

## MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

(verkennend onderzoek volgens NEN5740)

**Jacob Poelsweg 10 te America**

**RAPPORTNUMMER: 110990105**

**Opdrachtgever:**

A. Houben  
Sleutelbloem 1  
5966 TH America

**Contactpersoon:**

A. Houben  
telefoon: 077-4642039  
e-mail: a.houben01@home.nl

Datum rapportage

26-10-2011

A. Houben  
Sleutelbloem 1  
5966 TH AMERICA

Betreft: uitgevoerd verkennend bodemonderzoek  
Deventer, 26-10-2011

Geachte heer Houben,

In uw opdracht is door Koch Bodemtechniek een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Jacob Poelsweg 10 te America. 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 deelbemonsteringen 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.

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>Blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2. VOORONDERZOEK</b>	<b>5</b>
2.1 Inleiding	5
2.2 Resultaten	5
<b>3. HYPOTHESE</b>	<b>8</b>
3.1 Inleiding	8
3.2 Hypothese	9
<b>4. ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	<b>9</b>
4.1 Inleiding	9
4.2 Onderzoeksstrategie	9
<b>5. TOELICHTING OVER DE TOEGEPASTE ONDERZOEKSMETHODIEKEN</b>	
5.1 Inleiding	12
5.2 Veldonderzoek	12
5.2.1. Bemonsteringsvoorschriften:	12
5.3 Laboratoriumonderzoek	12
5.4. Gebruikte Laboratorium-analysemethodes.	13
<b>6. RESULTATEN EN CONCLUSIES</b>	<b>14</b>
<b>7. EINDOORDEEL EN AANBEVELINGEN</b>	<b>14/15</b>

**BIJLAGEN:**

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

## 1. INLEIDING

Door dhr. Houben is op 27-09-2011 opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieukundig bodemonderzoek. Koch Bodemtechniek is een erkend ingenieursbureau voor wat betreft milieukundig bodemonderzoek volgens de NVN 5725 + NEN 5740 en de NEN 5707, onder de protocollen van BRL 2000 bestaande uit VKB protocollen 2001, 2002 en 2018 procescertificaat EC-SIK-20245 geldig tot 24 april 2013. Verder beschikt Koch Bodemtechniek over het systeemcertificaat, ISO 9001 (2008) EC-KWA-01176 geldig tot 24 april 2013.

Standaard gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie:

Soort bodemonderzoek	Verkenkend Bodemonderzoek
Aanleiding voor dit onderzoek is	Aanvragen bouwvergunning
Onderzoekslocatie (zie kaartjes)	Jacob Poelsweg te America
Oppervlakte onderzoekslocatie	1.000 m <sup>2</sup>
Gemeente	Horst aan de Maas
Sectie + Nummer(s)	F 2730 G
Met bevoegd gezag contact gehad m.b.t. historisch onderzoek	Jan Huijs, 30-9-2011
Datum eerste veldwerk	Op 7-10-2011 Door G.J. Fens geregistreerd gekwalificeerd veldwerker BRL 2001, 2002 en 2018.
Datum watermonsterneming	Op 14-10-2011 Door G.J. Fens geregistreerd gekwalificeerd veldwerker BRL 2001, 2002 en 2018.
Projectleider:	C.F.M. Koch
Eerder verricht openbaar en relevant bodemonderzoek?	geen / onbekend

### 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

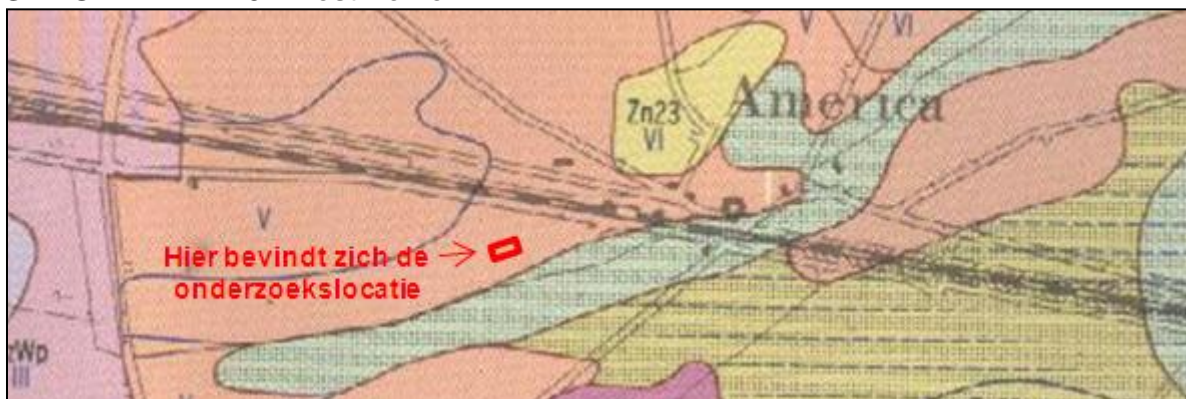
Uit het historisch onderzoek is het volgende naar voren gekomen:

<b><u>Binnen de locatie:</u></b>	<b>Resultaat</b>	<b>Bronnen:</b>
Voormalige bestemming(en)	Agrarisch	opdrachtgever
Huidige bestemming	Agrarisch	opdrachtgever
Toekomstige bestemming	Wonen	opdrachtgever

Bodemopbouw en geohydrologie:

Globale bodemtype van de (oorspronkelijke) bovenlaag	Leemarm en zwak lemig fijn zand	Bodemkaart van Nederland Blad 52 West Venlo Stiboka 1967
Bodemopbouw van de bodem eronder tot ca 10 m beneden maaiveld	Dekzand (fijn zand en lemig fijn zand) dikker dan 2 meter	Geologische kaart van Nederland Blad 52 West Venlo Stiboka 1967
Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket	Noord oost	Globale grondwaterstromingskaart
Ligging van oppervlaktewater op en nabij de locatie	Nee	Google earth
Overige gegevens lokale grondwaterstromingsrichting	onbekend	
Grondwaterbeschermingsgebied	Perceel ligt er buiten	RIVM (gebiedenatlas 2003)

### STIBOKAKAART 52 West Venlo



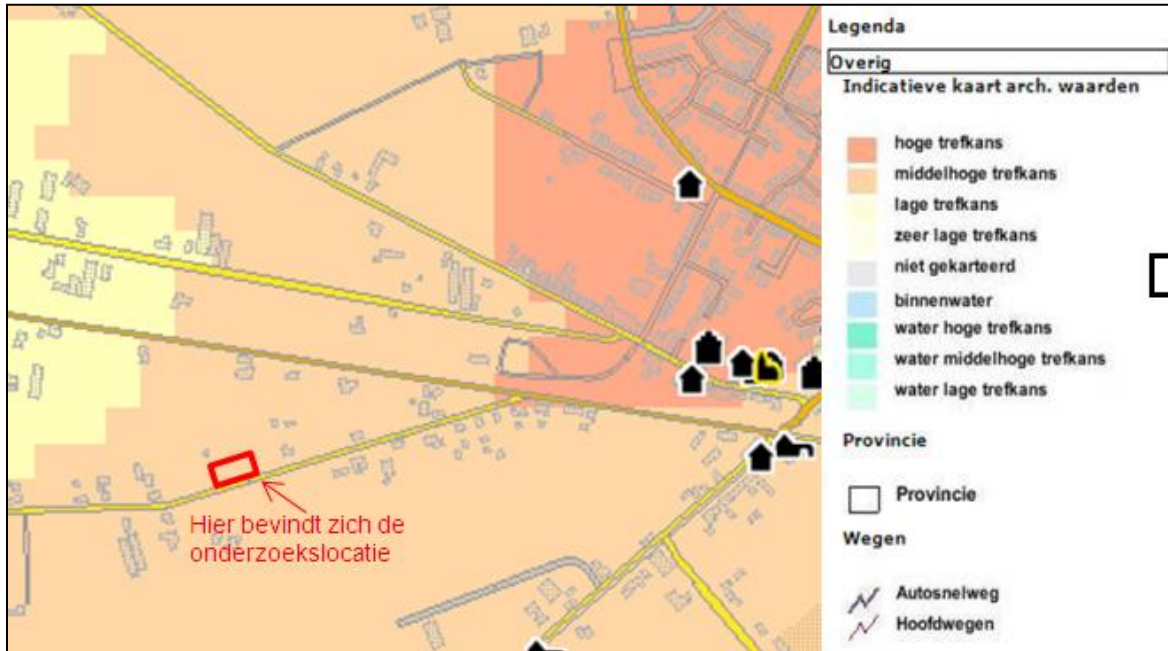
**Hn21** Humuspodzolgrond, Veldpodzolgrond, Leemarm en zwak lemig fijn zand

<b>Historische informatie binnen de locatie</b>			
<b>Aandachtpunten binnen de locatie</b>	<b>In dit geval relevant?</b>	<b>Bron(nen) ?</b>	<b>Speciale aandacht binnen dit onderzoek</b>
Puinverharding	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Sintelverharding	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Opgebrachte grond	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Olietank bovengrond	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Olietank ondergronds	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Asbest	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Werkplaats	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Opslag	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Waterlopen	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Gedempte sloot	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Bestrijdingsmiddelen	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Eerdere aangetoonde verontreinigingen	niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Eerdere bodemonderzoeken	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen

<b>Historische informatie tot ca. 25 m. buiten de locatie</b>			
<b>Aandachtpunten tot ca 25 m buiten de locatie</b>	<b>In dit geval relevant?</b>	<b>Bron(nen) ?</b>	<b>Speciale aandacht binnen dit onderzoek</b>
Olietank bovengrond	Niet / onbekend	Opdrachtgever, gemeente	geen
Olietank ondergronds	Niet / onbekend	Opdrachtgever, gemeente	geen
Asbest	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Werkplaats	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Opslag	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Waterlopen (heden / verleden)	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Bestrijdingsmiddelen	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen
Aangetoonde Bodemvervuiling in omgeving	Niet / onbekend	opdrachtgever	geen

