

Verkennd bodemonderzoek
Poppelseweg ong. Goirle
Sectie D nummer 2378

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Vermeer - Van Hest vof
De heer J. Vermeer
Turnhoutsebaan 1
5051 DZ Goirle

betreffende de locatie

Poppelseweg ong. te Goirle
Sectie D nummer 2378

projectnummer

1004/079/DZ

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 7 juni 2010

Opgesteld:



Nicole Pulles - Huizing
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Niels van der Wielen
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van Vermeer - Van Hest vof heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Poppelseweg ong. te Goirle.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat mogelijk sprake is van een inkomende grondwater verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en EOX. Verder wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009). In verband met de mogelijk inkomende grondwaterverontreiniging met EOX is het grondwater aanvullend onderzocht op EOX.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetsingswaarden blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met kobalt en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met 1,1-dichlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	6
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	6
5 ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Toetsingskader	7
5.2 Grond	8
5.3 Grondwater	8
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten grond	5
6. analyseresultaten grondwater	3
7. toetsingstabellen grond	2
8. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van Vermeer - Van Hest vof heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Poppelseweg ong. te Goirle.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 12 mei 2010 zijn de archieven van de gemeente Goirle geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was de heer R. van den Bosch.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Poppelseweg ong. te Goirle. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 132.279 en Y = 391.532. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Goirle, sectie D, nummer 2378 en heeft een totale oppervlakte van circa 33.641 m². Het perceel is momenteel onbebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik voor agrarische doeleinden. De onderzoekslocatie is onverhard en onbebouwd.

In de toekomst zullen op de locatie twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. De bouwblokken hebben ieder een grootte van 15 x 25 meter. Het onderzoek richt zich alleen op de toekomstige bouwblokken en heeft een oppervlakte van 750 m².

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. Oriënterend bodemonderzoek Tivoortsebaan 2 te Goirle, uitgevoerd door Tukkers, rapport van 1992 met kenmerk V218;
2. Verkennend bodemonderzoek Poppelseweg (bergbassin) te Goirle, uitgevoerd door Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., rapport van 10 november 1994 met kenmerk GLE 63.2.1;
3. Oriënterend bodemonderzoek Tivoortsebaan (openbare weg) te Goirle, uitgevoerd door Fugro, rapport van 8 januari 1999 met kenmerk F8-2184.110;
4. Verkennend bodemonderzoek Tivoortsebaan 1 te Goirle, uitgevoerd door Oranjewoud, rapport van mei 2001 met kenmerk 3509-40622.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

Ad. 1

De grond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met lood en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met VOCL en licht verontreinigd met zink, chroom, Tevens is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen.

Ad. 2

Aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van een persleiding en een bergbassin. Zintuiglijk zijn ter plaatse van de toekomstige persleiding in de grond bijmengingen aangetroffen met puin en kooldeeltjes. Tevens werd op twee plaatsen rond de grondwaterspiegel een lichte tot matige oliegeur waargenomen. De zintuiglijk schone grond en de zintuiglijk verontreinigde grond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater ter plaatse van de toekomstige persleiding is licht verontreinigd met trichlooretheen, 1,1-dichloorethaan en cis-1,2-dichlooretheen. Het grondwater ter plaatse van het toekomstige bergbassin is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Aanbevolen werd een nader onderzoek uit te voeren naar aangetroffen verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater bij de persleiding.

Ad. 3

De grond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met cis en trans-1,2 dichlooretheen, matig verontreinigd te zijn met arseen en licht verontreinigd te zijn met zink, chroom, benzeen, naftaleen, toluen, trichlooretheen, 1,1 dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,2 dichloorethaan en 1,1,2 trichloorethaan. Aanbevolen werd om een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de aangetroffen verontreiniging met cis- en trans-1,2 dichlooretheen in het grondwater.

Ad. 4

De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom, benzeen en cis 1,2-dichlooretheen.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 14,5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 4 m dikte, die is samengesteld uit middel fijn tot uiterst fijn zand en leem. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 18,5 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit matig grof tot matig fijn zwak slibhoudend zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 13 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is aan de hand van kaarmateriaal niet eenduidig af te leiden. Er is vanuit gegaan dat de regionale stromingsrichting zuidoostelijk is. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk.

