

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

(verkenkend onderzoek volgens NEN5740)

Nabij Weteringhout 12 te Houten

RAPPORTNUMMER: 100378309

Opdrachtgever:
CZP Investments B.V.
Willem Arntszlaan 119
3734 EE DEN DOLDER

Contactpersoon:
A.J.A. Kühne
telefoon:030-2740143 / 06-22242351
fax:030-2740606

Datum rapportage

1-4-2010

CZP Investments B.V.
Willem Arntszlaan 119
3734 EE DEN DOLDER

Betreft: uitgevoerd verkennend bodemonderzoek
Deventer, 1-4-2010

Geachte heer Kühne,

In uw opdracht is door Koch Bodemtechniek een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie nabij Weteringhout 12 te Houten. Bij deze ontvangt u de rapportage van dit onderzoek. De monsters zijn genomen en geanalyseerd conform NEN 5740.

Dit onderzoek is bestemd als onderliggende gegevens benodigd voor de aanvraag van een bouwvergunning.

S a m e n v a t t i n g van het rapport:

Uit de resultaten van dit bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat ondanks dat het perceel niet geheel vrij is van verontreinigingen, zijn er, voor zover onderzocht, vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaren voor activiteiten zoals bijvoorbeeld bewoning, atelier, bedrijfsruimte, openbare ruimte op de onderzochte (deel)locatie. De lichte verontreinigingen zijn daarom in de regel geen belemmering voor het aanvragen / verkrijgen van een bouwvergunning.

Zie verder het hoofdstuk 7 "Eindoordeel en aanbevelingen" en hoofdstuk 6 "Resultaten en conclusies" waar de afzonderlijke deelmemonsteringen worden toegelicht.

Mochten er van uw kant nog vragen en/of opmerkingen zijn, dan vernemen wij dat graag. Langs deze weg willen wij u bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen.

Hoogachtend en met vriendelijke groeten,

C.F.M. Koch, directeur

KOCH BODEMTECHNIEK

Koch Bodemtechniek is een onafhankelijk laboratorium en adviesbureau dat is gespecialiseerd op de volgende werkterreinen:

- milieukundig bodemonderzoek, archeologie en flora en fauna onderzoek.
- innovatieve advisering op gebied van bodembewerking en bemesting.
- opsporen van (bodem)problemen met groei in groenvoorziening, tuinbouw en tuinaanleg.
- technische productbegeleiding agrarische toeleveringsbedrijven.
- analyses m.b.t. diergezondheid van landbouwhuisdieren (voeder, bloed, feces, melk)
- vrijwel alle voorkomende agrarische analyses, bodem, mest, compost, voeder, water.



INHOUDSOPGAVE	Blz.
1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Resultaten	5
3. HYPOTHESE	10
3.1 Inleiding	10
3.2 Hypothese	10
4. ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
4.1 Inleiding	10
4.2 Onderzoeksstrategie	11
5. TOELICHTING OVER DE TOEGEPASTE ONDERZOEKSMETHODIEKEN	
5.1 Inleiding	13
5.2 Veldonderzoek	13
5.2.1. Bemonsteringsvoorschriften:	13
5.3 Laboratoriumonderzoek	13
5.4. Gebruikte Laboratorium-analysemethodes.	14
6. RESULTATEN EN CONCLUSIES	14
7. EINDOORDEEL EN AANBEVELINGEN	14/15

BIJLAGEN:

Bijlage 1	:	Kaartmateriaal
Bijlage 2	:	Overzicht bemonsterde punten
Bijlage 3	:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	:	Toetsingsoverzichten analyses
Bijlage 5	:	Originele analyselijsten

1. INLEIDING

Door de heer A.J.A. Kühne te Houten is op 17-3-2010 opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieukundig bodemonderzoek. Koch Bodemtechniek is een erkend ingenieurbureau voor wat betreft milieukundig bodemonderzoek volgens de NVN 5725 + NEN 5740 en de NEN 5707, onder de protocollen van BLR 2000 bestaande uit VKB protocollen 2001, 2002 en 2018. Verder beschikt Koch Bodemtechniek over het algemene kwaliteitscertificaat, de ISO 9001 (2000).

Standaard gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie:

Soort bodemonderzoek	Verkenkend Bodemonderzoek
Aanleiding voor dit onderzoek is	aan- en verkoop evt. bouwvergunning
Onderzoekslocatie (zie kaartjes)	Nabij Weteringhout 12 / Houten
Oppervlakte onderzoekslocatie	4320 m ²
Gemeente	Houten
Sectie + Nummer(s)	A 11188, 11189, 11191, 7690
Datum eerste veldwerk	Op 17-3-2010 Door G.J. Fens geregistreerd gekwalificeerd veldwerker BRL 2001, 2002 en 2018.
Datum watermonsterneming	Op 24-3-2010 Door G.J. Fens geregistreerd gekwalificeerd veldwerker BRL 2001, 2002 en 2018.
Projectleider:	C.F.M. Koch
Eerder verricht openbaar en relevant bodemonderzoek?	Door Van Dijk Geo- en milieutechniek, 4-2-2010 op een groot deel van het perceel.

Doel en aanpak:

Doel van dit bodemonderzoek is vast te stellen of er sprake is van verontreiniging van de grond dan wel het grondwater (humaan- en ecotoxicologische effecten), die mogelijk een belemmering vormt voor bovengenoemde activiteiten. De opbouw van dit rapport wordt als volgt weergegeven:

- vooronderzoek naar historie en bodemgesteldheid;
- opstellen van een hypothese;
- opstellen van een onderzoekstrategie;
- resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek;
- conclusies, aanbevelingen en samenvatting.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Daarnaast wordt informatie achterhaald over de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie. Op basis van de verkregen informatie wordt een hypothese opgesteld. Het historisch onderzoek heeft op verminderd basisniveau plaatsgevonden.

2.2 Resultaten

Uit het historisch onderzoek is het volgende naar voren gekomen:		
Binnen de locatie:	Resultaat	Bronnen:
Voormalige bestemming(en)	Agrarisch land met fruitteelt	opdrachtgever
Huidige bestemming	Weiland	opdrachtgever
Toekomstige bestemming	Wonen + tuinen	opdrachtgever

Bodemopbouw en geohydrologie:		
Globale bodemtype van de (oorspronkelijke) bovenlaag	Zavel, lichte klei en zware klei	Bodemkaart van Nederland Blad 39 west Rhenen Stiboka 1966
Bodemopbouw van de bodem eronder tot ca 10 m beneden maaiveld	Niet uitgewerkt	idem
Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket	Verwacht in noord-westelijke richting	Globale grondwaterstromingskaart
Ligging van oppervlaktewater op en nabij de locatie	Ja, sloot	Google earth
Overige gegevens lokale grondwaterstromingsrichting	onbekend	
Grondwaterbeschermingsgebied	Perceel ligt er buiten	RIVM

STIBOKAKAART 39 West Rhenen



Rn67C Licht groen Rivierkleigrond, Kalkloze poldervaaggrond, Zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4

Rn47C Donker groen Rivierkleigrond, Kalkloze poldervaaggrond, Zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4

Historische informatie binnen de locatie			
Aandachtpunten binnen de locatie	In dit geval relevant?	Bron(nen) ?	Speciale aandacht binnen dit onderzoek
Puinverharding	Ja, rond schuur, met containers	opdrachtgever	Geen, is halverharding met > 50% puin.
Sintelverharding	Neen	opdrachtgever	geen
Opgebrachte grond / grondverzet	mogelijk	opdrachtgever	Geen, vermoeden na bij monsterneming
Olietank bovengrond	Neen	opdrachtgever	geen
Olietank ondergronds	Neen	opdrachtgever	geen
Asbest	Neen	opdrachtgever	geen
Werkplaats	Neen	opdrachtgever	geen
Opslag	Neen	opdrachtgever	geen
Waterlopen	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Gedempte sloot	Neen	opdrachtgever	geen
Bestrijdingsmiddelen	OCB (fruitteelt)	Opdrachtgever, historische kaart 1900	Aanvullend op OCB onderzoeken
Eerdere aangetoonde verontreinigingen	Grondwater licht verontreinigd Met xylenen en som dichlooretheen.	Onderzoek feb 2010	geen
Eerdere bodemonderzoeken	Ja	gemeente	geen
Informatie van gemeentelijke overheid binnen de locatie Uit oud kaart materiaal is gebleken dat onderzoekslocatie in het verleden onderdeld heeft uitgemaakt van een boomgaard. Er zijn geen sporen gevonden die duiden op mogelijke bodemverontreiniging. Meer dan vijf jaar geleden is het gehele VINEX gebied onderzocht. In het gebied waarin Weteringhout 12 is gelegen. Ten tijde van het onderzoek zijn geen noemenswaardige verhogingen aangetoond. Een grootgebied rondom Weteringhout 12 is in 2008 onderzocht. Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Grontmij op 5 aug. 2008 gerapporteerd In bovengrond plaatselijk puin en slakken waargenomen. Licht verontreinigd met barium, kobalt, nikkel, PAK's en licht tot matig verontreinigd met PCB's In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater licht verontreinigd met: barium en xylenen.			