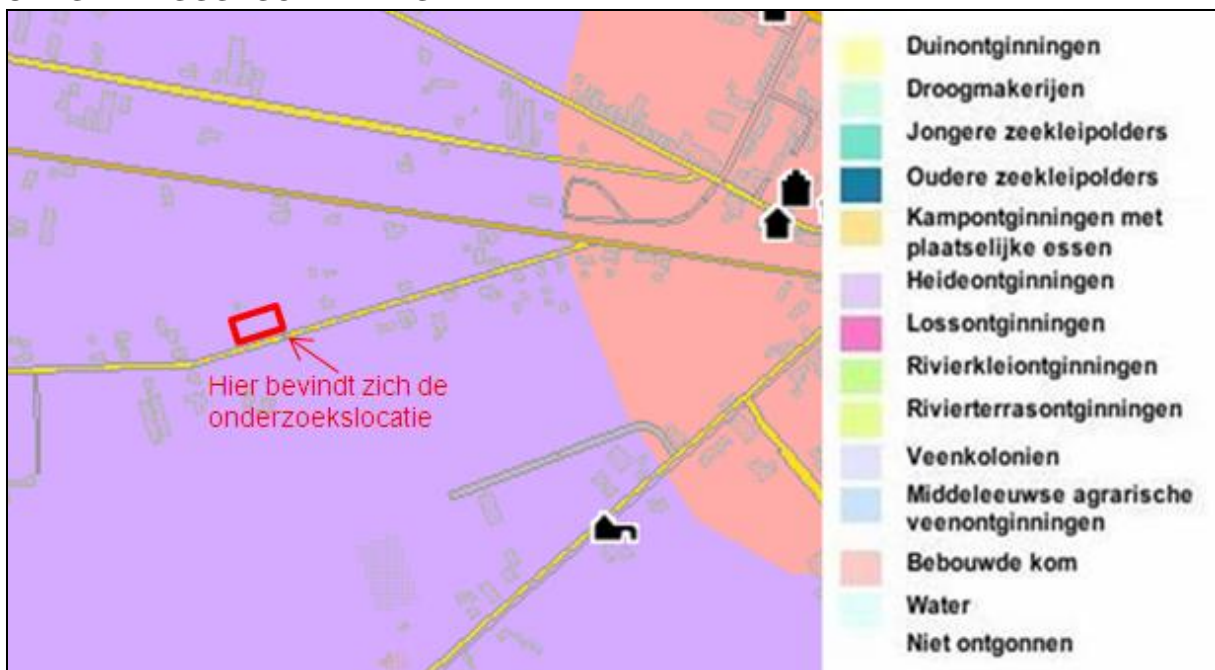


### ARCHEOLOGISCHE KAART



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 locatie	1.000 m <sup>2</sup>	Geen	ONV

\*) Onderzoeksstrategieën

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

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

VED-HO = Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigde stof (tot 7000 m<sup>2</sup>)

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 eindsituatie) bij een toekomstige bodembelasting (uitgezonderd ondergrondse opslag tanks)

NUL-BO = idem maar dan voor ondergrondse opslag tanks

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

	500 – 1.000 m <sup>2</sup>
aantal boringen tot 0,5 m-mv	6
waarvan aantal boringen tot 2 m-mv	2
aantal te plaatsen peilbuizen	1
aantal te nemen grondmonsters 0- 0,5 m-mv	6
aantal te nemen grondmonsters 0,5 - 2 m-mv	6
aantal te nemen watermonsters	1
aantal te onderzoeken mengmonsters 0 - 0,5 m-mv	1
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.

	<b>Bodemmonsters</b>	<b>Watermonster(s)</b>
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. (VOCl)	-	+
pH en geleidbaarheid	-	v
fenolen	-	-
minerale olie	+	+
PCB (polychloorbifenylen)	+	-
OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen)	-	-
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
Droge stof	div-ds-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 (2005)
Arseen	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Cadmium	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Chroom	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Koper	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Kwik	fims-hg-01	grond	FIMS	eigen meth. o-NEN5764/5779/en1483 NEN 6445
Lood	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Nikkel	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Zink	icp-bep-01	grond	ICP-AES	conform NEN 6966 (destructie conf. NEN 6961)
Minerale olie	gc3-olie-01	grond	GC-FID	eigen methode op basis NEN 5733
EOX	clm-eox-01	grond	Coulometrie	eigen methode op basis NEN 5735
PAK (VROM)	hplc-pak-02	grond	HPLC-UV/Flu+spe ext	eigen methode op basis NVN 5731
Arseen	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Cadmium	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Chroom	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Koper	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Kwik	fims-hg-01	grondwater	FIMS	eigen meth. o-NEN5764/5779/en1483
NEN6445Lood	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Nikkel	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Zink	icp-bep-01	grondwater	ICP-AES	conform NEN 6966
Aromaten (BTEX)	gc-ms-01	grondwater	GC-MS + purge&trap	eigen methode op basis NEN 6407 NVN 5732
Chloorkoolwaterstoffen	gc-ms-01	grondwater	GC-MS + purge&trap	eigen methode op basis NEN 6407 NVN 5732
Olie (GC)	GC3-olie-01	grondwater	GC-FID	eigen methode op basis NVN 6678

Accreditatie door de RvA nr. L 100 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:

Het beperkte asbestonderzoek dat is verricht leverde geen vondsten van asbestverdacht materiaal op. Verder werd ook geen relevante hoeveelheid puindeeltjes aangetroffen. Verder zijn tijdens het veldwerk zijn door ons geen relevante bijzonderheden waargenomen.

### **Bovengrondmengmonster (BMM1/6)**

Dit monster is samengesteld uit boringen nummers 1 t/m 6 uit de bovenste laag van de grond tot 50 cm diepte.

**Dit monster van de bovengrond blijkt niet verontreinigd.**

Er zijn in het geheel geen stoffen aangetroffen boven de achtergrond(=streef)waarde, dat wil zeggen dat dit monster niet als verontreinigd wordt beschouwd. Er is in deze bodemlaag op deze (dit) locatie(deel) geen nader onderzoek noodzakelijk.

### **Ondergrondmengmonster (OMM1,2)**

Dit monster is samengesteld uit boringen nummers 1 en 2 uit de bodemlaag die zich uitstrekt tussen 50cm en 200 cm diepte.