Ten zuidoosten aangrenzend aan de locatie komen de Poppelsche Leij en de Ossevenloop samen. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn geen regionale achtergrondwaarden vastgesteld.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat mogelijk sprake is van een inkomende grondwater verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en EOX. Verder wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
4 x 0,5	1 ²⁾	1 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw, EOX
1 x 2,0		1 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

2) De peilbuis wordt stroomopwaarts van de onderzoekslocatie geplaatst om zo een mogelijke inkomende verontreinig op te sporen.

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 21 mei 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,15 m-mv (= einddiepte diepste boring) bestaat uit matig fijn zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 28 mei 2010 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,35 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.1: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1 bg	1 t/m 6	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM2 og	1 en 4	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater				
01-1-2	1	2,15 - 3,15	NEN-gw, EOX	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1 bg	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* kobalt, minerale olie
MM2 og	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-2	2,15 - 3,15	onderzoek grondwater	* 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

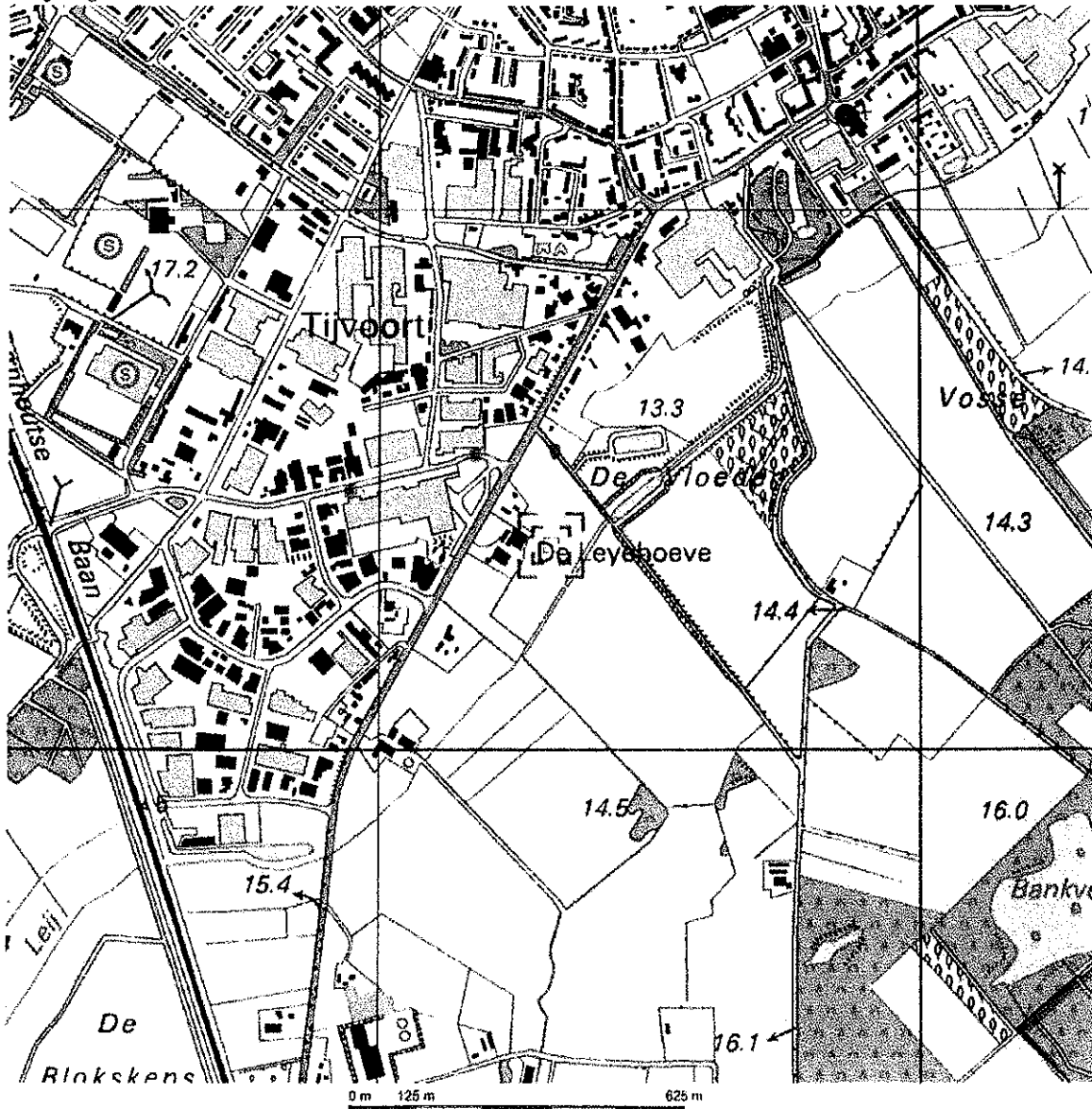
De lichte verontreinigingen met 1,1-dichlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de locatie hiervoor verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte verontreinigingen met kobalt en minerale olie in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GOIRLE D 2378

