

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SCHONEVELDSDIJK 12 EN 12A

TE BARCHEM

GEMEENTE LOCHEM

Verkennd bodemonderzoek Schoneveldsdijk 12 en 12a te Barchem in de gemeente Lochem

Opdrachtgever	Firma Welbergen & Zn. Schoneveldsdijk 12 7244 RP Barchem
Project	LOC.WEL.NEN
Rapportnummer	10106189
Status	Eindrapportage
Datum	8 december 2010
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. P.J.A Berentsen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.2.1	Grond.....	6
4.2.2	Grondwater.....	6
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	17

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
9. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Firma Welbergen & Zn. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Schoneveldsdijk 12 en 12a te Barchem in de gemeente Lochem.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Lochem zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Lochem aanwezige informatie (contactpersoon de heer H. Dalhuizen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (contactpersoon de heer A. Welbergen) en informatie verkregen uit de op 11 november 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 15.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Schoneveldsdijk 12 en 12a, circa 1,7 km ten noordwesten van de kern van Barchem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Lochem, sectie H, nummers 27 (ged.) en 28 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 C, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m+NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 225.870, Y = 461.160.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in een bosrijke omgeving. Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 34, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw bestond de onderzoekslocatie, alsmede de omgeving ervan, uit bos. Tot circa 1925 is dit gebruik van de omgeving niet wezenlijk veranderd. Vanaf deze periode nam de bebouwing in de directe omgeving geleidelijk aan toe. De 1^e bebouwing op de onderzoekslocatie dateert van begin jaren '50 van de vorige eeuw.

De onderzoekslocatie betreft het terrein van een voormalig pluimvee- en varkensbedrijf. De bovengrondse delen van de pluimvee- en varkensschuren zijn reeds gesloopt. De dakbedekking was destijds voorzien van asbesthoudend plaatmateriaal. De momenteel aanwezige bebouwing bestaat uit een tweetal woonboerderijen (nrs. 12 en 12a), een schuur en een berging voor de stalling van landbouwvoertuigen. In de berging worden een tractor en machines gestald. De berging is voorzien van asbesthoudende dakbedekking. De verharding van de berging bestaat uit beton. In de oostelijke hoek van de berging is een bovengrondse dieseltank (1.200 liter) in een gemetselde lekbak aanwezig. Het vul- en ontluftpunt bevinden zich bovenop de dieseltank en er is verder géén leidingwerk aanwezig. De tankplaats bevindt zich aan de buitenzijde van de berging langs de (noord)oostelijke gevel. De onderzoekslocatie wordt ontsloten door een drietal toegangswegen, welke zijn voorzien van een asfaltverharding. Verder zijn enkele kleine terreindelen voorzien van een klinkerverharding. Het merendeel van de onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als tuin of grasland.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Lochem blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het zuidelijk terreindeel is in februari 1994 door Van der Poel Consult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 10.941.003, zie bijlage 8). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met realisatie van een pluimveeschuur op locatie. Destijds zijn er 5 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte koperverontreiniging aangetoond.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Barchem. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich de openbare weg Schoneveldsdijk en woonperceel nr. 11. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan bos en agrarische percelen.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven (zijnde de dieseltank en de berging met landbouwvoertuigen), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Het dak van de landbouwvoertuigenberging is voorzien van asbestverdachte golfplaten. Verder zijn er aan de buitenzijde van de aanwezige bebouwing geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens, in het kader van een Rood voor Rood-regeling, een drietal nieuwe woningen met bijgebouwen te realiseren. Een tweetal woningen worden gebouwd binnen het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie, waar een tweetal kippenschuren hebben gestaan. De derde woning zal worden gebouwd ter plaatse van de huidige schuur/rijtuigenstalling, welke nog gesloopt moet worden. De twee woonboerderijen blijven bestaan.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Buitengebied", waarvoor de gemeente Lochem een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze zone komen verhoogde gehalten aan PAK voor in de bovengrond (zie bijlage 9). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 34 West, 1977 (schaal 1:50.000), uit een duinvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk.

2.11 Geohydrologie

De ondergrond van de omgeving van Barchem maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Het geërodeerde materiaal werd door het landijs zowel zijdelings als frontaal weggedrukt in stuwwallen. Hierbij is toen o.a. een stuwwal ten noordoosten van het plangebied gevormd, welke wordt aangeduid als de Lochemseberg. Deze stuwwal is tijdens een later fase (deels) overreden door het oprukkende landijs. Waarschijnlijk bevinden zich in de (diepere) ondergrond afzettingen van het stuwwallichaam waar de Lochemseberg is opgebouwd.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door stuifzandgebieden beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden. Het stuifzand is vervolgens weer vastgelegd door dennenaanplant. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de grove, grindrijke zanden van de Formaties van Bortel, Urk, Waalre en Peize. Op deze gestuwde en door sneeuwsmeltwater afgezette formaties liggen fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van hooguit enkele meters. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een zandige kleilaag van de Formatie van Peize, Laagpakket van Balk.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting van zuid naar noord bevindt tussen de 1,5 en 2,5 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 34 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Op een afstand van ± 2 km ten noordenwesten van de onderzoekslocatie ligt pompstation Lochem. De onttrekking van dit pompstation waarschijnlijk geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater.

De onderzoekslocatie grenst aan de noordzijde aan grondwaterbeschermingsgebied Lochem.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: bovengrondse dieseltank (1.200 liter) inclusief tankplaats	50 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
B: berging landbouwvoertuigen	200 m ²	metalen, minerale olie, aromaten	VED-HE
C: erf agrarisch bedrijf	14.750 m ²	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
 VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 16 november 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 24 november 2010 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte	Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: bovengrondse diesel-tank (1.200 liter) inclusief tankplaats	50 m ²	2 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*A)	beton (*B, 2x)	olie/aromaten (1x) (*D)	standaardpakket (1x)
B: berging landbouw-voertuigen	200 m ²	2 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv)	beton (*B, 2x)	standaardpakket (2x) (*C)	(*E)
C: erf agrarisch bedrijf	14.750 m ²	16 (0,5 m -mv) 1 (1,0 m -mv) 5 (2,0 m -mv) 2 (peilbuis)	asfalt/klinkers/ onverhard	standaardpakket (6x) (*C, 2x)	standaardpakket (2x)
(*A) De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. (*B) Door deze verharding is geboord. (*C) Inclusief organische stof en lutum (1x). (*D) Inclusief organische stof (1x). (*E) Het grondwateronderzoek is gecombineerd met deellocatie A uitgevoerd.					