#### **Dit monster van de ondergrond blijkt niet verontreinigd.**

Er zijn in het geheel geen stoffen aangetroffen boven de achtergrond(=streef)waarde, dat wil zeggen dat dit monster niet als verontreinigd wordt beschouwd. Er is in deze bodemlaag op deze (dit) locatie(deel) geen nader onderzoek noodzakelijk.

### **Grondwatermonster (WM 1)**

Er is door ons een peilbuis ingebracht tot op 4,0 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 2,1 m beneden maaiveld. De pH en geleidbaarheid (EC) is van het watermonster gemeten en bedroeg pH 5,71 (normale waarden liggen tussen 4,5 en 8) een EC van 1,00 mS/cm bij 25 °C (normale waarden liggen beneden 1,5). De filterstelling is weergegeven in de analyselijst van de watermonsters aan het einde van bijlage 3.

#### **In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetroffen met: Cadmium, Molybdeen, Nikkel, Zink, Xylenen en Naftaleen.**

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.

#### **Indicatie voor het predicaat “Schone grond”:**

Wanneer alle waarden liggen onder de streefwaarde krijgt grond het predicaat “schoon”. Dit predicaat wordt ook verleend indien er bij het NEN 5740 analysepakket niet meer dan drie (zeer) lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Omdat voor een schone grondverklaring ten behoeve van aan- en afvoer van grond een andere onderzoeksstrategie wordt verlangd dan een verkennend bodemonderzoek, kan hier slechts worden gesproken over een indicatie.

In geen van de bodemonsters is een verontreiniging aangetroffen waardoor alle grond binnen de onderzochte locatie voldoet aan de term schone grond.

Nader onderzoek is in principe niet noodzakelijk. 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.

Omdat in geen van de geanalyseerde monsters verontreinigingen zijn aangetoond, (behalve lichte verontreinigingen in het grondwater) 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.

**Tabel: Milieukundige geschiktheidsbeoordeling t.a.v. gebruik van de tuin \*)**

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 bodem 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 160 euro excl. BTW kost. Zie meer informatie hierover op onze website [www.eurolab.nl](http://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 ca 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](http://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.

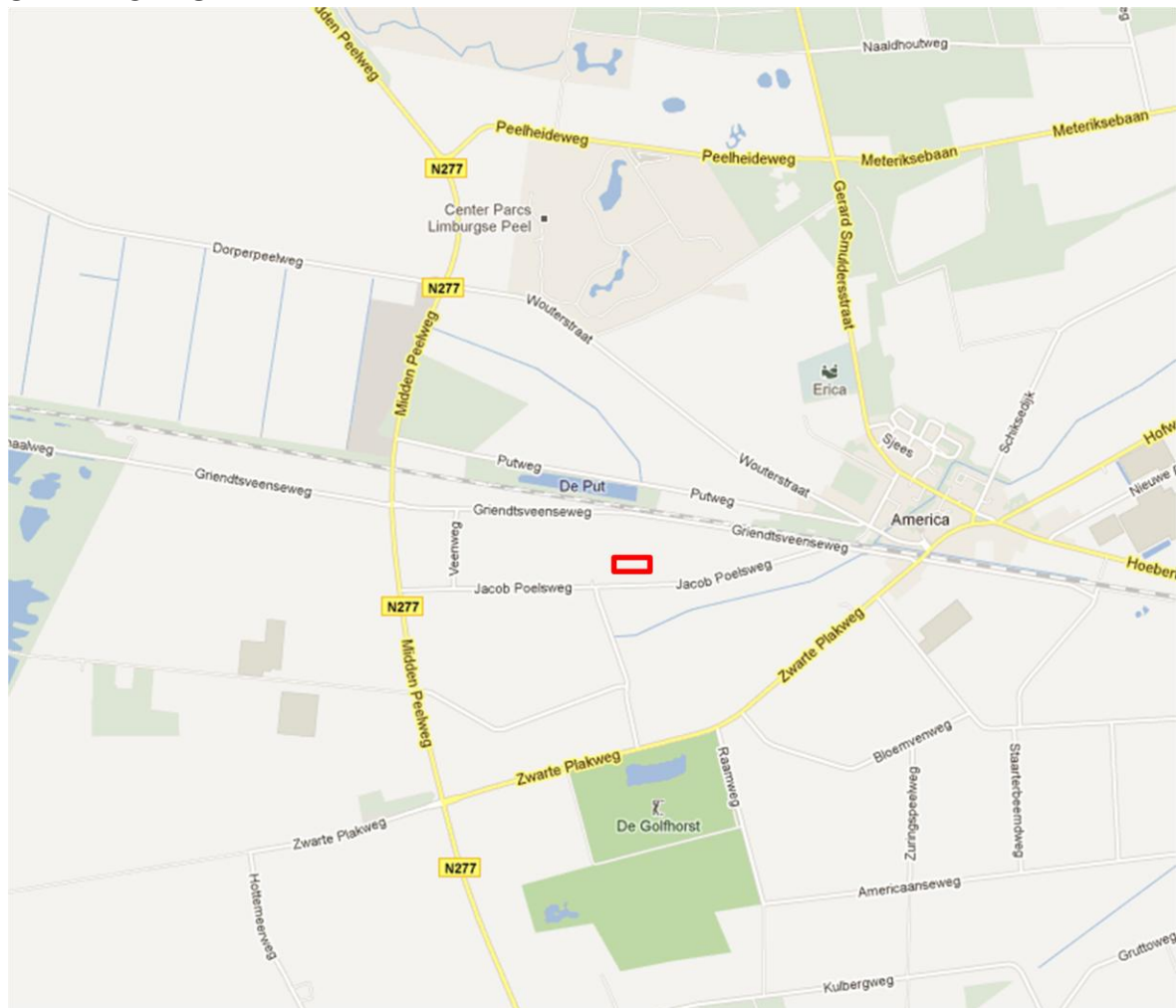
Met vriendelijke groet,  
Koch Bodemtechniek / Eurolab

C.F.M. Koch, directeur



## Bijlage 1 KAARTEN

### OVERZICHTSKAART



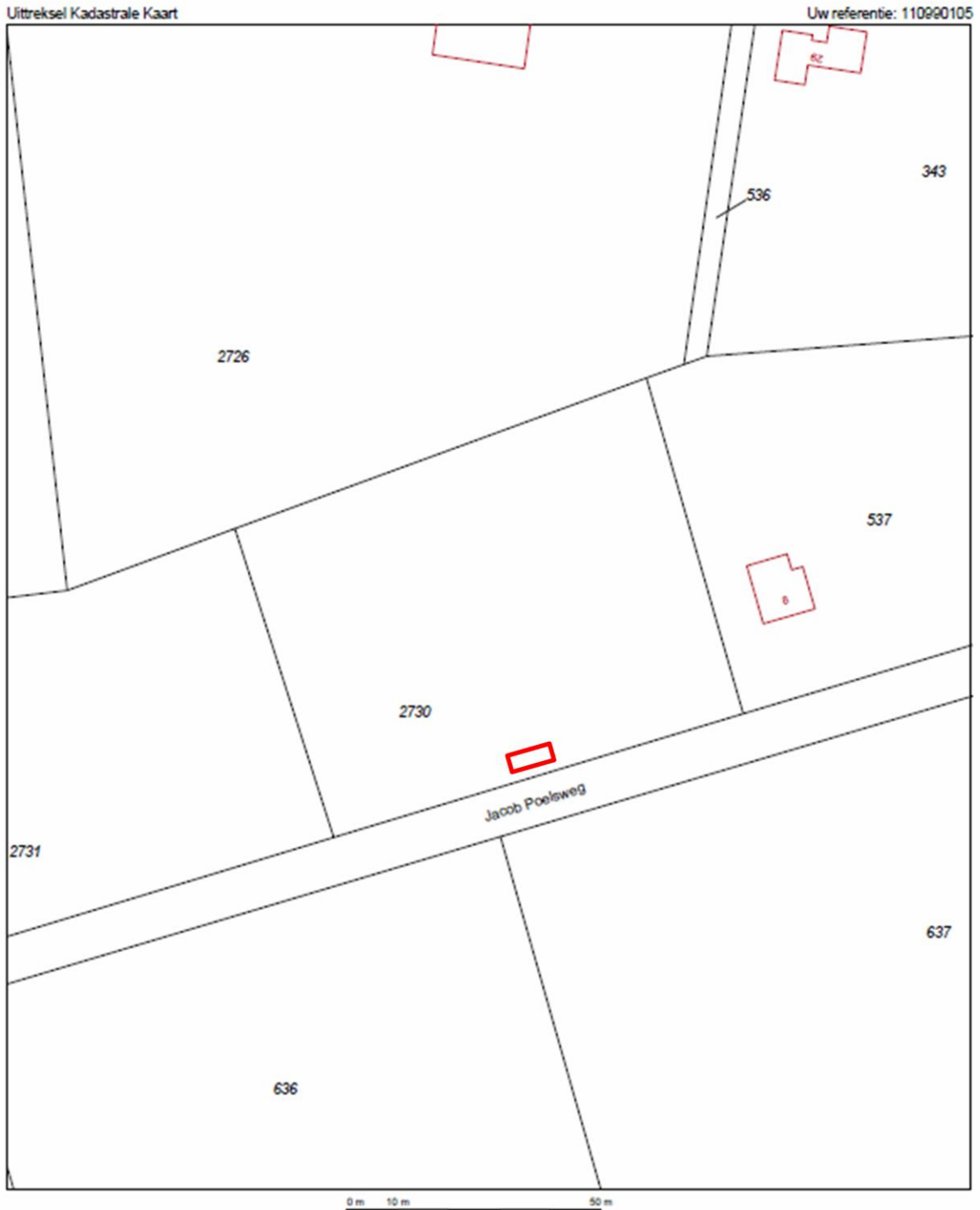
Dit kaartje is noordgericht

## SITUATIEKAART



Dit kaartje is noordgericht

### KADASTERKAART

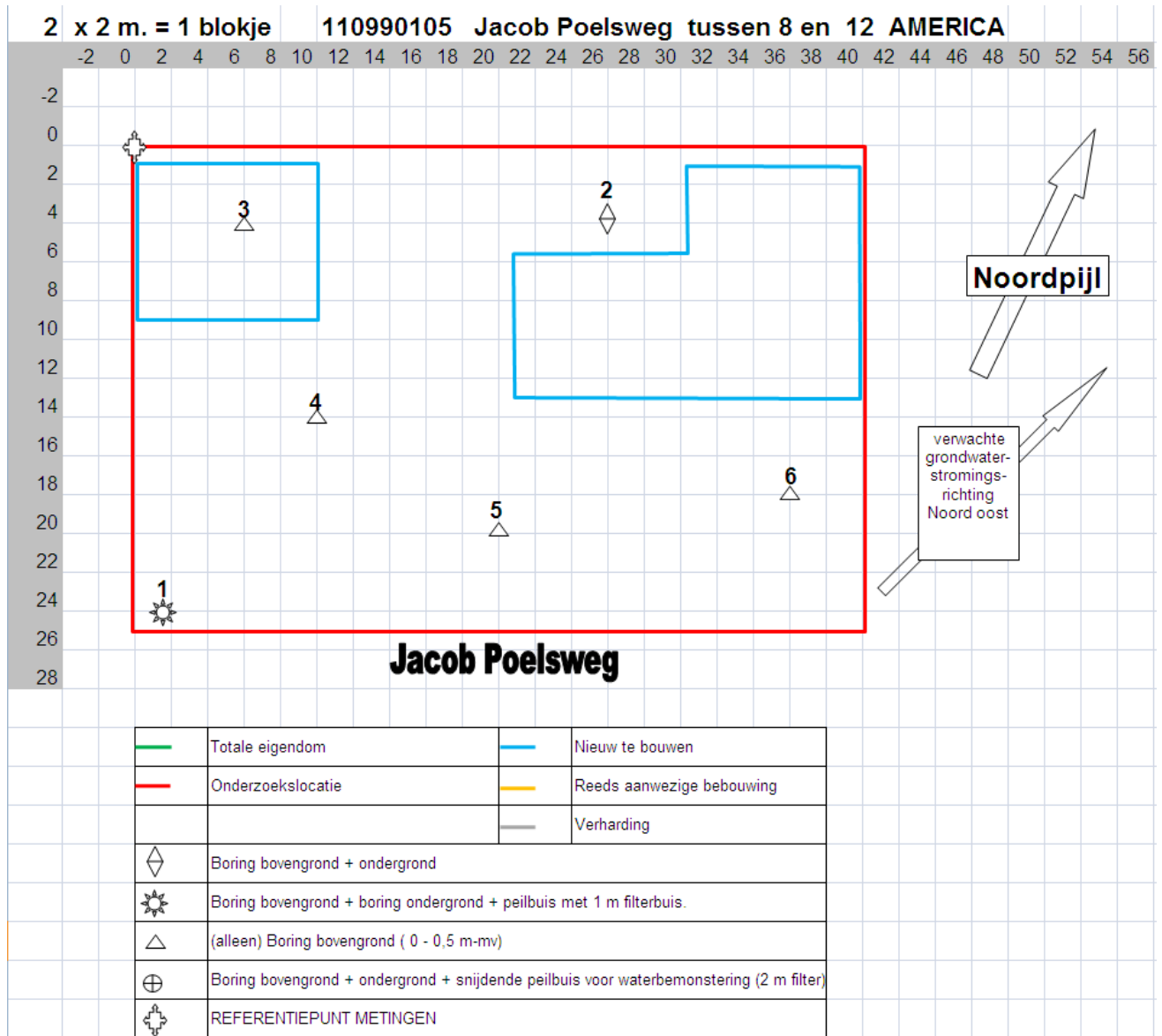


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Peroelnummer	Kadastrale gemeente	HORST	
25	Huisnummer	Sectie	F	
—	Kadastrale grens	Peroeel	2730	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 oktober 2011  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

**BIJLAGE 2 OVERZICHT BEMONSTERDE PUNTEN**



**Bijlage 3 : BOORBESCHRIJVINGEN**

110990105				Projectnaam: AMERICA, Jacob Poelsweg tussen 8 en				Gert Jan Fens				Datum veldwerk		07-10-2011					
Mon-ster-nr	Barcode pot			boor nummer		Bodem-laag m-mv **)		grond-soort	zand mediaan korrelgr.	Bijmenging		Zand, klei, leem org. Stof	BodemKleur (2 kleuren)	Opmerkingen (% en soort verontreinigingen, verklaring z. overig)	Plm. g.w. stand m.	Boor-systeem *)			
						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	717	163	1	1	0,0	0,4	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
2	AM	717	159	1	2	0,4	0,5	z	mf	s	1	h2	oker oranje			EM			
						0,5	0,6	z	mf	s	1	h1	oranje geel			EM			
						0,6	0,9	z	mf	s	1	h1	oker geel			EM			
2	AM	717	150	1	3	0,9	1,4	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