Poppelseweg, GOIRLE

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vast brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-4 m breed waterloop: breder dan 6 m a schuifde b brug c vorder d koedam a grondtaker b stuw c duiker d dijk bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij a boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griemd k heide l zand m draai en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlamppijp d telecoep a windmolen b watermolen c windmolen d windturbine a oliepompijnstallatie b seinnaast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom o paal c opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	---

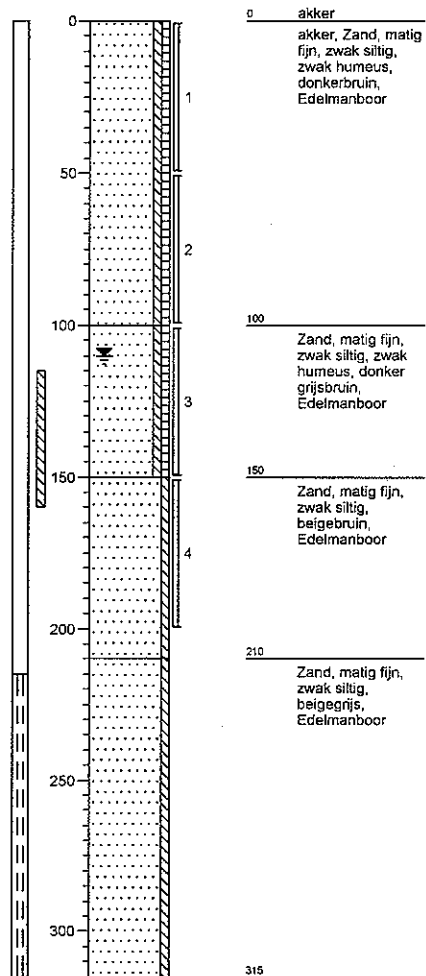
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

