

Verkenkend bodemonderzoek bestemmingsplanwijziging IKEA Duiven Biograaf 2 te Duiven



Milieukundig onderzoek

IKEA Beheer B.V.

juli 2009
Definitief

Verkenkend bodemonderzoek bestemmingsplanwijziging IKEA Duiven Biograaf 2 te Duiven

Milieukundig onderzoek

dossier : C0374-01.002

registratienummer : ON-D20082274

versie : 5

IKEA Beheer B.V.

juli 2009

Definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	4
2.1	Situatie	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Bodemopbouw en Geohydrologie	5
2.4	Onderzoeksopzet en –hypothese	5
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	8
4.2.1	Grond	8
4.2.2	Grondwater	9
4.3	Resumé en discussie	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6	COLOFON	14

BIJLAGEN

1	Regionale tekening
2	Situatietekening met boringen en peilbuizen
3	Boorprofielen
4	Analysecertificaten
5	Toetsingsresultaten
6	Memo gemeente Duiven

1 INLEIDING

In opdracht van IKEA Beheer B.V. is door DHV B.V. te Deventer in de periode september- juli 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de IKEA vestiging te Duiven. De vestiging is gelegen aan de Biograaf 2 te duiven.

Aanleiding

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de geplande uitbreiding van de bestaande vestiging, de uitbreiding van de parkeergelegenheden en de hiermee samenhangende bestemmingsplanwijziging.

Doel

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden.



DHV B.V. is lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).

Het veldwerk is door de heer F. Morrenhof, werkzaam bij Poelsema Veldwerkbureau, uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De heer Morrenhof is geregistreerd en Poelsema Veldwerkbureau is erkend door VROM voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMMA B.V. te Hengelo.

DHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Situatie

De onderzoeklocatie betreft het terrein van de IKEA-vestiging te Duiven.

Het bestaande winkelpand wordt uitgebreid met circa 15.100 m² en vindt plaats aan de noordzijde van het bestaande pand. De uitbreiding van het winkelpand is in gebruik als parkeerterrein en verhard met asfalt.

Voor de uitbreiding van de parkeergelegenheden wordt op het westelijk terreindeel een pand met een oppervlakte van circa 2.600 m² gesloopt. Verder wordt er op de noordoostzijde van het terrein een parkeergarage gerealiseerd.

In verband met de bestemmingsplanwijziging dient het gehele terrein (m.u.v. het huidige winkelpand) onderzocht te worden. De onderzoeklocatie omvat een oppervlakte van circa 4,3 ha.

De huidige situatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, 1999).

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basisniveau. Op 20 augustus 2008 is een historisch onderzoek uitgevoerd in het archief van de gemeente Duiven. Tevens is een locatiebezoek uitgevoerd.

In het archief van de gemeente Duiven zijn diverse bodemonderzoeken aanwezig, die in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Uit het historisch onderzoek blijkt dat aan de IJsseldijk te Westervoort, ten noordwesten van de onderzoekslocatie, de 'stortplaats van Putman' aanwezig is. Hier bevindt zich een geval van ernstige bodemverontreiniging met o.a. zware metalen en gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) in de grond en het grondwater. De verontreiniging staat bekend onder gevalscode GE022600037. Er hebben ter plaatse van de stortplaats diverse deelsaneringen plaatsgevonden.

Ter plaatse van het perceel Nieuwgraaf 10, in gebruik door Makro, ten westen van de onderzoekslocatie is een benzinestation aanwezig. Hier heeft in het verleden een sanering van een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten plaatsgevonden. Tijdens een controlebemonstering na de sanering bleek het grondwater lokaal nog een sterk verhoogde concentratie aan vluchtige aromaten te bevatten.

Op het perceel Nieuwgraaf 19, ten westen van de onderhavige onderzoeklocatie, bevindt zich een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOC. De verontreiniging strekt zich in het diepere grondwater (12-13 m -mv.) uit tot op de westzijde van de locatie van IKEA.

Direct ten westen van de onderzoeklocatie zijn, tijdens een onderzoek in het kader van een wegrenovatie, licht verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater aangetoond.

Tijdens diverse bodemonderzoeken op het industrieterrein Nieuwgraaf zijn in de boven- en ondergrond geen of slechts licht verhoogde gehalten aan nikkel, PAK, EOX aangetoond. Het grondwater bevatte geen of plaatselijk slechts licht verhoogde concentraties aan chroom, lood of toluen.

Verder blijkt uit het archief van de gemeente Duiven dat onder de aanwezige asfaltverharding op de onderhavige onderzoekslocatie een funderingslaag aanwezig is. De funderingslaag betreft mijnsteen dat wordt geclassificeerd als categorie 2 bouwstof.

Uit gegevens van het Bodemloket van VROM blijkt dat op de zuidzijde van de locatie in het verleden een transportbedrijf gevestigd was. Op de locatie waren ondergrondse brandstoftanks aanwezig en heeft een sanering van de bodem plaatsgevonden. Gegevens hierover zijn niet aangetroffen in het archief van de gemeente Duiven.

2.3 Bodemopbouw en Geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 1,5 m –mv.;
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: noordoostelijk (Grondwaterkaart van Nederland (Kaartblad 40 West);
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving:
ja, ten zuiden en oosten van de locatie bevinden zich watergangen en circa 900 meter ten noorden van de onderzoeklocatie bevindt zich de IJssel;
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

Uit de archiefstudie blijkt verder dat ten zuiden van het winkelpand van IKEA een koude-warmteopslag-systeem aanwezig is.

2.4 Onderzoeksopzet en –hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de onderzoeklocatie beschouwd als ‘verdacht’ met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging (VOCI, zware metalen en mogelijk zeer plaatselijk brandstofcomponenten in het grondwater).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie ‘grootschalige onverdachte locatie’ (ONV-GR) uit de NEN5740. De grondwatermonsters worden, in opdracht van de gemeente Duiven, aanvullend geanalyseerd op arseen, vanadium en wolfram in verband met de kenmerkende parameters van de grondwaterverontreiniging van de ‘stortplaats van Putman’. De onderzoeksopzet is voorafgaand aan de werkzaamheden voorgelegd aan en goedgekeurd door mevrouw W. van de Logt, werkzaam bij de gemeente Duiven.

Er heeft geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest plaatsgevonden. Ook is er geen onderzoek verricht naar de teerhoudendheid van het asfalt of de samenstelling van de fundatielaag onder het asfalt.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8 en 9 september 2008 en zijn gebaseerd op de onderzoeksopzet grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) uit de NEN 5740. De grondwaterbemonstering heeft op 16 september 2008 plaatsgevonden. Naar aanleiding van de analyseresultaten, waarbij een matig verhoogde concentratie aan barium in het grondwater werd aangetoond, is in overleg met de gemeente Duiven, het grondwater uit peilbuis 18 op 2 oktober 2008 herbemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watertesten. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden voor het bodemonderzoek op de locatie samengevat:

Tabel 1 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek

(Deel)locatie (oppervlakte; strategie)	Boringen tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 4,0 m -mv.*	Peilbuizen
IKEA-vestiging te Duiven: 4,3 ha (ONV-GR)	21	4	5

* in verband met de gecombineerde uitvoering van een geohydrologisch onderzoek zijn de boringen doorgezet tot 4,0 m -mv.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Afwijking BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo.