2	AM	717	152	1	4	1,4	1,9	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
2	AM	717	148	1	5	1,9	2,0	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
				1	6	2,0	4,0	z	mf	s	1	h1	wit geel		2,05	EM			
1	AM	717	124	2	1	0,0	0,4	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
2	AM	717	142	2	2	0,4	0,6	z	mf	s	1	h2	oranje bruin			EM			
						0,6	0,8	z	mf	s	1	h1	oranje geel			EM			
						0,8	0,9	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
2	AM	717	147	2	3	0,9	1,4	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
2	AM	717	145	2	4	1,4	1,9	z	mf	s	1	h1	wit geel			EM			
2	AM	717	135	2	5	1,9	2,0	z	mf	s	1	h1	wit geel		2,05	EM			
1	AM	717	140	3	1	0,0	0,3	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
1	AM	717	141	3	2	0,3	0,5	z	mf	s	1	h3	oranje geel			EM			
1	AM	717	136	4	1	0,0	0,4	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
1	AM	717	130	4	2	0,4	0,5	z	mf	s	1	h2	oranje grijs			EM			
1	AM	717	126	5	1	0,0	0,3	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
1	AM	717	138	5	2	0,3	0,5	z	mf	s	1	h1	oranje geel			EM			
1	AM	717	134	6	1	0,0	0,4	z	mf	s	1	h3	bruin zwart			EM			
1	AM	717	131	6	2	0,4	0,5	z	mf	s	1	h1	oranje geel			EM			

**Opmerkingen:**  
 \*) EM=edelmanboor; ZB=zuigerboor; SB=Steekbus; GU=Guts (GU + dikte in cm.)  
 \*\*) Bij watermonsters boorbeschrijving tot het eind toe voortzetten, evt. extra regels gebruiken, onder de voorbedrukte.

**BIJLAGE TOELICHTING OP DE BOORSTATEN (CONFORM NEN 5104)**

Zand (Z)	< 8% lutum (± 12% afslibbaar) èn < 15% organische stof	Code grond soort	Zand mediaan	Bijmenging		Org. Stof h1,h2,h3
				z,k,s,v,g,m	mate 1,2,3,4	
Niet verkneedbaar, delen 63 - 2000 µm						
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)			
<b>Vermengd met Klei</b>						
lutum 5 - 8 % (of afslibbaar 8-12%)		Z		k	x	
<b>Vermengd met Leem</b>						
< 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 èn < 15% organische stof	Code grond soort	Zand mediaan	Bijmenging		Org. Stof
				z,k,s,v,g,m	mate 1,2,3,4	
Versmeerbaar						
0 - 2 µm			lutumfractie			
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 sponsachtig - veerkrachtig	Code grond soort	Zand mediaan	Bijmenging		Org. Stof
				z,k,s,v,g,m	mate 1,2,3,4	
<b>Vermengd met zand</b>			<b>zand + leem &gt; 70 % van totale grond incl. org. Stof</b>			
15 - 25 % organische stof		V	x	z	1	x
22,5 - 35 % organische stof		V	x	z	3	x
35 - 100 % organische stof		V	x	m	x	x
<b>Vermengd met klei</b>			<b>zand + leem &lt; 70 % van totale grond incl. org.stof</b>			
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.

### **Volgorde:**

Monsters zijn gesorteerd op soort en dan pas op historie van monsternemen.

Elk monster heeft een nummer dat overeenkomt met het monsternummer in de boorstaat, daar staan ook de details over monsternamen, diepte en overige boorgegevens.



1 M111001646 Grond BMM1/6 (0-0.5)

1-1(0-0.4) + 2-1(0-0.4) + 3-1(0-0.3) + 3-2(0.3-0.5) + 4-1(0-0.4) + 4-2(0.4-0.5) + 5-1(0-0.3) + 5-2(0.3-0.5) + 6-1(0-0.4) + 6-2(0.4-0.5)

Parameter	BMM1/6	+/-	A	T	I
Diepte (m-mv)	0-0.5				
Mvb. SIKB AS3000	+				
	% (m/m)				
Droge stof	90.6				
	% van ds				
Organische stof	3.2				
	% van ds				
Korrelgrootteverdeling	% van ds				
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	1.8				
	mg/kg ds				
Metalen					
Barium	<10	-			237
Cadmium	<0.30	-	0.37	4.2	8.0
Kobalt	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	8.7	-	20	58	96
Kwik	<0.10	-	0.11	13	25
Lood	<10	-	32	188	344
Molybdeen	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	12	23	34
Zink	20	-	61	187	313
	mg/kg ds				
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<38	-	61	830	1600
Minerale olie C10 - C12	<20				
Minerale olie C12 - C22	<20				
Minerale olie C22 - C30	<20				
Minerale olie C30 - C40	<20				
Chromatogram	-				
	mg/kg ds				
Polychloorbifenylen					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	<0.0010				
PCB 153	<0.0010				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0064	0.16	0.32
	mg/kg ds				
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Naftaleen	<0.05				
Fenanthreen	0.06				
Anthraceen	<0.05				
Fluorantheen	0.11				
Benzo(a)anthraceen	0.05				
Chryseen	0.05				
Benzo(k)fluorantheen	<0.05				
Benzo(a)pyreen	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	0.50	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).  
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BMM1/6 (0-0.5)  
 Lutum: 1.8% van droge stof en organische stof: 3.2% van droge stof.

2 M111001647 Grond OMM1/2 (0.4-2.0)

1-2(0.4-0.9) + 1-3(0.9-1.4) + 1-4(1.4-1.9) + 1-5(1.9-2) + 2-2(0.4-0.9) + 2-3(0.9-1.4) + 2-4(1.4-1.9) + 2-5(1.9-2)

Parameter	OMM1/2	+/-	A	T	I
Diepte (m-mv)	0.4-2.0				
Mvb. SIKB AS3000	+				
	% (m/m)				
Droge stof	91.0				
	% van ds				
Organische stof	<1.0				
	% van ds				
Korrelgrootteverdeling	2.0				
Lutum (korrel fractie < 2 µm)					
	mg/kg ds				
Metalen					
Barium	<10	-			237
Cadmium	<0.30	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	<5.0	-	19	56	92
Kwik	<0.10	-	0.10	13	25
Lood	<10	-	32	184	337
Molybdeen	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	12	23	34
Zink	<10	-	59	181	303
	mg/kg ds				
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	<20				
Minerale olie C12 - C22	<20				
Minerale olie C22 - C30	<20				
Minerale olie C30 - C40	<20				
Chromatogram	-				
	mg/kg ds				
Polychloorbifenylen					
PCB 28	<0.0010				
PCB 52	<0.0010				
PCB 101	<0.0010				
PCB 118	<0.0010				
PCB 138	<0.0010				
PCB 153	<0.0010				
PCB 180	<0.0010				
PCB (som 7)	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
	mg/kg ds				
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Naftaleen	<0.05				
Fenanthreen	<0.05				
Anthraceen	<0.05				
Fluorantheen	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	<0.05				
Chryseen	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	<0.05				
Benzo(a)pyreen	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OMM1/2 (0.4-2.0)