Historische informatie tot ca. 25 m. buiten de locatie			
Aandachtpunten tot ca 25 m buiten de locatie	In dit geval relevant?	Bron(nen) ?	Speciale aandacht binnen dit onderzoek
Olietank bovengrond	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Olietank ondergronds	Niet / onbekend	gemeente	geen
Asbest	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen

Werkplaats	Ja	gemeente	geen
Opslag	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Waterlopen (heden / verleden)	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Bestrijdingsmiddelen	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Aangetoonde Bodemvervuiling in omgeving	Niet / onbekend	gemeente	geen

Informatie van gemeentelijke overheid tot minimaal ca. 25 m. buiten de locatie
Weteringhout 4

Opslagloods ten noorden van onderzoekslocatie. Tot 1993 Garagebedrijf.
 In 1995 is bovengrond licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK
 Hier heeft vroeger een ondergrondse olietank gelegen. De grond op deze plek is licht verontreinigd met minerale olie
 De bodem ter plekke van een smeerput is licht verontreinigd met Nikkel en Zink. Locatie van beide punten is niet bekend.
 1996 tot 2001 opslag bouwmaterialen.

Weteringhout 8-16

Perceel ten oosten van onderzoekslocatie.
 Verkennend bodemonderzoek in 1996. Enkele lichte verontreinigingen gevonden.
 Ter plaatse van hooiberg een lichte verontreiniging met PAK.

Weteringhout 14

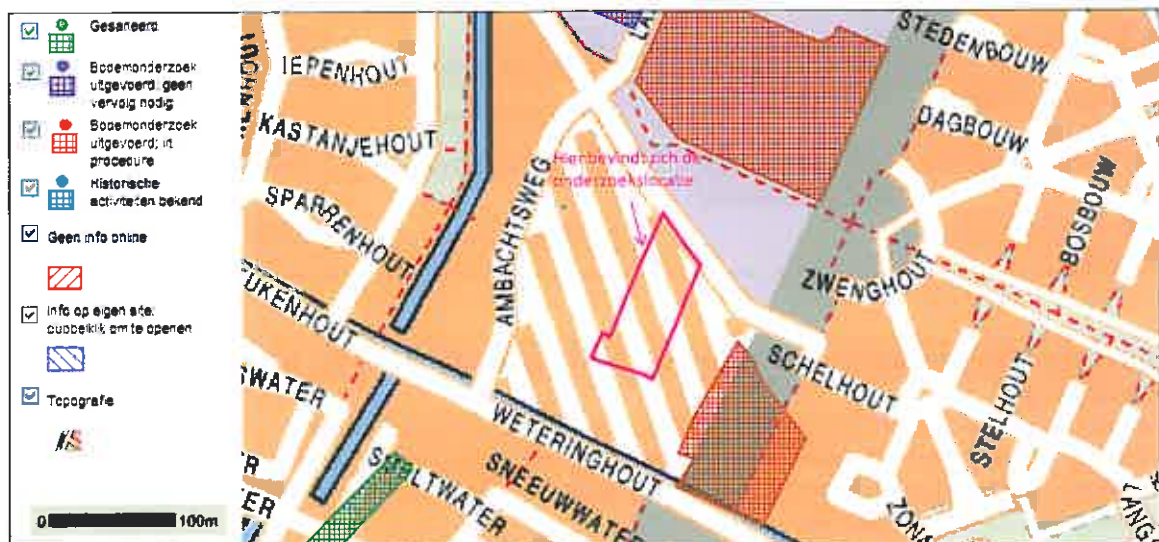
Handelsbedrijf in gebruikte auto's gevestigd. Dit bedrijf valt onder de regels van de Wet milieubeheer. Op dit terrein zijn verontreinigingen geregistreerd, maar ligt op meer dan 25 m. van de onderzoekslocatie.

Ambachtsweg 8

Een bedrijf wat werkzaamheden verricht met onder meer inkt en brandbare vloeistoffen. Dit bedrijf valt onder de regels van de Wet milieu beheer.

Ambachtsweg 10

Bouwbedrijf. Dit bedrijf heeft ook de percelen sectie A 11189 en 7690 (onderdeel van de onderzoekslocatie) in gebruik voor oa opslag van materialen en valt onder de regels van de wet milieubeheer.



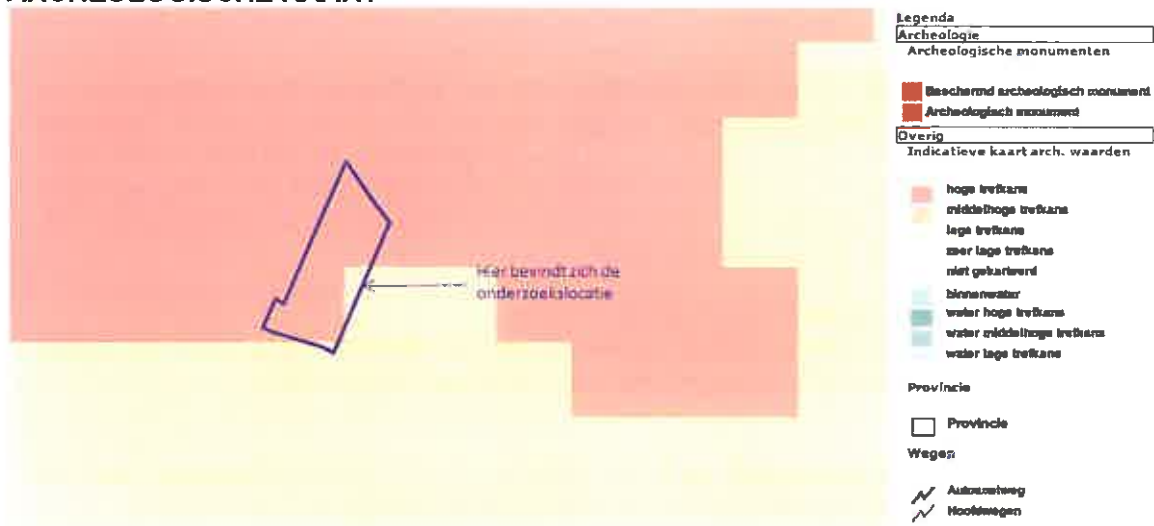
Conclusie: Er zijn in de directe omgeving geen bodemvervuilingen bekend.

HISTORISCHE KAART



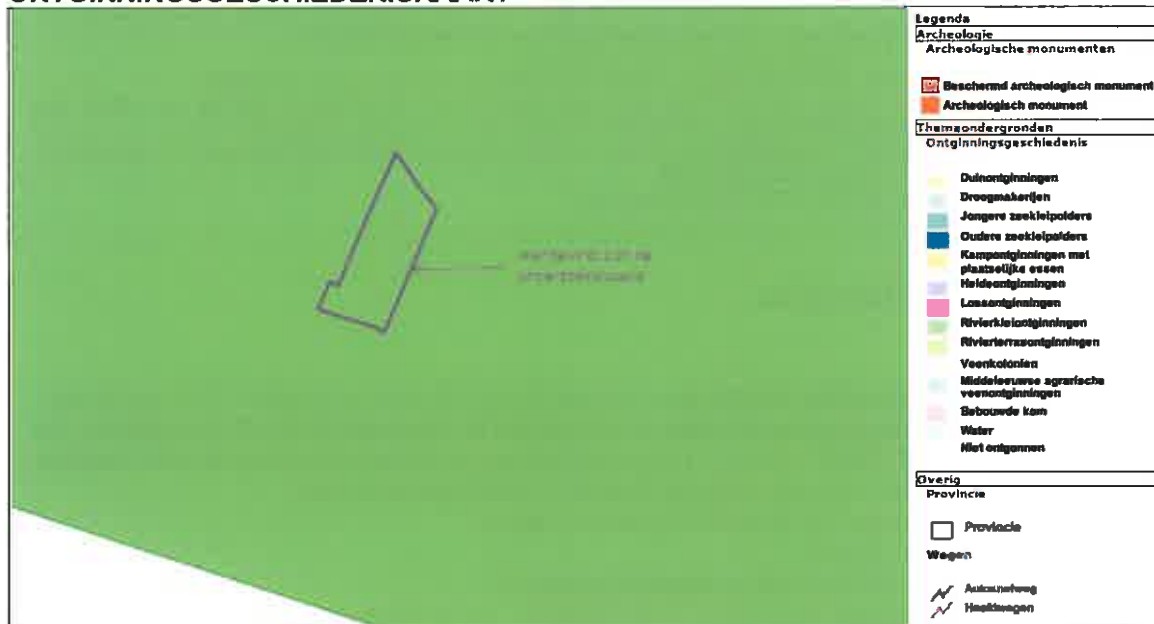
Conclusie: Er was rond 1900 geen bebouwing op de onderzoekslocatie

ARCHEOLOGISCHE KAART



Conclusie: Er is binnen de onderzoekslocatie geen verschil in archeologische verwachting op basis van historische en geologische gegevens.