Tabel 2 Laboratoriumonderzoek

(Meng)monsters	Standaardpakket Bodem	Humus en lutum	Standaardpakket Grondwater	Arseen, Vanadium en Wolfram	Barium
Bovengrond					
MM01	X	X			
MM02	X				
MM03	X	X			
Ondergrond					
MM04	X	X			

(Meng)monsters	Standaardpakket Bodem	Humus en lutum	Standaardpakket Grondwater	Arseen, Vanadium en Wolfraam	Barium
MM05	X	X			
MM06	X	X			
Grondwater					
1 (2,5-3,5)			X	X	
4 (2,5-3,5)			X	X	
14 (2,1-3,1)			X	X	
18 (3,35-4,35)			X	X	
18 (3,35-4,35) herbemonstering					X
24 (3,7-4,7)			X	X	
Standaardpakket Bodem : zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7) Standaardpakket Grondwater : zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCI incl. VC, dichloorethanen, bromoform en minerale olie					

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat onder de aanwezige asfaltverharding een stabilisatielaag van mijnsteen en plaatselijk gebroken puin aanwezig is. Hieronder bestaat de bodem tot 0,7 à 1,7 m –mv. uit matig grof zand. Het betreft zeer waarschijnlijk een ophooglaag. Hieronder bestaat de bodem tot 2,5 à 4,3 m –mv. uit klei (origineel profiel). Vervolgens is tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m –mv. matig fijn zand aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) en visueel geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd 1 oktober 2008 en het Besluit Bodemkwaliteit (staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

4.2.1 Grond

In tabel 3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondmonsters overschrijden.

Tabel 3 Samenstelling en toetsingsresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

(meng) monster	saamenstelling mengmonster boring (in m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Parameters > Achtergrondwaarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
Bovengrond					
MM01	1, 2 (0,05-0,5) + 5, 12, 13, 16, 17 (0,5-1,0) + 14 (0,7-1,0) + 15 (0,6 - 0,7) + 18 (0,3-0,5)	Zand, matig fijn tot matig grof	Co (5)	-	-
MM02	4 (0,3-0,5) + 6 (0,5-0,6) + 7, 10, 19 (0,5-1,0) + 8 (0,4-0,9) + 9, 11 (0,08-0,5)	Zand, matig fijn tot matig grof	-	-	-
MM03	21 (0,45-0,95) + 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29 (0,5-1,0) + 28 (0,6-1,0) + 30 (0,3-0,5)	Zand, matig fijn tot matig grof	-	-	-
Ondergrond					
MM04	1, 10 (0,7-1,2) + 4 (1,4-1,9)	Klei	-	-	-
MM05	5 (1,5-2,0) + 14 (1,7-2,0) + 18 (1,0-1,5)	Klei	Ba (230)	-	-
MM06	23, 30 (1,4-1,9)	Klei	-	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium

Co: Kobalt

4.2.2 Grondwater

In tabel 4 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondwatermonsters overschrijden. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en elektrischgeleidingsvermogen (EC) weergegeven.

Tabel 4 Samenstelling en toetsingsresultaten grondwater (in µg/l)

Peilbuis met filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Parameters > S-waarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
1 (2,5-3,5)	2,15	6,8	991	Ba (220), Zn (95)	As (42)	-
4 (2,5-3,5)	1,00	7,1	300	Ba (300), Cd (0,5), V (5,5), Zn (110)	-	As (99)
14 (2,1-3,1)	1,64	9	1045	As (27), Mo (19), Ni (16), V (11)	-	-
18 (3,35-4,35)	1,80	7,2	2400	V (8,5)	Ba (400)	As (110)
18 (3,35-4,35) herbemonstering	1,75	6,8	1980	-	Ba (350)	-
24 (3,7-4,7)	2,05	6,7	1188	As (26), Ba (210), V (4,1), VC (0,52)	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

As: Arseen

Ba: Barium

Cd: Cadmium

Mo: Molybdeen

Ni: Nikkel

Zn: Zink

V: Vanadium

VC: Vinylchloride

Opgemerkt wordt dat de EC van het grondwater uit peilbuis 18 hoger is dan een natuurlijke situatie. Een oorzaak hiervoor is niet bekend.

4.3 Resumé en discussie

Bovengrondmengmonster MM01 bevat een licht verhoogd gehalte aan kobalt. In het ondergrondmengmonster MM05 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige geanalyseerde boven- en ondergrondmengmonsters bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

In het grondwater uit peilbuis 1 (2,5-3,5 m -mv.) zijn een matig verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Het grondwater uit peilbuis 4 (2,5-3,5 m -mv.) bevat een sterk verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, vanadium en zink.

Het grondwater uit peilbuis 14 (2,1-3,1 m -mv.) bevat licht verhoogde concentraties aan arseen, molybdeen, nikkel en vanadium. In het grondwater uit peilbuis 18 (3,35-4,35 m -mv.) is een sterk verhoogde concentratie aan arseen, een matig verhoogde concentratie aan barium en een licht verhoogde concentratie aan vanadium aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 24 (3,7-4,7 m -mv.) bevat licht verhoogde concentraties aan arseen, barium, vanadium en vinylchloride.

Uit de herbemonstering van peilbuis 18 (3,35-4,35 m -mv.) blijkt dat de concentratie aan barium wederom matig verhoogd wordt aangetoond.

Discussie

De aangetoonde licht tot sterk verhoogde concentraties aan arseen in het grondwater zijn naar alle waarschijnlijkheid van natuurlijke oorsprong. De gemeente Duiven geeft aan dat vaker verhoogde concentraties van arseen in het grondwater worden aangetoond. Omdat de concentraties niet door menselijk handelen zijn veroorzaakt wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De concentratie aan barium is in het grondwater uit peilbuis 18 matig verhoogd aangetoond. Omdat barium (samen met kobalt en molybdeen) per 1 juli 2008 aan het onderzoekspakket is toegevoegd zijn er nog maar beperkte ervaringen met verhoogde bariumconcentraties. Opgemerkt wordt dat tijdens meerdere bodemonderzoeken in den lande verhoogde bariumgehalten en –concentraties in de grond en het grondwater worden aangetoond, zonder dat hiervoor een aanleiding kan worden vastgesteld. Omdat nog niet bekend is of de matig verhoogde concentratie van nature verhoogd in het grondwater aanwezig is of dat het door menselijk handelen is veroorzaakt, is het grondwater uit de peilbuis herbemonsterd en geanalyseerd op barium. De aanwezigheid van de matig verhoogde concentratie wordt bevestigd.

Omdat in de grond geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond en voor zover bekend nimmer bodembedreigende activiteiten met barium op of in de directe omgeving van de onderzoeklocatie hebben plaatsgevonden, is de verhoogde concentratie naar alle waarschijnlijkheid van nature verhoogd aanwezig.

De analyseresultaten, de conceptrapportage en onze conclusie met betrekking tot de verhoogde bariumconcentratie in het grondwater zijn besproken met de gemeente Duiven. In een memo van 19 november 2008 geeft de gemeente Duiven aan dat zij kan instemmen met bovengenoemde motivering. De gemeentelijke reactie is opgenomen in bijlage 6.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van IKEA Beheer B.V. is door DHV B.V. te Deventer in de periode september-juli 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de IKEA vestiging te Duiven.

Aanleiding

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de geplande uitbreiding van het bestaande winkelpand, de uitbreiding van de parkeergelegenheden en de hiermee samenhangende bestemmingsplanwijziging.

Doel

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden.

Zintuiglijke waarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat onder de aanwezige asfaltverharding een stabilisatielaag van mijnsteen en plaatselijk gebroken puin aanwezig is. Hieronder bestaat de bodem tot 0,7 à 1,7 m –mv. uit matig grof zand bestaat. Het betreft zeer waarschijnlijk een ophooglaag. Hieronder bestaat de bodem tot 2,5 à 4,3 m –mv. uit klei (origineel profiel). Vervolgens is tot de maximaal geboorde diepte van 5,0 m –mv. matig fijn zand aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) en visueel geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Grond

Bovengrondmengmonster MM01 bevat een licht verhoogd gehalte aan kobalt. In de ondergrondmengmonster MM05 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige geanalyseerde boven- en ondergrondmengmonsters bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

Grondwater

In het grondwater uit de diverse peilbuizen worden licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen en vinylchloride gemeten. Verder worden de concentraties aan arseen licht tot sterk verhoogd aangetoond in het grondwater. In het grondwater uit peilbuis 18 is de concentratie aan barium matig verhoogd aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf gestelde hypothese 'verdachte' locatie wordt aanvaardt, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten en concentraties aan genoemde componenten.

De onderzoekresultaten geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de concentratie aan barium in het grondwater boven de betreffende tussenwaarde zijn aangetoond.

Omdat barium (samen met kobalt en molybdeen) per 1 juli 2008 aan het onderzoekspakket is toegevoegd komen in toenemende mate onderzoeksresultaten beschikbaar met betrekking tot verhoogde gehalten en concentraties aan barium in grond en grondwater zonder dat hiervoor aanleiding bestond.

Omdat in de grond op de onderzoekslocatie geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond en voor zover bekend nimmer bodembedreigende activiteiten met barium op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden, is de verhoogde concentratie aan barium in het grondwater naar alle waarschijnlijkheid van nature verhoogd aanwezig.

Omdat de locatie momenteel en in de toekomstige situatie (grotendeels) verhard is met asfalt zullen risico's als gevolg van contact met het grondwater niet aan de orde zijn.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft, ons inziens, geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging op de onderzoekslocatie.

De analyseresultaten, de conceptrapportage en onze conclusie met betrekking tot de verhoogde bariumconcentratie in het grondwater zijn besproken met de gemeente Duiven. In een memo van 19 november 2008 geeft de gemeente Duiven aan dat zij kan instemmen met bovengenoemde motivering.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd volstaat het onderhavige onderzoek niet en dient formeel een onderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: IKEA Beheer B.V.	
Project	: bestemmingsplanwijziging IKEA Duiven Biograaf 2 te Duiven	
Dossier	: C0374-01.002	
Omvang rapport	: 14 pagina's	
Auteur	: Jessy Venhuis	
Interne controle	: Tonny Eidhof	
Projectleider	: Richard Jansink	
Projectmanager	: Stephan Jansen	
Datum	: 27 juli 2009	
Naam/Paraaf	:	TE

DHV B.V.

Verlengde Kazernestraat 7

7417 ZA Deventer

Postbus 927

7400 AX Deventer

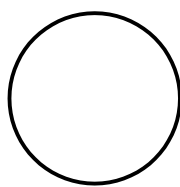
T (0570) 63 93 00

F (0570) 63 93 01

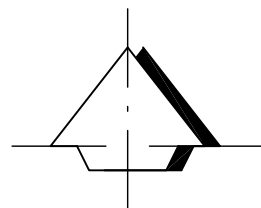
E deventer@dhv.com

www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Regionale tekening

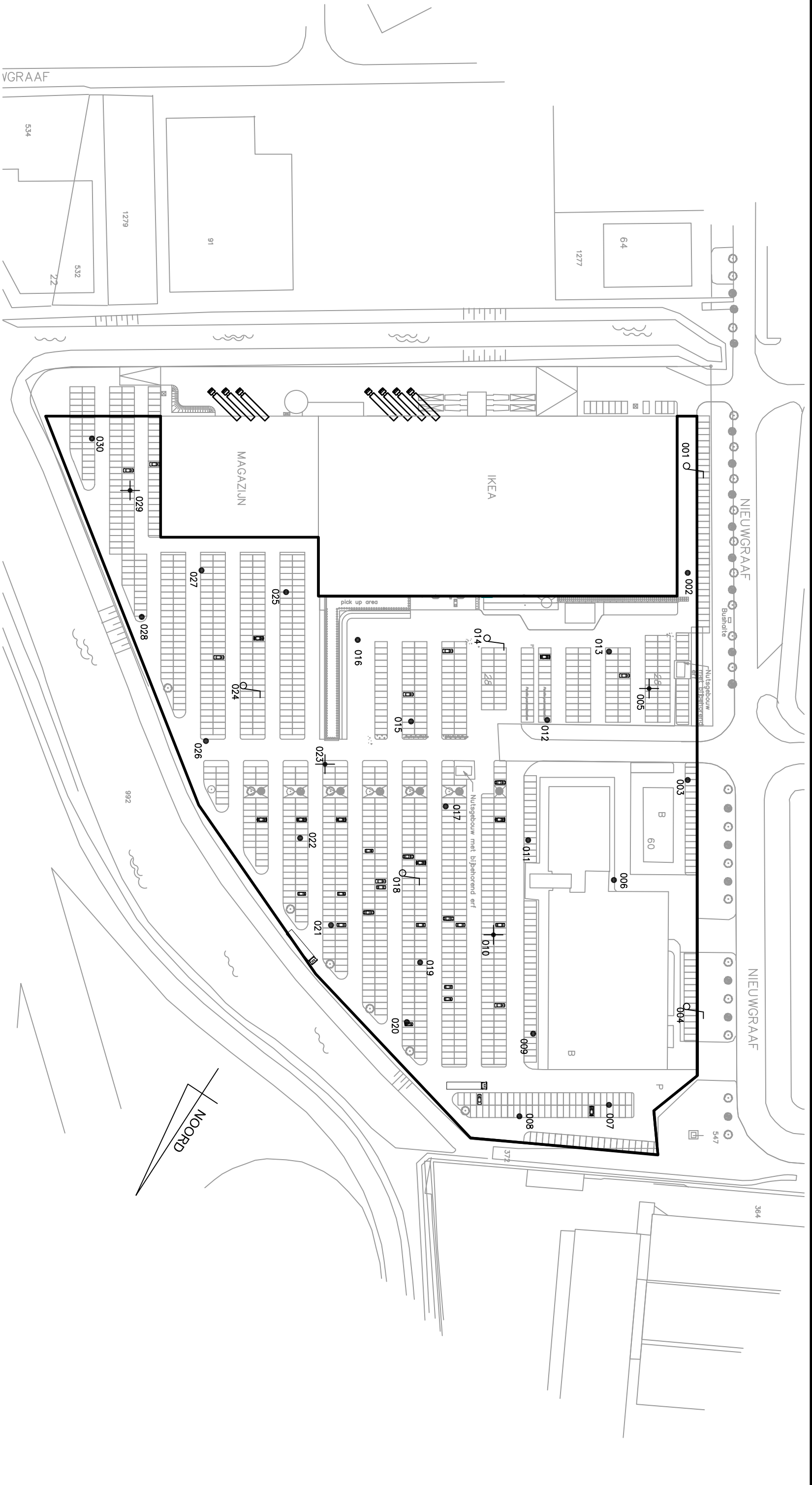


LOCATIE



			JV	20.11.'08	A	definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status
 DHV BV Vestiging Oost Nederland Afdeling Realisatie Project : Uitbreiding IKEA te Duiven Opdrachtgever : IKEA Beheer B.V. Omschrijving : Regionale ligging Projectfase : Verkennend bodemonderzoek						
dossiernummer : C0374-01-002	behoort bij :	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:25000			
registratienummer : ON-D20082274	plotschaal : 1 = 1	maten in : m	bijlage : 1			
bestandsnaam : C0374-01-002	formaat : A4					

BIJLAGE 2 Situatiekening met boringen en peilbuizen



LEGENDA

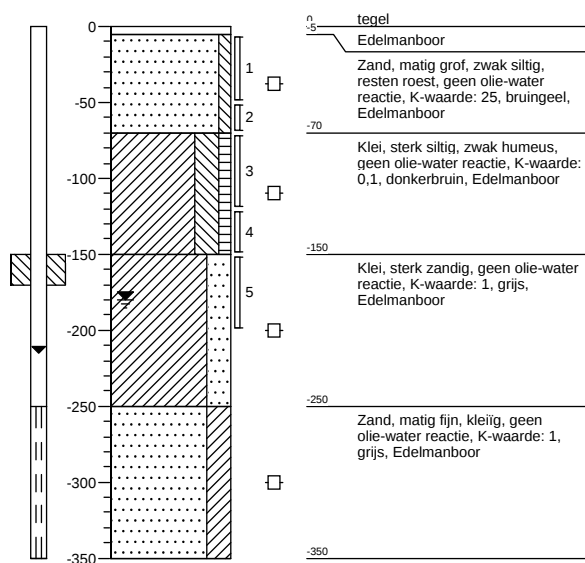
- Boring tot 0,5 m –mv.
- + Boring tot 4,0 m –mv.
- ∩ Peilbuis
- Locatiegrens

omschrijving				JV	20.11.'08	A	Definitief
		out.	con.	get.	datum	ver.	status
		Project : Uitbreiding IKEA te Duiven					
DHV BV		Opdrachtgever : IKEA Beheer B.V.					
Vestiging Oost Nederland		Omschrijving : Situering boringen en peilbuizen					
Afdeling Realisatie		Projectfase : Verkennend bodemonderzoek					
dossiernummer	: C0374-01-002	behoort bij :		peil t.o.v. : N.A.P.	school : 1:1500		
registratienummer	: ON-D20082274	plotschaal : 1:1		moten in : m			
bestandsnaam	: C0374-01-002	formaat : A3			bijlage : 2		

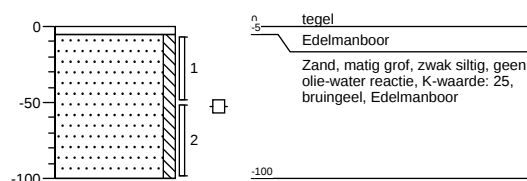
BIJLAGE 3 Boorprofielen

Projectnaam: IKEA te Duiven
Projectcode: C0374-01-002

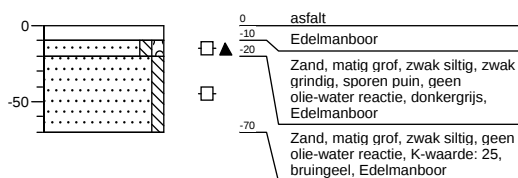
Boring: 1



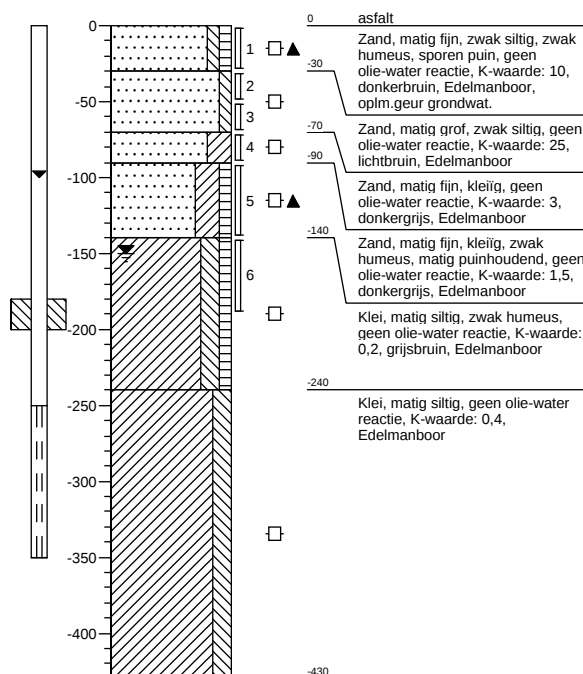
Boring: 2



Boring: 3



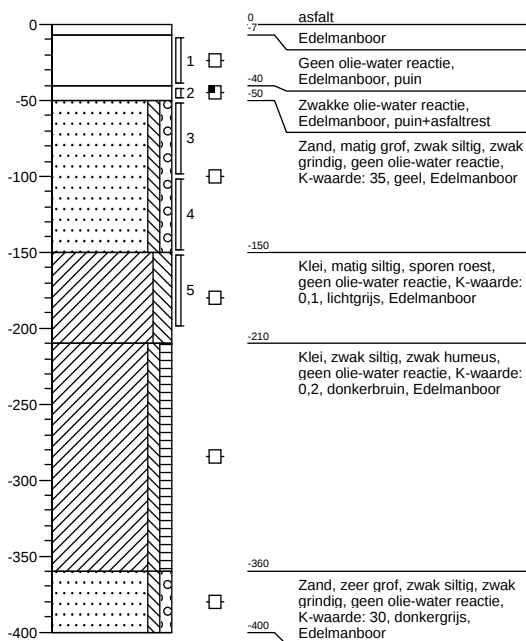
Boring: 4



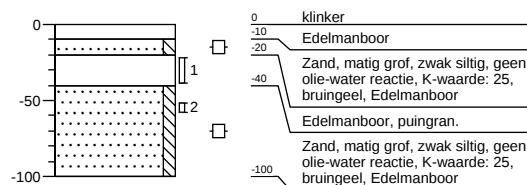
Projectnaam: IKEA te Duiven
Projectcode: C0374-01-002