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

3 M111003426 Grondwater WM1 (3.0-4.0)

Parameter	WM1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)	3.0-4.0				
Mvb. SIKB AS3000	+				
Metalen	µg/l				
Barium	28	-	50	338	625
Cadmium	1.4	+	0.40	3.2	6.0
Kobalt	5.4	-	20	60	100
Koper	10	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	6.1	+	5.0	153	300
Nikkel	16	+	15	45	75
Zink	210	+	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	µg/l				
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.38	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	0.39				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	0.16				
Xylenen (som)	0.54	+	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	0.06	+	0.010	35	70
Minerale olie	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	-				
Vluchtige organische halogeen verbindingen	µg/l				
Dichloormethaan	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10				
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.80	40	80

#### 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 waterbodemerfleden 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 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. Verfschilders 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 bodemdiertjes 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  
 Industrierrein: 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 3

Opdrachtgegevens:  
 Opdrachtcode : 110990105  
 Rapportnummer : P111000362 (v1)  
 Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110003KO  
 Datum opdracht : 10-10-2011  
 Startdatum : 10-10-2011  
 Datum rapportage : 14-10-2011

## Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
 1 M111001646 : BMM1/6 (0-0.5)  
 2 M111001647 : OMM1/2 (0.4-2.0)

Monstersoort Datum bemonstering  
 Grond : 07-10-2011  
 Grond : 07-10-2011

## Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,6	91,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,2 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,8	2,0
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,7	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	<10
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-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

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: 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 3

Opdrachtgegevens:  
 Opdrachtcode : 110990105  
 Rapportnummer : P111000362 (v1)  
 Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110003KO  
 Datum opdracht : 10-10-2011  
 Startdatum : 10-10-2011  
 Datum rapportage : 14-10-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M111001646	: BMM1/6 (0-0.5)	Grond	: 07-10-2011
2	M111001647	: OMM1/2 (0.4-2.0)	Grond	: 07-10-2011

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 <sup>(2)</sup>	0,0049 <sup>(2)</sup>
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,50 <sup>(2)</sup>	0,35 <sup>(2)</sup>

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.  
 2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakkingen bij monster: M111001646 ( BMM1/6 (0-0.5) )

1-1	0	0.4	AM717163
2-1	0	0.4	AM717124
3-1	0	0.3	AM717140
3-2	0.3	0.5	AM717141
4-1	0	0.4	AM717136
4-2	0.4	0.5	AM717130
5-1	0	0.3	AM717126
5-2	0.3	0.5	AM717138



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 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110990105  
Rapportnummer : P111000362 (v1)  
Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110003KO  
Datum opdracht : 10-10-2011  
Startdatum : 10-10-2011  
Datum rapportage : 14-10-2011

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M111001646	BMM1/6 (0-0.5)	Grond	07-10-2011
2	M111001647	OMM1/2 (0.4-2.0)	Grond	07-10-2011

### Verpakkingen bij monster: M111001646 ( BMM1/6 (0-0.5) )

6-1	0	0.4	AM717134
6-2	0.4	0.5	AM717131

### Verpakkingen bij monster: M111001647 ( OMM1/2 (0.4-2.0) )

1-2	0.4	0.9	AM717159
1-3	0.9	1.4	AM717150
1-4	1.4	1.9	AM717152
1-5	1.9	2	AM717148
2-2	0.4	0.9	AM717142
2-3	0.9	1.4	AM717147
2-4	1.4	1.9	AM717145
2-5	1.9	2	AM717135

Hoofd lab. ing. H. Punte

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. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



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 gedeponeed 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 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110990105  
Rapportnummer : P111000706 (v1)  
Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110007KO  
Datum opdracht : 17-10-2011  
Startdatum : 17-10-2011  
Datum rapportage : 20-10-2011

Monstergegevens:  
Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M111003426 : WM1 (3.0-4.0)

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 14-10-2011

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	28
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	5,4
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	10
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	6,1
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	16
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	210
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,38
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,39
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,16
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,54 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,06
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			-

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN 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 gedeponeed 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 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110990105  
Rapportnummer : P111000706 (v1)  
Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110007KO  
Datum opdracht : 17-10-2011  
Startdatum : 17-10-2011  
Datum rapportage : 20-10-2011

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M111003426 : WM1 (3.0-4.0)

Monstersoort : Grondwater  
Datum bemonstering : 14-10-2011

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
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-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	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 <sup>(1,2)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 <sup>(2)</sup>
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 <sup>(2)</sup>

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakkingen bij monster: M111003426 ( WM1 (3.0-4.0) )

1-w 3 4 AC336061  
1-w 3 4 AC472221



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](mailto:info@acmaa.nl) • Internet: [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)

## Onderzoeksrapport

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

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110990105  
Rapportnummer : P111000706 (v1)  
Opdracht omschr. : A. Houben AMERICA  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1110007KO  
Datum opdracht : 17-10-2011  
Startdatum : 17-10-2011  
Datum rapportage : 20-10-2011

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M111003426 : WM1 (3.0-4.0)

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 14-10-2011

Hoofd lab. ing. H. Punte

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. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



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.