ONTGINNINGSGESCHIEDENISKAART



Conclusie: Er is binnen de onderzoekslocatie geen verschil in ontginningsgeschiedenis.

3. HYPOTHESE

3.1 Inleiding

De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op een te onderzoeken locatie en indien aanwezig, de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling ervan over de locatie, wordt de hypothese genoemd. In de NEN 5740 staan verschillende soorten hypothesen vermeld. De op te stellen hypothese dient een aanname omtrent de aan- dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging. Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verondersteld geldt:

- een aanname omtrent de aard van de verontreiniging;
- een aanname omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging over de locatie (homogene dan wel onbekende plaats(en) van voorkomen van de kern(en)).

3.2 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie luidt de hypothese voor de (eventueel onderscheiden) deellocaties:

Deellocatie	oppervlakte	Verwachte stoffen	Hypothese/ Onderzoeksstrategie*)
Gehele onderzoekslocatie	4320 m2	Geen	ONV

*) Onderzoeksstrategieën

ONV = Onverdachte locatie; ONV-GR = Grootschalig Onverdachte locatie; VEP = Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)

VEP-BO = Idem als VEP, maar dan betreffend ondergrondse opslagtanks.

VED-HO = Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigde stof (tot 7000 m2)

VED-HE = Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op een schaal van monsterneming. ONB = onbekende bodembelasting (onderzoek op locaties zonder enig vooronderzoek)

NUL = Vaststelling nulsituatie (en elandsituatie) bij een toekomstige bodembelasting (uitgezonderd ondergrondse opslagtanks)

NUL-BO = idem maar dan voor ondergrondse opslagtanks

Overige strategieën wordt in een geheel andere rapportage verwerkt.

4. ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 Inleiding

Uitgaande van de opgestelde hypothese (verwezen wordt naar paragraaf 3.2) wordt een specifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarmee de locatie daarna wordt onderzocht. De aspecten die bij het opstellen van een onderzoeksstrategie in beschouwing moeten worden genomen en ten aanzien waarvan keuzes moeten worden gemaakt zijn:

- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters;
- de aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters;
- te analyseren stoffen.

Voor elke op de locatie voorkomende grondsoort dient in een representatief (meng) monster het gehalte aan lutum en organische stof te worden bepaald in verband met het vaststellen van de streef-, tussen- en interventiewaarden.

4.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie omvat het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze moeten worden genomen en de stoffen die in deze monsters moeten worden bepaald. Voor de onderzoekslocatie geldt het volgende:

De diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen:

Voor de diepte van de boringen wordt uitgegaan van een bemonstering tot een diepte van 2 m beneden maaiveld (m-mv). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 – (max) 2 m-mv), deze laatstgenoemde is verdeeld in max. 3 trajecten van elk 0,5 m.

Het monsternemingspatroon:

Een niet-verdachte locatie of gedeelte dient te worden onderzocht door middel van een systematische monsterneming, waarbij de monsters volgens een gelijkmatig patroon over het terrein worden verdeeld.

De aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters:

Het aantal boringen en peilbuizen wordt afgeleid uit de omvang van het onderzoeksterrein. Voor deze locatie geldt het volgende aantal boringen en monsters

	4000-4999 m ²
aantal boringen tot 0,5 m-mv	15
waarvan aantal boringen tot 2 m-mv	4
aantal te plaatsen peilbuizen	1
aantal te nemen grondmonsters 0- 0,5 m-mv	15
aantal te nemen grondmonsters 0,5 - 2 m-mv	12
aantal te nemen watermonsters	1
aantal te onderzoeken mengmonsters 0 - 0,5 m-mv	2
aantal te onderzoeken mengmonsters 0,5 - 2 m-mv	1
aantal te onderzoeken watermonsters	1

Voor een grafische weergave van het patroon van monsterneming wordt verwezen naar het meest gedetailleerde kaartje (bijlage 2) waarin de situering van de boorpunten is weergegeven.

Met betrekking tot asbest is uitgegaan van een onverdachte situatie.

Er is daarom volstaan met de gebruikelijke oplettendheid bij het maken van de boringen volgens NEN 5740 en de gang over de onderzoekslocatie, waarbij de werkzaamheden worden uitgevoerd door een monsternemer die in het bezit is van het "asbestcertificaat" SIKB 2018.

Te analyseren stoffen:

Voor het analysepakket van de te onderzoeken monsters wordt verwezen naar tabel 4.2.1. en de respectievelijke analyselijsten.

Het onderzoekspakket voor een verdachte locatie is afhankelijk van de milieubedreigende stoffen e.d. die op of rond deze locatie zijn gebruikt.

Op basis van het historisch onderzoek en het veldwerk (zintuiglijke waarnemingen e.d.) worden bemonsteringspunten en de grond(meng)monsters per verdacht locatiepunt vastgesteld.

Tabel 4.2.1 Pakket-analyses.

	Bodemmonsters	Watermonster(s)
benaming	BMM en OMM **)	WM **)
lutumgehalte	+ *)	n.v.t.
Organische stof	+ *)	n.v.t.
Dè 7 Zware metalen	+	+
Extraheerbare organohalogeenvoerbindingen (EOX)	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	+	-
Monocyclische aromatische verbindingen (BTEXN)	-	+
Alifatische gechloreerde KW. (VOCI)	-	+
pH en geleidbaarheid	-	v
fenolen	-	-
minerale olie	+	+
PCB (polychloorbifenylen)	+	-
OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen)	+ (alleen bovengrond)	-
Chloorfenolen	-	-
Chloorbenzenen	-	-
Barium, kobalt, molybdeen	+	+
Arseen	-	-
Dioxine en dibenzofuranen	-	-
Cyanide	-	-
Bestrijdingsmiddelenscreening 1	-	-
Bestrijdingsmiddelenscreening 2	-	-
Radioactiviteit algemeen	-	-

+ en + worden meegenomen bij de analyses (zie analyselijsten in bijlage 3)

+ en v onderdeel van het standaard analysepakket NEN 5740

- : worden niet geanalyseerd

v : tijdens veldwerk met draagbare apparatuur gemeten.

*) : Bij sterk gelijkende monsters uit dezelfde bodemlaag kan er voor worden gekozen om één of meerdere (representatieve) monsters te analyseren op organische stof en lutum, de andere zijn weergegeven als "eigen waarde".

**) BMM staat voor BovengrondmengMonster en OMM voor OndergrondmengMonster, WM voor WaterMonster.

Voor de toelichting welke analyses in de hierboven aangegeven pakketten zijn opgenomen verwijzen wij u naar de respectievelijke analyselijsten (bijlage 3 voor de laboratoriumanalyses en bijlage 1a voor de veldmetingen). De gehanteerde analysemethoden staan vermeld in hoofdstuk 5.4.



5. TOELICHTING OVER DE TOEGEPASTE ONDERZOEKSMETHODIEKEN

5.1 Inleiding

De uitvoering van het onderzoek (monsterneming en analyse) heeft plaatsgevonden aan de hand van NEN- en VKB- voorschriften, zie : Bemonsteringsvoorschriften (paragraaf 5.2) en analysevoorschriften (bijlage 3). De resultaten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond (=streef)-, tussen- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit.

5.2 Veldonderzoek

Tijdens de uitvoering van het veldwerk vindt er een visuele beoordeling plaats, waarbij wordt gekeken naar grondsoort en mogelijke (zintuiglijke) verontreinigingen. De boorstaten met de beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 1.

5.2.1. Bemonsteringsvoorschriften:

NEN 5104	Geotechniek. Classificatie van onverharde monsters
NEN 5707	Bodem – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
NEN 5741	Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater.
NEN 5742	Bodem. Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem. Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem. Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysische / chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem. Monsterneming van grondwater t.b.v. vluchtige verbindingen.
NEN 5746	Bodem. Conservering van grond- en grondwatermonsters in het veld.
NEN 5766	Bodem. Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogte van grondwater in de verzadigde zone;
VKB pr. 2001	Plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
VKB pr 2002	Het nemen van grondwatermonsters.
VKB pr. 2018	Bodem – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
NEN 6411	Bepalingsvoorschriften pH.

5.3 Laboratoriumonderzoek

Alle laboratoriumanalyses zijn door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd. Voor de bepalingsmethodieken van de laboratoriumanalyses wordt verwezen naar 5.4.

5.4. Gebruikte Laboratorium-analysemethodes.

Analyse(5740)	Methode	Monstersoort	Techniek	Referentiemethode
Dirigie stof	div-dis-g01	grond	Gravimetrie	conform NEN 5747
Organische stof	div-org-g01	grond	Gravimetrie	eigen methode op basis: O-NEN 5754
Lutum	div-lut-g01	grond	Sedimentatie	conform O-NEN 5753 (2006)
Arseen	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Cadmium	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Chroom	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Koper	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Kwik	fims-hg-01	grond	FIMS	eigen meth. o-NEN5764,5779/en1483 NEN 6446
Lood	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Nikkel	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Zink	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 5966 (destructie conf. NEN 5961)
Minerale olie	gc3-olie-01	grond	GC-FID	eigen methode op basis NEN 5733
EOX	clint-eox-01	grond	Coulometrie	eigen methode op basis NEN 5735
PAK (VRDM)	hplc-pak-02	grond	HPLC-UV/Flu+spe ext	eigen methode op basis NVN 5731
Arseen	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Cadmium	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Chroom	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Koper	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Kwik	fims-hg-01	grondwater	FIMS	eigen meth. o-NEN5764,5779/en1483
NEN6446Lood	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Nikkel	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Zink	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 5966
Aromaten (BTEX)	gc-ms-01	grondwater	GC-MS + purge&trap	eigen methode op basis NEN 5407 NVN 5732
Chloroalkylwaterstoffen	gc-ms-01	grondwater	GC-MS + purge&trap	eigen methode op basis NEN 5407 NVN 5732
Olie (GC)	GC3-olie-01	grondwater	GC-FID	eigen methode op basis NVN 5676

Accreditatie door de RvA nr. L100 ACMAA

6. RESULTATEN EN CONCLUSIES

In bijlage 3 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond(=streef)-, tussen- en interventiewaarden. Stoffen die in verhoogde gehalten zijn aangetroffen worden in deze bijlage met één of meerdere plusjes (+) aangegeven.

Met de achtergrondwaarde wordt bedoeld dat gehalte aan stoffen in de bodem dat gemiddeld genomen in onbelaste natuurgebieden wordt aangetroffen. De achtergrondwaarde komt overeen met de eerder bekende "streefwaarde". Indien het gehalte aan een stof beneden deze waarde uitkomt, wordt een bodem als niet verontreinigd (met die stof) gezien. De interventiewaarde is die waarde waarboven een bodemsanering wordt overwogen. De tussenwaarde ligt tussen de achtergrondwaarde en de interventiewaarde in.

Indien de waarden blijven beneden de tussenwaarde, d.w.z. een lichte of geen verontreiniging hoeft conform de Leidraad Bodembescherming naar redelijkheid en billijkheid geen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Indien er sprake is van een overschrijding van de tussenwaarde, d.w.z. een matige verontreiniging dan wel sterke verontreiniging, dient conform de Leidraad Bodembescherming een aanvullend, oriënterend dan wel nader onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is de eerste actie het individueel analyseren van alle boringen uit en rond de betreffende mengmonsters die een tussen waarde overschrijding hebben. Hiermee wordt dan globaal duidelijk in hoeverre de vervuiling zich uitstrekt en of delen ervan een interventiewaarde overschrijding hebben. Mogelijk kunnen er dan risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten. Afhankelijk van de uitkomsten van zo'n uitsplitsing van mengmonsters dient te worden bepaald of aanvullend, oriënterend, dan wel nader onderzoek is gewenst, dan wel wordt gevergd.



Een matige verontreiniging en sterke verontreiniging komt tot uitdrukking door overschrijding van de tussenwaarde. In dergelijke gevallen wordt aangeraden om met de betrokken partijen te beoordelen, hoe een eventueel nader bodemonderzoek (risicobeoordeling) wordt uitgevoerd. Dit is onder andere afhankelijk van de toekomstige bestemming en de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's.

Voor de onderzoekslocatie geldt het volgende:

Situatie wat betreft asbest:

Beperkt asbest onderzoek

Het beperkte asbestonderzoek dat is verricht leverde geen vondsten van asbestverdacht materiaal op

Bovengrond mengmonster	Bodem-laag (m)	deellocatie	Zeër licht verontreinigd	Licht verontreinigd	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
BMM 1/8	0 - 0,5	Zuidelijk deel	-	PAK's	-	-
BMM 11/17	0 - 0,5	Noordoostelijk deel	-	-	-	-

Zeër licht verontreinigd betekent minder dan 2 x de streefwaarde; licht verontreinigd is boven de streefwaarde, maar onder de tussenwaarde; matig vervuild is lager dan de interventiewaarde, maar hoger dan de tussenwaarde; sterk vervuild betekent een waarde hoger dan de interventiewaarde. Zeër sterk vervuild betekent een waarde boven 10 x de interventiewaarde. Vanaf een tussenwaarde overschrijding is in de regel nader onderzoek nodig, daaronder in de regel niet.

Ondergrond mengmonster	Bodem-laag (m)	deellocatie	Zeër licht verontreinigd	Licht verontreinigd	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
OMM 1 / 2	0,5 – 2,0	Zuidelijk deel	-	-	-	-
OMM 11/12	0,5 – 2,0	Noordoostelijk deel	Nikkel	-	-	-

Grondwatermonster (WM 1)

Er is door ons een peilbuis ingebracht tot op 3 m diepte op boorpunt 1. De onderste meter bestaat uit een filter waarin het grondwater gefilterd in de buis terecht komt. De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van de monsterneming op 1,8 m beneden maaiveld. De pH en geleidbaarheid (EC) is van het watermonster gemeten en bedroeg pH 5,6 (normale waarden liggen tussen 4,5 en 8) een EC van 0,9 mS/cm bij 25 °C (normale waarden liggen beneden 1,5).

In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetroffen met barium en som Xylenen.

Geconcludeerd wordt dat binnen de onderzoekslocatie een of meerdere lichte verontreinigingen zijn aangetroffen in het grondwater. De concentraties overschrijden de achtergrond(=streef)waarde, maar blijven onder de tussenwaarde, hetgeen de grenswaarde is voor nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er geen reden is tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de milieukundige grondwaterkwaliteit.

7. EINDOORDEEL EN AANBEVELINGEN

De eerder vastgestelde hypothese ging uit van een onverdachte bodem, vanwege het aantreffen van een overschrijding van de achtergrond(=streef)waarde moet deze hypothese volgens NEN 5740 worden verworpen.

De onderzoeksstrategie is adequaat geweest voor alle (deel) locaties. Er zijn geen nadere bronnen aangetroffen tijdens de terreininspectie en bij het veldwerk zelf zijn geen nieuwe feiten naar boven gekomen. Verder zijn er geen overschrijdingen geweest die wijzen op een relevante, onbekende bron.

Ondanks dat het perceel licht is verontreinigd, zijn er, voor zover onderzocht, vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaren voor activiteiten zoals bijvoorbeeld bewoning, atelier, bedrijfsruimte, openbare ruimte op de onderzochte (deel)locatie. De lichte verontreinigingen zijn daarom in de regel geen belemmering voor het aanvragen / verkrijgen van een bouwvergunning.

Beperkingen aan de afvoer van de grond.

Grond is schoon wanneer alle waarden liggen onder de streefwaarde. Ook als er bij het NEN 5740 analysepakket niet meer dan drie (zeer) lichte verontreinigingen zijn aangetoond, voldoet deze aan de term "schone grond". Omdat voor een schone grondverklaring formeel een AP04 onderzoek (en geen verkennend bodemonderzoek) ten grondslag ligt is dit slechts een indicatie voor "schone grond".

In dit geval is de verontreiniging in de bovengrond van het zuidelijke deel niet als zeer licht te beschouwen.

De grond die is verontreinigd, mag niet zonder meer van het terrein worden afgevoerd. Aan deze afvoer zijn extra voorwaarden en dus extra kosten verbonden. Indien bij het maken van een bouwput of bij tuinaanleg er grond uit dit perceels(gedeelte) of bodemlaag vrijkomt is het wel toegestaan om deze elders binnen het eigen terrein toe te passen. Indien u toch grond wilt afvoeren kan dit veelal het beste naar een regionale grondbank.

De overige grondmonsters uit boven- en ondergrond voldoen echter wel aan het predicaat schone grond. Indien u deze grond wilt afvoeren dient (alsnog) een onderzoek volgens het bouwbesluit (AP04) te worden uitgevoerd, vanwege een uitgebreide bemonstering ter plaatse, analyse op meerdere monsters en een zeer uitgebreide rapportage, met tekeningen etc kost een dergelijk onderzoek bij ons ongeveer 1250 euro excl. BTW. Het is echter mogelijk om bij het bevoegde gezag, meestal de betreffende gemeentelijke overheid, hiervoor een eventuele ontheffing van onderzoek aan te vragen. Dit rapport kan daarbij als onderbouwing worden gebruikt. Voor kleine hoeveelheden grond is een dergelijk AP04 onderzoek te kostbaar. De goedkoopste weg is dan deze grond zonder certificaat af te voeren naar een regionale grondbank.

**Tabel: Geschiktheidsbeoordeling t.a.v. gebruik van de grond *)**

Bestemming	geschikt	Geschikt onder voorwaarden **)	Ongeschikt
Moestuin	-	Ja x)	-
Siertuin / Gazon	Ja	-	-
Betegelde tuin	Ja	-	-
Weide voor schapen van het ras "Texelaars".	Ja	-	-
Weide voor overige schapen en andere (landbouw) huisdieren.	Ja	-	-
Vijver / paddenpoel	Ja	-	-
Gietwater onttrekking	Ja xx)	-	-
Kinderspeelplaats	Ja	-	-
Woonfunctie algemeen	Ja	-	-
Afvoer van "schone grond" naar buiten deze locatie	Ja	-	-

*) beoordeling op basis van uitsluitend de in dit rapport voorliggende analysegegevens.

**) geschikt onder voorwaarden betekent dat met het volgen van extra aandachtspunten het gebruik van deze grond voor dit doel mogelijk is.

x) Beperking van de opname van cadmium door planten.

Ook bij een "schone grond" kan het cadmiumgehalte in met name wortel- en bladgewassen van een moestuin te hoog oplopen. Door een uitgekiend bemestingsonderzoek en advies kan de opname van cadmium sterk worden beperkt. Het meest geschikt hiervoor is het bodemanalysepakket 2, bodemvruchtbaarheid en bemesting dat rond de 150 euro excl. BTW kost. Zie meer informatie hierover op onze website www.eurolab.nl onder de sector "groenvoorziening".

xx) naast de in dit grondwater onderzochte milieuparameters zijn ook andere, veelal van nature aanwezige mineralen van invloed op de kwaliteit van gietwater. Zo zijn ondermeer het ijzergehalte, chloride, en andere mineralen mede van invloed. Deze mineralen worden onderzocht in ons gietwaterpakket (kostenindicatie 83 euro excl. btw)

Tenslotte

Voor de betekenis van de bodemkundige en milieukundige termen verwijzen wij de pagina met het bodemwoordenboek op onze website: www.eurolab.nl

Het uitgevoerde onderzoek geeft een globale indruk van de bodemkwaliteit op de betreffende (deel)locatie op basis van steekproefsgewijze aanpak en is op basis van het geanalyseerde (NEN 5740) pakket aan stoffen en verbindingen [.]

Koch Bodemtechniek verklaart verder het onderzoek te hebben aangenomen en uitgevoerd onafhankelijk van opdrachtgever, verder is vastgesteld dat de monsternemer(s) onafhankelijk zijn van opdrachtgever.

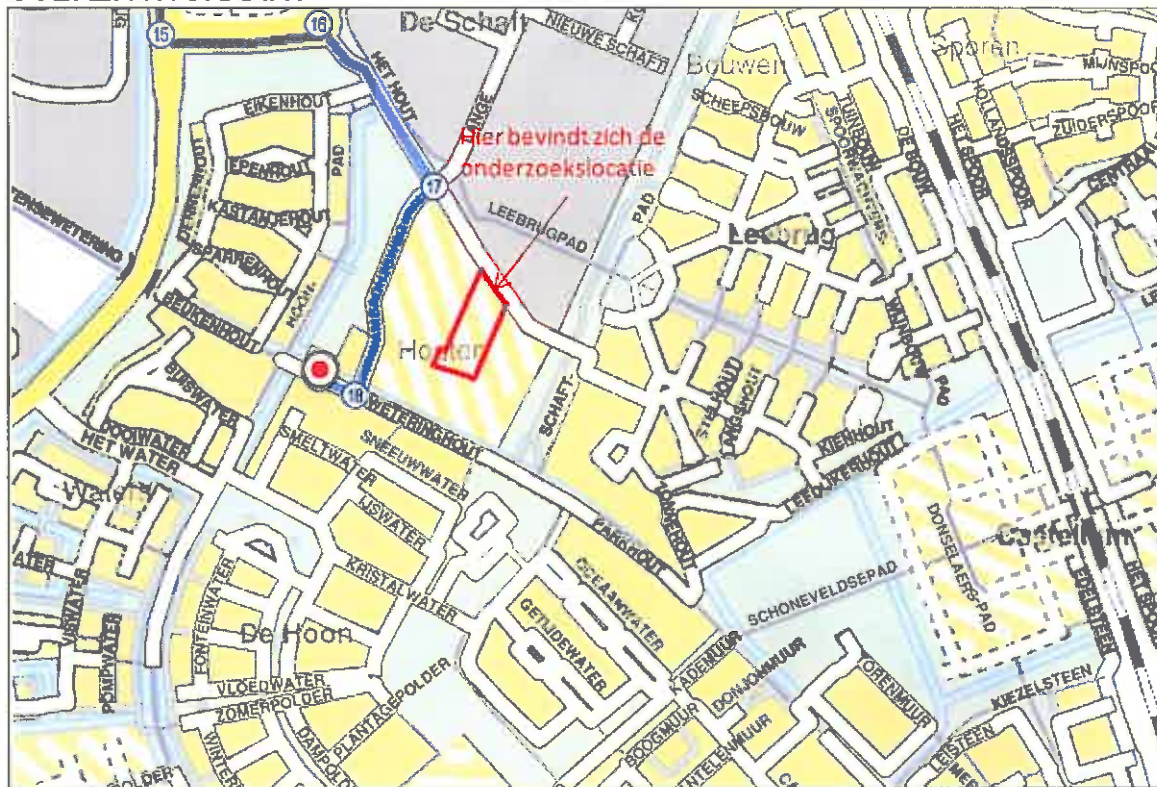
Met vriendelijke groet,
Koch Bodemtechniek / Eurolab

C.F.M. Koch, directeur



Bijlage 1 KAARTEN

OVERZICHTSKAART



Dit kaartje is noordgericht

SITUATIEKAART



Dit kaartje is noordgericht

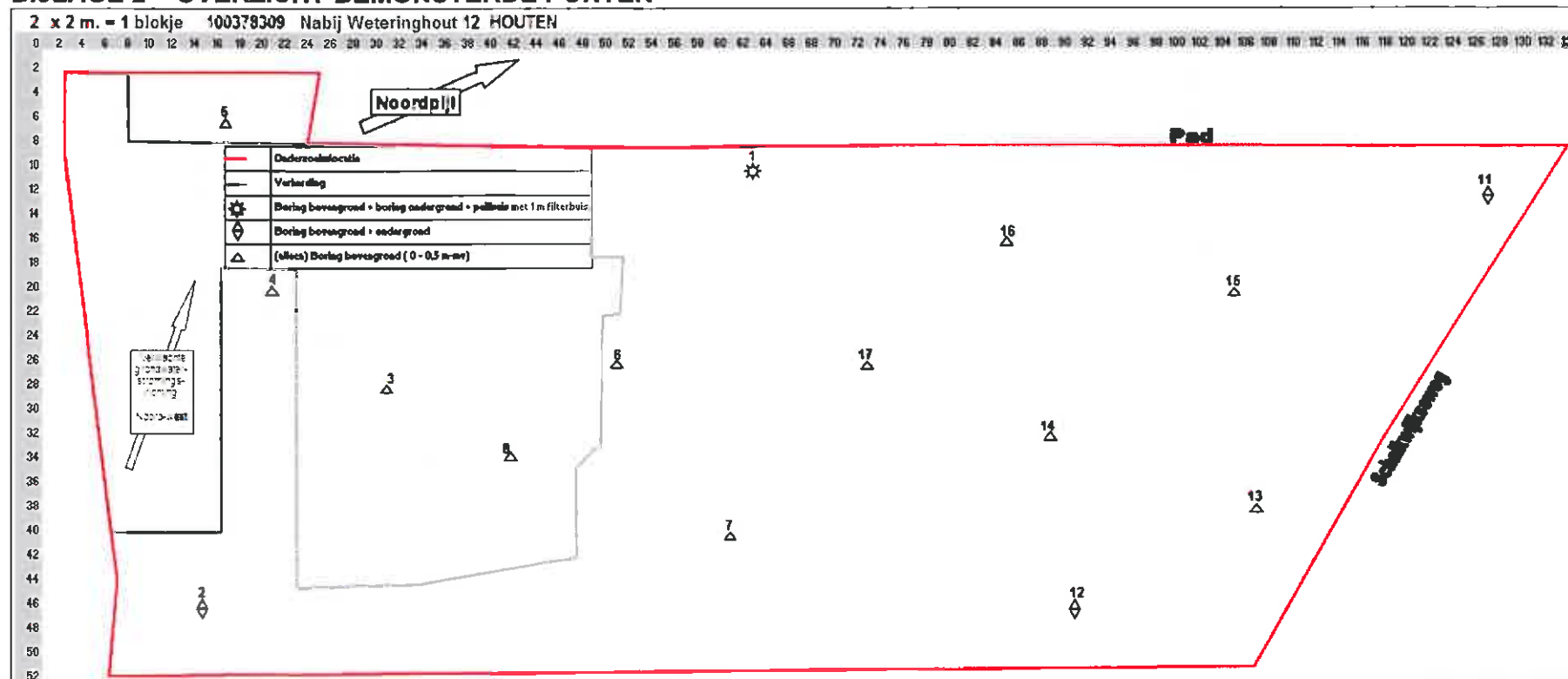
Koch Bodemtechniek

Bodemvruchtbaarheid - milieukundig bodemonderzoek - Diergezondheid
research & ontwikkeling én routine onderzoek

Postbus 21 7400 AA DEVENTER (NL) Tel. 0570 50 20 10 Fax 0570 652279 KvK. 38022558 E-mail Info@eurolab.nl www.eurolab.nl BTW/VAT/ID nr.: nl 8032.19.398.B.01

KADASTERKAART



BIJLAGE 2 OVERZICHT BEMONSTERDE PUNTEN

Rond boringen 3 en 8 is grotendeels puinverharding, oplek van de boringen zelf niet. Hier staan enkele containers en is verhuurd aan een aannemer als materieel-materiaal terrein (opslag en parkeren).

