloten dat de milieuhygiënische kwaliteit is aangetast met vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen als gevolg van de voormalige offsetdrukkerij en de voormalige chemische wasserij welke zich in de nabije omgeving bevonden.

Tot slot kan niet worden uitgesloten dat de kwaliteit van het water in het bassin enigszins is aangetast als gevolg van de brand; bijvoorbeeld door instroming van mogelijk verontreinigd bluswater.

3 VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden, waarbij het boor- en analyseprogramma als gevolg van de aanwezige vloeren enigszins zijn geïntensiveerd. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

In aanvulling op deze strategie wordt ter plaatse van de noordwesthoek van het perceel op de perceelsgrens op de hoogte van de voormalige offsetdrukkerij en de voormalige chemische wasserij gericht grondwateronderzoek uitgevoerd. Dit grondwateronderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grondwater.

Tot slot is het water in het grote bassin bemonsterd. Dit afvalwateronderzoek heeft zich gericht op de parameters PAK (10).

3.2 Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. op 27 februari en 6 maart 2009.

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 16 boringen verricht tot een diepte van 0,5 in de bodem (= 0,5 m-bodem van de kruipruimte). Er zijn 8 boringen doorgezet tot een diepte van 2,5 à 3,0 m-mv. Één van de diepe boringen is verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van de algemene bodemkwaliteit van het ondiepe grondwater. Tevens zijn een tweetal boringen aan perceelsgrens in de noordwesthoek van het perceel afgewerkt tot peilbuis voor bemonstering van de kwaliteit van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals bijvoorbeeld puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring(en)/peilbuis, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
01	mengmonster bovengrond klei	grond	2 (110-150) 3 (110-150) 10 (120-150) 9 (140-190)	standaardpakket grond ² , org. stof, lutum
02	mengmonster bovengrond zand	grond	1 (115-150) 4 (100-150) 6 (50-100) 7 (100-145) 8 (100-150) 9 (100-140) 11 (7-100)	standaardpakket grond, org. stof, lutum
03	mengmonster ondergrond	grond	1 (150-200) 2 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240) 11 (200-250)	standaardpakket grond, org. stof, lutum
04	mengmonster bovengrond klei	grond	14 (100-150) 15 (100-140) 16 (100-150)	standaardpakket grond
05	peilbuis	grondwater	1 (230-330)	standaardpakket grondwater ³
06	peilbuis	grondwater	11 (200-400)	standaardpakket grondwater
07	peilbuis	grondwater	9 (200-300)	standaardpakket grondwater
08	water in het grote bassin	afvalwater	160-290	PAK 10 VROM

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

² Standaardpakket grond:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB's)
- Minerale olie

³ Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans-1,2-dichlooretheen, dichloormetaan, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3 dichloorpropan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

4 VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de resultaten.

4.1 Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B en C.

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 1,0	beton + kruipruimte		
1,0 - 1,5	matig fijn zand of klei	zwak siltig	grijs
1,5 - 3,0	veen	mineraalarm	bruin
3,0 - 3,5	klei	zwak siltig	grijs
3,5 - 4,0	klei	sterk zandig	grijs

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tijdens de boorwerkzaamheden bleek dat in de noordoosthoek sprake is van een betonvloer van circa 77 cm dikte. Onder de betonvloer bevindt zich een kruipruimte. Op een enkele plek is aan de onderzijde van de kruipruimte opnieuw een betonvloer aangetroffen. De boringen 1 t/m 10 zijn in kruipruimten geplaatst. Deze waren tijdelijk afgedekt met een houten platen. De omliggende vloerconstructie (beton + isolatie) heeft een gemiddelde dikte van 30 cm.

4.3 Analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater

Monsternr. ¹ eenheid	01 mg/kgds	02 mg/kgds	03 mg/kgds	04 mg/kgds	05 µg/l	06 µg/l	07 µg/l
grondwaterstand (m-mv)					1,3	1,3	1,2
zuurgraad (-)					7,1	7,3	7,0
geleidbaarheid (µS/cm)					2970	2510	3050
Zware metalen							
barium	-	-	-	-	140 *	200 *	70 *
cadmium	-	-	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-	-
kwik	-	0,24 *	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-
molybdeen	-	-	1,9 *	-	-	-	-
nikkel	34 *	-	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	-	-	-	98 *
Vluchtige aromaten							
benzeen					0,54 *	-	0,89 *
tolueen					-	-	-
ethylbenzeen					-	-	-
xylenen					-	-	-
styreen					-	-	-
naftaleen					-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
PAK (10 VROM)	-	-	-	-			
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen					-	-	-
Polychloorbifenylen							
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	-			
Minerale olie							
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	-

01 2 (110-150) 3 (110-150) 10 (120-150) 9 (140-190)

02 1 (115-150) 4 (100-150) 6 (50-100) 7 (100-145) 8 (100-150) 9 (100-140) 11 (7-100)

03 1 (150-200) 2 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240) 11 (200-250)

04 14 (100-150) 15 (100-140) 16 (100-150)

05 1 (230-330)

06 11 (200-400)

07 9 (200-300)

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde

* : overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in de grond enkele zware metalen in een gehalte boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. Het betreffen slechts marginale overschrijdingen. In het grondwater zijn de gehalte aan barium, zink en benzeen in gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrond-/streefwaarde.

4.4 Analyseresultaten water in grote bassin

De analyseresultaten en toetsing van het water zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing water

Monsternr. ¹ eenheid	1 µg/l	Algemene lozingsnorm (Activiteiten besluit en WVO) µg/l
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	11 *	40
fenantreen	9,1 ***	
antraceen	1,4 *	
fluoranteen	3,5 ***	
benzo(a)antraceen	0,95 ***	
chryseen	1,2 ***	
benzo(k)fluoranteen	0,25 ***	
benzo(a)pyreen	0,70 ***	
benzo(ghi)peryleen	0,46 ***	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,46 ***	
pak-totaal (10 VROM)	29	50
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	51	

08 160-290 m-mv

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat acht van de tien geanalyseerde PAK zijn aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde voor grondwater. De verhoogde PAK-gehalten zijn mogelijk te relateren aan de brand en het daarbij vrijgekomen bluswater. Ten behoeve van een toekomstige verwijdering van het water, zijn de gehalten tevens getoetst aan de lozingsnormen voor lozing op het riool. Hieruit blijkt dat zowel het gehalte aan naftaleen als het gehalte aan PAK (10 VROM) beneden de algemeen gehanteerde norm ligt. De PAK-gehalten leveren daarmee geen bezwaar op voor rechtstreekse lozing op het riool.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Centrum Projecten B.V. is een verkennd bodemonderzoek aan de Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese 'onverdacht' geldt. Ten aanzien van het grondwater ter plaatse van de noordwesthoek van het perceel kan niet geheel worden uitgesloten dat de milieuhygiënische kwaliteit is aangetast.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond enkele zware metalen in een gehalte boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. Het betreffen slechts marginale overschrijdingen. In het grondwater zijn de gehalte aan barium, zink en benzeen in gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In het water in het grote bassin blijkt dat acht van de tien geanalyseerde PAK zijn aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde voor grondwater. De aangetroffen PAK-gehalten leveren echter geen bezwaar op voor rechtstreekse lozing op het riool, omdat de gehalten beneden de algemene lozingsnormen liggen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' voor de grond en het grondwater stand houdt. Tevens is aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de noordwesthoek van het perceel niet is aangetast als gevolg van voormalige bedrijfsactiviteiten (drukkerij en chemische wasserij) in de nabije omgeving.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie is afhankelijk van het (voorlopig) koopcontract. De informatiekwaliteit van dit verkennd bodemonderzoek is in dit stadium voldoende ter minimalisering van risico's die eventuele bodemverontreiniging met zich meebrengt (zie in dit kader ook de Wet bodembescherming artikel 55).

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor verlening van een bouwvergunning.

Voor de grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Buiten het perceel gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006 van 10 juli 2008 (Stcrt. 2008, nr. 131) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Achtergrondwaarde (AW 2000)

De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest

(gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Projectnaam M09.0029
Projectcode M09.0029

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	01 ¹ 1	02 ² 2	03 ³ 3	04 ⁴ 1
droge stof(gew.-%)	55,7	-- 83,3	-- 18,8	-- 77,9
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	11,6	-- 0,8	-- 78,7	-- -
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	20	-- <2	-- 5,8	-- -
METALEN				
barium	56	23	46	39
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	10	3,5	4,6	6,7
koper	17	<10	<10	11
kwik	<0,10	0,24	* <0,16	# <0,10
lood	34	13	<13	17
molybdeen	<1,5	<1,5	1,9	* <1,5
nikkel	34	* 9,6	<16	# 19
zink	90	59	34	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	-- <0,01	-- <0,04	--# <0,01
fenantreen	<0,01	-- <0,01	-- <0,04	--# <0,01
antraceen	<0,01	-- <0,01	-- <0,04	--# <0,01
fluoranteen	<0,01	-- 0,03	-- 0,04	-- 0,04
benzo(a)antraceen	<0,01	-- 0,02	-- <0,04	--# 0,03
chryseen	<0,01	-- 0,02	-- <0,04	--# 0,02
benzo(k)fluoranteen	<0,01	-- 0,01	-- <0,04	--# 0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	-- 0,01	-- <0,04	--# 0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,01	-- 0,01	-- <0,04	--# 0,02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	-- 0,01	-- <0,04	--# 0,02
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	-- 0,11	-- <0,40	--# 0,15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,13	0,31	0,17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 52(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 101(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 118(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 138(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 153(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
PCB 180(µg/kgds)	<2	-- <2	-- <2	-- <2
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	-- <14	-- <14	-- <14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	9,8	9,8	9,8
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- 11	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- 37	-- <5
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- 12	-- <5
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- 20	-- <5
totaal olie C10 - C40	<20	<20	80	<20

Monstercode en monstertraject:

01 11414480-002 2 (110-150) 10 (120-150) 3 (110-150) 9 (140-190)
02 11414480-003 7 (100-145) 8 (100-150) 11 (7-50) 11 (50-100) 1 (115-150) 4 (100-150) 6 (50-100) 9 (100-140)
03 11414480-004 2 (150-200) 11 (200-250) 1 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240)
04 11416495-004 14 (100-150) 15 (100-140) 16 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Sentemoveren.nl). De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 - 1 lutum 20% ; humus 11.6%
 - 2 lutum 2% ; humus 0.8%
 - 3 lutum 5.8% ; humus 78.7%