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 16 november 2010 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand. Vanaf circa 1 m -mv is de ondergrond bovendien zwak grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.2.2 Grondwater

Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 24 november 2010 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 24 november 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
A01	bovengrondse diesel-tank (1.200 liter) inclusief tankplaats	3,2-4,2	2,62	6,7	310
C01	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	2,0-3,0	1,70	7,0	290
C02	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	2,7-3,7	2,22	6,9	340

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 9 grondmengmonsters samengesteld (5 grondmengmonsters van de bovengrond en 4 grondmengmonsters van de ondergrond). De 9 grondmengmonsters en de 3 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *olie/aromaten grond:*

droge stof, vluchtige aromaten (BTX), naftaleen en minerale olie;

- **standaardpakket grondwater:**

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van drie grondmengmonsters van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (0-50) + A02 (10-60) + A03 (12-50)	minerale olie/aromaten + organische stof	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMB1	B01 (8-50) + B02 (8-50) + B03 (6-45) + B04 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMB2	B01 (100-150) + B02 (150-200) + B03 (55-100) + B04 (60-100)	standaardpakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMC1	C03 (0-50) + C05 (0-50) + C08 (20-50) + C10 (15-50)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)
MMC2	C09 (10-50) + C12 (0-40) + C15 (0-50) + C19 (0-40)	standaardpakket	bovengrond centraal terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)
MMC3	C13 (0-40) + C17 (0-40) + C18 (10-50) + C20 (0-50) + C23 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidelijk terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)
MMC4	A01 (150-200) + C02 (50-100) + C02 (110-150) + C03 (100-140)	standaardpakket	ondergrond noordelijk terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)
MMC5	C12 (100-150) + C12 (150-200) + C15 (60-100) + C15 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond centraal terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)
MMC6	C01 (50-100) + C01 (140-190) + C17 (100-150) + C22 (50-100) + C22 (110-150) + C22 (150-200)	standaardpakket	ondergrond zuidelijk terreindeel deellocatie C (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde 2000:**

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- **streefwaarde:**

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- **tussenwaarde:**

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (0-50) + A02 (10-60) + A03 (12-50)	-	-	-	-
MMB1	B01 (8-50) + B02 (8-50) + B03 (6-45) + B04 (0-50)	kwik	kwik	-	-
MMB2	B01 (100-150) + B02 (150-200) + B03 (55-100) + B04 (60-100)	-	-	-	-
MMC1	C03 (0-50) + C05 (0-50) + C08 (20-50) + C10 (15-50)	PAK	PAK	-	-
MMC2	C09 (10-50) + C12 (0-40) + C15 (0-50) + C19 (0-40)	PCB	(*A)	-	-
MMC3	C13 (0-40) + C17 (0-40) + C18 (10-50) + C20 (0-50) + C23 (0-50)	-	-	-	-
MMC4	A01 (150-200) + C02 (50-100) + C02 (110-150) + C03 (100-140)	-	-	-	-
MMC5	C12 (100-150) + C12 (150-200) + C15 (60-100) + C15 (100-150)	-	-	-	-
MMC6	C01 (50-100) + C01 (140-190) + C17 (100-150) + C22 (50-100) + C22 (110-150) + C22 (150-200)	-	-	-	-
(*A) Voor de betreffende parameter is geen achtergrondwaarde vastgesteld					

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
A01	bovengrondse dieseltank (1.200 liter) + tankplaats	barium	-	-
C01	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	barium koper zink	-	-
C02	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-

De tabellen VII t/m XIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMA1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	0.6 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105 ^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMA1: A01 (0-50) A02 (10-60) A03 (12-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.6%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	96.3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	1.2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	1.2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	0.15 ■	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.01 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	0.02 --				
benzo(a)antraceen	0.02 --				
chryseen	0.02 --				
benzo(k)fluoranteen	0.01 --				
benzo(a)pyreen	0.02 --				
benzo(ghi)peryleen	0.02 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.15	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMB1: B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (6-45) B04 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.2%; humus 1.2%.

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMB2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	<0.01 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	<0.01 --				
benzo(a)antraceen	<0.01 --				
chryseen	<0.01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0.01 --				
benzo(a)pyreen	<0.01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0.01 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMB2: B01 (100-150) B02 (150-200) B03 (55-100) B04 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%.

Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMC1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.05 --				
fenantreen	3.6 --				
antraceen	0.86 --				
fluoranteen	2.9 --				
benzo(a)antraceen	1.3 --				
chryseen	0.98 --				
benzo(k)fluoranteen	0.45 --				
benzo(a)pyreen	0.85 --				
benzo(ghi)peryleen	0.39 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.41 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	12 ■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMC1: C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (20-50) C10 (15-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.2%; humus 1.2%.

Tabel XI. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMC2	MMC3	AW2000	T	I	AS3000		
droge stof(gew.-%)	90.1	--	88.7	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	-		2.0	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	-		2.2	--				
METALEN								
barium*	<20	<20			243	50		
cadmium	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35		
kobalt	<3	<3	4.4	30	55	4.4		
koper	<10	<10	19	56	92	19		
kwik	<0.10	<0.10	0.10	13	25	0.10		
lood	<13	<13	32	185	338	32		
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5		
nikkel	<5	<5	12	24	35	12		
zink	27	26	60	183	307	60		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.05	--	0.05	--				
antraceen	0.01	--	0.01	--				
fluoranteen	0.12	--	0.10	--				
benzo(a)antraceen	0.07	--	0.06	--				
chryseen	0.07	--	0.06	--				
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.04	--				
benzo(a)pyreen	0.08	--	0.06	--				
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	0.04	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06	--	0.04	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.57	0.46	1.5	21	40	1.0		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	1.1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	1.5	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	1.4	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.8	■	4.9	^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38		

Monstercode en monstertraject

MMC2: C09 (10-50) C12 (0-40) C15 (0-50) C19 (0-40)

MMC3: C13 (0-40) C17 (0-40) C18 (10-50) C20 (0-50) C23 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 2%.

Tabel XII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMC4	MMC5	MMC6	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.0	--	90.1	--	91.1	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	-	--	<0.5	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	<1	--	-	--	
METALEN							
barium ⁺	<20	--	<20	--	<20	--	237 49
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	<0.35	--	0.35 0.35
kobalt	<3	--	<3	--	4.3	29	54 4.3
koper	<10	--	<10	--	19	56	92 19
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.10	13	25 0.10
lood	<13	--	<13	--	32	184	337 32
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	1.5	96	190 1.5
nikkel	<5	--	<5	--	12	23	34 12
zink	<20	--	<20	--	59	181	303 59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.02	--	<0.01	--	0.03	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	0.01	--	
fluoranteen	0.08	--	<0.01	--	0.08	--	
benzo(a)antraceen	0.03	--	<0.01	--	0.04	--	
chryseen	0.03	--	<0.01	--	0.04	--	
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--	0.02	--	
benzo(a)pyreen	0.02	--	<0.01	--	0.04	--	
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	<0.01	--	0.02	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.03	--	<0.01	--	0.02	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.27	--	0.07	--	0.31	--	1.5 21 40 1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	a	4.9	a	4.9	a	4.0 102 200 9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	<20	--	38 519 1000 38

Monstercode en monstertraject

MMC4: A01 (150-200) C02 (50-100) C02 (110-150) C03 (100-140)

MMC5: C12 (100-150) C12 (150-200) C15 (60-100) C15 (100-150)

MMC6: C01 (50-100) C01 (140-190) C17 (100-150) C22 (50-100) C22 (110-150) C22 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%.