Bijlage 3 : BOORBESCHRIJVINGEN**100378309**Projectnaam: **HOUTEN, Nabij Weteringhout 12**

Gert-Jan Fens

Datum veldwerk 17-3-2010

Mon- ster-nr	Barcode pot					Bodem-laag m -mv **)		grond- soort	zand mediaan korrelgr.	Bijmenging		Zand, klei, leem	BodemKleur (2 kleuren)	Opmerkingen (% en soort verontreinigingen, verklaring x, overlg)	Plm. g.w. stand m.
										soort	mate				
				boor nummer	pot nr	begin	eind	G,Z, L,K,V	uf,zf,mf,mg,zg,ug	z,k,v, s,g,m	1,2,3,4	h1,h2,h3			
1	AM	492	128	1	1	0,0	0,5	k		z	1	2	grijs-groen		
3	AM	492	136	1	2	0,5	1,0	k		z	4	2	grijs-groen	gemengde grond	
								z		k	2	2	grijs-geel		
3	AM	492	127	1	3	0,0	1,5	z		k	1	1	geel-grijs		
3	AM	492	131	1	4	1,5	2,0	z				1	geel-grijs		
1	AM	492	035	2	1	0,0	0,5	k		z	1	2	grijs-groen		
3	AM	492	096	2	2	0,5	1,0	k		z	2	2	grijs-groen	gemengde grond	
								z		k	1	2	grijs-geel		
3	AM	492	140	2	3	1,0	1,5	z		k	2	2	grijs-bruin		
3	AM	492	100	2	4	1,5	2,0	z				1	grijs-geel		
1	AM	492	143	3	1	0,0	0,5	k				2	grijs-groen	<5% puin	
1	AM	492	098	4	1	0,0	0,5	k		z	4	2	grijs-bruin	<5% puin	
1	AM	492	088	5	1	0,0	0,5	k		z	4	3	bruin-zwart	<5% puin	
1	AM	492	145	6	1	0,0	0,5	k		z	4	3	bruin-zwart	<5% puin	
1	AM	492	104	7	1	0,0	0,5	k		z	3	3	grijs-bruin	<5% puin	
1	AM	492	144	8	1	0,0	0,5	k		z	1	3	grijs-bruin	<5% puin	

100378309

Projectnaam: **HOUTEN, Nabij Weteringhout 12**

Gert-Jan Fens

Datum veldwerk 17-3-2010

Mon-ster-nr	Barcode pot					Bodem-laag m -mv **)		grond-soort	zand medlaan korrelgr.	Bijmenging		Zand, klei, leem	BodemKleur (2 kleuren)	Opmerkingen (% en soort verontreinigingen, verklaring x, overig)	Plm. g.w. stand m.
										soort	mate	org. Stof			
				boor nummer	pot nr	begin	eind	G,Z, L,K,V	uf,zf,mf,mg,zg,ug	z,k,v, s,g,m	1,2,3,4	h1,h2,h3			
2	AM	492	129	11	1	0,0	0,5	k		za	1	3	grijs-bruin		
4	AM	492	141	11	2	0,5	1,0	k		z	2	2	grijs-groen	gemengde grond	
								z		k	1	2	grijs-geel		
4	AM	492	146	11	3	1,0	1,5	z				1	geel-grijs		
4	AM	492	125	11	4	1,5	2,0	z				1	geel-grijs		
2	AM	492	047	12	1	0,0	0,5	k		z	1	3	grijs-bruin		
4	AM	492	147	12	2	0,5	1,0	k		z	1	1	grijs-groen	gemengde grond	
								z		k	3	1	grijs-geel		
4	AM	492	133	12	3	1,0	1,5	z				1	grijs-geel		
4	AM	492	114	12	4	1,5	2,0	z		k	2	1	grijs-bruin		
2	AM	492	130	13	1	0,0	0,5	k				3	grijs-bruin		
2	AM	492	132	14	1	0,0	0,5	k				3	grijs-bruin		
2	AM	492	106	15	1	0,0	0,5	k				3	grijs-bruin		
2	AM	492	124	16	1	0,0	0,5	k				3	grijs-bruin		
2	AM	492	117	17	1	0,0	0,5	k				3	grijs-bruin		

Koch Bodemiechniek

Bodemvruchtbaarheid - milieukundig bodemonderzoek - Diergezondheid

research & ontwikkeling én routine onderzoek

Postbus 21 7400 AA DEVENTER (NL) Tel. 0570 50 20 10 Fax 0570 652279 KvK. 38022558 E-mail info@eurolab.nl www.eurolab.nl BTW/VAT/ID nr.: nl 8032.19.398.B.01

BIJLAGE TOELICHTING OP DE BOORSTATEN (CONFORM NEN 5104)

Zand (Z)		Code grond soort	Bijmenging		Org. Stof h1,h2,h3	
Niet verkneedbaar, delen 63 - 2000 µm			Zand mediaan	z,k,s,v,g,m		mate 1,2,3,4
zandfractie		gemiddelde korrelgrootte				
fijn	63-105 µm		Z	uf (uiterst fijn)		
	105-150 µm		Z	zf (zeer fijn)		
matig	150-210 µm		Z	mf (matig fijn)		
	210-300 µm		Z	mg (matig grof)		
grof	300-420 µm		Z	zg (zeer grof)		
	420-2000 µm		Z	ug (uiterst grof)		
Vermengd met Klei						
lutum 5 - 8 % (of afslibbaar 8-12%)			Z		k	x
Vermengd met Leem						
< 5 % lutum	leemig < 10 %		Z		s	1
< 5 % lutum	leem 10 - 17,5 %		Z		s	2
< 5 % lutum	leem 17,5 - 32,5 %		Z		s	3
tussen 5 en 8 % lutum	leem 32,5 - 50 %		Z		s	4
0 - 2,5 % organische stof			Z			h1
2,5 - 8 % organische stof			Z			h2
8 - 15 % organische stof			Z			h3

Klei (K)	> 8 % lutum en < 15 % organische stof Vermeerbaar 0 - 2 µm	lutumfractie	Code grond soort	Zand mediaan	Bijmenging		Org. Stof
					z,k,s,v,g,m	mate	
						1,2,3,4	
Het wordt geacht vermengd te zijn met leem indien:							
> 50 % lutum (komt overeen met >75% afslibbaar)	K	x	s	1			
> 35 % lutum (komt overeen met >52% afslibbaar)	K	x	s	2			
> 25 % lutum (komt overeen met >37% afslibbaar)	K	x	s	3			
Anders	K	x	s	4			
Het wordt geacht vermengd met zand indien:							
17,5 - 25 % lutum	K	x	z	1			
12 - 17,5 % lutum	K	x	z	2			
8 - 12 % lutum	K	x	z	3			
0 - 4 % organische stof	K	x			h1		
4 - 8 % organische stof	K	x			h2		
8 - 25 % organische stof	K	x			h3		

Veen (v, m)	> 15 % organische stof matig tot goed samenhangend sponsechtig - veerkrachtig	Code grond soort	Zand mediaan	Bijmenging		Org. Stof
				z,k,s,v,g,m	mate	
					1,2,3,4	
Vermengd met zand zand + leem > 70 % van totale grond incl. org. Stof						
15 - 25 % organische stof		V	x	z	1	x
22,5 - 35 % organische stof		V	x	z	2	x
35 - 100 % organische stof		V	x	m	x	x
Vermengd met klei zand + leem < 70 % van totale grond incl. org.stof dus meer klei						
15 - 25 % organische stof		V	x	k	3	x
22,5 - 35 % organische stof		V	x	k	2	x
35 - 100 % organische stof		V	x	m	x	x



Bijlage 4: TOETSINGSLIJSTEN EN ANALYSELIJSTEN

In de volgende overzichten zijn analyseresultaten getoetst aan de normen zoals deze voor dit bodemtype dan wel grondwater gelden.

TOELICHTING

De **streefwaarde** is een waarde waarbij de grond milieuhygiënisch dusdanig van kwaliteit is, dat deze multifunctioneel gebruikt kan worden. Bij de opstelling van streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit verdere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen en oppervlaktewaternormen. De streefwaarde is een referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De T-waarde bodemonderzoek (**tussenwaarde**)= $((\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}) / 2)$ is die waarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren (bodemtype, analyseresultaat) een nader onderzoek gewenst kan zijn.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor de mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging.

De streef-, tussen- en interventiewaarden voor bodemonsters zijn voor de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte.