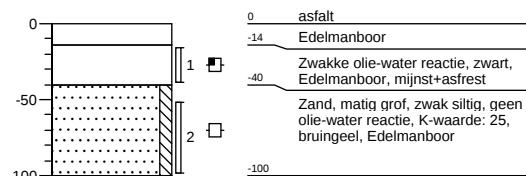
Boring: 5



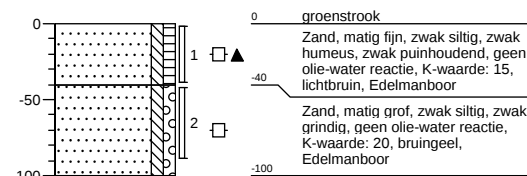
Boring: 6



Boring: 7

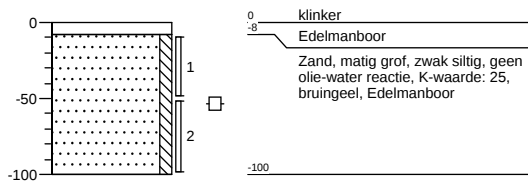


Boring: 8

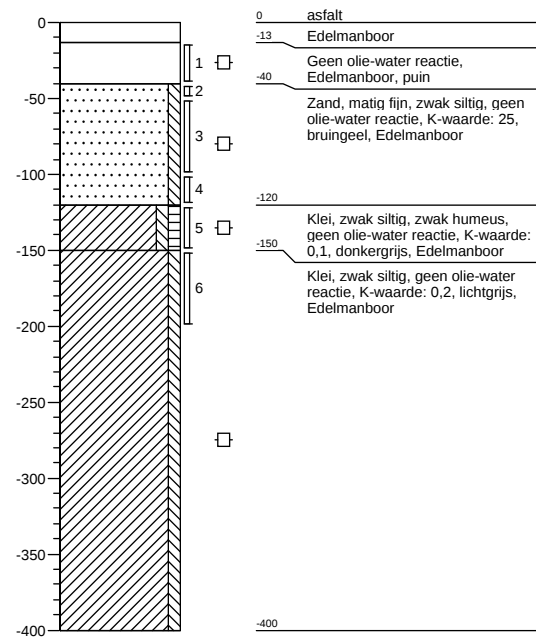


Projectnaam: **IKEA te Duiven**
Projectcode: **C0374-01-002**

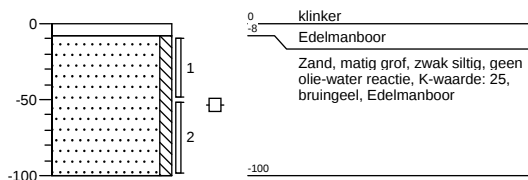
Boring: 9



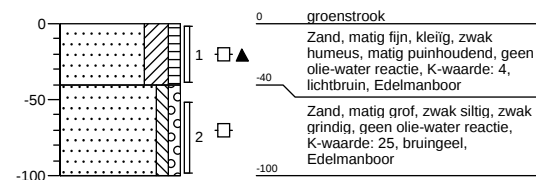
Boring: 10



Boring: 11

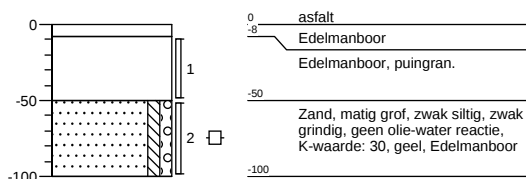


Boring: 12

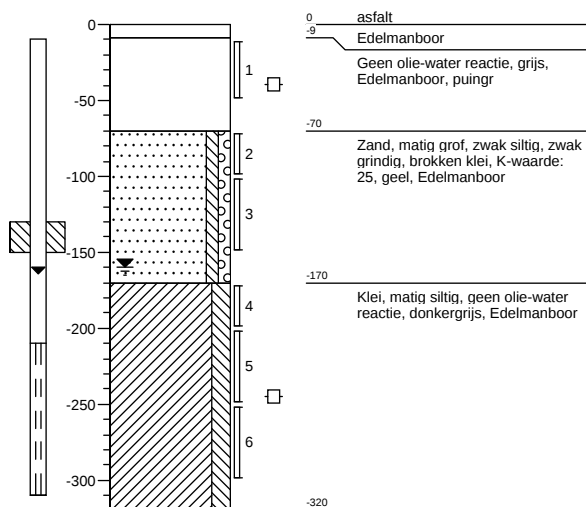


Projectnaam: IKEA te Duiven
Projectcode: C0374-01-002

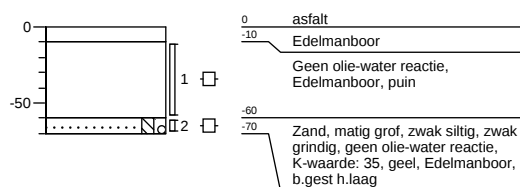
Boring: 13



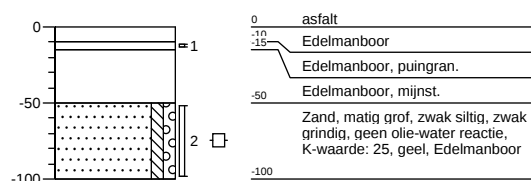
Boring: 14



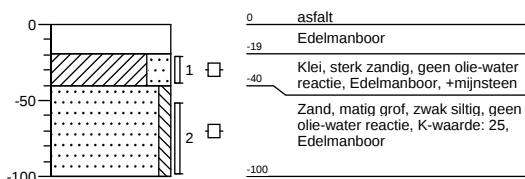
Boring: 15



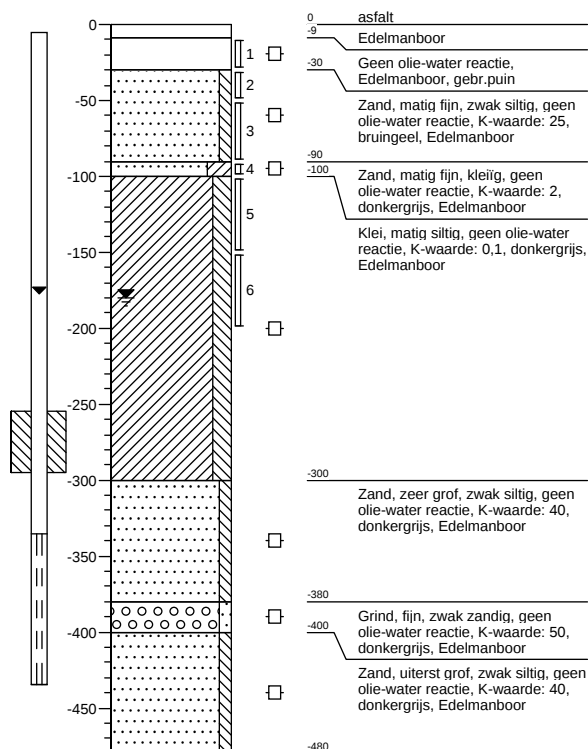
Boring: 16



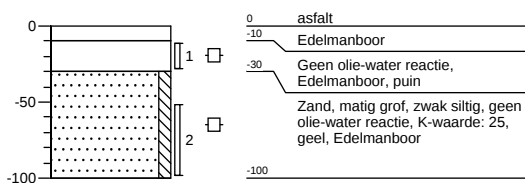
Boring: 17



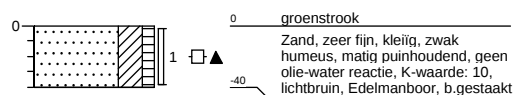
Boring: 18



Boring: 19

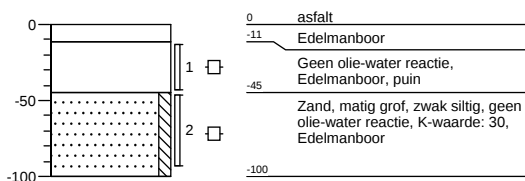


Boring: 20

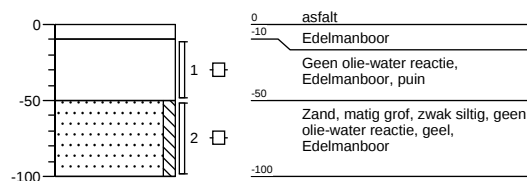


Projectnaam: IKEA te Duiven
Projectcode: C0374-01-002

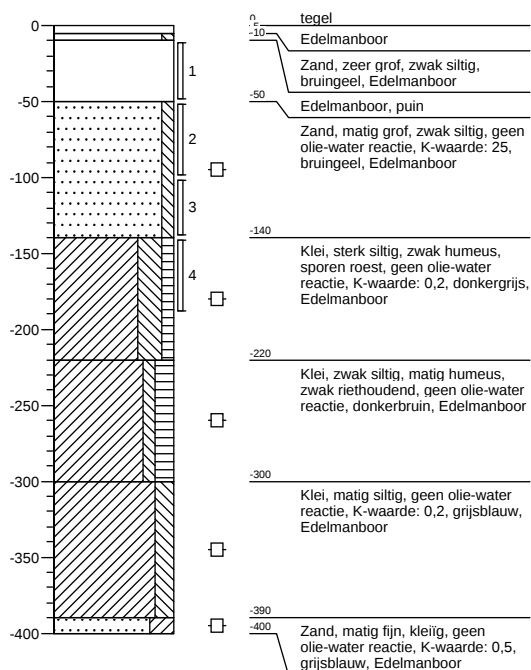
Boring: 21



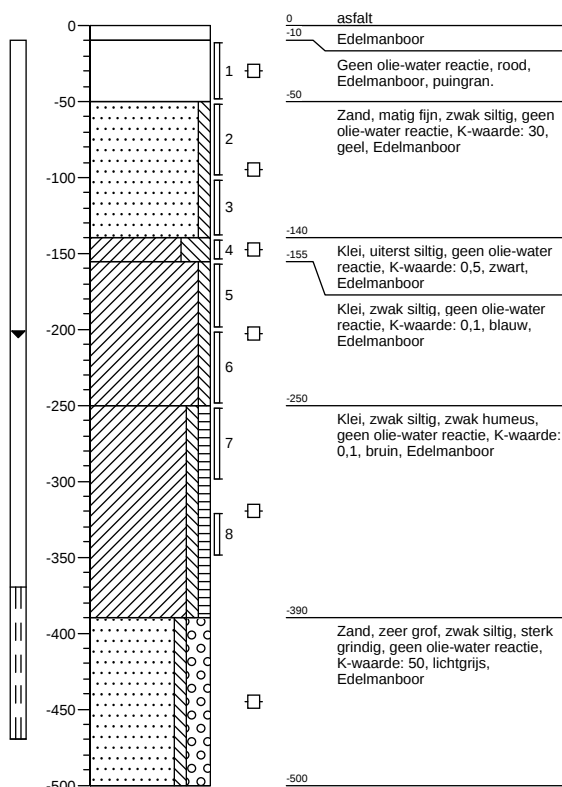
Boring: 22



Boring: 23



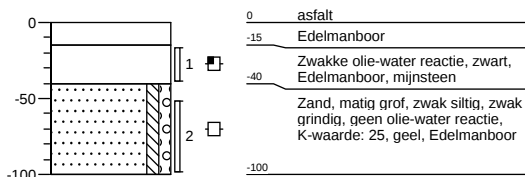
Boring: 24



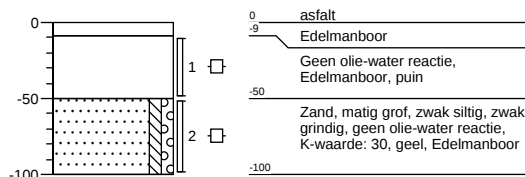
Projectnaam: IKEA te Duiven
Projectcode: C0374-01-002



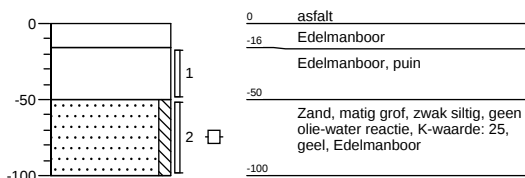
Boring: 25



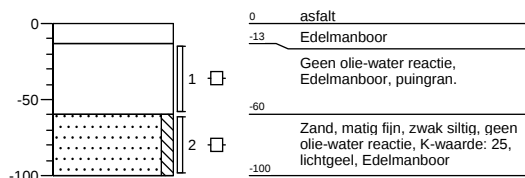
Boring: 26



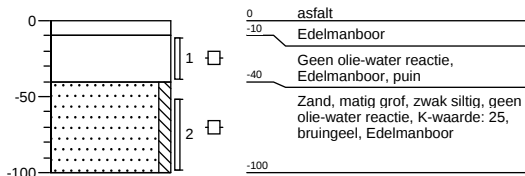
Boring: 27



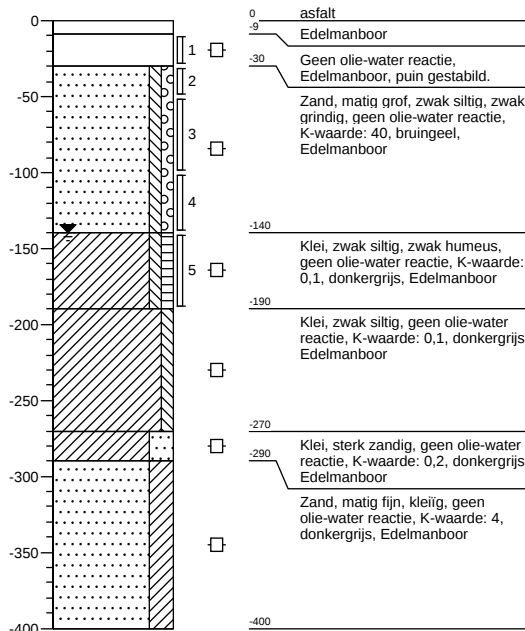
Boring: 28



Boring: 29



Boring: 30



Boorprofiel conform NEN 5104

Schaal 1: 50

BIJLAGE 4 Analysecertificaten

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G1
Rapportnummer : EA80902199
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80901982	MM01	Grond	08-09-2008
2	SA80901983	MM02	Grond	08-09-2008
3	SA80901984	MM03	Grond	08-09-2008
4	SA80901985	MM04	Grond	09-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	94,6	93,9	95,5	69,4
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5 ⁽¹⁾		<0,5 ⁽¹⁾	8,3 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,2		<1	30,0
METALEN						
Destructie			+	+	+	+
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	17	9,9	150
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	0,6 ⁽²⁾
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,0	<3,0	<3,0	12
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	25
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,5	<5,0	43
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,8	8,3	6,2	35
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	17	10	96
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	26
PCB						
S PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
S PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1

Zie volgende pagina



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G1
Rapportnummer : EA80902199
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80901982	MM01	Grond	08-09-2008
2	SA80901983	MM02	Grond	08-09-2008
3	SA80901984	MM03	Grond	08-09-2008
4	SA80901985	MM04	Grond	09-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
PCB						
S Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<6	<6	<6	<7
S Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<7	<7	<7	<8
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,04	<0,04	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04	<0,04	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04	<0,04	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,05
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,46
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,39	0,28	0,28	<0,32

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Opmerking monster SA80901982:

MM01:

- 1 (5-50) AM283178
- 12 (50-100) AM283099
- 13 (50-100) AM332880
- 14 (70-100) AM332900
- 15 (60-70) AM332764
- 16 (50-100) AM332839
- 17 (50-100) AM204332



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G1
Rapportnummer : EA80902199
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80901982	MM01	Grond	08-09-2008
2	SA80901983	MM02	Grond	08-09-2008
3	SA80901984	MM03	Grond	08-09-2008
4	SA80901985	MM04	Grond	09-09-2008

Resultaten:

18 (30-50) AM059651
2 (5-50) AM283179
5 (50-100) AM332892

Opmerking monster SA80901983:

MM02:

10 (50-100) AM059617
11 (8-50) AM283206
19 (50-100) AM204271
4 (30-50) AM204291
6 (50-60) AM283207
7 (50-100) AM204270
8 (40-90) AM204304
9 (8-50) AM283193

Opmerking monster SA80901984:

MM03:

21 (45-95) AM332890
22 (50-100) AM332882
23 (50-100) AM283186
24 (50-100) AM332889
25 (50-100) AM332885
26 (50-100) AM332760
27 (50-100) AM332820
28 (60-100) AM332896
29 (50-100) AM283165
30 (30-50) AM283198

Opmerking monster SA80901985:

MM04:

1 (70-120) AM283169
10 (120-150) AM204272
4 (140-190) AM283212



AS 3000

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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 4 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G1
Rapportnummer : EA80902199
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80901982	MM01	Grond	08-09-2008
2	SA80901983	MM02	Grond	08-09-2008
3	SA80901984	MM03	Grond	08-09-2008
4	SA80901985	MM04	Grond	09-09-2008

Resultaten:

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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G2
Rapportnummer : EA80902259
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80901986 MM05
2 SA80901987 MM06

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 08-09-2008
Grond 10-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	75,0	75,3
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,1 ⁽¹⁾	4,3 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	31,2	39,1
METALEN				
Destructie			+	+
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	230	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,5 ⁽²⁾	0,4 ⁽²⁾
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	15
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	25
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	29	29
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	38	38
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	81	83
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
PCB				
S PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1
S PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1	<1

Zie volgende pagina



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G2
Rapportnummer : EA80902259
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80901986 MM05
2 SA80901987 MM06

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 08-09-2008
Grond 10-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
PCB				
S Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<6	<6
S Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<7	<7
PAK(10)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	<0,04
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,04
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,47	<0,43
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,59	<0,30

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Opmerking monster SA80901986:

MM05:

14 (170-200) AM332894
18 (100-150) AM059624
5 (150-200) AM332794

Opmerking monster SA80901987:

MM06:



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01G2
Rapportnummer : EA80902259
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-09-2008
Startdatum : 11-09-2008
Datum rapportage : 18-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80901986	MM05
2	SA80901987	MM06

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
08-09-2008
10-09-2008

Resultaten:

23 (140-190) AM283028
30 (140-190) AM283055

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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W1
Rapportnummer : EA80902496
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80902599	1-1-1	Water	16-09-2008
2	SA80902600	14-1-1	Water	16-09-2008
3	SA80902601	18-1-1	Water	16-09-2008
4	SA80902602	24-1-1	Water	16-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
METALEN						
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	42	27	110	26
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	220	25	400	210
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	0,4 ⁽³⁾	<0,3
S Cobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	6	<5	<5
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	19	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	16	<5	<5
Vanadium	ICP-BEP-01	µg/l	<4,0	11	8,5	4,1
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	95	<10	40	<10
Wolfraam	ICP-BEP-01	µg/l	<20 ⁽¹⁾	<20 ⁽¹⁾	<20 ⁽¹⁾	<20 ⁽¹⁾
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20 ⁽²⁾	<0,20 ⁽²⁾	<0,20 ⁽²⁾	<0,20 ⁽²⁾
S Styreen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.						

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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W1
Rapportnummer : EA80902496
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80902599	1-1-1	Water	16-09-2008
2	SA80902600	14-1-1	Water	16-09-2008
3	SA80902601	18-1-1	Water	16-09-2008
4	SA80902602	24-1-1	Water	16-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.						
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,52
S 1,1-dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S trans-1,2 dichl.ethe	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S Tot.cis-trans-etheen	GC-MS-01	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S Som Dichloorpropanen	GC-MS-01	µg/l	<0,30 ⁽²⁾	<0,30 ⁽²⁾	<0,30 ⁽²⁾	<0,30 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden.

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

3 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Opmerking monster SA80902599:

1-1-1:

1 (250-350) AC450221

1 (250-350) AC303332



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W1
Rapportnummer : EA80902496
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80902599	1-1-1
2	SA80902600	14-1-1
3	SA80902601	18-1-1
4	SA80902602	24-1-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	16-09-2008
Water	16-09-2008
Water	16-09-2008
Water	16-09-2008

Resultaten:

Opmerking monster SA80902600:

14-1-1:

14 (200-300) AC450190
14 (200-300) AC303327

Opmerking monster SA80902601:

18-1-1:

18 (330-430) AC303330
18 (330-430) AC450174

Opmerking monster SA80902602:

24-1-1:

24 (360-460) AC303323
24 (360-460) AC450163

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. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W2
Rapportnummer : EA80902497
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80902603 4-1-1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
16-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	99
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	300
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,5 ⁽¹⁾
S Cobalt	ICP-BEP-01	µg/l	4,8
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Vanadium	ICP-BEP-01	µg/l	5,5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	110
Wolfraam	ICP-BEP-01	µg/l	<20 ⁽²⁾
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Totaal xylene	GC-PT-01	µg/l	<0,20 ⁽³⁾
S Styreen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE GC			
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.			

Zie volgende pagina



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W2
Rapportnummer : EA80902497
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80902603 4-1-1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
16-09-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.			
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1-dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S trans-1,2 dichl.ethe	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Tot.cis-trans-etheen	GC-MS-01	µg/l	<1,0
S Som Dichloorpropanen	GC-MS-01	µg/l	<0,30 ⁽³⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden.

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

Opmerking monster SA80902603:

4-1-1:

4 (250-350) AC303331

4 (250-350) AC450209



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



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W2
Rapportnummer : EA80902497
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-09-2008
Startdatum : 16-09-2008
Datum rapportage : 22-09-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80902603 4-1-1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
16-09-2008

Resultaten:

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. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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 : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V.
Aanvrager : De heer J. Venhuis
Adres : Postbus 927
Postcode en plaats : 7400 AX Deventer

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : C0374-01W3
Rapportnummer : EA81000864
Opdracht omschr. : IKEA te Duiven
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-10-2008
Startdatum : 03-10-2008
Datum rapportage : 09-10-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA81001039 18-1-2

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
02-10-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	350

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA81001039:

18-1-2:
18 (330-430) AC445099

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. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 5 Toetsingsresultaten

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	11-09-2008
Datum afgerond:	18-09-2008

1 SA80901982 GROND MM01
2 SA80901983 GROND MM02

Parameter	Eenheid	MM01	*/-	MM02	*/-	Aw	T	I
Diepte (m-mv)								
MVB. SIKB AS3000		+		+				
Droge stof	% (m/m)	94.6		93.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5						
KORRELGROOTTEVERDELING								
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.2						
METALEN								
Destructie		+		+				
Barium	mg/kg ds	16	-	17	-	49	143	237
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	<0.4	-	0.35	4.0	7.6
Cobalt	mg/kg ds	5.0	*	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	<5.0	-	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	<0.2	-	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	5.5	-	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	7.8	-	8.3	-	12	23	34
Zink	mg/kg ds	14	-	17	-	59	181	303
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	<50	-	38	519	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20		<20				
PCB								
PCB_28	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1		<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6		<6				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	<7	-	4.0	102	200
PAK(10)								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.04		<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.08		<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.05		<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.04		<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05		<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40		<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.39	-	0.28	-	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2.2 2=2 % van ds
Organische stof 1=0.5 2=0.5 % van ds

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	11-09-2008
Datum afgerond:	18-09-2008

1 SA80901984 GROND MM03
2 SA80901985 GROND MM04

Parameter	Eenheid	MM03	*/-	MM04	*/-	Aw	T	I
Diepte (m-mv)								
MVB. SIKB AS3000		+		+				
Droge stof	% (m/m)	95.5		69.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5		8.3				
KORRELGROOTTEVERDELING								
Lutum (< 2 µm)	% van ds	<1		30.0				
METALEN								
Destructie		+		+				
Barium	mg/kg ds	9.9	-	150	-	221	645	1068
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.6	-	0.60	6.8	13
Cobalt	mg/kg ds	<3.0	-	12	-	17	118	220
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	25	-	42	121	200
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	<0.2	-	0.16	19	38
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	43	-	52	301	551
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	6.2	-	35	-	40	77	114
Zink	mg/kg ds	10	-	96	-	152	468	784
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	<50	-	158	2154	4150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20		26				
PCB								
PCB_28	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1		<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6		<7				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	<8	-	17	423	830
PAK(10)								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04		<0.05				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40		<0.46				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	<0.32	-	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=1 2=30 % van ds
Organische stof 1=0.5 2=8.3 % van ds

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	11-09-2008
Datum afgerond:	18-09-2008

1 SA80901986 GROND MM05
2 SA80901987 GROND MM06

Parameter	Eenheid	MM05	*/-	MM06	*/-	Aw	T	I
Diepte (m-mv)								
MVB. SIKB AS3000		+		+				
Droge stof	% (m/m)	75.0		75.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.1		4.3				
KORRELGROOTTEVERDELING								
Lutum (< 2 µm)	% van ds	31.2		39.1				
METALEN								
Destructie		+		+				
Barium	mg/kg ds	230	*	160	-	276	807	1338
Cadmium	mg/kg ds	0.5	-	0.4	-	0.58	6.6	13
Cobalt	mg/kg ds	15	-	15	-	22	147	273
Koper	mg/kg ds	24	-	25	-	46	131	217
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	<0.2	-	0.17	20	41
Lood	mg/kg ds	29	-	29	-	55	319	582
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	38	-	38	-	49	95	140
Zink	mg/kg ds	81	-	83	-	174	534	894
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	<50	-	82	1116	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20		<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20		<20				
PCB								
PCB_28	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_52	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_101	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_118	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_138	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_153	µg/kg ds	<1		<1				
PCB_180	µg/kg ds	<1		<1				
Som 6 PCB's (STI)	µg/kg ds	<6		<6				
Som 7 PCB's (Balls.)	µg/kg ds	<7	-	<7	-	8.6	219	430
PAK(10)								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.05		<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.18		<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.07		<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.06		<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05		<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04		<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.06		<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.47		<0.43				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.59	-	<0.30	-	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=31.2 2=39.1 % van ds
Organische stof 1=4.1 2=4.3 % van ds

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	16-09-2008
Datum afgerond:	22-09-2008

1 SA80902599 WATER 1-1-1
2 SA80902600 WATER 14-1-1

Parameter	Eenheid	1-1-1	*/-	14-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)								
MVB. SIKB AS3000		+		+				
METALEN								
Arseen	µg/l	42	**	27	*	10	35	60
Barium	µg/l	220	*	25	-	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	<2.0	-	<2.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	6	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	19	*	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5	-	16	*	15	45	75
Vanadium	µg/l	<4.0	-	11	*	1.2	36	70
Zink	µg/l	95	*	<10	-	65	433	800
Wolfram	µg/l	<20		<20				
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN								
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	35	70
Styreen	µg/l	<0.20		<0.20				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50		<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50		<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50		<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50		<50				
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.								
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.10		<0.10				
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.010	500	1000
trans-1,2 dichl.eth	µg/l	<0.50		<0.50				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	7.0	454	900
cis-1,2 dichl.eth	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10		<0.10				
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10		<0.10				
Tribroommethaan	µg/l	<0.50		<0.50				
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-	<1.0	-	0.010	10	20
Som Dichloorpropanen	µg/l	<0.30		<0.30				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	16-09-2008
Datum afgerond:	22-09-2008

1 SA80902601 WATER 18-1-1
2 SA80902602 WATER 24-1-1

Parameter	Eenheid	18-1-1	*/-	24-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)								
MVB. SIKB AS3000		+		+				
METALEN								
Arseen	µg/l	110	***	26	*	10	35	60
Barium	µg/l	400	**	210	*	50	338	625
Cadmium	µg/l	0.4	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	<2.0	-	<2.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	<5	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	15	45	75
Vanadium	µg/l	8.5	*	4.1	*	1.2	36	70
Zink	µg/l	40	-	<10	-	65	433	800
Wolfram	µg/l	<20		<20				
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN								
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	35	70
Styreen	µg/l	<0.20		<0.20				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50		<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50		<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50		<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50		<50				
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.								
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.52	*	0.010	2.5	5.0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.10		<0.10				
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.010	500	1000
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50		<0.50				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	7.0	454	900
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10		<0.10				
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10		<0.10				
Tribroommethaan	µg/l	<0.50		<0.50				
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-	<1.0	-	0.010	10	20
Som Dichloorpropanen	µg/l	<0.30		<0.30				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	16-09-2008
Datum afgerond:	22-09-2008

1 SA80902603 WATER 4-1-1

Parameter	Eenheid	4-1-1	*-/	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
METALEN						
Arseen	µg/l	99	***	10	35	60
Barium	µg/l	300	*	50	338	625
Cadmium	µg/l	0.5	*	0.40	3.2	6.0
Cobalt	µg/l	4.8	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Vanadium	µg/l	5.5	*	1.2	36	70
Zink	µg/l	110	*	65	433	800
Wolfram	µg/l	<20				
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Styreen	µg/l	<0.20				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.						
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-	0.010	500	1000
trans-1,2 dichl.ethe	µg/l	<0.50				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
Tribroommethaan	µg/l	<0.50				
Tot.cis-trans-etheen	µg/l	<1.0	-	0.010	10	20
Som Dichloorpropanen	µg/l	<0.30				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

Opdrachtcode:	C0374-01
Aanvrager:	J. Venhuis
Project:	IKEA te Duiven
Datum aangeleverd:	03-10-2008
Datum afgerond:	09-10-2008

1 SA81001039 WATER 18-1-2

Parameter	Eenheid	18-1-2	*-/	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
METALEN						
Barium	µg/l	350	**	50	338	625

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streef-/achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streef-/achtergrondwaarde.

BIJLAGE 6 Memo gemeente Duiven

MEMO

aan: Nico Schoenmakers

in kopie aan: bodemarchief

van: Wendy van de Logt

datum: 19 november 2008

onderwerp: Bodem Ikea, Biograaf 2 te Duiven

Uit de rapportage "Verkennd bodemonderzoek bestemmingsplanwijziging IKEA Duiven Nieuwgraaf 50 te Duiven, DHV B.V., ON-D20081946, 13 oktober 2008' blijkt dat plaatselijk in de bovengrond (in MM01) een licht verhoogd gehalte aan kobalt en plaatselijk in de ondergrond (in MM05) een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater worden in diverse peilbuizen licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen en vinylchloride gemeten. Concentraties aan arseen worden licht tot sterk verhoogd aangetoond in het grondwater. Arseen betreft een achtergrondwaarde. In het grondwater uit peilbuis 18 is een matige verontreiniging met barium aangetoond. Bij herbemonstering van deze peilbuis is wederom een matige verontreiniging met barium aangetoond.

Verhoogd gehalte aan barium

Het is in de gemeente Duiven niet ongevoen dat arseen in sterk verhoogde gehalten wordt gemeten. Arseen wordt dan ook beschouwd als achtergrondwaarde. Barium (samen met kobalt en molybdeen) is per 1 juli 2008 aan het onderzoekspakket toegevoegd. Hierdoor zijn er nog erg weinig onderzoeksresultaten beschikbaar betreffende verhoogde gehalten aan barium in de grond en in het grondwater. Gekeken is mogelijke verklaringen voor het matig verhoogde gehalte barium in het grondwater:

Historische gegevens

Voor zover bekend hebben er op en nabij de locatie nooit bodembedreigende activiteiten met barium plaatsgevonden.

Stortplaats(en)

De locatie is gelegen binnen de verontreinigingscontouren van de verontreinigingen Putman aan de Ijsseldijk en Lips aan de Nieuwgraaf 8. Ook hierin kan de oorzaak ongeveer niet worden gevonden aangezien het matig verhoogd gehalte aan barium slechts in een peilbuis is aangetroffen. Er zijn meerdere peilbuizen gezet (zelfs dichter bij de kern van de verontreinigingen) en hierin is geen matige verontreiniging aan barium aangetroffen.

Conclusie

Een duidelijke kern of oorzaak van de verontreiniging is niet aan te wijzen. Mogelijk is sprake van van nature verhoogde waarden.

Landelijke gegevens

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en studies is gebleken dat in specifieke situaties het vóórkomen van roest kan worden gerelateerd aan het vóórkomen van zware metalen als arseen, nikkel en zink in de bodem. Van barium is niet bekend of zo'n soort relatie te leggen is.

Risico's

De locatie is momenteel en ook in de toekomstige situatie verhard (ter plaatse van peilbuis 18 is de parkeergarage gepland). Uit een snelle beoordeling door DHV met behulp van Sanscrit blijkt dat voor het gebruik 'werken/industrie/maatschappelijk cultureel' geen aanvaardbare risico's aanwezig zijn. Risico's als gevolg van contact met het grondwater zijn niet aan de orde.

Overig

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er onder de aanwezige asfaltverharding op de onderzoekslocatie een funderingslaag aanwezig is. Deze funderingslaag betreft mijnsteen dat wordt gekwalificeerd als categorie-2 bouwstof.

Conclusie

De milieuhygienische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de geplande bestemming. Bij de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de categorie-2 funderingslaag. Hierop is het destijds geldende recht (het Bouwstoffenbesluit) van toepassing.