Tabel XIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	A01-1-1		C01-1-1		C02-1-1		S	T	I	AS3000
METALEN										
barium	60	■	80	■	200	■	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		17	■	<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		<15		15	45	75	15
zink	<60		100	■	<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Firma Welbergen & Zn. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schoneveldsdijk 12 en 12a te Barchem in de gemeente Lochem.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand. Vanaf circa 1 m -mv is de ondergrond bovendien zwak grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *bovengrondse dieseltank (1.200 liter) inclusief tankplaats*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met minerale olie of aromaten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. De aangetoonde lichte bariumverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

B: *bestaande schuur/rijtuigenstalling*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik. De lichte kwikverontreiniging betreft een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde (AW2000). Voor deze lichte kwikverontreiniging heeft Econsultancy geen verklaring. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is in combinatie met deellocatie A onderzocht.

C: *erf agrarisch bedrijf*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond op het noordelijk terreindeel is licht verontreinigd met PAK. De bovengrond op het centraal gelegen terreindeel is licht verontreinigd met PCB. De bovengrond op het zuidelijk terreindeel en de ondergrond van deellocatie C zijn niet verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, koper en zink.

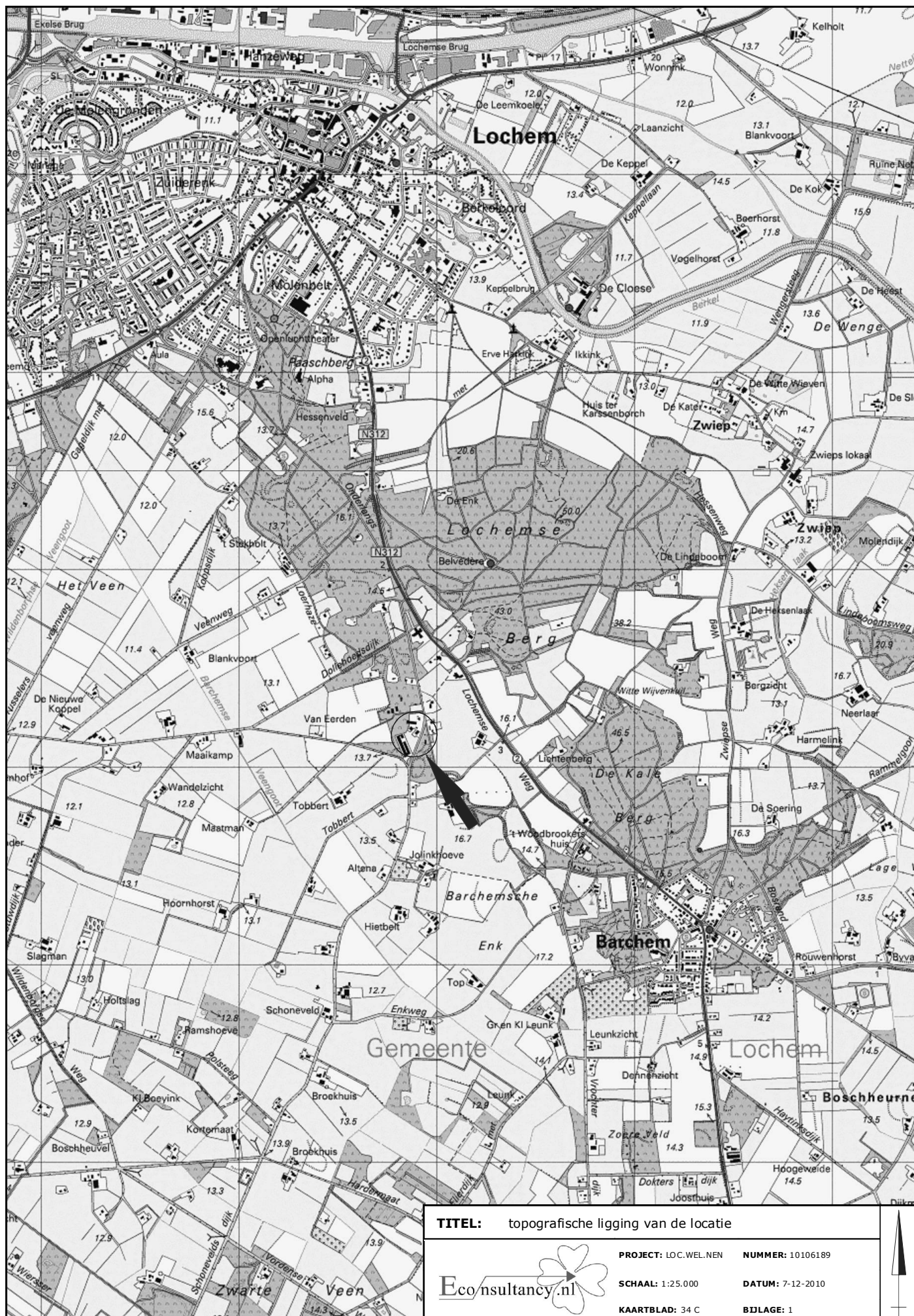
De lichte PAK-verontreiniging in de bovengrond op het noordelijk terreindeel en de lichte PCB-verontreiniging op het centraal gelegen terreindeel, zijn mogelijk het gevolg van jarenlange antropogene beïnvloeding. De aangetoonde lichte metalenverontreinigingen in het grondwater zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