1 M100302492 GROND BMM1/8 (0-0.5)
 2 M100302493 GROND BMM11/17 (0-0.5)

Parameter	BMM1/8	+/-	BMM11/17	+/-	A	T	I
Diepte (m-mv)	0-0.5		0-0.5				
Mvb. SIKB AS3000	+		+				
Droge stof	81.3		77.7				
Organische stof	4.3						
	% van ds		% van ds				
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	22.9						
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Barium	190	-	170	-			857.7
Cadmium	<0.3	-	0.3	-	0.497	5.64	10.8
Kobalt	6.7	-	8.6	-	14	95.8	177.6
Koper	18	-	22	-	34.8	100	165.3
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	0.142	17.1	34
Lood	24	-	24	-	45.4	263.4	481.4
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel	25	-	29	-	32.9	63.5	94
Zink	86	-	72	-	125.2	384.4	643.6
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	81.7	1115.8	2150
Minerale olie C10 - C12	<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	<20		<20				
Minerale olie C22 - C30	<20		<20				
Minerale olie C30 - C40	<20		<20				
Chromatogram	-		-				
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Hexachloorbuladleen	<0.0010	-	<0.0010	-	0.00129		
alfa-HCH	<0.0010	(-)	<0.0010	(-)	0.00043	3.66	7.31
beta-HCH	<0.0010	-	<0.0010	-	0.00086	0.344	0.688
gamma-HCH	<0.0010	-	<0.0010	-	0.00129	0.259	0.516
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0.0010	-	<0.0010	-	0.00366	0.432	0.86
Heptachloor	<0.0010	(-)	<0.0010	(-)	0.00030	0.86	1.72
					1		
cis-Heptachloorepoxide	<0.0010		<0.0010				
trans-Heptachloorepoxide	<0.0010		<0.0010				
cis-Chloordaan	<0.0010		<0.0010				
Trans-Chloordaan	<0.0010		<0.0010				
Aldrin	<0.0010	-	<0.0010	-			0.138
Dieldrin	<0.0016		<0.0016				
Endrin	<0.0010		<0.0010				
Isodrin	<0.0010		<0.0010				
Telodrin	<0.0010		<0.0010				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	<0.0020		<0.0020				
4,4-DDE (para, para-DDE)	0.022		0.018				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	<0.0020		<0.0020				
4,4-DDD (para, para-DDD)	0.0045		0.0053				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	<0.0020		<0.0020				
4,4-DDT (para, para-DDT)	0.0050		0.013				
alfa-Endosulfan	<0.0010	(-)	<0.0010	(-)	0.00038	0.86	1.72
					7		
Heptachloorepoxide (som)	0.0014	(-)	0.0014	(-)	0.00086	0.86	1.72
Chloordaan (cis + trans)	0.0014	(-)	0.0014	(-)	0.00086	0.86	1.72
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0.0025		0.0026				
DDT + DDE + DDD (som)	0.035		0.041				
DDE (som)	0.023	-	0.020	-	0.043	0.516	0.989
DDD (som)	0.0059	-	0.0067	-	0.0086	7.31	14.6
DDT (som)	0.0064	-	0.015	-	0.086	0.409	0.731
OCB (som)	0.045		0.052				

Parameter	BMM1/8	+/-	BMM11/17	+/-	A	T	I
Diepte (m-mv)	0-0.5		0-0.5				
	mg/kg ds		mg/kg ds				
PCB 28	<0.0010		<0.0010				
PCB 52	<0.0010		<0.0010				
PCB 101	<0.0010		<0.0010				
PCB 118	<0.0010		<0.0010				
PCB 138	<0.0010		<0.0010				
PCB 153	<0.0010		<0.0010				
PCB 180	<0.0010		<0.0010				
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0050	-	0.0086	0.219	0.43
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Naftaleen	<0.05		<0.05				
Fenanthreen	0.70		<0.05				
Anthraceen	0.18		<0.05				
Fluorantheen	1.1		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	0.43		<0.05				
Chryseen	0.45		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	0.20		<0.05				
Benzo(a)pyreen	0.41		<0.05				
Benzo(g,h,i)perylene	0.35		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.34		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	4.2	+	0.36	-	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Circulaire bodembescherming 2009

Bodemtype correctie bij monster BMM1/8 (0-0.5) gebaseerd op lutum: 22.9 % van ds en organische stof: 4.3 % van ds
 Bodemtype correctie bij monster BMM11/17 (0-0.5) gebaseerd op lutum: 22.9 % van ds en organische stof: 4.3 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.
 De weergegeven normen zijn van het laatste monster in de tabel.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

1 M100302494 GROND OMM1/2 (0.5-2.0)
 2 M100302495 GROND OMM11/12 (0.5-2.0)

Parameter	OMM1/2	+/-	OMM11/12	+/-	A	T	I
Diepte (m-mv)	0.5-2.0		0.5-2.0				
Mvb. SIKB AS3000	+		+				
Droge stof	80.3		82.8				
Organische stof	1.2						
	% van ds		% van ds				
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	7.0						
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Barium	96	-	53	-			385.8
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	0.375	4.25	8.13
Kobalt	4.8	-	3.5	-	6.6	45.1	83.6
Koper	8.7	-	5.4	-	22.7	65.2	107.7
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	0.113	13.6	27.1
Lood	<10	-	<10	-	34.7	201.3	367.9
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel	18	+	14	-	17	32.8	48.6
Zink	34	-	25	-	74	227.3	380.6
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	<20		<20				
Minerale olie C22 - C30	<20		<20				
Minerale olie C30 - C40	<20		<20				
Chromatogram	-		-				
	mg/kg ds		mg/kg ds				
PCB 28	<0.0010		<0.0010				
PCB 52	<0.0010		<0.0010				
PCB 101	<0.0010		<0.0010				
PCB 118	<0.0010		<0.0010				
PCB 138	<0.0010		<0.0010				
PCB 153	<0.0010		<0.0010				
PCB 180	<0.0010		<0.0010				
PCB (som 7)	0.0049	(-)	0.0049	(-)	0.004	0.102	0.2
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Naftaleen	<0.05		<0.05				
Fenantheen	<0.05		<0.05				
Anthraceen	<0.05		<0.05				
Fluorantheen	<0.05		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	<0.05		<0.05				
Chryseen	<0.05		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	<0.05		<0.05				
Benzo(a)pyreen	<0.05		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	<0.05		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.05		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	0.35	-	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Circulaire bodembescherming 2009

Bodemtype correctie bij monster OMM1/2 (0.5-2.0) gebaseerd op lutum: 7 % van ds en organische stof: 1.2 % van ds
 Bodemtype correctie bij monster OMM11/12 (0.5-2.0) gebaseerd op lutum: 7 % van ds en organische stof: 1.2 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.
 De weergegeven normen zijn van het laatste monster in de tabel.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

1 M100303128 GRONDWATER WM1 (2.0-3.0)

Parameter	WM1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)	2.0-3.0				
Mvb. SIKB AS3000	+				
	µg/l				
Barium	74	+	50	337.5	625
Cadmium	<0.3	-	0.4	3.2	6
Kobalt	6.4	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.05	0.175	0.3
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5	152.5	300
Nikkel	5.8	-	15	45	75
Zink	12	-	65	432.5	800
	µg/l				
Benzeen	<0.20	-	0.2	15.1	30
Tolueen	<0.20	-	7	503.5	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4	77	150
Xyleen (som meta + para)	0.15				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10				
Xylenen (som)	0.22	+	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6	153	300
Naftaleen	<0.05	(-)	0.01	35	70
	µg/l				
Minerale olie C10 - C40	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	<50				
Minerale olie C12 - C22	<50				
Minerale olie C22 - C30	<50				
Minerale olie C30 - C40	<50				
Chromatogram	-				
	µg/l				
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.01	5.01	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
1,1-Dichloorpropan	<0.10				
1,2-Dichloorpropan	<0.10				
1,3-Dichloorpropan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.01	5.01	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.01	20	40
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.01	2.51	5
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-			630
Dichloethenen (som cis+trans)	0.14	(+)	0.01	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.8	40.4	80

Berekende achtergrond- en Interventiewaarden (grondwater) volgens Circulaire bodembescherming 2009

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

Herkomst van organochloorverbindingen:

Tot in 2008 werd meestal volstaan met een EOX bepaling waarin als het ware met een natte vinger werd bepaald of er extraheerbare organohalogenen in grond- en slibmonsters voorkwamen. Organohalogenen zijn in de praktijk (organische) verbindingen die chloor, broom of fluor bevatten. Hiervan komen organochloorverbindingen het meeste voor in de bodem. Voorbeelden van organochloorverbindingen zijn: OCB's (Organochloorbestrijdingsmiddelen) PCB's polychloorbyfenylen, dioxinen en dibenzofuranen en chloorbenzenen en vele andere verbindingen. In 2008 is de EOX bepaling geschrapt uit het standaard NEN 5740 pakket en vervangen door een analyse van PCB's.