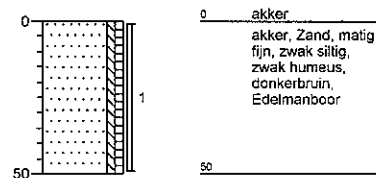
Bijlage: Boorprofielen



Boring: 01
Datum: 21-05-2010



Boring: 02
Datum: 21-05-2010

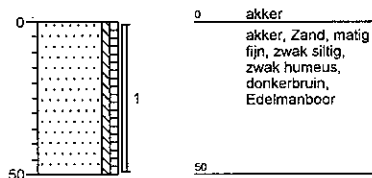


Bijlage: Boorprofielen



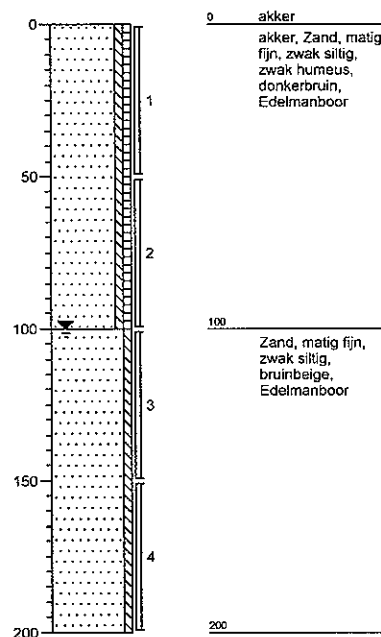
Boring: 03

Datum: 21-05-2010



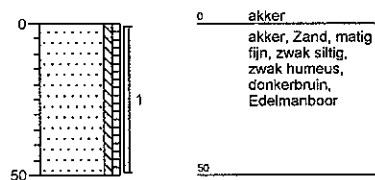
Boring: 04

Datum: 21-05-2010



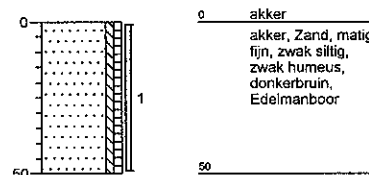
Boring: 05

Datum: 21-05-2010



Boring: 06

Datum: 21-05-2010

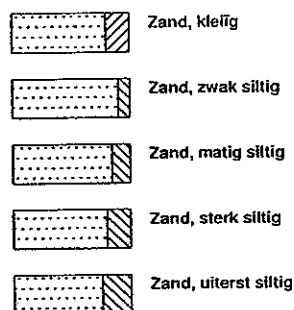


Legenda (conform NEN 5104)

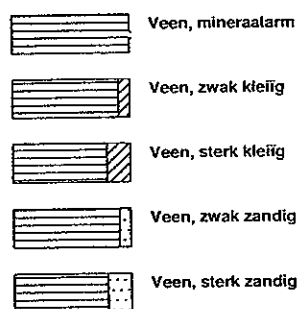
grind



zand



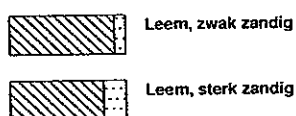
veen



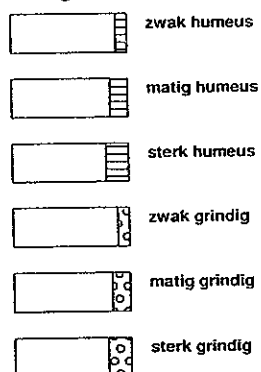
klei



leem



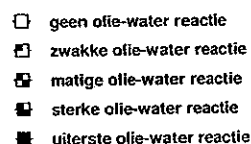
overige toevoegingen



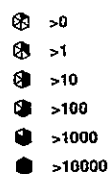
geur



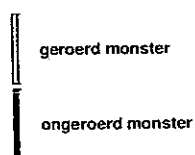
olie



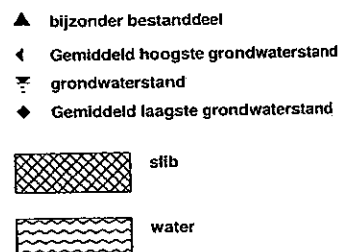
p.i.d.-waarde



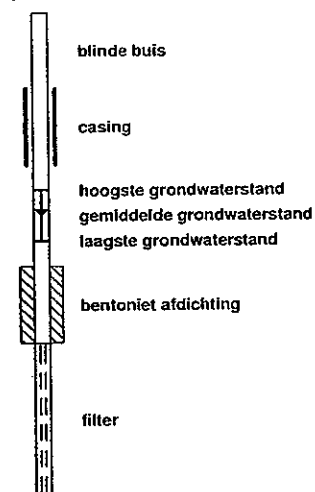
monsters



overig



peilbuis



Verklaring initialen veldwerkers

DH = Dirk Hermans
 DL = Dirk van de Laar
 MA = Mark Arends
 MH = Martin Hoskens
 RL = Rolf Liebregts
 TW = Tom Wijnands

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	28-5-2010
bemonsterd door	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,35
filterstelling (m-mv)	2,15 - 3,15
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	5,92
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	435
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
Huizing
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 03.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 188061
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 188061 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1004078DZ POPPELSEWEG
Opdrachtacceptatie 21.05.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 188061 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
62921	21.05.2010	MM1 bg 05 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50)
62928	21.05.2010	MM2 og 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200)

Eenheid
62921
62928

 MM1 bg 05 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50)
 MM2 og 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	84,5	80,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,5	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	10	3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,7	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<17

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,034	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,030	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,030	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,019	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,041	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,093	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,025	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,015	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,43 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,43 ^{#)}	0,070 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	67	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	13	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	15	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	10	<2,0



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 188061 Bodem / Eluaat

Eenheid	62921	62928
	MM1 bg 05 (0-50) 06 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 0	MM2 og 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 0