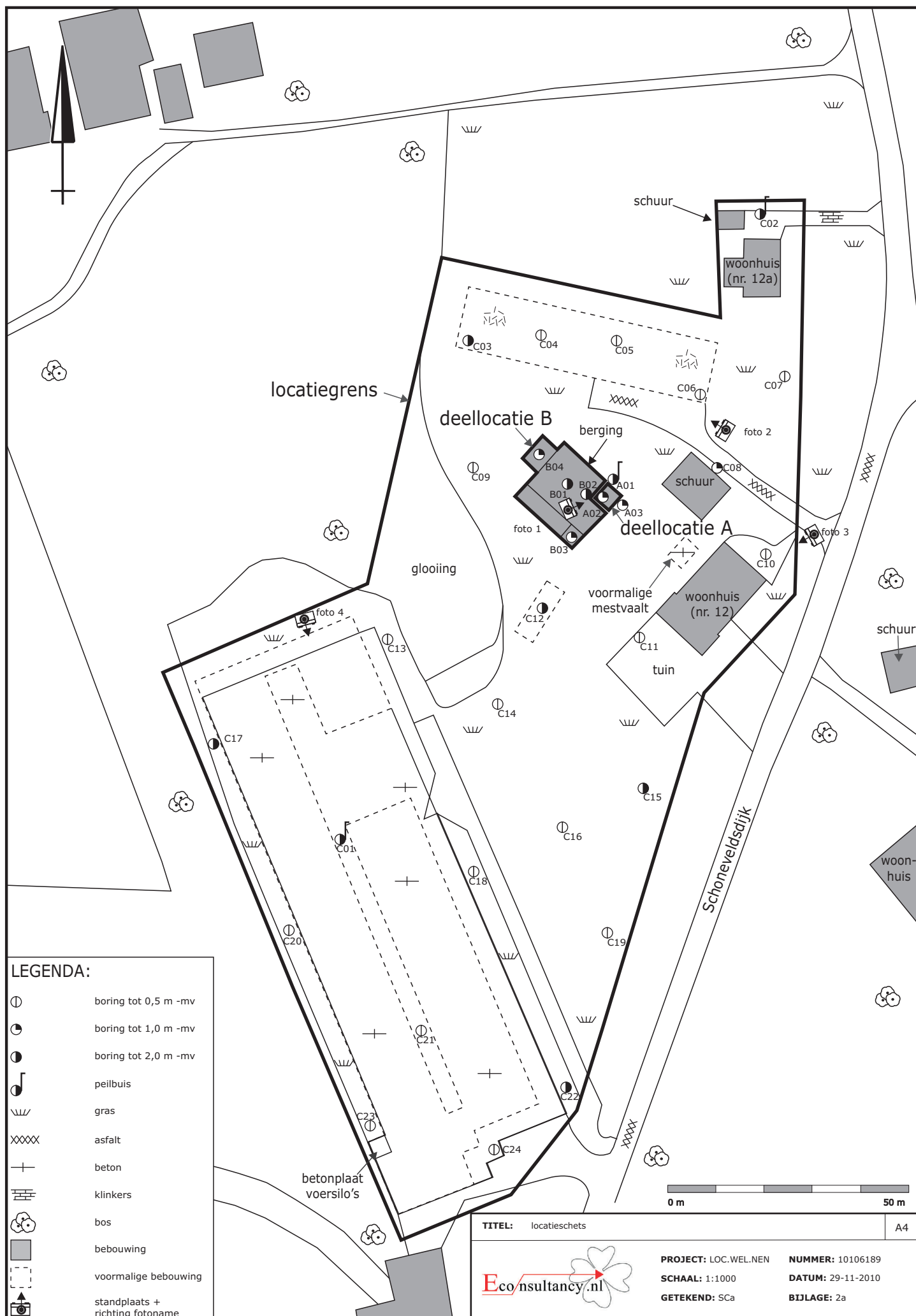
Conclusies en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er volgens Econsultancy géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Doetinchem, 8 december 2010





LEGENDA:

- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- ◐ boring tot 1,0 m -mv
- ◑ boring tot 2,0 m -mv
- ⌒ peilbuis
- ≡ gras
- XXXX asfalt
- ++ beton
- ≡ klinkers
- ☼ bos
- bebouwing
- - - - - voormalige bebouwing
- 📷 standplaats + richting fotonaam

TITEL: locatieschets

A4

Econsultancy.nl

PROJECT: LOC.WEL.NEN
 SCHAAL: 1:1000
 GETEKEND: SCa

NUMMER: 10106189
 DATUM: 29-11-2010
 BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 3 Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

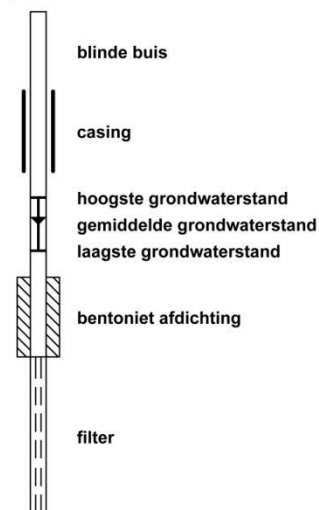
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

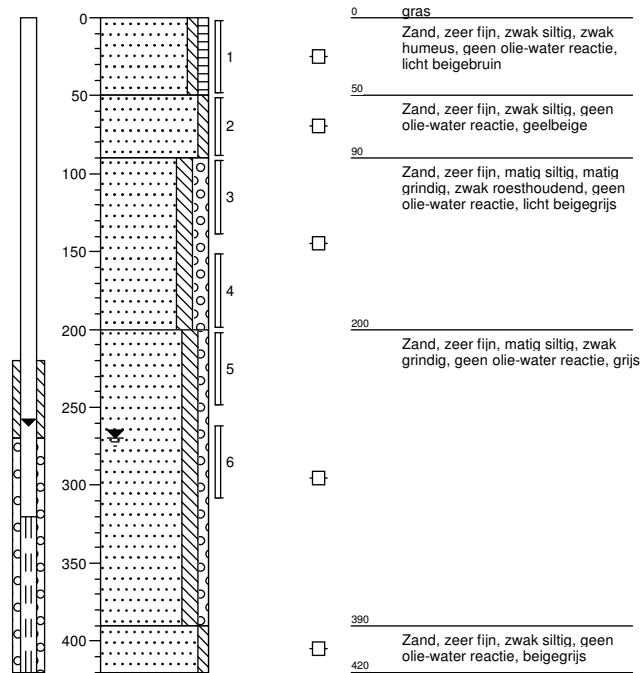
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

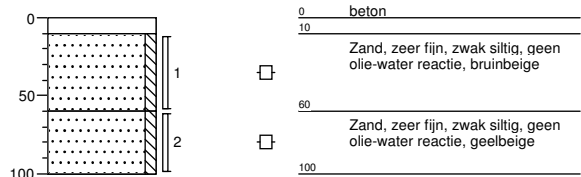
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

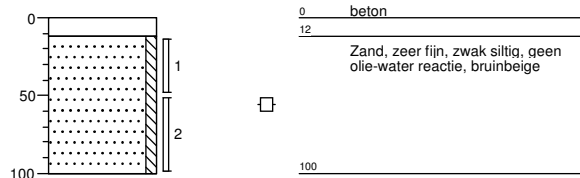
Boring: A01



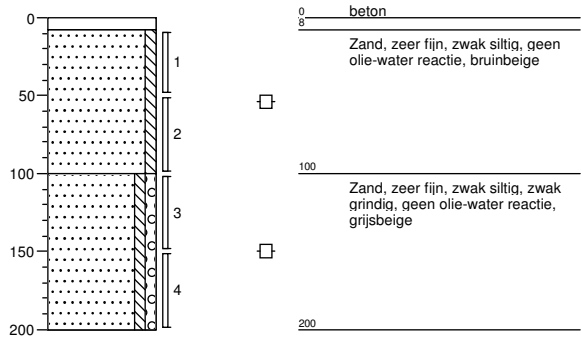
Boring: A02



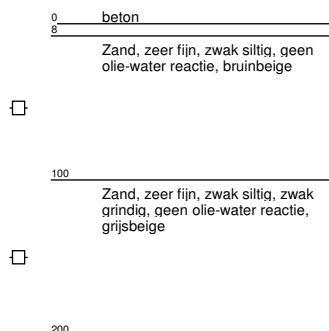
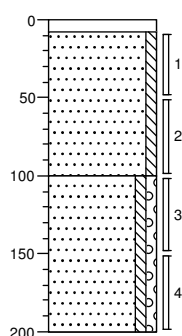
Boring: A03



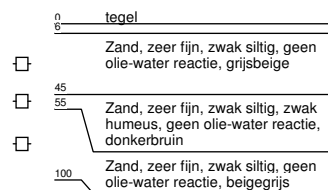
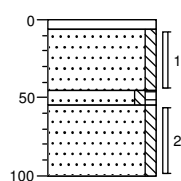
Boring: B01