- Organochloorbestrijdingsmiddelen uit het standaard analysepakket OCB's kunnen voorkomen in watergangen, in bodems waarin voor 1975 fruitteelt heeft plaatsgevonden. Derhalve wordt dit pakket toegepast wanneer uit de historie blijkt dat er sprake is van mogelijke fruitteelt (van voor 1975) of een waterbodemonverleden of opgebrachte grond uit waterwegen.
- PCB's kunnen diverse verbindingen zijn die in industriële processen zijn toegepast, ook in (oudere) transformatorhuisjes kunnen PCB's voorkomen. Verder kunnen deze in waterwegen voorkomen.
- Dioxinen en dibenzofuranen zijn soms gekoppeld aan verontreinigingen met PCB's, Dioxinen kunnen ook worden gevonden in rivierbeddingen, (bagger) slib uit rivieren, maar komen ook van nature voor. In sommige, voornamelijk kleigrond zijn deze gevormd door specifieke schimmels die direct of indirect dioxine en dibenzofuranen produceren. Ook rookgassen kunnen dioxine verspreiden, zeker wanneer er ongecontroleerde dan wel onvolledige verbranding plaatsvindt. Dioxinen, en in iets mindere mate ook dibenzofuranen, zijn extreem giftig. Vanwege de analysekosten worden deze (deels ten onrechte) weinig bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek ingezet, waardoor met dioxine verontreinigde grond niet vaak als zodanig wordt geïdentificeerd.

Herkomst van een PAK verontreiniging / toelichting over PAK's.

De afkorting PAK's staat voor: "polycyclische aromatische koolwaterstoffen". Deze worden in de alledaagse bodem-milieu praktijk geregeld in de bodem aangetroffen. PAK's komen voor in onder meer teer- en bitumenproducten, zoals bijvoorbeeld dakleer en asfalt. Ook in kolen en roet komt deze groep polycyclische aromatische koolwaterstoffen voor. Er zijn mogelijk meer dan 100 verschillende PAK's en aanverwante stoffen, de meest voorkomende zijn bepaald. Indien deze 10 representatieve PAK's worden aangetroffen, zijn meestal ook enkele tientallen anderen aanwezig. De beoordeling houdt hiermee rekening. De giftigste PAK verbinding is benzo(a)pyreen, deze is bewezen kankerverwekkend. Een aantal andere PAK's is op dit punt verdacht. Behalve naftaleen zijn de PAK's relatief sterk aan de bodem gebonden en nagenoeg niet oplosbaar in water. Van uitspoeling naar grondwater of opname door planten is hoegenaamd geen sprake. Wel kan uit een tuin stof ontstaan en kunnen PAK's via stofdeeltjes in de lucht in het lichaam komen, ook kunnen kinderen het via hand-mond gedrag inslikken. Indien dit gevaar relevant is, wordt dit aspect uiteraard in de geschiktheidsbeoordeling meegenomen.

Herkomst van een zware metalen verontreiniging / toelichting over zware metalen.

In de analyselijst kunt u lezen welke zware metalen in dit onderzoek zijn betrokken. De meeste van deze zware metalen zijn tot in de jaren negentig gebruikt als pigment van ondermeer verf. Verf-schilfers kunnen daarom ook nu nog steeds zeer hoge concentraties aan zware metalen bevatten. Tot de huishoudelijke oorsprong van zware metalen verontreiniging behoren onder meer: puinresten, kolen / kooldeeltjes, as, zuiveringsslib, bemesting met vervuilde meststoffen. Diverse glazuursoorten voor keramische doeleinden bestaan hoofdzakelijk uit zware metalen. Ook het opbrengen van vervuilde grond, in de regel voor 1987, het verkeer van voor plm. 1990, en diverse ambachtelijke of industriële activiteiten kunnen leiden tot ondermeer zware metalen verontreinigingen.

Herkomst van een verontreiniging met "minerale olie" / toelichting over minerale olie.

Met minerale olie wordt bedoeld een groep stoffen zoals dieselolie, huisbrandolie, petroleum, smeerolie. Dierlijke en plantaardige oliën behoren hier niet toe. De analyse op minerale olie zoals deze wettelijk is voorgeschreven is echter wel breder dan alleen echte minerale olie. Ook wordt een deel van het vet van bodemdierjes en andere verbindingen mee geanalyseerd en als minerale olie gerapporteerd. Dit effect is in de regel beperkt tot tientallen milligrammen "minerale olie" per kilo grond. In uitzonderingsgevallen kan dit maximaal tot enkele honderden milligrammen (vals positieve) "minerale olie" leiden per kilo droge grond.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100300830 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-03-2010
Startdatum : 19-03-2010
Datum rapportage : 26-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100302492	BMM1/8 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
2	M100302493	BMM11/17 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
3	M100302494	OMM1/2 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010
4	M100302495	OMM11/12 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,3	77,7	80,3	82,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,3 ⁽¹⁾		1,2 ⁽¹⁾	
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	22,9		7,0	
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	190	170	96	53
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,7	8,6	4,8	3,5
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	22	8,7	5,4
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	24	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	29	18	14
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	86	72	34	25
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Organochloor-pesticiden						
S Hexachloorbutadien	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S alfa-HCH	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S beta-HCH	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S gamma-HCH	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Hexachloorbenzeen (HCB)	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Heptachloor	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S cis-Heptachloorepoxide	LV-GCHS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100300830 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-03-2010
Startdatum : 19-03-2010
Datum rapportage : 26-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100302492	BMM1/8 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
2	M100302493	BMM11/17 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
3	M100302494	OMM1/2 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010
4	M100302495	OMM11/12 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Organochloor-pesticiden						
S trans-Heptachloorepoxide	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S cis-Chloordaan	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Trans-Chloordaan	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Aldrin	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Dieldrin	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0016	<0,0016		
S Endrin	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Isodrin	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Telodrin	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0020	<0,0020		
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,022	0,018		
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0020	<0,0020		
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0045	0,0053		
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0020	<0,0020		
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0050	0,013		
S alfa-Endosulfan	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		
S Heptachloorepoxide (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0014	0,0014		
S Chloordaan (cis + trans)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0014	0,0014		
S Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0025	0,0026		
S DDT + DDE + DDD (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,035	0,041		
S DDE (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,023	0,020		
S DDD (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0059	0,0067		
S DDT (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,0064	0,015		
S OCB (som)	LV-GOMS-01	mg/kg ds	0,045	0,052		
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GOMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: Info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100300830 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-03-2010
Startdatum : 19-03-2010
Datum rapportage : 26-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100302492	BMM1/8 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
2	M100302493	BMM11/17 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
3	M100302494	OMM1/2 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010
4	M100302495	OMM11/12 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Polychloorbifenylen						
S	PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0050	0,0049	0,0049
	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,70	<0,05	<0,05	<0,05
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	<0,05	<0,05	<0,05
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1	<0,05	<0,05	<0,05
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	<0,05	<0,05	<0,05
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45	<0,05	<0,05	<0,05
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,05	<0,05	<0,05
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41	<0,05	<0,05	<0,05
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	<0,05	<0,05	<0,05
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,34	<0,05	<0,05	<0,05
S	Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,2	0,36	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100302492 (BMM1/8 (0-0.5)):

1-1	0	0.5	AM492128
2-1	0	0.5	AM492035
3-1	0	0.5	AM492143
4-1	0	0.5	AM492098
5-1	0	0.5	AM492088
6-1	0	0.5	AM492145
7-1	0	0.5	AM492104
8-1	0	0.5	AM492144

Opmerking monster M100302493 (BMM11/17 (0-0.5)):

11-1	0	0.5	AM492129
12-1	0	0.5	AM492047
13-1	0	0.5	AM492130
14-1	0	0.5	AM492132
15-1	0	0.5	AM492106



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: Info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 4 van 4

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100300830 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-03-2010
Startdatum : 19-03-2010
Datum rapportage : 26-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100302492	BMM1/8 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
2	M100302493	BMM11/17 (0-0.5)	Grond	17-03-2010
3	M100302494	OMM1/2 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010
4	M100302495	OMM11/12 (0.5-2.0)	Grond	17-03-2010

Resultaten:

16-1 0 0.5 AM492124
17-1 0 0.5 AM492117

Opmerking monster M100302494 (OMM1/2 (0.5-2.0)):

1-2 0.5 1 AM492136
1-3 1 1.5 AM492127
1-4 1.5 2 AM492131
2-2 0.5 1 AM492096
2-3 1 1.5 AM492140
2-4 1.5 2 AM492100

Opmerking monster M100302495 (OMM11/12 (0.5-2.0)):

11-2 0.5 1 AM492141
11-3 1 1.5 AM492146
11-4 1.5 2 AM492125
12-2 0.5 1 AM492147
12-3 1 1.5 AM492133
12-4 1.5 2 AM492114

Hoofd lab. Ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: Info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100301080 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-03-2010
Startdatum : 26-03-2010
Datum rapportage : 31-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100303128 WM1 (2.0-3.0)

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
24-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	74
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	6,4
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	5,8
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	12
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTING-01	µg/l	0,15
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTING-01	µg/l	0,22 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTING-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: Info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Koch Bodemtechniek
Aanvrager : dhr. C. Koch
Adres : Postbus 21
Postcode en plaats : 7400 AA Deventer

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100378309
Rapportnummer : P100301080 (v1)
Opdracht omschr. : HOUTEN
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-03-2010
Startdatum : 26-03-2010
Datum rapportage : 31-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100303128 WM1 (2.0-3.0)

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
24-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100303128 (WM1 (2.0-3.0)):

1-w 2 3 AC313689
1-w 2 3 AC456352

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.