Projectnaam M09.0029
Projectcode M09.0029

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

Monstercode	05		06		07	
METALEN						
barium	140	*	200	*	70	*
cadmium	<0,8	a	<0,8	a	<0,8	a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		98	*
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	0,54	*	<0,2		0,89	*
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,3		<0,3		<0,3	
naftaleen	<0,05	a	<2,0	*#b	<0,30	*#b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen	<0,75	--	<0,75	--	<0,75	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
bromoform	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject:

05 11416495-001 1-1-1 (230-330)
06 11416495-002 11-1-1 (200-400)
07 11416495-003 9-1-1 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)). De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	159	465	772	159
cadmium	0,60	6,8	13	0,60
kobalt	13	87	160	13
koper	38	108	179	38
kwik	0,14	17	34	0,14
lood	48	278	509	48
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	58	86	30
zink	127	391	655	127
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,7	24	46	1,7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7	24	46	1,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	23	592	1160	81
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	23	592	1160	57
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	220	3010	5800	220

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 20%; humus 11.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	49	143	237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 2%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	72	211	350	72
cadmium	1,6	18	35	1,6
kobalt	6,0	41	77	6,0
koper	73	210	347	73
kwik	0,18	21	42	0,18
lood	79	459	839	79
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	30	45	16
zink	185	570	954	185
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	4,5	62	120	4,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	60	1530	3000	210
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 5.8%; humus 78.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

Projectnaam M09.0029
Projectcode M09.0029

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

monstercode	Zwembad water		S	1/2(S+I)	I
monster	1				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	11	*	0,01	35	70
fenantreen	9,1	***	0,003	2,5	5,0
antraceen	1,4	*	0,0007	2,5	5,0
fluoranteen	3,5	***	0,003	0,50	1,0
benzo(a)antraceen	0,95	***	0,0001	0,25	0,50
chryseen	1,2	***	0,003	0,10	0,20
benzo(k)fluoranteen	0,25	***	0,0004	0,025	0,050
benzo(a)pyreen	0,70	***	0,0005	0,025	0,050
benzo(ghi)peryleen	0,46	***	0,0003	0,025	0,050
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,46	***	0,0004	0,025	0,050
pak-totaal (10 van VROM)	29	--			
Interventie factor	51	***		1	
polycyclische aromatische koolwaterstoffen					

Monstercode en monstertraject:

¹ 11414480-001 Zwembad water zwembad W (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)). De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS30 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

BIJLAGE C
Analysecertificaten



Analysrapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : M09.0029
Uw projectnummer : M09.0029
ALcontrol rapportnummer : 11414480, versie nummer: 1

Hoogvliet, 09-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M09.0029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analysrapport

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	Q	11
fenantreen	µg/l	Q	9.1
antraceen	µg/l	Q	1.4
fluoranteen	µg/l	Q	3.5
benzo(a)antraceen	µg/l	Q	0.95
chryseen	µg/l	Q	1.2
benzo(k)fluoranteen	µg/l	Q	0.25
benzo(a)pyreen	µg/l	Q	0.70
benzo(ghi)peryleen	µg/l	Q	0.46
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	Q	0.46
pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	Q	29

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	Zwembad water zwembad W (-)

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam M09.0029
 Projectnummer M09.0029
 Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
 Startdatum 03-03-2009
 Rapportagedatum 09-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	55.7	83.3	18.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.6	0.8	78.7
--------------------------------	---------	---	------	-----	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	20	<2	5.8 ³⁾
---------------	---------	---	----	----	-------------------

METALEN

barium	mg/kgds	S	56	23	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	10	3.5	4.6
koper	mg/kgds	S	17	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.24	<0.16 ⁴⁾
lood	mg/kgds	S	34	13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.9
nikkel	mg/kgds	S	34	9.6	<16 ⁴⁾
zink	mg/kgds	S	90	59	34

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.04 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.04 ⁴⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.04 ⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.04 ⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.04 ⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.04 ⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.04 ⁴⁾
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.04 ⁴⁾
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.04 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	0.11 ¹⁾	<0.40 ¹⁾⁵⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.13 ²⁾	0.31 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

002	Grond (AS3000)	01 2 (110-150) 10 (120-150) 3 (110-150) 9 (140-190)
003	Grond (AS3000)	02 7 (100-145) 8 (100-150) 11 (7-50) 11 (50-100) 1 (115-150) 4 (100-150) 6 (50-100) 9 (100-140)
004	Grond (AS3000)	03 2 (150-200) 11 (200-250) 1 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240)

Paraaf:





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	11
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	37
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	01 2 (110-150) 10 (120-150) 3 (110-150) 9 (140-190)
003	Grond (AS3000)	02 7 (100-145) 8 (100-150) 11 (7-50) 11 (50-100) 1 (115-150) 4 (100-150) 6 (50-100) 9 (100-140)
004	Grond (AS3000)	03 2 (150-200) 11 (200-250) 1 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240)

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 5 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :





Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Afvalwater	Eigen methode
fenantreen	Afvalwater	Idem
antraceen	Afvalwater	Idem
fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)antraceen	Afvalwater	Idem
chryseen	Afvalwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	Afvalwater	Idem
benzo(a)pyreen	Afvalwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	Afvalwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Afvalwater	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Afvalwater	Idem
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :

[Handwritten signature]



Analyserapport

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0863810	27-02-2009	27-02-2009	ALC204
001	G5815668	27-02-2009	27-02-2009	ALC236
001	G5815675	27-02-2009	27-02-2009	ALC236
002	Y1626015	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
002	Y1626288	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
002	Y1626298	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
002	Y1626301	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626022	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626026	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626282	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626283	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626292	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626293	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626294	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
003	Y1626299	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
004	Y1626004	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
004	Y1626035	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
004	Y1626286	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
004	Y1626291	27-02-2009	27-02-2009	ALC201
004	Y1626300	27-02-2009	27-02-2009	ALC201

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11414480 - 1

Orderdatum 03-03-2009
Startdatum 03-03-2009
Rapportagedatum 09-03-2009

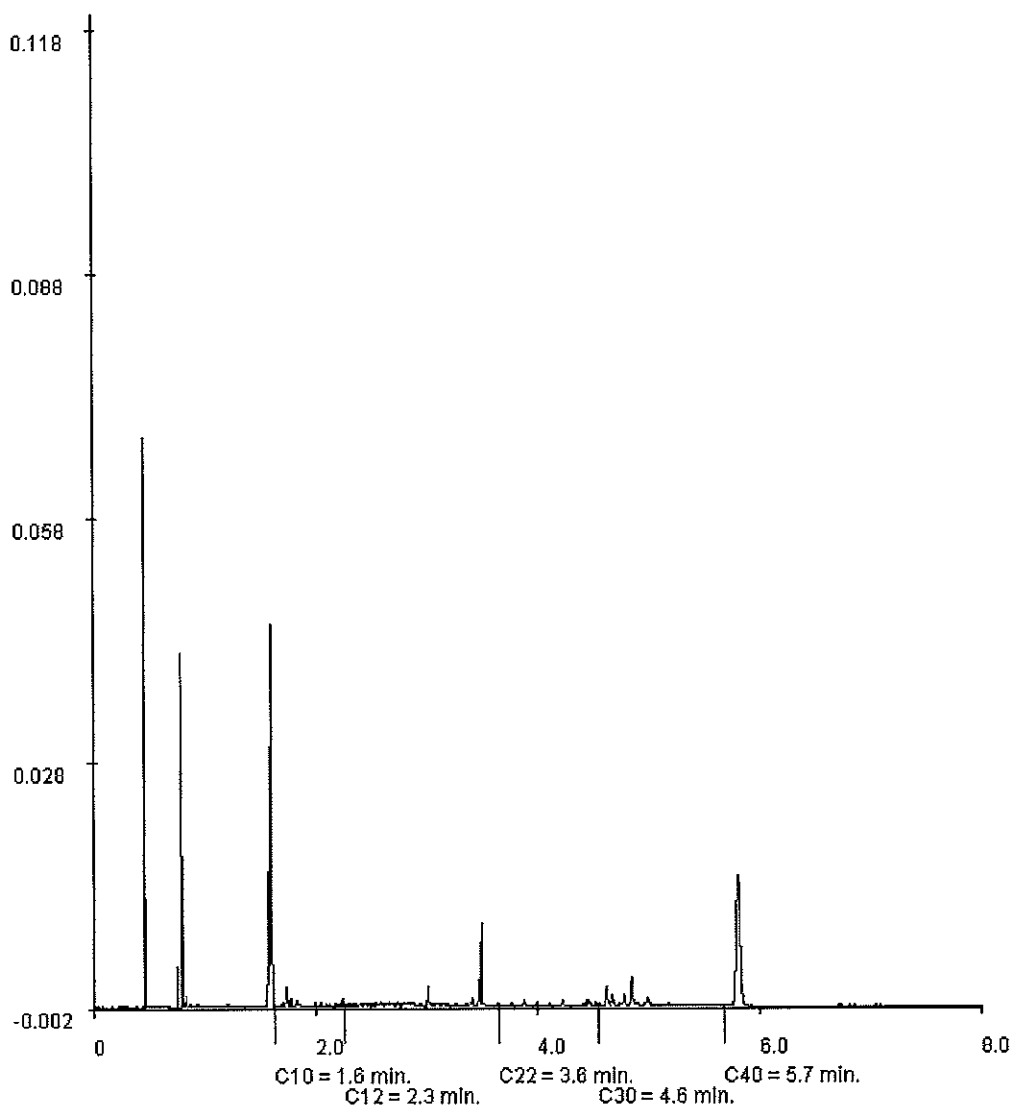
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen 032 (150-200) 11 (200-250) 1 (150-200) 6 (150-200) 9 (190-240)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analysrapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : M09.0029
Uw projectnummer : M09.0029
ALcontrol rapportnummer : 11416495, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M09.0029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	140	200	70
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	98

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	0.54	<0.2	0.89
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xyleneen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xyleneen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<2.0 ¹⁾	<0.30 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

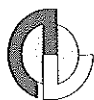
Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (200-400)
003	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (200-300)

Paraaf:

4





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (200-400)
003	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (200-300)

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|



Analyserapport

Projectnaam M09.0029
 Projectnummer M09.0029
 Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
 Startdatum 06-03-2009
 Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	004
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	77.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

METALEN

barium	mg/kgds	S	39
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.7
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	53

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.15 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ³⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Grond (AS3000)	04 14 (100-150) 15 (100-140) 16 (100-150)

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Drujff

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	004
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Grond (AS3000)	04 14 (100-150) 15 (100-140) 16 (100-150)

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 2 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

[Handwritten signature]



Analyserapport

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
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	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	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	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
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam M09.0029
Projectnummer M09.0029
Rapportnummer 11416495 - 1

Orderdatum 06-03-2009
Startdatum 06-03-2009
Rapportagedatum 13-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0807624	09-03-2009	06-03-2009	ALC204
001	G5815242	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
001	G5815252	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
002	B0807630	09-03-2009	06-03-2009	ALC204
002	G5815241	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
002	G5815251	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
003	B0807653	09-03-2009	06-03-2009	ALC204
003	G5815248	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
003	G5815253	09-03-2009	06-03-2009	ALC236
004	Y1626011	09-03-2009	06-03-2009	ALC201
004	Y1626012	09-03-2009	06-03-2009	ALC201
004	Y1627368	09-03-2009	06-03-2009	ALC201

BIJLAGE D
Profielbeschrijving

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

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.-waarden

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

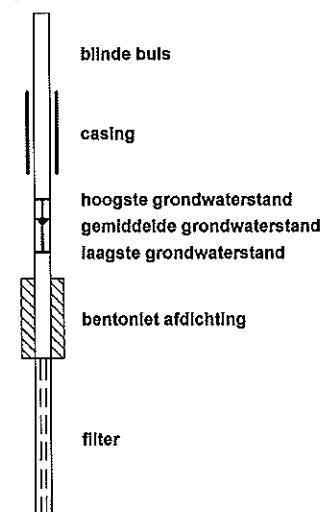
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

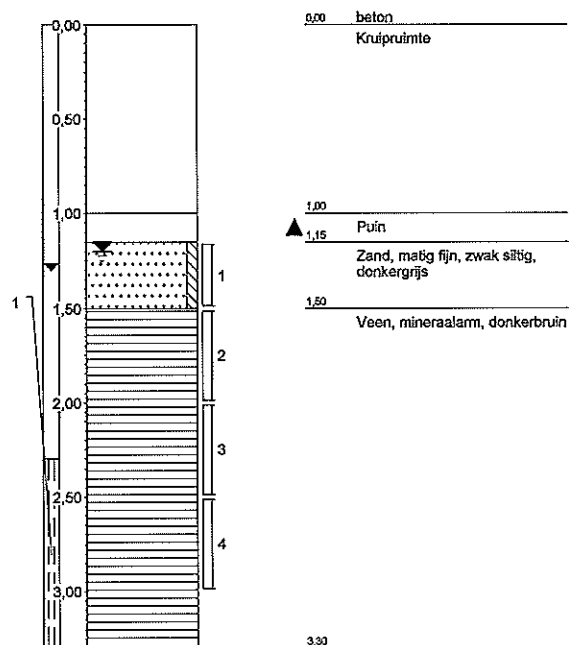
peilbuis



Projectnummer: M09.0029
Onderzoekslocatie: Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse

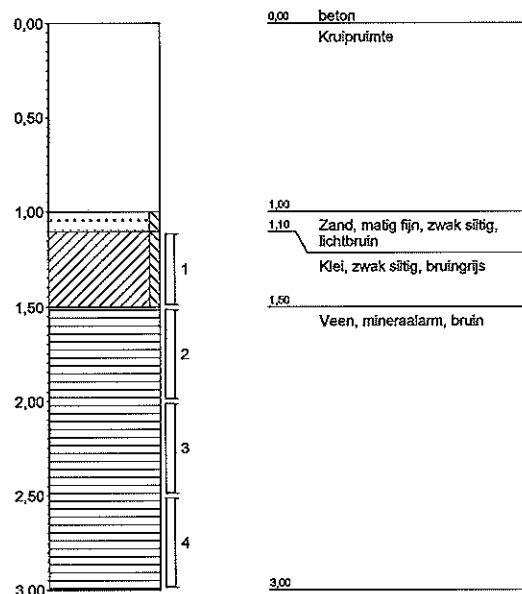
Boring: 1

Datum boring: 27-02-2009



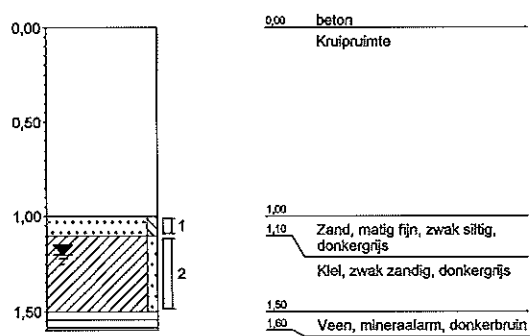
Boring: 2

Datum boring: 27-02-2009



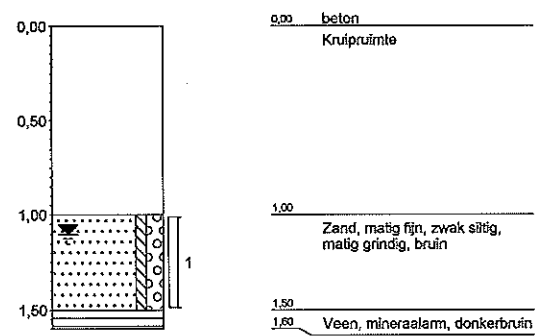
Boring: 3

Datum boring: 27-02-2009



Boring: 4

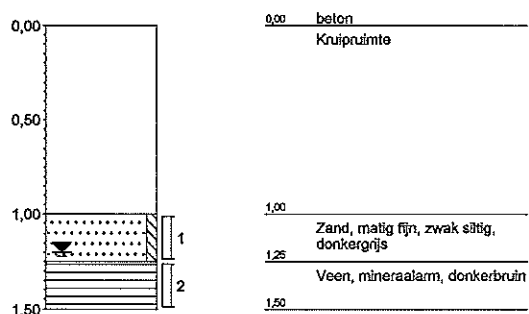
Datum boring: 27-02-2009



Projectnummer: M09.0029
Onderzoekslocatie: Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse

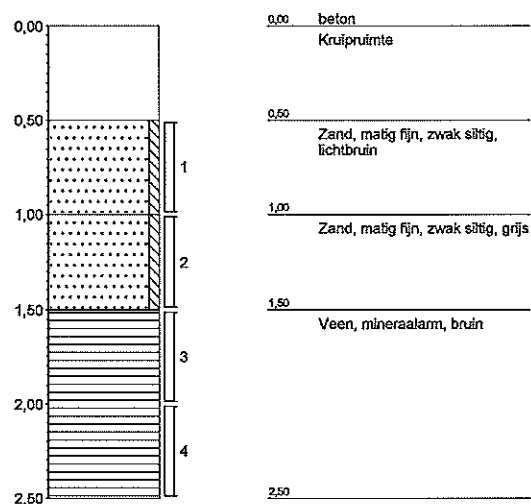
Boring: 5

Datum boring: 27-02-2009



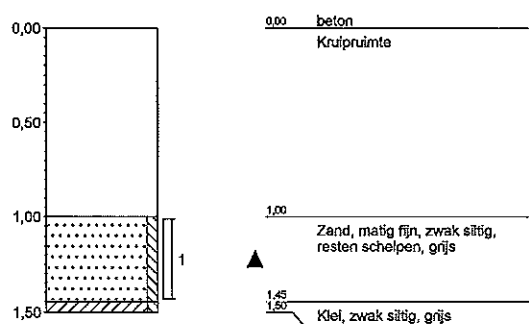
Boring: 6

Datum boring: 27-02-2009



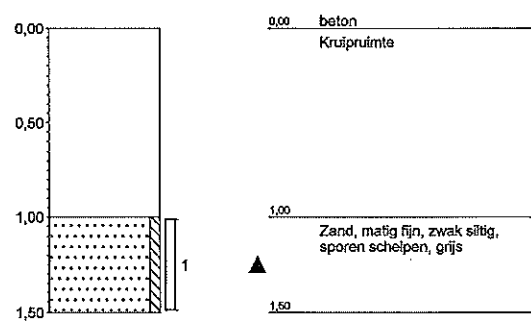
Boring: 7

Datum boring: 27-02-2009



Boring: 8

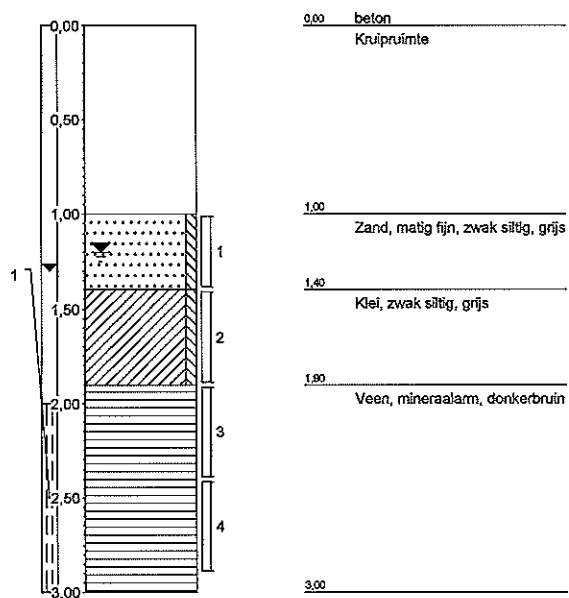
Datum boring: 27-02-2009



Projectnummer: M09.0029
Onderzoekslocatie: Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse

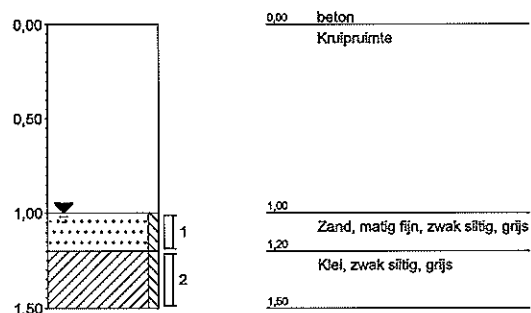
Boring: 9

Datum boring: 27-02-2009



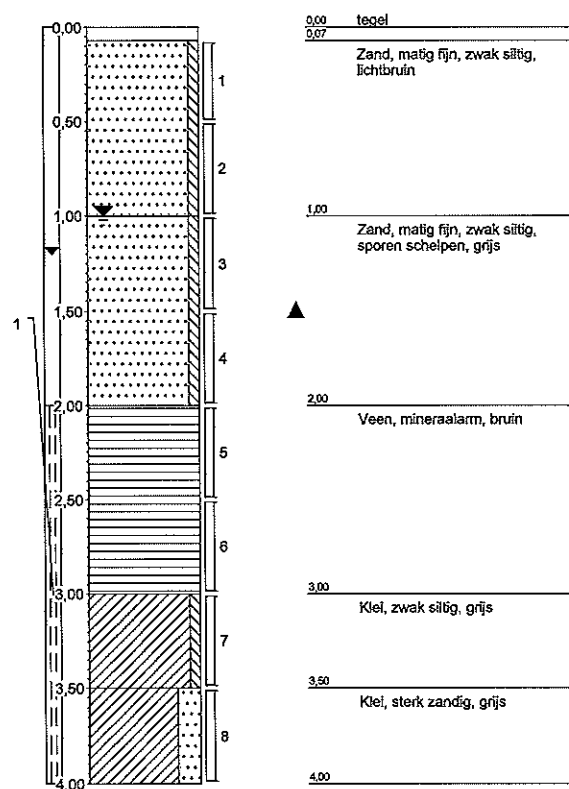
Boring: 10

Datum boring: 27-02-2009



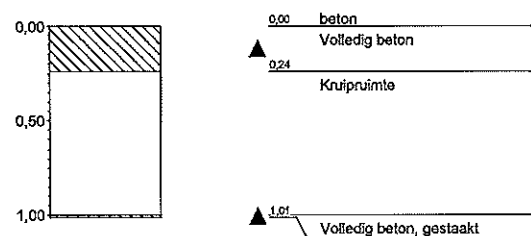
Boring: 11

Datum boring: 27-02-2009



Boring: 12

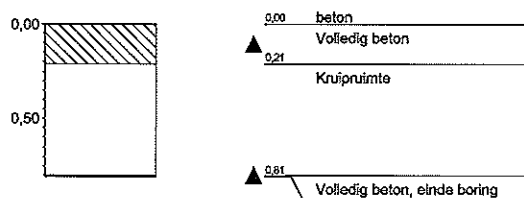
Datum boring: 06-03-2009



Projectnummer: M09.0029
Onderzoekslocatie: Vlinderveen 428-436 te Spijkenisse

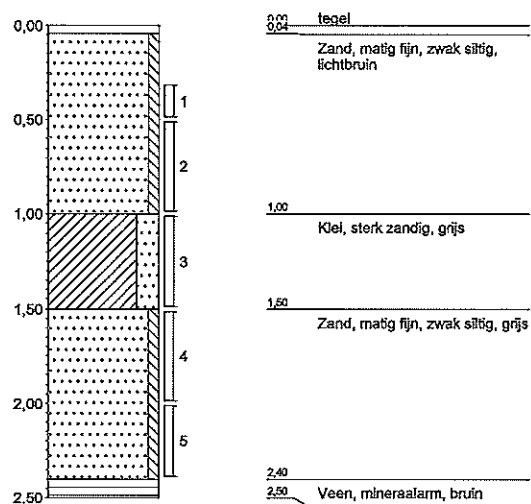
Boring: 13

Datum boring: 06-03-2009



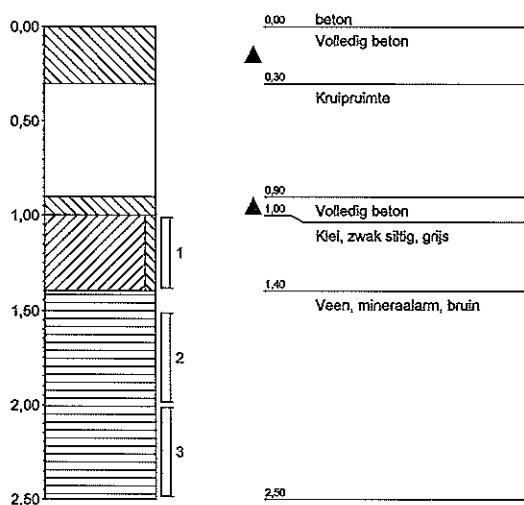
Boring: 14

Datum boring: 06-03-2009



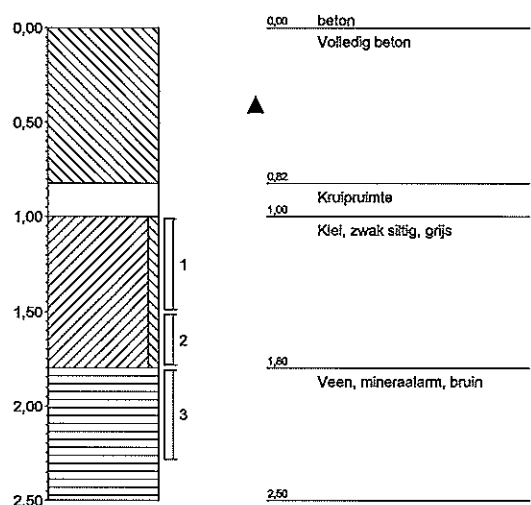
Boring: 15

Datum boring: 06-03-2009



Boring: 16

Datum boring: 06-03-2009



KAARTBIJLAGEN



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

SPIJKENISSE
F
5486

Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 13 februari 2009
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.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

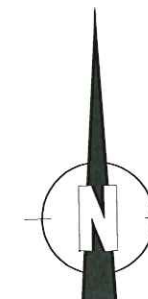
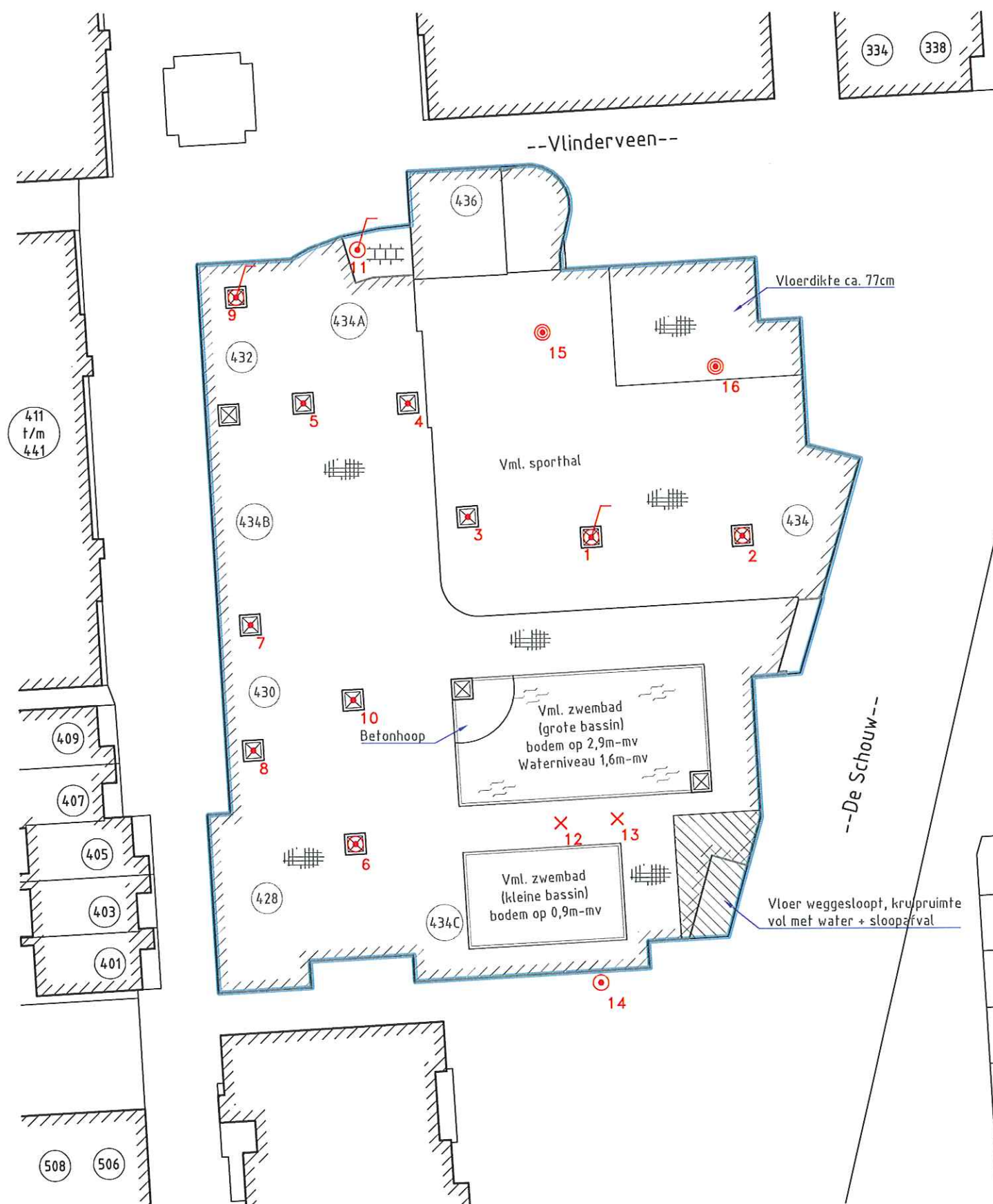
Hier bevindt zich Kadastraal object SPIJKENISSE F 5486

Vlinderveen 428, 3205 EM SPIJKENISSE

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



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



Kad. Gem. Spijkenisse
Sectie F, nr. 5486

Vink

Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Verkennd bodemonderzoek

Project:

Vlinderveen 428-436
Spijkenisse

Opdrachtgever:

Centrum Projecten
Soestdijkerstraatweg 86a
1213 XH Hilversum

Getekend : P.H.

Datum : 11-03-2009

Status : Definitief

Gecontr. :

Werknr. : M09.0029

Rap. nr. : M09.0029

Akkoord. :

Formaat : A3

Schaal : 1:500

Tekeningnaam:

M09.0029_700

Teknr.:

01

Versie.:

00

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.