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,7	3,1

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

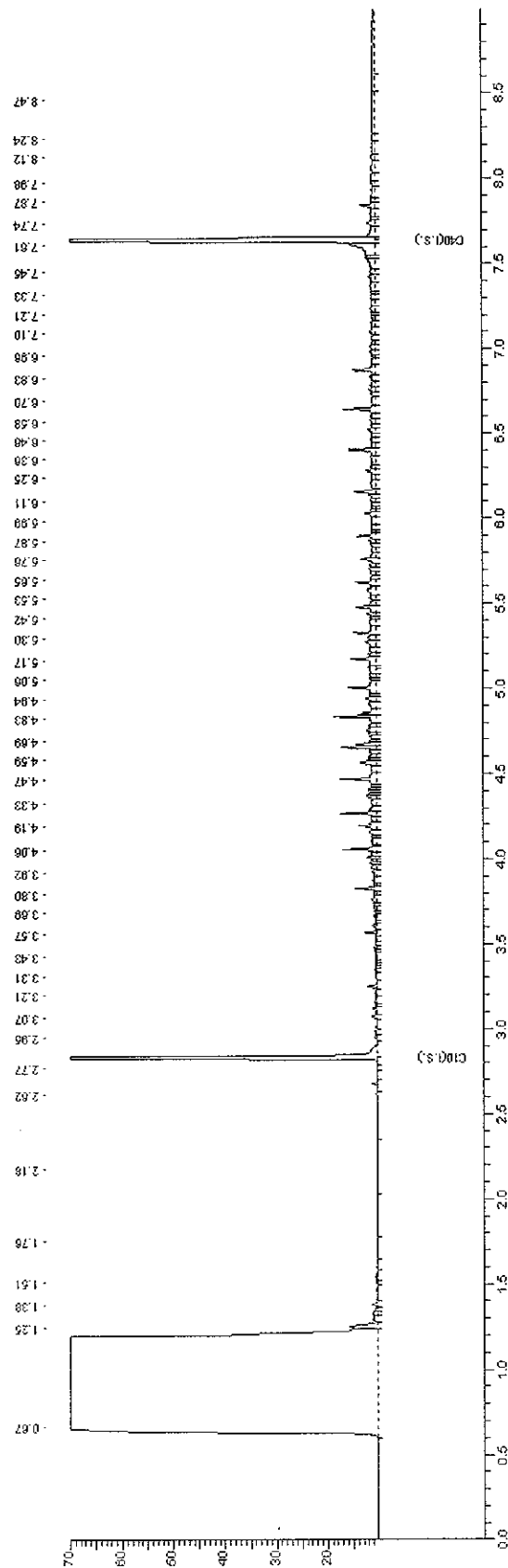
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