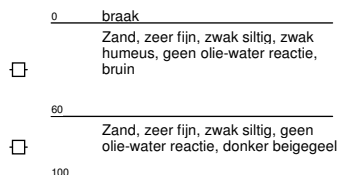
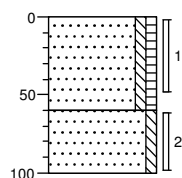
Boring: B02



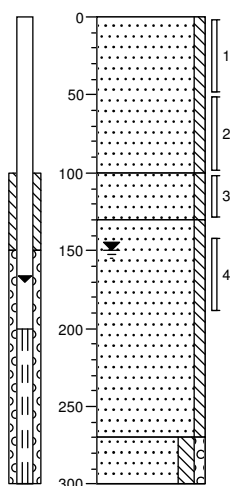
Boring: B03



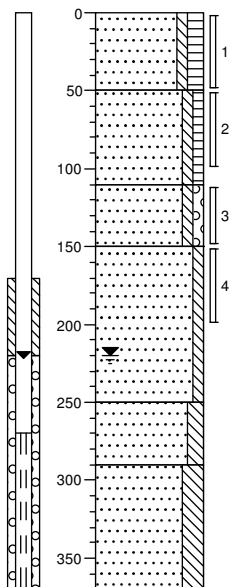
Boring: B04



Boring: C01

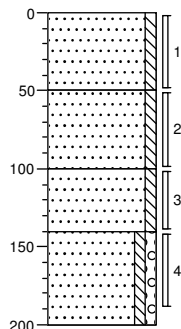


Boring: C02



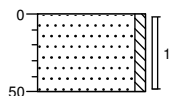
0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
110	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
250	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
290	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, beigebruin
370	

Boring: C03



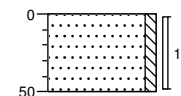
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
140	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beige grijs
200	

Boring: C04



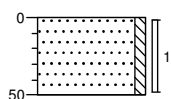
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel
50	

Boring: C05



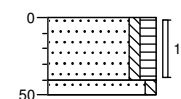
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel
50	

Boring: C06



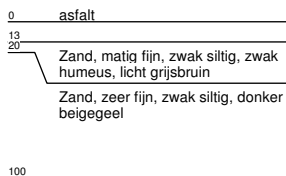
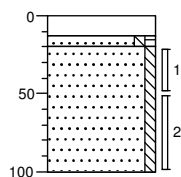
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
50	

Boring: C07

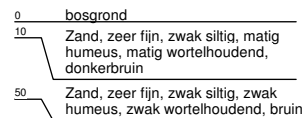
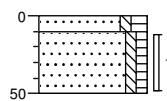


0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beigegeel

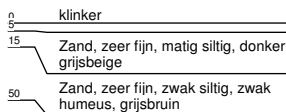
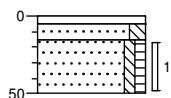
Boring: C08



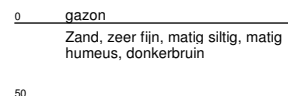
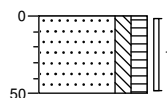
Boring: C09



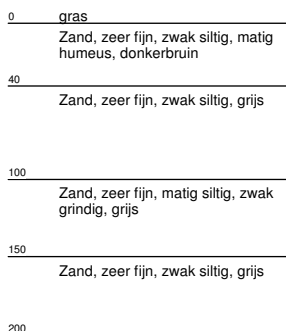
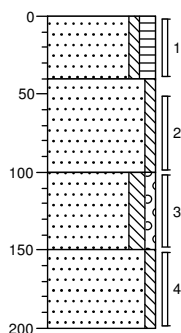
Boring: C10



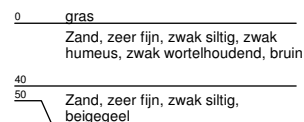
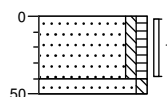
Boring: C11



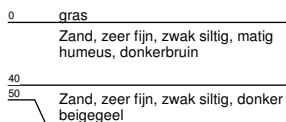
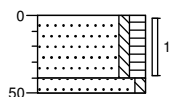
Boring: C12



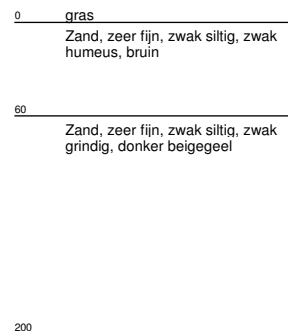
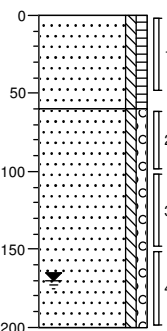
Boring: C13



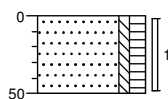
Boring: C14



Boring: C15

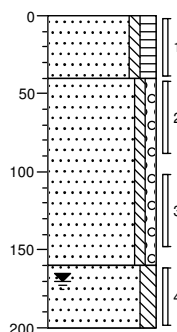


Boring: C16



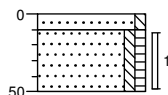
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: C17



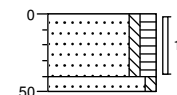
0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige
100
160 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige
200

Boring: C18



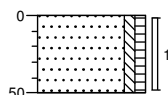
0 braak
10 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beigegeel
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: C19



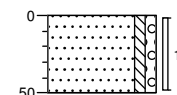
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beigegeel

Boring: C20



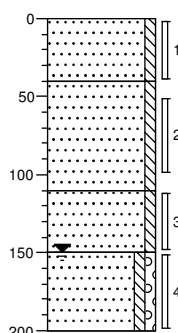
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin
50

Boring: C21



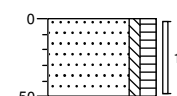
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel
50

Boring: C22



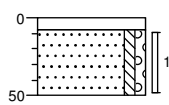
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beigegeel
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
200

Boring: C23



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: C24



0	klinker
8	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel
50	

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : LOC.WEL.NEN
Uw projectnummer : 10106189
ALcontrol rapportnummer : 11619445, versie nummer: 1

Rotterdam, 24-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10106189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
 Startdatum 17-11-2010
 Rapportagedatum 24-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.1	96.3	95.8	91.6	90.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.2			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.2			
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S		<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S		<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S		0.15	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S		<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S		<20	<20	<20	27
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ^{2) 1)}				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	3.6	0.05
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	0.86	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	2.9	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	1.3	0.07
chryseen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.98	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.45	0.05

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A02 (10-60) A03 (12-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (6-45) B04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMB2 B01 (100-150) B02 (150-200) B03 (55-100) B04 (60-100)
004	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (20-50) C10 (15-50)
005	Grond (AS3000)	MMC2 C09 (10-50) C12 (0-40) C15 (0-50) C19 (0-40)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
 Startdatum 17-11-2010
 Rapportagedatum 24-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.85	0.08
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.39	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.41	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.15 ²⁾	0.07 ²⁾	12 ²⁾	0.57 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.5
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	6.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A02 (10-60) A03 (12-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (6-45) B04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMB2 B01 (100-150) B02 (150-200) B03 (55-100) B04 (60-100)
004	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (20-50) C10 (15-50)
005	Grond (AS3000)	MMC2 C09 (10-50) C12 (0-40) C15 (0-50) C19 (0-40)

Paraaf :



Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
Startdatum 17-11-2010
Rapportagedatum 24-11-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Analyserapport

Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
 Startdatum 17-11-2010
 Rapportagedatum 24-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	88.7	92.0	90.1	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0		<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2		<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.4
zink	mg/kgds	S	26	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.08	<0.01	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.46 ²⁾	0.27 ²⁾	0.07 ²⁾	0.31 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC3 C13 (0-40) C17 (0-40) C18 (10-50) C20 (0-50) C23 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMC4 A01 (150-200) C02 (50-100) C02 (110-150) C03 (100-140)
008	Grond (AS3000)	MMC5 C12 (100-150) C12 (150-200) C15 (60-100) C15 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MMC6 C01 (50-100) C01 (140-190) C17 (100-150) C22 (50-100) C22 (110-150) C22 (150-200)

Paraaf :



Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
Startdatum 17-11-2010
Rapportagedatum 24-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC3 C13 (0-40) C17 (0-40) C18 (10-50) C20 (0-50) C23 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMC4 A01 (150-200) C02 (50-100) C02 (110-150) C03 (100-140)
008	Grond (AS3000)	MMC5 C12 (100-150) C12 (150-200) C15 (60-100) C15 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MMC6 C01 (50-100) C01 (140-190) C17 (100-150) C22 (50-100) C22 (110-150) C22 (150-200)



Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
Startdatum 17-11-2010
Rapportagedatum 24-11-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
 Startdatum 17-11-2010
 Rapportagedatum 24-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8875335	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
001	A8920162	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
001	A8920165	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
002	A8920256	17-11-2010	16-11-2010	ALC201

Paraaf :



Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11619445 - 1

Orderdatum 17-11-2010
Startdatum 17-11-2010
Rapportagedatum 24-11-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8920259	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
002	A8920379	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
002	A8920412	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
003	A8920257	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
003	A8920264	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
003	A8920376	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
003	A8920405	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
004	A8920157	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
004	A8920164	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
004	A8920168	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
004	A8920424	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
005	A8919976	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
005	A8920428	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
005	A8920529	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
005	A8920531	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
006	A8920527	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
006	A8920528	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
006	A8920535	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
006	A8920541	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
006	A8920546	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
007	A8920166	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
007	A8920167	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
007	A8920418	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
007	A8920419	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
008	A8920196	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
008	A8920265	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
008	A8920538	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
008	A8920544	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920156	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920267	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920365	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920518	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920533	17-11-2010	16-11-2010	ALC201
009	A8920547	17-11-2010	16-11-2010	ALC201



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : LOC.WEL.NEN
Uw projectnummer : 10106189
ALcontrol rapportnummer : 11622968, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10106189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11622968 - 1

Orderdatum 26-11-2010
 Startdatum 26-11-2010
 Rapportagedatum 02-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	60	80	200
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	17	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	100	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 1
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-1 1



ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11622968 - 1

Orderdatum 26-11-2010
Startdatum 26-11-2010
Rapportagedatum 02-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 1
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-1 1

Paraaf :



Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11622968 - 1

Orderdatum 26-11-2010
Startdatum 26-11-2010
Rapportagedatum 02-12-2010

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam LOC.WEL.NEN
 Projectnummer 10106189
 Rapportnummer 11622968 - 1

Orderdatum 26-11-2010
 Startdatum 26-11-2010
 Rapportagedatum 02-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1038785	25-11-2010	24-11-2010	ALC204
001	G8135028	25-11-2010	24-11-2010	ALC236
001	G8135029	25-11-2010	24-11-2010	ALC236
002	B0910582	25-11-2010	24-11-2010	ALC204
002	G8135030	25-11-2010	24-11-2010	ALC236
002	G8135031	25-11-2010	24-11-2010	ALC236
003	B1038777	25-11-2010	24-11-2010	ALC204
003	G8135024	25-11-2010	24-11-2010	ALC236

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam LOC.WEL.NEN
Projectnummer 10106189
Rapportnummer 11622968 - 1

Orderdatum 26-11-2010
Startdatum 26-11-2010
Rapportagedatum 02-12-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8135025	25-11-2010	24-11-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1830-1997		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1977		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Huidig gebruik locatie	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Toekomstig gebruik locatie	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	1 november 2010	de heer A. Welbergen	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	11 november 2010	Dhr. H. Dalhuizen	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	11 november 2010	Dhr. H. Dalhuizen	
Archief ondergrondse tanks	ja	11 november 2010	Dhr. H. Dalhuizen	
Archief bodemonderzoeken	ja	11 november 2010	Dhr. H. Dalhuizen	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	11 november 2010	Dhr. H. Dalhuizen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	11 november 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	11 november 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	11 november 2010		
Verhardingen	ja	11 november 2010		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Verkennd bodemonderzoek
Schoneveldsdijk
Barchem

Opdrachtgever: Fa. Welbergen en zoon
Schoneveldsdijk 12
7244 RP Barchem

Datum grondonderzoek: januari 1994

Datum rapport: februari 1994

Projektnummer: 10.941.003

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Firma Welbergen en zoon is door Van der Poel Consult te Laren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een lokatie aan de Schoneveldsdijk te Barchem.

Aanleiding tot het onderzoek is de toekomstige realisatie van een pluimveeschuur op de lokatie.

Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NVN 5740. Hierbij is het te onderzoeken terrein, op basis van de informatie uit het historische onderzoek, beschouwd als onverdacht. De onderzoeksstrategie voor niet verdachte lokaties is dan ook gehanteerd. Een en ander conform bijlage A van de genoemde richtlijnen.

1.2 Historisch onderzoek

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 900 m². Tot op heden is het terrein in gebruik geweest als landbouwgrond.

4. SAMENVATTING EN KONKLUSIES

In opdracht van de Firma Welbergen en zoon is door Van der Poel Consult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een lokatie aan de Schoneveldsdijk te Barchem.

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 900 m². Tot op heden is het terrein in gebruik geweest als landbouwgrond.

Aanleiding tot het onderzoek is de toekomstige realisatie van een pluimveeschuur op de lokatie.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en/of het grondwater van het onderzoeksterrein.

De bodem van de onderzochte lokatie is tot 2,5 m - m.v. opgebouwd uit zand. De bovenlaag van het terrein is humeus. Tijdens het onderzoek bevond het grondwater zich op circa 1,5 m - m.v.

Zintuiglijk zijn er in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond:

In de bovengrond van de lokatie is chryseen (een individuele PAK) in een licht verhoogde gehalte (>A) gemeten. Verder zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen componenten gemeten in gehalten die de A-waarde overschrijden.

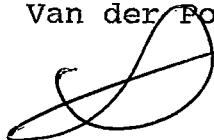
Grondwater

In het grondwater is koper gemeten in een gehalte dat in geringe mate de A-waarde overschrijdt. Verder zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende A-waarde en/of de detectiegrens overschrijden.

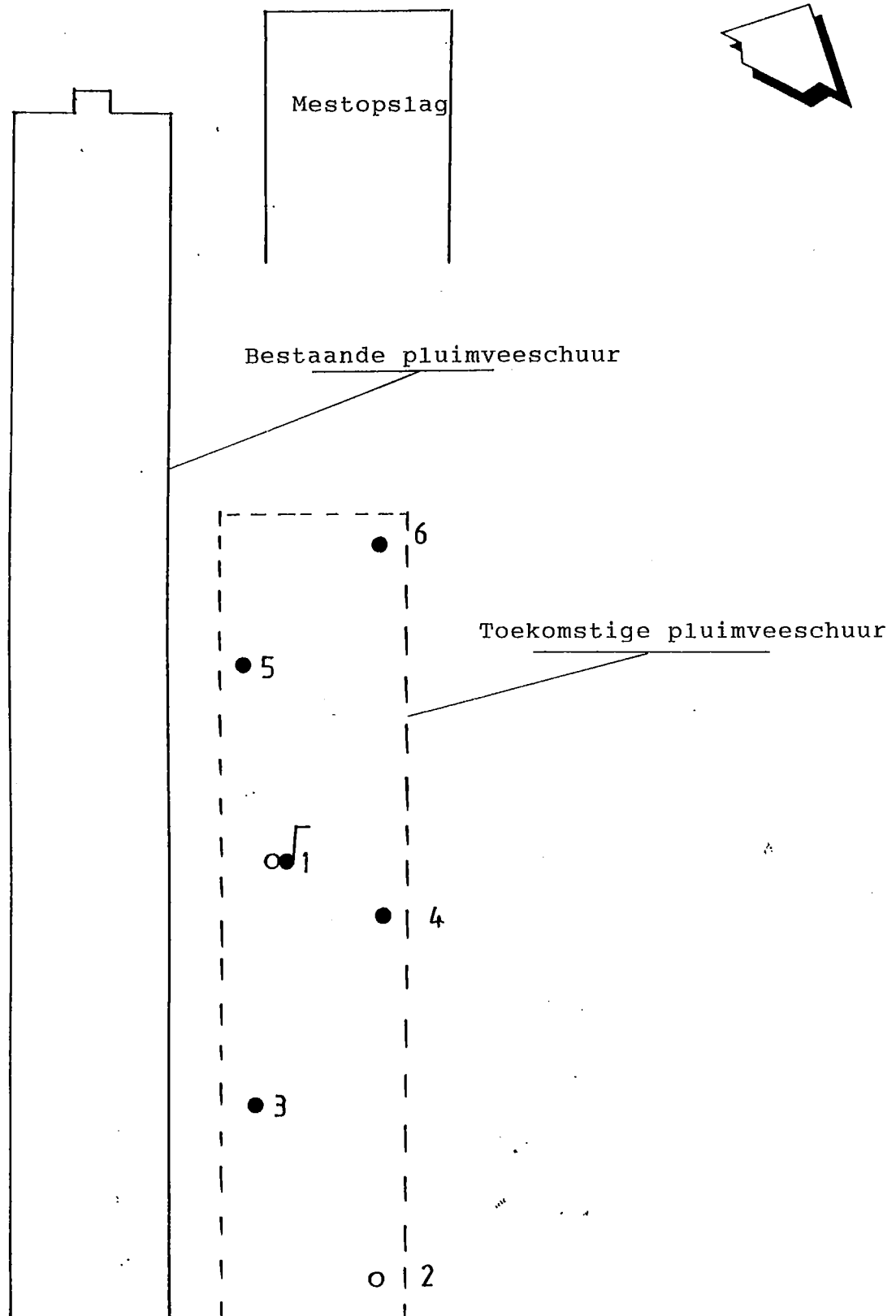
De bodem van de lokatie is volgens de Leidraad bodembescherming niet geheel vrij van verontreinigingen. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater zijn echter dusdanig dat, mede gezien de bestemming van het terrein, naar onze mening verhoogde risico's voor de volksgezondheid en het milieu op basis van de onderzoeksresultaten ten gevolge van de aangetoonde parameters niet te verwachten zijn.

Milieuhygiënisch zijn er dan ook op basis van de analyseresultaten geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemming.

Van der Poel Consult

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a large, fluid loop that crosses itself, followed by a horizontal stroke.

P. van der Poel



- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis



Van der Poel Consult
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:
Schoneveldsdijk Barchem

Projectnr: 10941003

Schaal: 1:500

Datum uitv.

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Schoneveldsdijk

Datum monsterneming: 17/01/94
Datum ontvangst : 19/01/94
Bemonsterd door : Van der Poel Consult

Projectnummer : 1659505

Analyselijstnr : 46858

Blad 1 van 2

Omschrijving monsters :

- 1 : Monsterpunten 1 t/m 6; 0-0.5 m-mv
2 : Monsterpunten 1 en 2; 0.5-2 m-mv

ANALYSE		Eenheid	1	2
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q	Droge stof (Ds)	%	88.3	86.9
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		+	+
AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)				
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	2.0	0.5
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	4	3
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8	<1
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3	2
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6465	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)				
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI



Tauw Milieu bv

Advies
onderzoek
ontwerp
overheid en
rijksleven
het gebied
milieu.

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : bodem/grond
Project/lokatie : Schoneveldsdijk

Datum monsterneming: 17/01/94
Datum ontvangst : 19/01/94
Bemonsterd door : Van der Poel Consult

Projectnummer : 1659505

Analyselijstnr : 46858

Blad 2 van 2

Omschrijving monsters :

1 : Monsterpunten 1 t/m 6; 0-0.5 m-mv

2 : Monsterpunten 1 en 2; 0.5-2 m-mv

ANALYSE	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03	
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.04	
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.03	
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.03	
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.03	
Q	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.3	

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
---	---------------------------	----------	------	------

OLIE ANALYSE (gaschromatografie)

Q	- Koolwaterstoffractie (C10-C40)	mg/kg Ds	10	
---	----------------------------------	----------	----	--

Q - Kwalitatieve analyse
Olieprodukt (alkaantraject):

Onbekend produkt (alkaantraject): C24-C40



ilieu bv

ies
zoek
werp
heid en
leven
ebied
lieu.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

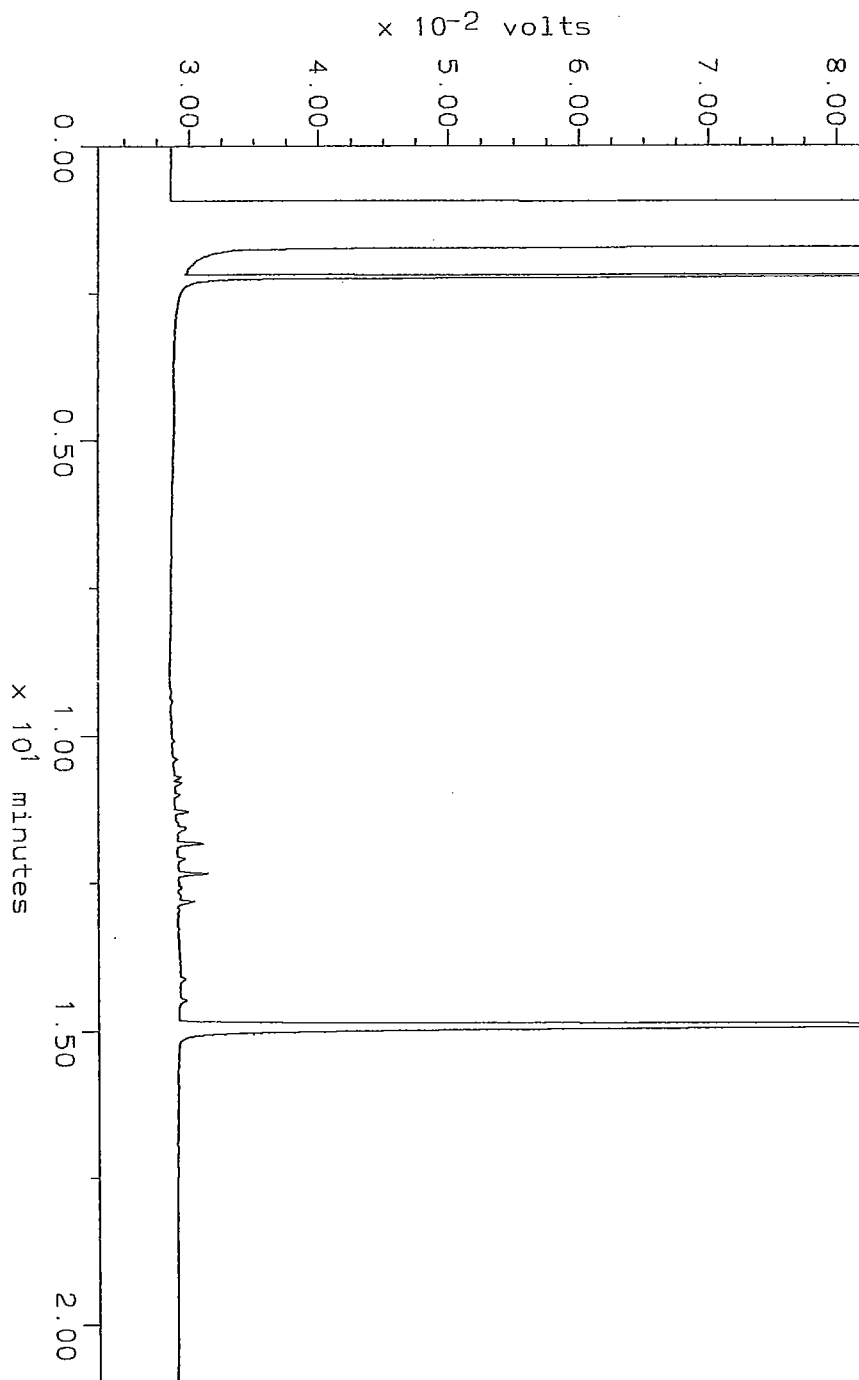
Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



Sample: 54
Acquired: 22-JAN-94 15.38
Comments: 46858.01

Channel: FID
Method: C:\MAX\DATA\OGC2

Filename: 21A35254
Operator: OGC



Milieu bv

Advies
onderzoek
ontwerp
overheid en
rijksleven
het gebied
milieu.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Betreffende : grondwater
Project/lokatie : Schoneveldsdijk

Projectnummer : 1659505
Analyselijstnr : 46953
Blad 1 van 2

Omschrijving monsters :
1 : Peilbuis 1

Datum monsterneming: 21/01/94
Datum ontvangst : 21/01/94
Bemonsterd door : Van der Poel Consult

ANALYSE	Eenheid	1
---------	---------	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Q Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<1
------------------------------	------	----

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE

Filtratie over 0.45 um		+
------------------------	--	---

AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)

Q Arseen (As)	ug/l	0.5
---------------	------	-----

AAS-VLAMTECHNIEK (FAAS)

Q Zink (Zn)	ug/l	<10
-------------	------	-----

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Q Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03
------------------------------	------	-------

AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)

Q Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1
Q Lood (Pb)	ug/l	<1
Q Chroom (Cr)	ug/l	0.5
Q Koper (Cu)	ug/l	30
Q Nikkel (Ni)	ug/l	8



Milieu bv

advies
onderzoek
ontwerp
verheid en
rijfsleven
et gebied
milieu.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 1659505

Analyselijstnr : 46953

Blad 2 van 2

Betreffende : grondwater
Project/lokatie : Schoneveldsdijk

Omschrijving monsters :

1 : Peilbuis 1

Datum monsterneming: 21/01/94

Datum ontvangst : 21/01/94

Bemonsterd door : Van der Poel Consult

ANALYSE		Eenheid	1
AROMATISCHE & CHLOORHOUDENDE OPLOSMIDDELEN			
Q	Benzeen	ug/l	<0.2
Q	Tolueen	ug/l	<0.5
Q	Ethylbenzeen	ug/l	<0.5
Q	Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.5
Q	Orthoxyleen	ug/l	<0.5
Q	Naftaleen	ug/l	<0.2
	Heptaan	ug/l	<0.5
	Octaan	ug/l	<0.5
Q	Dichloormethaan	ug/l	<2
Q	Chloroform	ug/l	<1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1
Q	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1
Q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1
Q	1,1-Dichloorethaan	ug/l	<5
Q	1,2-Dichloorethaan	ug/l	<2
	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<5
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	<1



TauwMilieu bv

Advies
onderzoek
en ontwerp
voor overheid en
bedrijfsleven
op het gebied
van milieu.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

TauwMilieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Best,
Groningen, Rotterdam,
Mannheim, Moers
en Leipzig

Het milieulaboratorium is
ingeschreven in het STERLAB-register
voor laboratoria onder
nr. L005 voor gebieden zoals nader
omschreven in de erkenning

Lid ONRI

Bijlage 9

Achtergrondwaarden gemeente Lochem

Zone	Diepte (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX
Bedrijven schoon	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wonen schoon	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Wonen licht verontreinigd PAK	0,0 - 0,5 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0**	-
Wonen licht verontreinigd PAK, zink en lood	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	107*	-	158	4,6**	-
Buitengebied	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Ondergrond schoon	0,5 - 2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wegbermen asfaltwegen	0,0 - 0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0**	-
samenstellingswaarde 1		29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,8
2 * samenstellingswaarde 1		58	1,6	200	72	0,6	170	70	280	2	1,6

Schoon

Licht verontreinigd

- De gebiedseigen kwaliteit wordt bepaald door de samenstellingswaarde 1, aangezien het gemiddelde lager is dan deze samenstellingswaarde

* Hoger dan de samenstellingswaarde 1, lager dan twee keer de samenstellingswaarde

** Hoger dan de twee keer de samenstellingswaarde 1

¹⁾ Afwijkend dieptetraject van 0,0-2,2 m-mv voor Eefde wonen 1900-1945