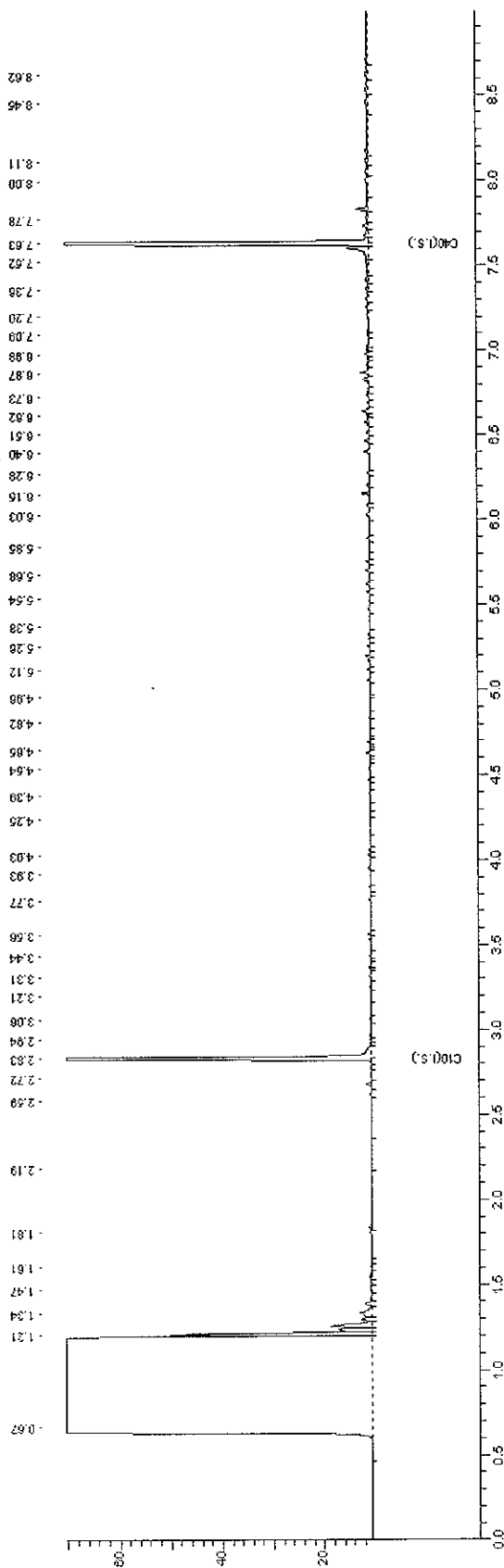


Chromatogram for Order No. 188061, Analysis No. 62921, created at 28.05.2010 19:42:11





Chromatogram for Order No. 188061, Analysis No. 62928, created at 29.05.2010 00:32:08



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 04.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 188985
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 188985 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1004078DZ POPPELSEWEG
Opdrachtacceptatie 28.05.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Huizing



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 188985 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
67849	01-1-2 01 (215-315)	28.05.2010	

Eenheid **67849**
01-1-2 01 (215-315)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	32
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	1,5
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,30
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,1 ^{x)}
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,2 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 188985 Water

AGROLAB
group



Blad 3 van 3

Eenheid 67849
01-1-2 01 (215-315)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60
----------------------------	------	-------

Organohalogeenvverbindingen

EOX	µg/l	<1,0
-----	------	------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Huizing

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
EOX

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam POPPELSEWEG
Projectcode 1004078DZ

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1 bg	MM2 og
Boring	01,02,03,04,05,06	01,04
Bodemtype	zand	zand
Zintuiglijk	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,50
Tot (m-mv)	0,50	2,00
Humus (% op ds)	2	2
Lutum (% op ds)	1	1
Metalen		
barium	25 <AW	< 15 <AW
cadmium	< 0,17 <AW	< 0,17 <AW
kobalt	10,0 *	3,0 <AW
koper	11 <AW	< 5,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	19 <AW	< 13 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	3,7 <AW	< 3,0 <AW
zink	25 <AW	< 17 <AW
PAK		
PAK	0,43 <AW	n.a. ----
PAK (0,7 factor)	0,43 <AW	< 0,070 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen		
PCB	n.a. ----	n.a. ----
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	67 *	< 20 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

n.a. niet aangetoond

<d kleiner dan de detectiegrens

<AW kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2		
lutum (% op ds)	1		
	AW	T	I
Metalen			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,5
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAK			
PAK	1,5	21	40
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam POPPELSEWEG
Projectcode 1004078DZ

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-2	
Peilbuis	01	
Filter van (m-mv)	2,15	
Filter tot (m-mv)	3,15	
Metalen		
barium	32	<S
cadmium	< 0,80	<d
kobalt	< 5,0	<d
koper	< 5,0	<d
kwik	< 0,05	<d
lood	< 10,0	<d
molybdeen	< 3,0	<d
nikkel	< 10,0	<d
zink	< 20	<d
Aromatische verbindingen		
benzeen	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,30	<d
tolueen	< 0,30	<d
xylenen	n.a.	----
naftaleen	< 0,050	<d
styreen	< 0,30	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	1,5	<S
1,1-Dichlooretheen	0,30	*
1,2-dichloorethaan	< 0,60	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,30	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen	1,1	*
cis-1,2-dichlooretheen	1,1	----
Dichloormethaan	< 0,20	<d
EOX	< 1,0	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,60	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,60	<d
dichloorpropaan	n.a.	----
vinylchloride	< 0,10	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,30	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,30	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	1,2	*
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,63	<d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 100	<d

Toelichting bij de tabel op de vorige pagina:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

n.a. niet aangetoond

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis + trans-1,2-dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tribroommethaan (bromofom)			630
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming