Waterschap Rijn en IJssel



College van Gedeputeerde Staten
van de provincie Gelderland
Afdeling Toezicht en Handhaving Milieu 1
Postbus 9090
6800GX ARNHEM

Verzenddatum: 16 MAART 2012
Nummer:
Uw brief van:
Uw kenmerk:
Onderwerp:

Contactpersoon: [redacted]
Telefoon:
E-mail:
Kopie aan:
Bijlage(n):

Geachte dame/heer ,

Hierbij ontvangt u ter goedkeuring het nulsituatie- en risicobeperkend bodemonderzoek welke uitgevoerd is op de RWZI Etten aan de Oude IJsselweg 7 te Terborg.

Ik hoor graag of u kunt instemmen met de resultaten van het onderzoek.

Mocht u naar aanleiding van deze brief nog vragen hebben kunt u contact opnemen met [redacted]

[redacted]

Nulsituatie- en risicobeperkend bodemonderzoek

RWZI aan de Oude IJsselweg 7 te Terborg

Gegevens opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel
Postbus 148
7000 AC Doetinchem

Contactpersoon: [redacted]

CSO-Milfac

Orionweg 28
[redacted]

Contactpersoon [redacted]

Projectcode: 11F331
Rapportnummer: 11F331.R01
Versiedatum: 05 maart 2012
Status: Concept

Autorisatie

Opgesteld door:

[redacted]

Adviseur Bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:

[redacted]

Projectleider Bodem

Handtekening



Versiedatum: 05 maart 2012

P2001 en P2002

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Milfac

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

2 Achtergronden 2

2.1 Locatiegegevens 2

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken 2

2.3 Historische locatiegegevens 3

3 Uitgevoerd onderzoek 4

3.1 Onderzoeksopzet 4

3.1.1 Nulsituatie flankerende activiteiten 5

3.1.2 Risicobeperkend bodemonderzoek: Waterlijn 6

3.1.3 Sliblijn 6

3.2 Monitoringsplan 6

3.3 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek 8

4 Resultaten 11

4.1 Veldonderzoek 11

4.2 Laboratoriumonderzoek 12

4.2.1 Resultaten nulsituatie flankerende activiteiten 14

4.2.2 Resultaten risicobeperkend onderzoek 18

5 Conclusies en aanbevelingen 19

5.1 Conclusies 19

5.2 Aanbevelingen 20

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslagen

Bijlage 4: Analysecertificaten grond

Bijlage 5: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 6: Wettelijke toetsingskader

Bijlage 7: Toetsingsnormen ijzer en chloride

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Milfac

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft CSO-Milfac een nulsituatie- en risicobeperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de RWZI aan de Oude IJsselweg 7 te Terborg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het risicobeperkend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

De doelstelling van het nulsituatie- en riscobeperkend bodemonderzoek is op efficiente wijze het monitoren van de risicodragende deellocaties ter plaatse van de RWZI te Terborg, zodat eventuele bodembelasting door de activiteiten van de RWZI vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden. Hierbij zijn ter plaatse van de slib- en waterlijn monitoringspeilbuizen bemonsterd voor analyse op CZV en N-NH_4. Tevens zijn in het kader van het nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van bodemrisicodragende flankerende activiteiten op het terrein onderzoekswerkzaamheden uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Oude IJsselweg 7 te Terborg;
- kadastrale gegevens : gemeente Wisch, sectie H, nummer 120;
- oppervlakte : circa 53.615 m^2;
- huidig gebruik : rioolwaterzuiveringsinstallatie;
- toekomstig gebruik : ongewijzigd;
- verhardingen : het terrein is grotendeels onverhard en deels verhard met asfalt en beton;
- eventuele tanks : voor zover bekend geen tanks aanwezig (geweest) op de locatie;
- asbest : voor zover bekend is geen asbest op de locatie aanwezig (geweest).

De inrichting is ten noordwesten van Etten gelegen. De dichtstbijzijnde woning (boerderij ten zuidwesten van de locatie) bevindt zich op ongeveer 160 meter van de inrichtingsgrens. De boerderij is in het bezit van Waterschap Rijn en IJssel. Ten noorden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie is de rivier de Oude IJssel aanwezig (circa 15 meter van de perceelsgrens). Het gezuiverde afvalwater van de rioolwaterzuiveringinstallatie wordt geloosd op deze rivier.

De grondwaterstroming is noordoostelijk richting de Oude IJssel.

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij CSO-Milfac zijn geen onderzoeksgegevens bekend uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van de RWZI te Etten. Ook het bodemloket (www.bodemloket.nl) maakt geen melding van beschikbare onderzoeksgegevens.

Ook heeft voor zover bekend nog geen nulsituatie en/of riscobeperkend bodemonderzoek plaatsgevonden. In de huidige onderzoekopzet is derhalve uitgegaan van een gecombineerd risico-beperkend bodemonderzoek en een nulsituatie bodemonderzoek.

2.3 Historische locatiegegevens

Uit de meest recente milieuvergunning en de informatie van de opdrachtgever blijkt dat op de locatie de volgende procesonderdelen/activiteiten aanwezig zijn:

Flankerende activiteiten (nulsituatie bodemonderzoek):
- ijzerchloridetank nabij de voorindikkers primair slib;
- polyelectrolietopslag in slibverwerkings-gebouw;
- smeeroliën in slibverwerkings-gebouw en in kelder nabij indiktanks en olieopslagruimte;
- smeervetten in werkplaats in dienstgebouw;
- KGAin kast in werkplaats in dienstgebouw;
- reagentiebepalingen in onderzoeksruimte in dienstgebouw;
- schoonmaakmiddel/ontvetter in werkplaats in dienstgebouw.

Slib/waterlijn (risicobeperkend bodemonderzoek):
- selector;
- zandvang;
- twee voorbezinktanks;
- anaerobe/denitrificatietank;
- aëratietank/carroussel;
- vijf nabezinkingstanks;
- twee voorindikkertanks primair slib;
- slibgistingstank;
- naindikker uitgegist slib;
- gashouder;
- slibbuffer (tevens voor extern slib);
- lavafilters.

Bovenstaande activiteiten zijn waar mogelijk gecombineerd (nulsituatie/risicobeperkend bodemonderzoek) onderzocht.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Om de reikwijdte van het risicobeperkende bodemonderzoek te bepalen zijn de bedrijfsactiviteiten op de RWZI's onderverdeeld in drie categorieeën, gebaseerd op de aard van de media die hier voorkomen. Het betreffen de volgende onderdelen: waterlijn, de sliblijn en de flankerende activiteiten.

Op basis van de bodemrisicochecklist van de NRB, die is opgesteld in het kader van de milieuvergunning voor de RWZI Etten, kan vastgesteld worden dat ten aanzien van alle flankerende activiteiten voldoende risicobeperkende maatregelen zijn getroffen, waardoor gesproken kan worden van een verwaarloosbaar bodemrisico. De flankerende activiteiten maken daarom geen deel uit van het risicobeperkende bodemonderzoek. Een nulsituatie- en eindsituatieonderzoek is hier toereikend. De nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de RWZI is voor zover bekend nog niet vastgelegd en is derhalve opgenomen in de huidig onderzoeksopzet.

De waterlijn en de sliblijn vallen formeel onder de in paragraaf 1.2 genoemde activiteiten "opslag in put/bassin" en "leidingstransport" uit de NRB. Om tot een verwaarloosbaar risico te komen ten aanzien van de op de RWZI aanwezige bassins en het leidingwerk dienen deze vloeistofdicht te zijn. Echter de vloeistofdichtheid van bassins en leidingen op RWZI's is met de huidige stand der techniek niet op een kostentechnisch haalbare wijze volledig aan te tonen. Dit betekent dat formeel gezien geen niveau van verwaarloosbaar risico bereikt kan worden conform de NRB. Het risicobeperkende onderzoek richt zich op de bassins en het leidingwerk binnen de water- en de sliblijn zodat tot een "aanvaardbaar risico" gekomen kan worden. Hierbij wordt aangesloten bij de onderzoeksopzet voor immissiemonitoring zoals beschreven in de STOWA-publikatie *Bescherming van de boden op RWZI's* (STOWA, 2010).

Conform de richtlijnen van het STOWA zijn ter plaate van de risicovolle procesonderdelen montoringspeilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn op een onderlinge afstand van circa 30 meter en indien mogelijk circa 5 meter stroomafwaarts van de betreffend bron (water of sliblijn) geplaatst.

Tevens is één referentiepeilbuis stroomopwaarts van de RWZI geplaatst. Naast de toetsing van de gemeten gehalten in de monitoringspeilbuizen aan de gehalten van eventuele voorgaande monitoringsrondes, zijn de gehalten ook getoetst aan de gehalten in het grondwater afkomstig van de referentiepeilbuis.

De geplaatste monitoringspeilbuizen worden bemonsterd en geanalyseerd op de gidsparameters CZV en $N\text{-}NH_4$.

In paragraaf 3.1.1, 3.1.2 en 3.1.3 worden de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van het nulsituatie – en risicobeperkende bodemonderzoek nader toegelicht.

3.1.1 Nulsituatie flankerende activiteiten

Ter plaatse van de flankerende activiteiten op de RWZI is de nulsituatie van de bodemkwaliteit aanvullend onderzocht. De onderzoekslwerkzaamheden staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: onderzoekswerkzaamheden nulsituatie flankerende activiteiten.

Deellocatie	**Veldwerk:**	**Analyses:**	
	Peilbuis (filterstelling)	**Grond**	**Grondwater**
• IJzerchloridetank nabij de voorindikkers primair slib	1 x pb (1,0 – 3,0) (peilbuis 01)	1 x Fe 1 x Cl 1 x os/lu	1 x Fe 1 x Cl
• Polyelectrolietopslag in slibverwerkings-gebouw • Smeerolien in slibverwerkings-gebouw	2 x pb (1,0 – 3,0) (peilbuis 06 en 07)	1 x standaardpakket grond	2 x standaardpakket grondwater
• Smeerolie in kelder nabij indiktanks en olieopslagruimte	1 x pb (1,0 – 3,0) (peilbuis 05)	1 x mo 1 x os/lu	1 x mo
• Smeervetten in werkplaats in dienstgebouw • KGAin kast in werkplaats in dienstgebouw • Reagentiebepalingen in onderzoeksruimte in dienstgebouw • Schoonmaakmiddel/ontvetter in werkplaats in dienstgebouw	3 x pb (1,0 – 3,0) (peilbuis 02 t/m 04)	1 x standaardpakket grond	3 x standaardpakket grondwater
Totaal	7 x pb (1,0 – 3,0)	1 x Fe 1 x Cl 1 x os/lu 2 x standaardpakket grond 1 x m.o. 1 x os/lu	1 x Fe 1 x Cl 5 x standaardpakket grondwater 1 x mo

Toelichting tabel:

Standaardpakket grond	: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum;
Fe	: ijzer;
Cl	: chloride;
m.o.	: minerale olie;
os/lu	: organische stof en lutum.

Aangezien binnen de bebouwing sprake is van betonnen (vloeistofdichte/kerende) vloeren zijn de boringen niet inpandig geplaatst maar grondwaterstroomafwaarts, direct naast de gevelwand.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens NEN 5104. Iedere bodemlaag is apart bemonsterd, van iedere 0,50 m is minimaal één monster genomen.

De peilbuis is afgewerkt met een straatpot of schutkoker afgewerkt zodat herbemonstering en monitoring mogelijk is. Bij bemonstering van het grondwater is de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) gemeten. Het grondwater is minimaal één week na plaatsing bemonsterd.

3.1.2 Risicobeperkend bodemonderzoek: Waterlijn

Wanneer aangesloten wordt bij de publicatie van het STOWA (*Bescherming van de bodem op RWZI's*, STOWA, 2010), dan kan vastgesteld worden dat bij een RWZI de bodemrisico's zich beperken tot het deel van de waterlijn dat vanaf het ontvangstwerk tot aan de selector loopt (influent). In het deel van de waterlijn vanaf de selector tot aan de nabezinkingstanks en het lozingspunt is de milieuhygienische kwaliteit van de waterfase dusdanig verbetert dat geen sprake is van bodemrisico's.

Voor de RWZI te Etten betekent dit dat het risicobeperkende bodemonderzoek zich, wat de waterlijn betreft, richt op de onderstaande procesonderdelen:

- de influentleiding tot aan de selector ten zuid en zuidwesten van de nabezinktanks.

3.1.3 Risicobeperkend bodemonderzoek: Sliblijn

De procesonderdelen binnen de sliblijn met een verhoogd bodemrisico, betreffende onderdelen waar primair slib, gistend of vergist slib of secundair slib met risico op tolueenvorming aanwezig is.

De procesonderdelen van de RWZI te Etten met een verhoogd bodemrisico betreffen:

- de twee voorbezinktanks;
- de zandvang;
- de twee voorindikkers van primair slib;
- de slibgistingstank;
- na-indikker uitgegist slib;
- slibbuffer;
- het leidingwerk vanaf de voorbezinkstanks naar de voorindikkers primair slib.

3.2 Monitoringsplan

Ter plaatse van de in paragraaf 3.1.2 en 3.1.3 aangegeven procesonderdelen zijn in het kader van het risicobeperkende bodemonderzoek montoringspeilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn op een onderlinge afstand van circa 30 meter en indien mogelijk maximaal 5 meter stroomafwaarts van de betreffend bron geplaatst.

Tevens is één referentiepeilbuis stroomopwaarts van de RWZI geplaatst. De gemeten gehalten ter plaatse van de monitoringspeilbuizen zijn ook getoetst aan de gehalten in het grondwater afkomstig van de referentiepeilbuis.

De geplaatste monitoringspeilbuizen dienen elk kalenderjaar bemonsterd en geanalyseerd op de gidsparameters CZV en $N\text{-}NH_4$. Ook ter plaatse van de slibbuffer en het leidingwerk vanaf deze tank naar het slibverwerkingsgebouw, waar mogelijk sprake is van tolueenvorming, is het grondwater geanalyseerd op de gidsparameters CZV en $N\text{-}NH_4$. Vanwege het vluchtige karakter van tolueen is het minder goed traceerbaar in het grondwater en vormt geen betrouwbare aanwijzing voor het vaststellen van lekkages e.d. Tussen de opeenvolgende monsternames moet minimaal elf maanden liggen.

De resultaten dienen éénmaal per twee kalenderjaren gerapporteerd aan het bevoegd gezag. De rapportage moet

plaatsvinden binnen twee maanden na de laatste van de twee monsternames. Meetwaardes die meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit moeten binnen één maand na analyse gerapporteerd worden aan het bevoegd gezag. Wanneer de gemeten waarden meer dan 50% hoger zijn dan de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de referentiepeilbuis, moet binnen twee maanden na rapportage een nieuw monster worden geanalyseerd. Als de gemeten waarden gedurende 3 opeenvolgende waarnemingen gemiddeld meer dan 50% hoger zijn en niet kan worden aangetoond dat deze niet veroorzaakt worden door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de RWZI, moet binnen drie maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het (de) betreffend bedrijfsonderdeel(-delen) zijn opgesteld (STOWA, 2010).

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. Voor de ligging van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2: Overzicht monitoringsplan

Peilbuis	**Peilbuisnummer**	**Frequentie**	**Analysepakket**
Waterlijn			
Influentleidingen :	MP01	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Sliblijn			
Voorbezinktanks:	MP03	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
	MP04	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Zandvang:	MP05	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Leidingwerk van voorbezinkstanks naar voorindikker primair slib:	MP02	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
	MP06	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Voorndikkers primair slib:	MP07	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
	MP08	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Slibgistingstank:	MP09	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Nadikker uitgegist slib:	MP10	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Slibbuffer:	MP11	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
Referentiepeilbuis:	MPREF	1 x per jaar	1 x CZV + $N\text{-}NH_4$
TOTAAL	**12 peilbuizen**		**12 x CZV + $N\text{-}NH_4$**

Toelichting tabel:
CZV : chemisch zuurstofverbruik;
$N\text{-}NH_4$: ammoniumstikstof.

3.3 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO-Milfac werkt volgens een kwaliteitssysteem dat door SGS-INTRON Certificering is gecertificeerd op grond van ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Deze certificaten staan op naam van CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek, de officiële naam van het bedrijf waarvan CSO-Milfac deel uitmaakt. CSO-Milfac is als vestiging Leeuwarden van CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 (protocollen 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003) en BRL SIKB 6000 (protocollen 6001 en 6003). De houdstermaatschappij van CSO, Karnel Environmental Services BV, is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn op 12 januari 2012 uitgevoerd door CSO-Milfac onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker [redacted]

De herbemonstering van peilbuis 02 in verband met een verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater is uitgevoerd op 16 februari uitgevoerd door de erkende veldwerk[redacted]

Bij de uitvoer van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boring 05 (0,80 – 1,20 m-mv) een sliblaag aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is een aanvullend monster van deze sliblaag ter analyse aangeboden op het standaard pakket grond.

Tevens is bij de uitvoer van de veldwerkzaamheden ter plaatse van monitoringspeilbuis MP05 een extra ijzerchloride tank aangetroffen. Het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is daarom naast CZV en ammonium aanvullend geanalyseerd op ijzer en chloride.

De bemonstering van het grondwater is op 6 en 7 februari uitgevoerd door CSO-Milfac onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker[redacted]

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO-Milfac of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuiszen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Dit laboratorium is

geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 4 en 5).

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 1.

De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3: Analyseprogramma grondmonsters

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket
IJzerchloridetank nabij de voorindikkers primair slib:					
M01	01	0.00 - 0.50	3.50	-	IJzer, chloride incl. lutum en organische stof
Polyelectrolietopslag in slibverwerkings-gebouw/ Smeerolien in slibverwerkings-gebouw:					
MM02	07	2.00 - 2.50	3.50	-	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
	06	2.00 - 2.50	3.50	-	
Smeerolie in kelder nabij indiktanks en olieopslagruimte:					
M03	05	3.00 - 3.50	5.00	-	
Diensgebouw:					
MM04	03	0.10 - 0.60	3.50	-	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
	02	0.07 - 0.50	3.50	-	
	04	0.07 - 0.50	3.50	-	
Aanvullende analyse sliblaag:					
M05	05	0.80 - 1.20	5.00	Slib, (sterk)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

Toelichting tabel:
m-mv : meter minus maaiveld

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en de veldverslagen zijn opgenomen in bijlage 3.

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk in de grond en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging en zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
05	0.8-1.2	5	zand	sterk slib
07	0-0.2	3.5	zand	sterk puin
MP01	1.5-3.2	3.2	zand	opmerking: gestaakt
MP03	0-0.2	5		volledig puin
MP04	0-0.4	4.5	zand	resten puin
MP05	0-1	4.5	zand	resten puin
MP06	0-0.05	3.5		volledig puin
MP07	0-0.15	3.5		volledig puin
MP11	0-0.05	3.5		volledig grind
MP11	0.05-0.15	3.5		volledig puin
MP11	0.15-0.7	3.5	klei	resten puin

Uit het veldonderzoek blijkt dat ter plaatse van MP03 (0,0 – 0,2 m-mv), MP06 (0,0 – 0,05), MP07 (0,0 – 0,15 m-mv) en MP11 (0,0 – 0,15 m-mv) de bovenlaag van de bodem uit volledig puin of grind bestaat. Het betreft hier waarschijnlijk fundatiemateriaal van de aanwezige bebouwing en wegen. Ter plaatse van boring MP04 (0,0 – 0,4 m-mv), MP05 (0,0 – 1,0 m-mv) en MP11 (0,15 – 0,7 m-mv) zijn resten puin waargenomen in de bodem.

Peilbuis MP01 is gestaakt op een grindige onderlaag. De boring kon echter tot voldoende diepte doorgezet worden en kon als peilbuis afgewerkt worden.

Ter plaatse van boring 05 (0,8 – 1,2 m-mv) is een sterk slibbijmenging aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is de slibhoudende laag aanvullend geanalyseerd. Het is niet duidelijk of dit slib uit de bassins betreft of slib uit een voormalige sliblagune op de locatie.

De veldonderzoeksresultaten van het grondwater staan weergegeven in tabel 5. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De aangetroffen grondwaterstand varieert 1,42 tot 3,61 m-mv.

Tabel 4 Grondwatermonstername

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-bkp)	pH	EC
Nulsituatie bodemonderzoek:						
01	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	242	6.48	958
02	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	247	6.44	1255
03	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	241	6.69	566
04	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	246	6.52	429
05	13-01-2012	06-02-2012	4.00 - 5.00	342	6.44	944
06	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	231	6.95	512
07	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	248	6.85	777
Risico-beperkend bodemonderzoek:						
MP01	13-01-2012	06-02-2012	2.20 - 3.20	245	6.67	942
MP02	13-01-2012	06-02-2012	3.80 - 4.80	347	6.49	772
MP03	13-01-2012	06-02-2012	4.00 - 5.00	361	6.49	755
MP04	13-01-2012	06-02-2012	3.50 - 4.50	251	6.42	733
MP05	13-01-2012	06-02-2012	3.50 - 4.50	299	6.13	559
MP06	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	238	6.83	1056
MP07	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	235	5.74	662
MP08	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	229	6.31	443
MP09	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	236	-	-
MP10	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	242	6.81	453
MP11	13-01-2012	06-02-2012	2.50 - 3.50	243	6.68	586
MPref	13-01-2012	06-02-2012	2.00 - 3.00	142	6.99	722

Toelichting:
m-mv : meter minus maaiveld
pH : zuurgraad
EC : Electrical Conductivity
– : niet gemeten

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de deellocaties die onderzocht zijn in het kader van het nulsituatie bodemonderzoek, zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De betekenis van deze waarden is als volgt:
- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater**: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek)**: dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;

- **interventiewaarde**: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

De analyseresultaten van het risicobeperkende onderzoek zijn conform de richtlijnen zoals geformuleerd in het rapport *Bescherming van de bodem op RWZI's* (STOWA, 2010) getoetst aan de grondwaterkwaliteit (CZV en N-NH_4) uit de stroomopwaarts geplaatste referentiepeilbuis (MPR). Conform deze richtlijn dienen gehalten die meer dan 50% hoger zijn dan de referentie grondwaterkwaliteit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Bij gehalten 50% hoger dan de referentie grondwaterkwaliteit dient binnen twee maanden een nieuw grondwatermonster geanalyseerd te worden. Wanneer de gemeten gehalten gedurende drie opeenvolgende metingen gemiddeld meer dan 50% hoger liggen dan de referentie grondwaterkwaliteit en niet kan worden aangetoond dat deze verhoging niet veroorzaakt wordt door de bedrijfsmatige activiteiten binnen de RWZI, moet binnen drie maanden na rapportage van de laatste analyses in overleg met het en met instemming van het bevoegd gezag een herstelplan voor het betreffende bedrijfsonderdeel opgesteld worden.

Voor de toetsingsnormen voor ijzer en chloride wordt verwezen naar bijlage 7.

4.2.1 Resultaten nulsituatie flankerende activiteiten

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 6: Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M01[1]		MM02[2]		M03[3]		MM04[4]		M05[5]	
droge stof(gew.-%)	89.3	--	85.9	--	89.9	--	91.9	--	82.5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.7	--	<0.5	--	<0.5	--	0.6	--	0.6	--
lutum (bodem)(% vd DS)	6.6	--	2.5	--	1.7	--	2.8	--	3.8	--
METALEN										
barium[+]	-		<20		-		21		40	
cadmium	-		<0.35		-		<0.35		<0.35	
kobalt	-		<3		-		3.5		3.6	
koper	-		<10		-		<10		<10	
kwik	-		<0.10		-		<0.10		<0.10	
lood	-		<13		-		<13		<13	
molybdeen	-		<1.5		-		<1.5		<1.5	
nikkel	-		8.6		-		9.4		9.3	
ijzer	10000	--	-		-		-		-	
zink	-		<20		-		<20		27	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		0.07		-		0.07		0.22	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-		4.9	[a]	-		4.9	[a]	8.4	*
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	-		<20		<20		<20		<20	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride	24	--	-		-		-		-	

Toelichting tabel:

[1] *11747885-001 M01 01: 0-50*
[2] *11747885-002 MM02 06: 200-250, 07: 200-250*
[3] *11747885-003 M03 05: 300-350*
[4] *11747885-004 MM04 02: 7-50, 03: 10-60, 04: 7-50*
[5] *11748318-001 M05 05: 80-120*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[+] *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat in het aanvullend geanalyseerde monster van de sterk slibhoudende bodemlaag ter plaatse van boring 05 (M05; 0,8 – 1,2 m-mv) het gehalte PCB's (som) licht verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiewaarde en/of detectiegrens.

Bij de overige analysemonsters zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiewaarde en/of detectiegrens.

Voor de stoffen ijzer en chloride zijn in de Wet bodembescherming geen toetsingwaarden opgesteld. De gehalten chloride en ijzer zijn daarom indicatief getoetst aan de Achtergrondwaarden 2000 (P95) uit het TNO-rapport (kenmerk: NITG 04-242-A, d.d. 10 december 2004). Wanneer het aangetoond gehalte ijzer en chloride indicatief getoetst worden aan de ondergrens P95 (zie bijlage 7) liggen zowel het gehalte ijzer als chloride beneden deze norm.

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 7: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01[1]		02[2]		03[3]		04[4]		05[5]	
METALEN										
barium	-		270	*	130	*	110	*	-	
cadmium	-		<0.8	a	<0.8	a	<0.8	a	-	
kobalt	-		<5		<5		<5		-	
koper	-		<15		<15		<15		-	
kwik	-		<0.05		<0.05		<0.05		-	
lood	-		<15		<15		<15		-	
molybdeen	-		<3.6		<3.6		<3.6		-	
nikkel	-		<15		<15		<15		-	
ijzer Totaal	110	--	-		-		-		-	
zink	-		<60		<60		<60		-	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	-		<0.2		<0.2		<0.2		-	
tolueen	-		<0.2		<0.2		<0.2		-	
ethylbenzeen	-		<0.2		<0.2		<0.2		-	
xylenen (0.7 factor)	-		0.21	a	0.21	a	0.21	a	-	
styreen	-		<0.2		<0.2		<0.2		-	
naftaleen	-		<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	-		<0.6		<0.6		<0.6		-	
1,2-dichloorethaan	-		<0.6		<0.6		<0.6		-	
1,1-dichlooretheen	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	-		0.14	a	0.14	a	0.14	a	-	
dichloormethaan	-		<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-		0.53		0.53		0.53		-	
tetrachlooretheen	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
tetrachloormethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,1-trichloorethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,2-trichloorethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
trichlooretheen	-		<0.6		<0.6		<0.6		-	
chloroform	-		<0.6		<0.6		<0.6		-	
vinylchloride	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
tribroommethaan	-		<0.2		<0.2		<0.2		-	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	-		500/<100[1]	**/-	<100	a	<100	a	<100	a
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride(mg/l)	130	*	-		-		-		-	

Monstercode en monstertraject:

[1] *11754008-001 01 01: 250-350*
[2] *11754008-002 02 02: 250-350*
[3] *11754008-003 03 03: 250-350*
[4] *11754008-004 04 04: 250-350*
[5] *11754008-005 05 05: 400-500*

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[1] *gehalte na herbemonstering*

Tabel 7- vervolg : Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Monstercode	06[1]		07[2]		MP05[3]	
METALEN						
barium	80	*	110	*	-	
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	-	
kobalt	<5		<5		-	
koper	<15		<15		-	
kwik	<0.05		<0.05		-	
lood	<15		<15		-	
molybdeen	<3.6		<3.6		-	
nikkel	<15		<15		-	
ijzer Totaal	-		-		16000	--
zink	<60		<60		-	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		-	
tolueen	<0.2		<0.2		-	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		-	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	-	
styreen	<0.2		<0.2		-	
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		-	
1,2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		-	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	-	
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		-	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	-	
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-	
trichlooretheen	<0.6		<0.6		-	
chloroform	<0.6		<0.6		-	
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	-	
tribroommethaan	<0.2		<0.2		-	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	-	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride(mg/l)	-		-		28	

Toelichting:

[1] *11754008-006 06 06: 250-350*
[2] *11754008-007 07 07: 250-350*
[3] *11754010-006 MP05 MP05: 350-450*
[4] *11756351-001 02 (herbem) 02: 250-350*

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat ter plaatse van peilbuis 01 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond ten opzicht van de streefwaarde.

Ter plaatse van peilbuis 02 is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater aangetoond. Bij herbemonstering wordt het matig verhoogd gehalte niet opnieuw aangetoond. Het gehalten minerale olie overschrijdt bij herbemonstering de detectiewaarde en/of streefwaarde niet.

Ter plaatse van peilbuizen 02, 03, 04, 06 en 07 zijn licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van de ijzerchloride-tank (peilbuis 01) is een licht verhoogd gehalte aan chloride aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Voor het gehalte ijzer in grondwater is geen toetsingsnorm opgesteld in de Wet bodembescherming. Het aangetoonde gehalte dient ter vaststelling van de nulsituatie.

4.2.2 Resultaten risicobeperkend onderzoek

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 8: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	Peilbuisnummer				
		CZV		$N\text{-}NH_4$	
Referentie					
Gemeten gehalte	MPREF	12		<0,15	
Gemeten gehalte + 50%	MPREF	18		0,23	
Waterlijn:					
Influentleidingen :					
	MP01	115	* (958 %)	15	* (10.000 %)
Sliblijn:					
Voorbezinktanks:					
	MP03	45	* (375 %)	<0.15	
	MP04	22	* (183 %)	<0.15	
Zandvang:					
	MP05	38	* (316 %)	1,4	* (933 %)
Leidingwerk van voorbezinkstanks naar voorindikker primair slib:					
	MP02	16		<0.15	
	MP06	18		<0.15	
Voorndikkers primair slib:					
	MP07	11		<0.15	
	MP08	18		<0.15	
Slibgistingstank:					
	MP09	<10		<0.15	
Nadikker uitgegist slib:	MP10	<10		<0.15	
Slibbuffer:	MP11	<10		<0.15	

Toelichting:
* : gehalte overschrijdt referentie grondwaterkwaliteit met meer dan 50%.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de gemeten gehalten CZV ter plaatse van monitoringspeilbuis MP01, MP03, MP04 en MP05 de referentie grondwaterkwaliteit met meer dan 50% overschrijden. Ter plaatse van monitoringspeilbuizen MP01 en MP05 overschrijdt het gehalte ammoniumnitraat de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%.
Voor een uitgebreide weergave van de analysecertificaten wordt verwezen naar bijlage 5.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft CSO-Milfac een nulsituatie- en risicobeperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de RWZI aan de Oude IJsselweg 7 te Terborg.

De aanleiding voor het risicobeperkend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

De doelstelling van het nulsituatie- en riscobeperkend bodemonderzoek is op efficiente wijze het monitoren van de risicodragende deellocaties ter plaatse van de RWZI te Terborg, zodat eventuele bodembelasting door de activiteiten van de RWZI vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden. Hierbij zijn ter plaatse van de slib- en waterlijn monitoringspeilbuizen bemonsterd voor analyse op CZV en N-NH_4. Tevens zijn in het kader van het nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van bodemrisicodragende flankerende activiteiten op het terrein onderzoekswerkzaamheden uitgevoerd.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:
Zintuiglijke waarnemingen:

- ter plaatse van MP03 (0 – 0,2 m-mv), MP06 (0 – 0,05), MP07 (0 – 0,15 m-mv) en MP11 (0 – 0,15 m-mv) bestaat de bovenlaag van de bodem uit volledig puin of grind. Het betreft hier waarschijnlijk fundatiemateriaal van de aanwezige bebouwing en wegen. Ter plaatse van boring MP04 (0 – 0,4 m-mv), MP05 (0 – 1,0 m-mv) en MP11 (0,15 – 0,7 m-mv) zijn resten puin waargenomen in de bodem.
- ter plaatse van boring 05 (0,8 – 1,2 m-mv) is een sterke slibbijmenging aangetroffen. Het is niet duidelijk of dit slib uit de bassins betreft of slib uit een voormalige sliblagune op de locatie.

Nulsituatie bodemonderzoek:

- in het aanvullend geanalyseerde monster van de sterk slibhoudende bodemlaag ter plaatse van boring 05 (M05; 0,8 – 1,2 m-mv) is het gehalte PCB's (som) licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde;
- in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond ten opzicht van de streefwaarde;
- ter plaatse van peilbuis 02 is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater aangetoond. Bij herbemonstering wordt het matig verhoogd gehalte niet opnieuw aangetoond;
- Ter plaatse van peilbuizen 02, 03, 04, 06 en 07 zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.
- In het grondwater ter plaatse van de ijzerchloride-tank (peilbuis 01) is een licht verhoogd gehalte aan chloride aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Risicobeperkend bodemonderzoek:

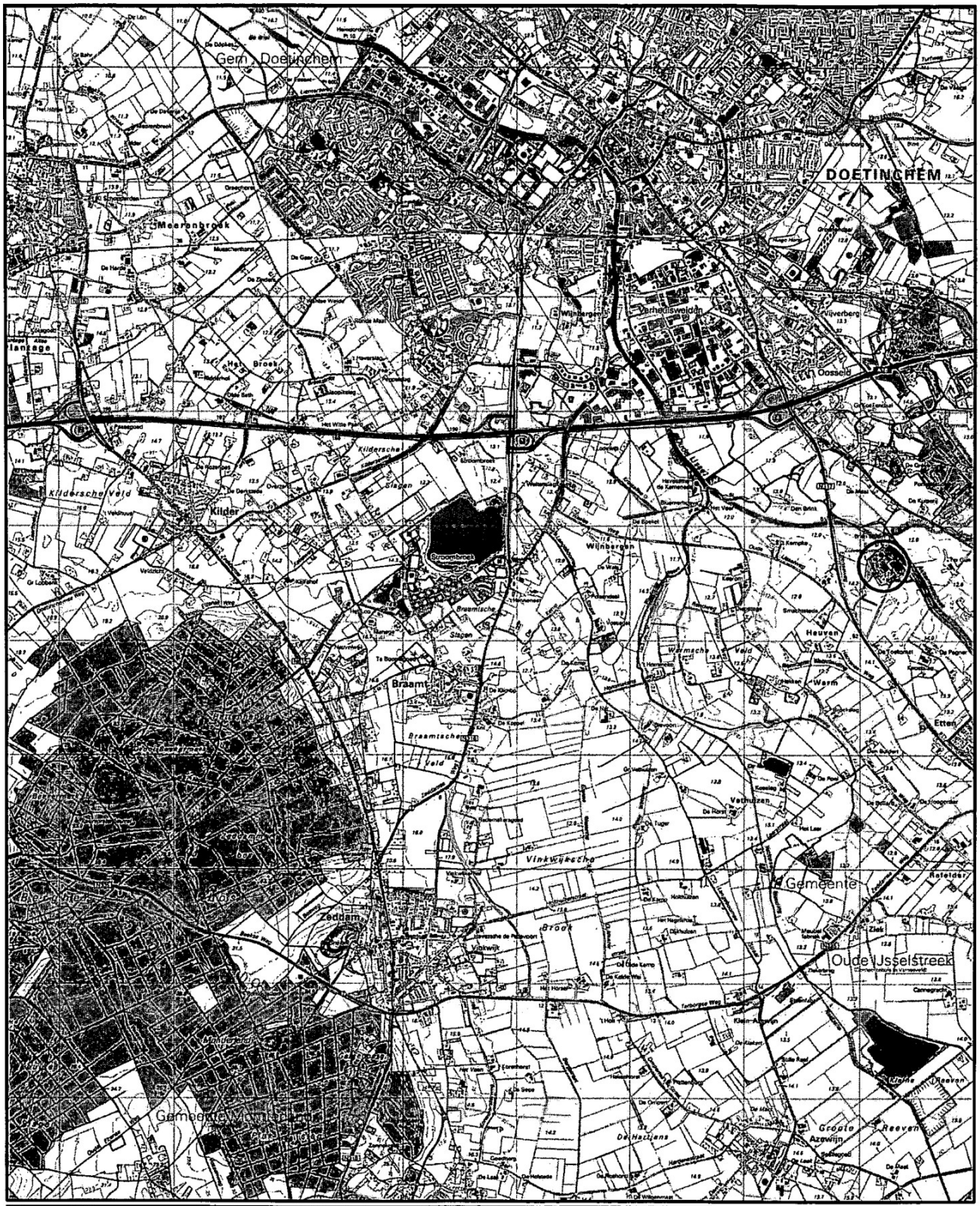
- ter plaatse van monitoringspeilbuizen MP01, MP03, MP04 en MP05 overschrijdt het gehalte CZV de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%.
- ter plaatse van monitoringspeilbuizen MP01 en MP05 overschrijdt het gehalte ammoniumnitraat de

referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50%.

De nulsituatie met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie is met het huidig onderzoek voldoende vastgesteld.
Uit het risicobeperkende bodemonderzoek blijkt dat enkele peilbuizen de referentiegrondwaterkwaliteit voor de parameters CZV en NH_4^+ met meer dan 50% overschrijden.

5.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de resultaten van het risicobeperkend onderzoek, conform de richtlijnen van het STOWA voor te leggen aan het bevoegd gezag, aangezien ter plaatse van de monitoringspeilbuizen gehalten aan CZV en ammoniumnitraat zijn aangetoond die de referentiegrondwaterkwaliteit met meer dan 50% overschrijden. Tevens wordt aanbevolen om de peilbuizen waar een verhoogde concentratie CZV en ammoniumnitraat is aangetoond opnieuw te bemonsteren. Conform de richtlijnen van het STOWA dient het grondwater uit peilbuis MP01, MP03, MP04 en MP05 herbemonsterd te worden voor de analyse op CZV en het grondwater uit peilbuizen MP01 en MP05 voor de analyse op $N\text{-}NH_4$. De heranalyse dient uiterlijk binnen twee maanden worden uitgevoerd.

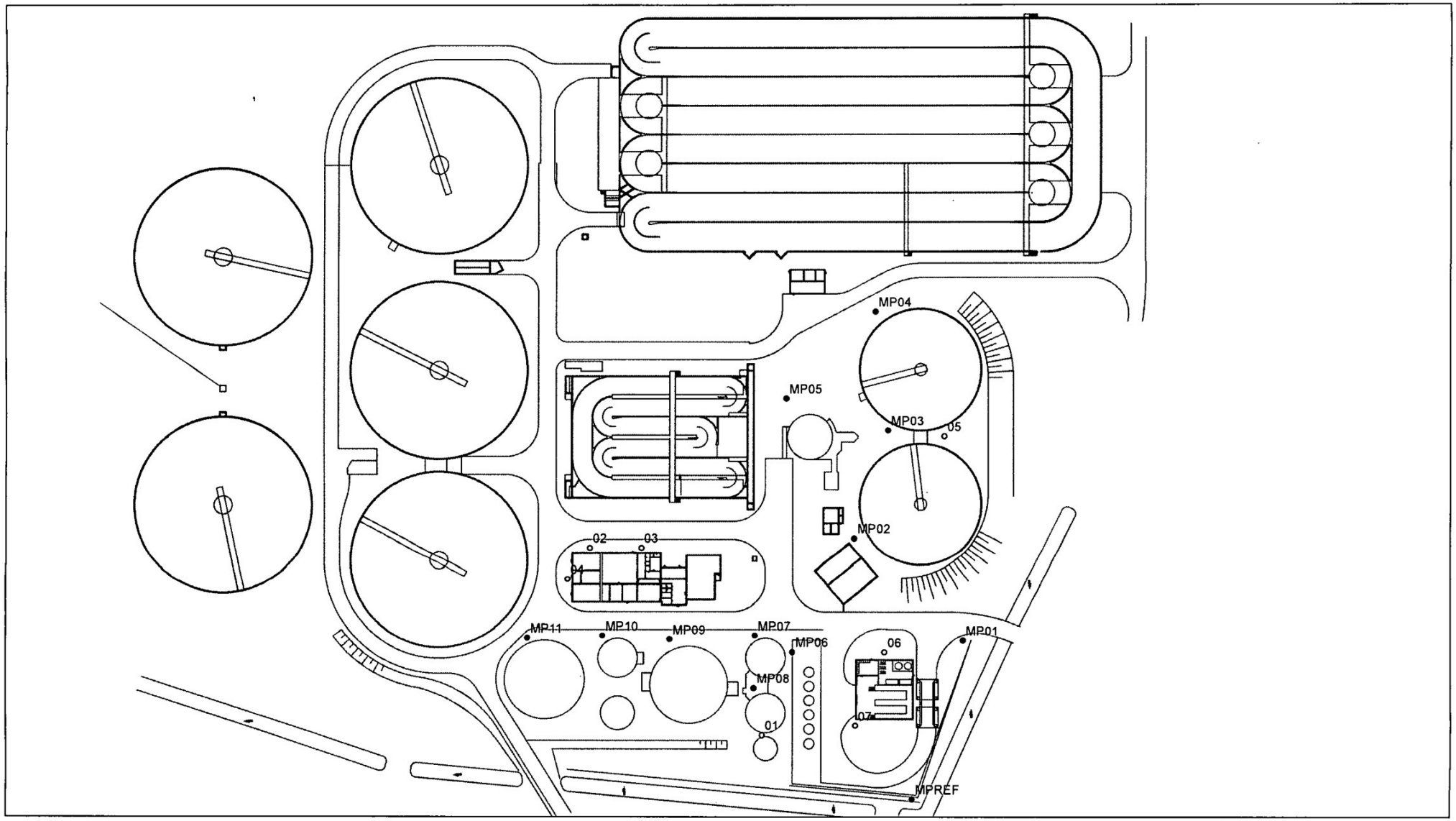


LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER	Waterschap Rijn en IJssel
PROJEKT NR	11F331
KAARTBIJLAGE	1
GEMEENTE	Oude IJsselstreek
LOCATIE	RWZI te Etten
TITEL	Regionale ligging onderzoekslocatie
SCHAAL	1: 50000
FORMAAT	A4
GET	[redacted]
GEZ	
0m 500m 1000m 1500m	
DATUM	13 maart 2012

MILIEU • RUIMTE • WATER
CSO Milfac
Postbus 422 8901 BE LEEUWARDEN
[redacted]



Legenda

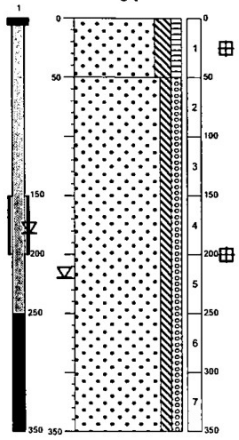
- ● Boringen risicobeperkend onderzoek
- ○ Boringen nulsituatie onderzoek
- ——— OndergondCAD

N

Opdrachtgever	:	Waterschap Rijn en IJssel
Projectnummer	:	11F331
Locatie	:	RWZI Etten: Oude IJsselweg 7 te Terborg
Titel	:	Boorplan
Get: [redacted]	Gez: [redacted]	Datum: 23-11-2011

CSO Milfac
CSO-Milfac Adviesbureau
Orionweg 28 Postbus 422
[redacted]

01



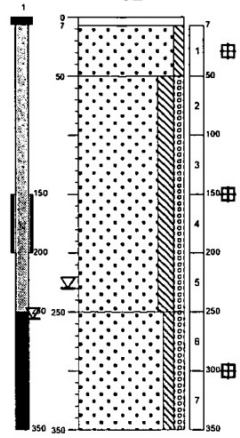
gras

0-50: zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruin, grijs, brokken klei

50-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

02



klinker

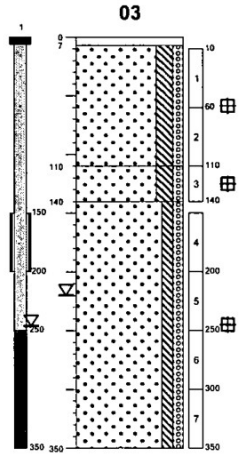
0-7:
7-50: zand, matig grof, zwak siltig, grijs, beige

50-250: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, rood

250-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, rood

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

03



klinker

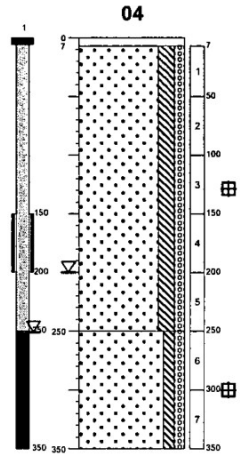
0-7:
7-110: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, rood

110-140: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijs, bruin

140-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, roestbruin

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

04



klinker

0-7:
7-250: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje, resten roest

250-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

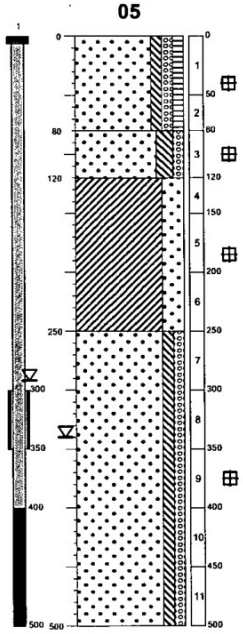
Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

Boorprofielen Getekend conform NEN 5104

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg
Projectnummer	11F331
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Pagina	1 van 5

MILIEU • RUIMTE • WATER
CSO Milfac

05



gras

0-80: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, roestbruin, oranje

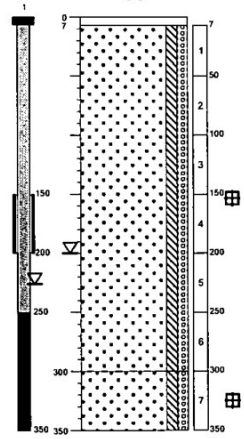
80-120: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwart, grijs, sterk slib

120-250: klei, sterk zandig, grijs, blauw

250-500: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, geel

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

06



klinker

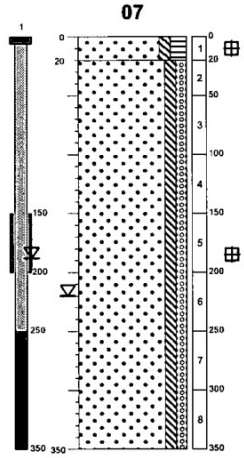
0-7:

7-300: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

300-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, beige

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

07



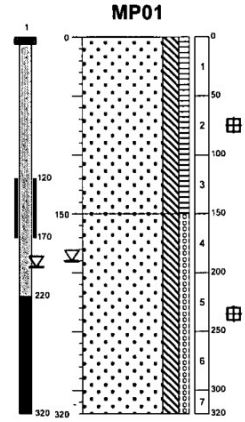
gras

0-20: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, grijs, sterk puin

20-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP01



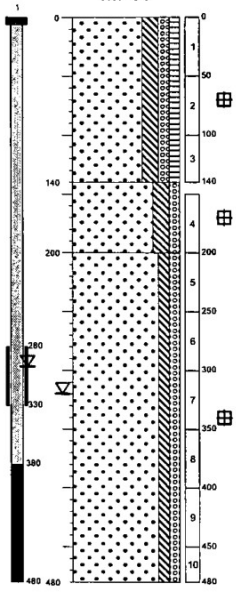
gras

0-150: zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, roestbruin, rood

150-320: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijs, bruin, brokken klei, gestaakt

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP02



groenstrook

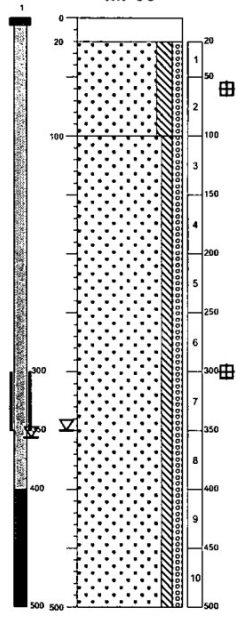
0-140: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus , roestbruin, bruin

140-200: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, bruin

200-480: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, geel

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP03



puin

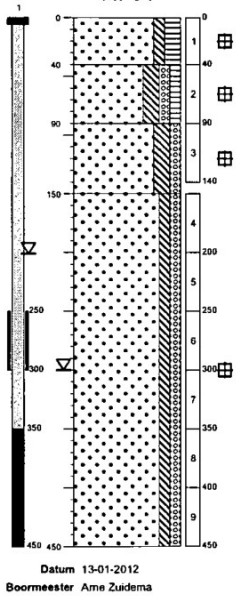
0-20: volledig puin

20-100: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, bruin

100-500: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, geel

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP04



gras

0-40: zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, bruin, grijs, resten puin

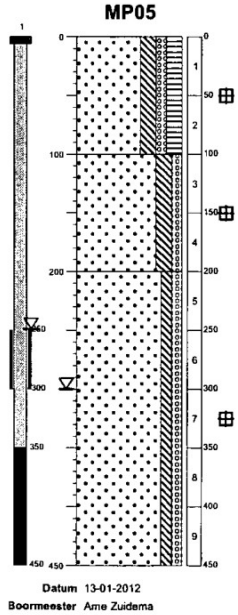
40-90: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus , roestbruin, rood

90-150: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, rood

150-450: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, geel

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP05



gras

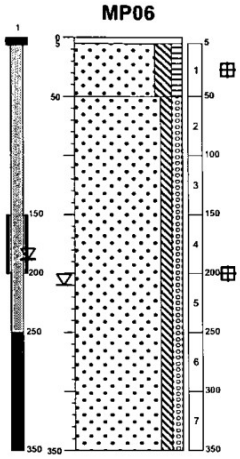
0-100: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, roestbruin, rood, resten puin

100-200: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, rood

200-450: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, geel

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP06



puin

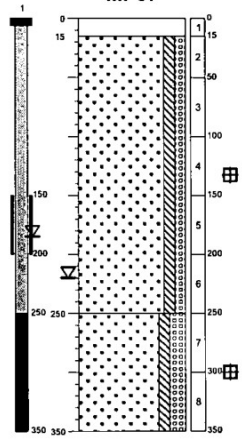
0-5: volledig puin

5-50: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, grijs

50-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP07



split

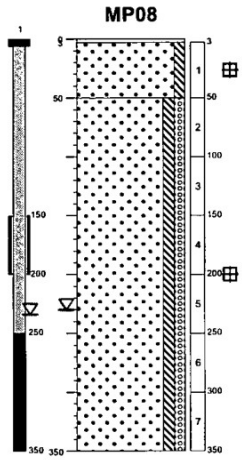
0-15: volledig puin

15-250: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

250-350: zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP08



tegel

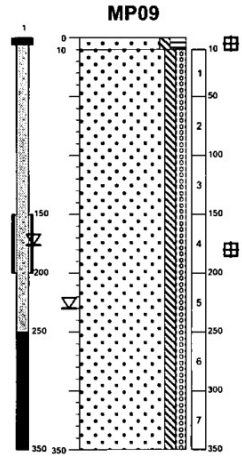
0-3:

3-50: zand, matig grof, zwak siltig, grijs, beige

50-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP09



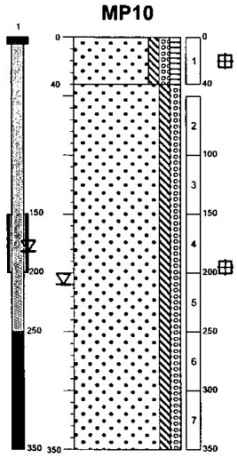
groenstrook

0-10: zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, bruin, grijs

10-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP10



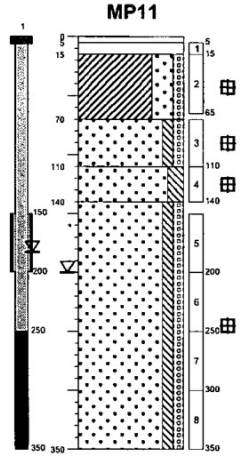
gras

0-40: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, grijs

40-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MP11



grind

0-5: volledig grind
5-15: volledig puin
15-70: klei, sterk zandig, zwak grindig, sterk humeus, blauw, grijs, resten puin

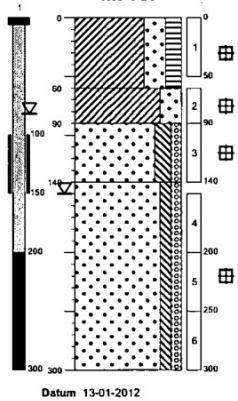
70-110: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

110-140: zand, matig grof, matig siltig, blauw, grijs, matig klei

140-350: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje

Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

MPref



braak

0-60: klei, sterk zandig, matig humeus, grijs, bruin

60-90: klei, sterk zandig, roestbruin, rood

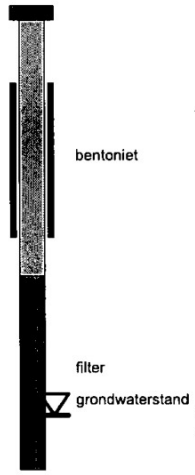
90-140: zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, roestbruin, oranje, sterk roest, brokken klei

140-300: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, beige

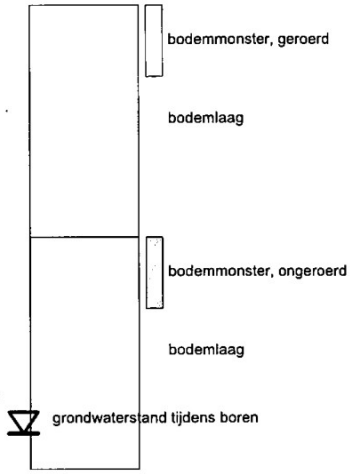
Datum 13-01-2012
Boormeester Arne Zuidema

LEGENDA BOORPROFIELEN

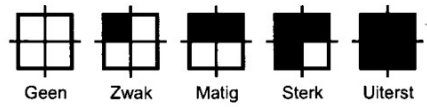
PEILBUIS



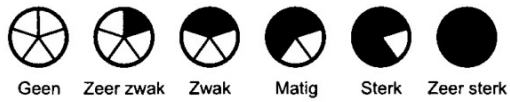
BORING



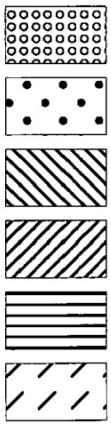
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

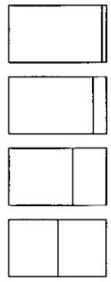
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

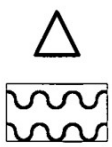


Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

Uitvoeringsdatum	23/24-01-2012	Veldwerkformulier
Projectnr. CSO	11F331	MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel	
Contactpersoon/opdrachtgeve	[redacted]	
Adres onderzoekslokatie	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Form.versie 1.8
Projectleider	[redacted]	[redacted]
Tweede contactpers.		

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
12/01/12	[redacted]	06/02/12	[redacted]
12/01/12		07/02/12	
12/01/12			
16/02/12			

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☒ Ja ☐ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
	[redacted]	MP06 + 07 verplaatst.

Klopte de voorinformatie ☒ Ja ☐ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ Ja ☒ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker	[redacted]
Projectleider	[redacted]
Gekwalificeerd veldmedewerker*)	[redacted]

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	23/24-01-2012	Veldwerkformulier
Projectnr. CSO	11F331	MILIEU ▫ RUIMTE ▫ WATER
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel	
Contactpersoon/opdrachtgev	[redacted]	
Adres onderzoekslokatie	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Form.versie 1.8
Projectleider	[redacted]	[redacted]
Tweede contactpers.		

Veldrapportage

–blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)–

Werkzaamheden

- ☐ **Partijkeuring**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
  - ☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
  - ☐ Protocol 1003
  - ☐ Protocol 1004
- ☒ **Milieukundig veldwerk**
  - ☐ niet onder erkenning
  - ☒ Protocol 2001
  - ☒ Protocol 2002
  - ☐ Protocol 2003
  - ☐ Protocol 2101
  - ☐ Protocol 2018
- ☐ **Miliekundige beg.**
- ☐ **Geotechnisch bodemonderz.**
- ☐ **Archelogisch bodemonderz.**
- ☐ **Anders:** .....

  - ☐ niet onder erkenning
  - ☐ Protocol 6001
  - ☐ Protocol 6002
  - ☐ Protocol 6003
  - ☐ Protocol 6004

☒ Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het bodemonderzoek anders dan de uitvoering hiervan. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en daarbij behorende protocollen.

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd ☒ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker [redacted]

Projectleider [redacted] Gekwalificeerd veldmedewerker*) [redacted]

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het

MILIEU • RUIMTE • WATER

CSO Milfac

Bijlage 4: Analysecertificaten grond

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
[redacted]

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: RWZI Etten
Uw projectnummer	: 11F331
ALcontrol rapportnummer	: 11747885, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: MP27QB8I

Rotterdam, 19-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11F331. 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.

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,

[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	16-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	16-01-2012
Rapportnummer	11747885 - 1	Rapportagedatum	19-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.3	85.9	89.9	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	<0.5	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	2.5	1.7	2.8
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20		21
cadmium	mg/kgds	S		<0.35		<0.35
kobalt	mg/kgds	S		<3		3.5
koper	mg/kgds	S		<10		<10
kwik	mg/kgds	S		<0.10		<0.10
lood	mg/kgds	S		<13		<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5		<1.5
nikkel	mg/kgds	S		8.6		9.4
ijzer	mg/kgds	Q	10000			
zink	mg/kgds	S		<20		<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 [1)]		0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1		<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 01: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM02 06: 200-250, 07: 200-250
003	Grond (AS3000)	M03 05: 300-350
004	Grond (AS3000)	MM04 02: 7-50, 03: 10-60, 04: 7-50

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O. Milfac [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	16-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	16-01-2012
Rapportnummer	11747885 - 1	Rapportagedatum	19-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]		4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	mg/kgds	S	24			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 01: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM02 06: 200-250, 07: 200-250
003	Grond (AS3000)	M03 05: 300-350
004	Grond (AS3000)	MM04 02: 7-50, 03: 10-60, 04: 7-50

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	16-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	16-01-2012
Rapportnummer	11747885 - 1	Rapportagedatum	19-01-2012

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraa[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	16-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	16-01-2012
Rapportnummer	11747885 - 1	Rapportagedatum	19-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ 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)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
ijzer	Grond (AS3000)	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3160327	16-01-2012	13-01-2012	ALC201
002	Y3159761	16-01-2012	13-01-2012	ALC201
002	Y3160335	16-01-2012	13-01-2012	ALC201
003	Y3158562	16-01-2012	13-01-2012	ALC201
004	Y3157917	16-01-2012	13-01-2012	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	16-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	16-01-2012
Rapportnummer	11747885 - 1	Rapportagedatum	19-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3157925	16-01-2012	13-01-2012	ALC201
004	Y3159507	16-01-2012	13-01-2012	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SKAL AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
[redacted]

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: RWZI Etten
Uw projectnummer	: 11F331
ALcontrol rapportnummer	: 11748318, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: 147AE7QE

Rotterdam, 23-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11F331. 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 5 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.

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,

[redacted]

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac
[redacted]

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	17-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-01-2012
Rapportnummer	11748318 - 1	Rapportagedatum	23-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8
METALEN			
barium	mg/kgds	S	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.6
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.3
zink	mg/kgds	S	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M05 05: 80-120

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O. Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	17-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-01-2012
Rapportnummer	11748318 - 1	Rapportagedatum	23-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	1.6
PCB 153	µg/kgds	S	2.2
PCB 180	µg/kgds	S	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.4 [1]
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M05 05: 80-120

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O.Milfac [redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	17-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-01-2012
Rapportnummer	11748318 - 1	Rapportagedatum	23-01-2012

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	RWZI Etten	Orderdatum	17-01-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-01-2012
Rapportnummer	11748318 - 1	Rapportagedatum	23-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ 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)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y3158651	16-01-2012	16-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf: [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Milfac

Bijlage 5: Analysecertificaten grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
[redacted]

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Oude IJsselweg 7 te Terborg
Uw projectnummer	: 11F331
ALcontrol rapportnummer	: 11754008, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: YA7R6T92

Rotterdam, 13-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11F331. 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 10 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.

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,

[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S		270	130	110	
cadmium	µg/l	S		<0.8	<0.8	<0.8	
kobalt	µg/l	S		<5	<5	<5	
koper	µg/l	S		<15	<15	<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	
ijzer Totaal	µg/l		110				
zink	µg/l	S		<60	<60	<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	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01: 250-350
002	Grondwater (AS3000)	02 02: 250-350
003	Grondwater (AS3000)	03 03: 250-350
004	Grondwater (AS3000)	04 04: 250-350
005	Grondwater (AS3000)	05 05: 400-500

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trichlooretheen	µg/l	S		<0.6	<0.6	<0.6	
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	<25
fractie C12 - C22	µg/l			140	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l			140	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l			190	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		500	<100	<100	<100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	130				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01: 250-350
002	Grondwater (AS3000)	02 02: 250-350
003	Grondwater (AS3000)	03 03: 250-350
004	Grondwater (AS3000)	04 04: 250-350
005	Grondwater (AS3000)	05 05: 400-500

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

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.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
barium	µg/l	S	80	110
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	06 06: 250-350
007	Grondwater (AS3000)	07 07: 250-350

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ELSTEN RvA L 028

AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]s

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	06 06: 250-350
007	Grondwater (AS3000)	07 07: 250-350

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

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.

Paraaf

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
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	B5367841	07-02-2012	06-02-2012	ALC207
001	U3056751	07-02-2012	06-02-2012	ALC247
002	B1068825	07-02-2012	06-02-2012	ALC204
002	G8328718	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
002	G8328719	07-02-2012	06-02-2012	ALC236

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1068824	07-02-2012	06-02-2012	ALC204
003	G8328727	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
003	G8328733	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
004	B1068835	07-02-2012	06-02-2012	ALC204
004	G8328702	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
004	G8328708	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
005	G8328709	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
006	B1068826	07-02-2012	06-02-2012	ALC204
006	G8328720	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
006	G8328721	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
007	B1068818	07-02-2012	06-02-2012	ALC204
007	G8328739	07-02-2012	06-02-2012	ALC236
007	G8328740	07-02-2012	06-02-2012	ALC236

Paraaf

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac [redacted]

Analyserapport

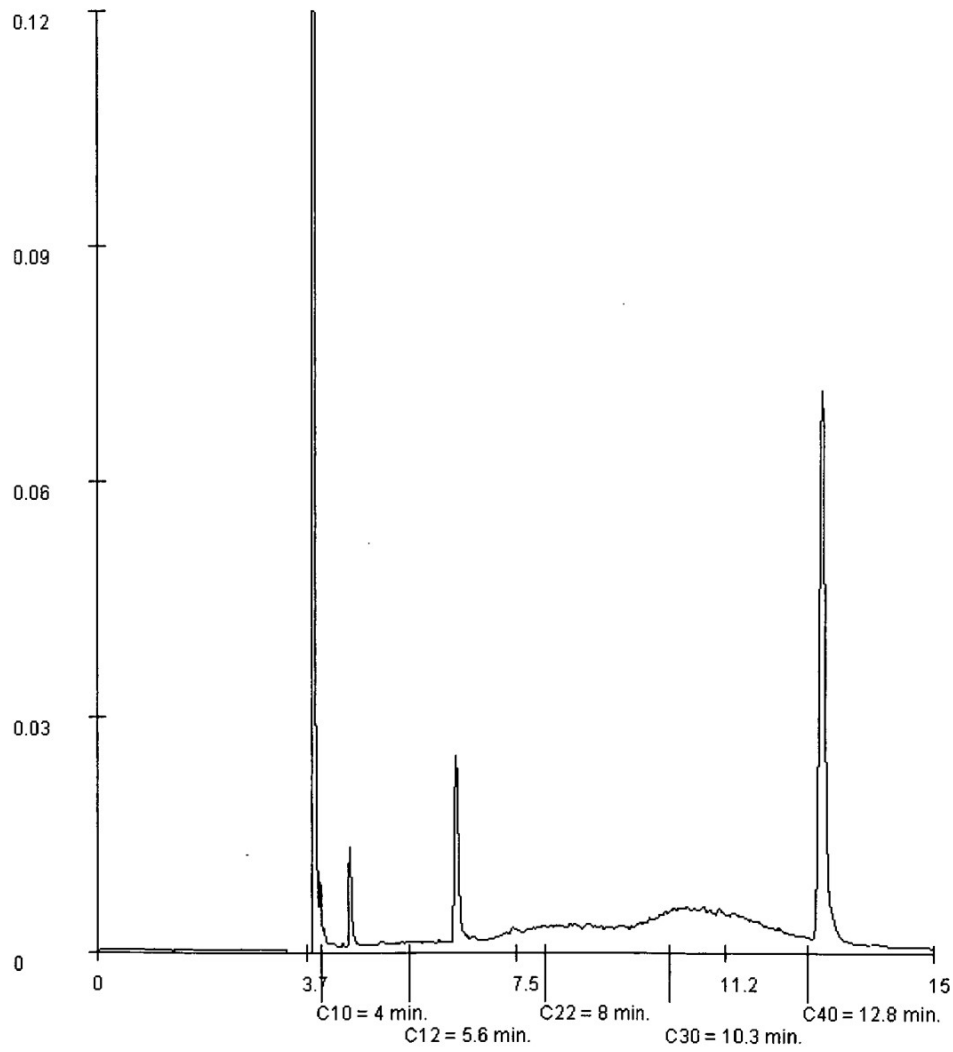
Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754008 - 1	Rapportagedatum	13-02-2012

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	0202: 250-350

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Para [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
[redacted]
www.alcontrol.nl

Analyserapport

C.S.O Milfac
[redacted]
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Oude IJsselweg 7 te Terborg
Uw projectnummer	: 11F331
ALcontrol rapportnummer	: 11756351, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: FJMXPNNB

Rotterdam, 21-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11F331. 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 4 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.

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,

[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	17-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-02-2012
Rapportnummer	11756351 - 1	Rapportagedatum	21-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02 (herbem) 02: 250-350

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac
[redacted]s

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	17-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-02-2012
Rapportnummer	11756351 - 1	Rapportagedatum	21-02-2012

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.

Paraaf : [redacted]

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	17-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	17-02-2012
Rapportnummer	11756351 - 1	Rapportagedatum	21-02-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8313741	17-02-2012	17-02-2012	ALC236

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
[redacted]

Analyserapport

C.S.O Milfac
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Oude IJsselweg 7 te Terborg
Uw projectnummer	: 11F331
ALcontrol rapportnummer	: 11754010, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: QSM96PPJ

Rotterdam, 14-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11F331. 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 8 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.

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,

[redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	15	<0.15	<0.15	<0.15
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
CZV	mg/l	Q	12	115	16	45	22

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	MPREF MPref: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	MP01 MP01: 220-320
003	Grondwater (AS3000)	MP02 MP02: 380-480
004	Grondwater (AS3000)	MP03 MP03: 400-500
005	Grondwater (AS3000)	MP04 MP04: 350-450

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

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.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
ijzer Totaal	µg/l		16000				
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	1.4	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	28				
CZV	mg/l	Q	38	18	11	18	<10

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	MP05 MP05: 350-450
007	Grondwater (AS3000)	MP06 MP06: 250-350
008	Grondwater (AS3000)	MP07 MP07: 250-350
009	Grondwater (AS3000)	MP08 MP08: 250-350
010	Grondwater (AS3000)	MP09 MP09: 250-350

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

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

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	<0.15
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
CZV	mg/l	Q	<10	<10

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	MP10 MP10: 250-350
012	Grondwater (AS3000)	MP11 MP11: 250-350

Paraaf

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

C.S.O Milfac

Analyserapport

Projectnaam	Oude IJsselweg 7 te Terborg	Orderdatum	07-02-2012
Projectnummer	11F331	Startdatum	07-02-2012
Rapportnummer	11754010 - 1	Rapportagedatum	14-02-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
CZV	Grondwater (AS3000)	conform NEN 6633
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	H7303533	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
001	T0133513	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
002	H7303529	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
002	T0133500	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
003	H7303525	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
003	T0133497	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
004	H7303538	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
004	T0133496	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
005	H7303530	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
005	T0133519	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
006	B5367847	07-02-2012	06-02-2012	ALC207	
006	H7303537	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
006	T0133504	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
006	U3056747	07-02-2012	07-02-2012	ALC247	Theoretische monsternamedatum
007	H7303532	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
007	T0133518	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
008	H7303531	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
008	T0133499	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
009	H7303524	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
009	T0133498	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
010	H7303523	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
010	T0133489	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
011	H7303527	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
011	T0133501	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	
012	H7303528	07-02-2012	06-02-2012	ALC281	
012	T0133453	07-02-2012	06-02-2012	ALC244	

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

MILIEU • RUIMTE • WATER

CSO Milfac

Bijlage 6: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:
- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen
De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\%\ \text{lutum}) + C\%\ \text{organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde
I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	**A**	**B**	**C**
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK
Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Milfac

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	52
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.5	31	57	4.5
koper	20	57	93	20
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	32	186	340	32
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	24	36	12
zink	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 2.5%; humus 0.5%

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			261	54
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.6	32	59	4.6
koper	20	57	94	20
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	32	187	342	32
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	25	37	13
zink	61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 2.8%; humus 0.6%

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			291	60
cadmium	0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	5.1	35	65	5.1
koper	21	59	98	21
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	33	190	348	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	14	27	39	14
zink	64	198	331	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 3.8%; humus 0.6%

Grondwater
Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

Het CZV- en $N\text{-}NH_4$ – gehalte ter plaatse van de monitoringspeilbuizen in het kader van het risicobeperkende bodemonderzoek zijn getoetst aan de referentiegrondwaterkwaliteit ter plaatse van de referentiepeilbuis. De betreffende toetsingswaarden zijn in de rapportage opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater conform de circulaire bodemsanering weergegeven.

Tabel 2: Grondwaternormen uit de Circulaire bodemsanering 2009 in µg/l

	S	T	I	S-diep
Antimoon	-	-	20	0,15
Arseen (As)	10	35	60	7,2
Barium (Ba)	50		625	200
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6	0,06
Chroom (Cr)	1	16	30	2,5
Kobalt (Co)	20		100	0,7
Koper (Cu)	15	45	75	1,3
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3	0,01
Lood (Pb)	15	45	75	1,7
Molybdeen (Mb)	5	35	300	3,6
Nikkel (Ni)	15	45	75	2,1
Zink (Zn)	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Naftaleen (GC)	0,010	35	70	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50	
Monochloorbenzeen	7,0	94	180	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie (totaal)	50	325	600	

Asbest
De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Milfac

Bijlage 7: Toetsingsnormen ijzer en chloride

- Bron: TNO-rapport NTG 04-242-A, *AW2000 -Senternovem*

Tabel 9 Statistische kentallen voor alle gemeten stoffen in de bovengrond

	Gehalten in de BOVENGROND (0,0 – 0,1 m-mv)									SW1	S
stof	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
1. metalen											
antimoon (Sb)	< 0,01	< 0,01	0,16	0,39	0,78	1,93	0,43	1,70	163%	3	3
antimoon (Sb) (hydride)	0,06	0,38	1,65	6,47	8,38	18,52	7,45	15,08	91%	3	3
arseen (As)	< 0,01	7,44	13,38	16,55	19,61	32,76	16,55	32,76	83%	29	29
arseen (As) (hydride)	0,20	4,24	11,10	15,21	19,54	41,98	15,21	41,98	137%	29	29
barium (Ba)	16,57	72,80	108,50	145,40	184,40	278,05	148,10	278,05	70%	200	160
beryllium (Be)	< 0,02	< 0,02	0,78	0,96	1,03	1,45	0,96	1,45	48%		1,1
cadmium (Cd)	< 0,00	0,18	0,30	0,46	0,57	1,30	0,46	1,30	146%	0,8	0,8
chroom (Cr)	4,15	25,54	43,38	47,65	52,71	65,34	50,29	65,34	29%	100	100
kobalt (Co)	< 0,01	5,64	8,67	10,01	11,09	15,83	10,21	14,18	36%	20	9
koper (Cu)	< 0,10	13,15	22,05	30,17	36,18	86,22	30,17	86,22	155%	36	36
kwik (Hg)	< 0,00	0,06	0,08	0,11	0,15	0,68	0,11	0,68	372%	0,3	0,3
lood (Pb)	1,32	19,37	29,96	37,40	48,39	238,63	37,40	238,63	416%	85	85
molybdeen (Mo)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2,72	n.b.	n.b.		10	3
nikkel (Ni)	< 0,05	11,32	20,54	22,98	28,43	37,55	24,67	31,40	24%	35	35
seleen (Se)	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	n.b.	n.b.		0,7	0,7
seleen (Se) (hydride)	< 0,04	0,17	0,29	0,44	0,56	1,43	0,46	1,43	173%	0,7	0,7
tellurium (Te)	< 0,10	1,85	3,42	4,39	5,51	8,37	4,39	8,37	72%		
thallium (Tl)	< 0,10	0,23	0,44	0,53	0,75	1,23	0,53	1,23	93%		1
tin (Sn)	< 0,20	< 0,20	2,24	3,65	6,05	19,95	4,37	17,19	212%	20	
vanadium (V)	5,73	52,20	65,19	71,94	75,55	200,46	72,23	200,46	170%	42	42
zilver (Ag)	< 0,20	0,22	0,49	1,28	1,72	2,40	1,37	2,40	60%		
zink (Zn)	9,52	62,73	85,00	101,88	133,85	166,85	121,48	166,85	34%	140	140
aluminium (Al)	993	6698	16553	24006	27919	42562	24006	42562	66%		
calcium (Ca)	130	2684	12214	24209	32887	53435	25185	41063	48%		
ijzer (Fe)	457	8882	18006	22864	25321	28811	22911	28811	23%		
magnesium (Mg)	66	1124	5348	7236	7728	8828	7287	8528	16%		
2. Overige anorganische stoffen											
bromide	< 0,80	< 0,80	< 0,80	1,20	1,70	2,87	1,30	2,23	55%	20	20
chloride	< 8,00	20,00	37,00	67,00	112,00	486,00	67,00	248,00	162%	200	
cyanide (vrij)	< 0,10	1,20	1,90	2,60	3,00	7,68	2,60	6,70	137%	1	1
cyanide-complex (pH < 5)	< 0,08	1,60	2,70	3,70	5,30	12,30	4,15	8,10	75%	5	5
cyanide (EPA)	0,50	3,10	5,30	7,00	7,90	24,10	7,50	16,50	114%		
fluoride	< 15,00	89,70	190,60	286,70	341,20	392,20	287,50	392,20	31%	500	500
thiocyanaten (som)	< 0,20	1,60	2,70	3,70	5,80	11,80	3,90	11,80	136%		1
sulfaat	< 8,00	46,00	79,00	168,00	233,00	1103,00	168,00	1103,00	401%		
3. Aromatische stoffen											
benzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.		0,05	0,01
ethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	n.b.	n.b.		0,05	0,03
tolueen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,43	n.b.	n.b.		0,05	0,01
xylenen (som)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,08	n.b.	n.b.			0,1
p,m-xyleen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,05	n.b.	n.b.			
o-xyleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			
styreen (vinylbenzeen)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,11	n.b.	n.b.		0,3	0,3
fenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,06	n.b.	n.b.		0,05	0,05
o-dihydroxybenzeen (catechol)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
m-dihydroxybenzeen (resorcinol)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
p-dihydroxybenzeen (hydrochinon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
cresolen (som o-, m-, p-)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.		0,05	0,05
o-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	n.b.	n.b.			
m-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.			
p-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			
dodecylbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
aromatische oplosmiddelen	< 0,09	< 0,09	< 0,09	0,19	0,27	0,78	0,19	0,78	216%		
1,2,3-trimethylbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
1,2,4-trimethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,49	n.b.	n.b.			
1,3,5-trimethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
2-ethyltolueen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
3+4-ethyltolueen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
iso-propylbenzeen (cumeen)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
n-propylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,88	0,01	0,88	6259%		
fenantreen	< 0,00	0,01	0,02	0,07	0,20	1,16	0,07	1,16	539%		

	Gehalten in de BOVENGROND (0,0 – 0,1 m-mv)									SW1	S
stof	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
antraceen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,03	0,54	0,02	0,54	1887%		
fluorantheen	< 0,00	0,03	0,06	0,14	0,24	2,20	0,14	2,20	862%		
chryseen	< 0,00	0,01	0,03	0,06	0,10	0,74	0,06	0,74	684%		
benzo(a)antraceen	< 0,00	0,01	0,03	0,06	0,14	0,84	0,06	0,84	565%		
benzo(a)pyreen	< 0,00	0,01	0,03	0,06	0,12	0,76	0,06	0,76	575%		
benzo(k)fluorantheen	< 0,00	0,01	0,02	0,03	0,07	0,31	0,04	0,31	404%		
indeno(1,2,3cd)pyreen	< 0,00	0,02	0,04	0,07	0,11	0,46	0,07	0,46	348%		
benzo(ghi)peryleen	< 0,00	0,01	0,03	0,06	0,08	0,39	0,06	0,39	448%		
PAK's totaal (som 10)	< 0,02	0,12	0,28	0,62	1,12	8,23	0,62	8,23	679%	1	1
5. Gechloreerde koolwaterstoffen											
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen											
monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			0,01
dichloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	0,08	0,14	0,07	0,14	78%	0,4	0,4
1,1-dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,02	
1,2-dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.		0,02	
1,1-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.		0,1	0,1
1,2-dichlooretheen (som cis en trans)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,2	
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
dichloorpropanen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,1-dichloorpropaan	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,2-dichloorpropaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
1,3-dichloorpropaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
trichloormethaan (chloroform)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,08	n.b.	n.b.		0,02	0,02
1,1,1-trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,07	0,07
1,1,2-trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,54	n.b.	n.b.		0,4	0,4
trichlooretheen (Tri)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,11	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,4	0,4
tetrachlooretheen (Per)	< 0,01	< 0,01	0,05	0,09	0,13	1,50	0,09	1,50	1093%	0,01	0,002
b. chloorbenzenen											
chloorbenzenen (som)	0,02	0,15	0,24	0,31	0,37	0,39	0,31	0,39	20%	0,03	0,03
chloorbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,10	n.b.	n.b.			
1,3-dichloorbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
1,4-dichloorbenzeen	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	n.b.	n.b.			
1,2-dichloorbenzeen	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	n.b.	n.b.			
1,3,5-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,2,4-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,08	n.b.	n.b.			
1,2,3-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,07	n.b.	n.b.			
1,3,5-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
1,2,4-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
1,2,3-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
som trichloorbenzenen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
pentachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	2124%		
hexachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,01	0,06	0,01	0,06	466%		
som tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,09	0,01	0,09	419%		
c. chloorfenolen											
chloorfenolen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,04	0,10	0,03	0,10	156%	0,01	0,01
2-chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,04	0,01	0,04	145%		
3 chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
4 chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,04	0,01	0,04	605%		
2,6-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,5- + 2,4-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
3,5-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
3,4-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,4,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111%		
2,3,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101%		
2,3,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
3,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49%		
2,3,5,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
pentachloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
d. polychloorbifenylen (PCB's)											
PCB's (som 7)	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,56	0,01	0,56	2916%	0,02	0,02

	Gehalten in de BOVENGROND (0,0 – 0,1 m-mv)									SW1	S
stof	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
PCB 28	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	1699%		
PCB 52	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	229%		
PCB 101	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	731%		
PCB 118	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,55	13465%		
PCB 138	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	156%		
PCB 153	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	200%		
PCB 180	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	209%		
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen											
monochlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	n.b.	n.b.			0,005
2-chlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
3-chlooraniline	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	n.b.	n.b.			
4-chlooraniline	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	n.b.	n.b.			
dichlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,05	0,08	59%		0,005
2,6-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
2,4- + 2,5-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
2,3-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
3,5-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	0,04	0,01	0,04	201%		
3,4-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,03	n.b.	n.b.			
trichlooranilinen (som)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,05	n.b.	n.b.			
2,4,6-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
2,4,5-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
2,3,4-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
3,4,5-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
tetrachlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			
pentachlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,38	n.b.	n.b.			
chlooranilinen (som)	< 0,05	< 0,05	0,11	0,17	0,25	0,58	0,17	0,58	167%	0,005	
EOX (totaal)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,71	0,91	1,66	0,71	1,66	104%	0,3	0,3
dioxine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2378TCDD	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63%		
12378PeCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	506%		
123478HxCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123678HxCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	343%		
123789HxCDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	175%		
1234678HpCDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1741%		
OCDD	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	1188%		
2378TCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
12378PeCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
23478PeCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123478HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123678HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
234678HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123789HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
1234678HpCDF	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	448%		
1234789HpCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
OCDF	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	390%		
chloornaftaleen (som α, β)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
2-chloornaftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
1-chloornaftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
6. Bestrijdingsmiddelen											
a. organochloorbestrijdingsmiddelen											
aldrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	435%		0,00006
chloordaan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	9289%	0,01	0,00003
trans chloordaan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,17	11365%		
cis chloordaan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
DDT/DDE/DDD	< 0,00	0,00	0,04	0,16	0,27	6,97	0,16	6,97	2543%	0,0025	0,01
2,4DDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,00	0,08	1100%		
2,4DDT	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,03	0,35	0,01	0,35	1093%		
4,4DDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,35	0,00	0,35	3509%		
4,4DDT	< 0,00	0,00	0,02	0,09	0,18	2,75	0,09	2,75	1451%		
4,4DDE	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,10	3,34	0,04	3,34	3345%		
2,4-DDE	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10	4651%		
dieldrin	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,00	0,06	699%		0,0005
endrin	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	99%		0,00004
drins (som)	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,01	0,18	0,01	0,18	1161%	0,005	0,005
a-endosulfan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127%	0,0025	0,00001
a-HCH	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	7,18	0,00	7,18	685234%		0,003
ß-HCH	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	322%		0,009
?-HCH (lindaan)	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,04	1173%		0,00005
HCH-verbindingen (som)	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	7,18	0,00	7,18	112558%	0,01	0,01

stof	Gehalten in de BOVENGROND (0,0 – 0,1 m-mv) min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel	SW1	S
	mg/kg ds *										
heptachloor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	1216%	0,0025	0,0007
heptachloorepoxide (som)	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144%		0,0000002
trans-heptachloorepoxide	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226%		
cis-heptachloorepoxide	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	328%		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen	< 0,00	0,01	0,05	0,20	0,38	11,63	0,20	11,63	3035%		
telodrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112%		
isodrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
b. organofosforpesticiden											
azinfos-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			0,000005
c. organotin bestrijdingsmiddelen											
organotin verbindingen	< 0,00	< 0,00	0,36	1,48	2,41	4,30	1,48	4,30	117%		0,001
tributyltin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,05	0,07	0,11	0,05	0,11	96%		
trifenyltin	< 0,00	< 0,00	0,36	1,48	2,25	4,31	1,48	4,31	126%		
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden											
MCPA	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			0,00005
e. overige bestrijdingsmiddelen											
atrazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.		0,0002	0,0002
carbaryl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	n.b.	n.b.			0,00003
carbofuran	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	n.b.	n.b.			0,00002
maneb	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,002
4-chloormethylfenolen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,05	n.b.	n.b.			
4-chloor-2-methylfenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	n.b.	n.b.			
4-chloor-3-methylfenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	< 0,02	< 0,02	0,04	0,06	0,07	0,11	0,06	0,11	72%		
propazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
simazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
terbutryn	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
bromofos-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
bromofos-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
chloorpyrifos-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
dichloorvos	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
disulfoton	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	19%		
fenthion	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
malathion	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
parathion-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
parathion-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
7. Overige stoffen											
cyclohexanon	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	n.b.	n.b.			
ftalaten (som)	0,10	1,83	4,27	6,51	7,15	22,90	6,61	22,90	228%	0,1	0,1
dimethylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
di-ethylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	n.b.	n.b.			
di-iso-butylftalaat	< 0,01	0,08	0,19	0,27	0,79	4,50	0,27	4,50	536%		
dibutylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,10	0,14	0,47	0,10	0,47	265%		
benzylbutylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,08	0,16	0,08	0,16	114%		
bis(2-ethylhexylftalaat)	0,05	1,53	4,06	5,88	6,65	21,69	5,88	21,69	238%		
di-n-octylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	n.b.	n.b.			
minerale olie	< 17,00	< 17,00	< 17,00	101,80	186,70	274,20	106,20	274,20	90%	50	50
pyridine	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tetrahydrofuran	< 0,05	0,22	0,36	0,40	0,44	0,61	0,40	0,61	47%	0,1	0,1
tetrahydrothiofeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tribroommethaan (bromoform)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
ethyleenglycol	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	5,00	9,76	4,00	9,76	115%		
diethyleenglycol	< 1,00	< 1,00	< 1,00	6,03	7,56	10,20	6,14	10,20	54%		
acrylonitril 1)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	0,62	n.b.	n.b.			0,000007
formaldehyde	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,45	n.b.	n.b.			
isopropanol (2-propanol)	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	0,75	3,86	0,60	3,86	438%		
methanol	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	2,82	7,82	1,00	7,82	241%		
butanol (1-butanol) 1)	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	n.b.	n.b.			
butylacetaat 1)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	n.b.	n.b.			
ethylacetaat 1)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	5,48	n.b.	n.b.			
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
methylethylketon	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	n.b.	n.b.			
8. Additioneel gemeten stoffen											
dibroomchloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.			
broomdichloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,34	n.b.	n.b.			
1,1,1,2-tetrachloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	n.b.	n.b.			
1,1,2,2-tetrachloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	n.b.	n.b.			

stof		Gehalten in de BOVENGROND (0,0 – 0,1 m-mv) min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel	SW1 S
		mg/kg ds *									
p-cymeen (isopropyltolueen)		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,01	n.b.	n.b.		
ethanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,07	n.b.	n.b.		
1-propanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,96	n.b.	n.b.		
2-butanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n.b.	n.b.		
iso-butanol		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n.b.	n.b.		
propylacetaat	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,62	n.b.	n.b.		
methylisobutylketon		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	25,29	n.b.	n.b.		
mevinphos		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.		
dimethoaat		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.		
diazinon		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.		
methyl-chloorpyrifos		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.		

n.b. Niet bepaald (omdat minder dan 5% van de waarnemingen een waarde groter dan de aantoonbaarheidsgrens heeft)

\- Niet in AW2000 meegenomen omdat voor deze stof geen geschikte analysemethode beschikbaar is

* Alle gehalten in mg/kg ds met uitzondering van dioxine dat is uitgedrukt in I-TEQ

1) Van deze stof zijn de kentallen onbetrouwbaar doordat de extracten door ALcontrol te lang zijn bewaard en er meer dan 20% verliezen zullen zijn opgetreden ten opzichte van de oorspronkelijk aanwezige gehalten

De 'kleiner dan' waarden zijn weergegeven op basis van de aantoonbaarheidsgrens, waar van toepassing afgerond op basis van twee cijfers achter de komma.
Alle gehalten zijn uitgedrukt op twee cijfers achter de komma.

Tabel 10 Statistische kentallen voor alle gemeten stoffen in de ondergrond

stof	Gehalten in de ONDERGROND (0,5 – 1,0 m-mv)									SW1	S
	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
1. metalen											
antimoon (Sb)	< 0,01	< 0,01	0,11	0,28	0,50	3,00	0,28	3,00	544%	3	3
antimoon (Sb) (hydride)	< 0,01	0,18	1,37	4,71	9,36	13,23	5,21	13,23	86%	3	3
arseen (As)	0,67	4,55	11,02	12,80	16,28	20,83	12,80	20,83	49%	29	29
arseen (As) (hydride)	< 0,10	2,22	10,60	12,93	15,26	24,73	12,93	24,73	77%	29	29
barium (Ba)	21,28	78,00	112,50	154,90	174,60	257,93	154,90	257,93	59%	200	160
beryllium (Be)	< 0,02	< 0,02	0,79	0,97	1,15	3,08	1,06	3,08	176%		1,1
cadmium (Cd)	< 0,00	< 0,00	0,05	0,14	0,19	1,21	0,14	1,21	562%	0,8	0,8
chroom (Cr)	3,12	18,10	40,58	48,43	51,53	66,44	48,43	66,44	35%	100	100
kobalt (Co)	< 0,10	4,88	8,89	11,07	14,27	26,22	11,07	26,22	106%	20	9
koper (Cu)	< 0,00	4,92	9,64	19,63	26,01	38,83	19,63	38,83	74%	36	36
kwik (Hg)	< 0,00	0,02	0,03	0,06	0,08	0,15	0,06	0,15	109%	0,3	0,3
lood (Pb)	< 0,05	5,28	12,11	14,40	21,80	40,33	15,00	40,33	116%	85	85
molybdeen (Mo)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,10	1,25	0,01	1,13	1120%	10	3
nikkel (Ni)	< 0,05	9,24	21,36	28,38	33,30	51,40	28,38	51,40	69%	35	35
seleen (Se)	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	< 1,33	n.b.	n.b.		0,7	0,7
seleen (Se) (hydride)	< 0,04	0,08	0,20	0,37	0,60	1,19	0,37	0,80	72%	0,7	0,7
tellurium (Te)	< 0,10	1,47	2,87	3,93	4,55	8,31	3,93	8,31	96%		
thallium (Tl)	< 0,10	0,18	0,30	0,44	0,74	2,57	0,44	2,57	288%		1
tin (Sn)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,95	1,58	3,17	0,95	3,17	141%	20	
vanadium (V)	7,47	35,14	56,17	67,71	93,54	110,94	67,71	110,94	46%	42	42
zilver (Ag)	< 0,20	0,25	0,48	1,56	2,28	3,15	1,56	3,15	70%		
zink (Zn)	< 1,00	21,74	57,27	64,34	90,72	184,88	64,34	184,88	133%	140	140
aluminium (Al)	1788	6198	16893	24282	30720	38598	26642	37922	37%		
calcium (Ca)	239	1928	23099	37214	46414	65528	40998	59592	40%		
ijzer (Fe)	1132	6765	15968	20137	25244	27866	20137	27866	31%		
magnesium (Mg)	208	938	5640	7998	8627	9949	8332	9397	12%		
2. Overige anorganische stoffen											
bromide	< 0,80	< 0,80	< 0,80	0,90	1,10	3,10	0,90	2,60	155%	20	20
chloride	< 8,00	17,00	34,00	67,00	122,00	435,00	67,00	296,00	188%	200	
cyanide (vrij)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1,50	1,80	4,25	1,50	4,25	153%	1	1
cyanide-complex (pH < 5)	< 0,08	< 0,08	1,10	1,50	2,50	5,50	1,60	3,90	92%	5	5
cyanide (EPA)	< 0,07	< 0,07	2,00	3,20	5,00	14,10	3,30	8,60	106%		
fluoride	< 15,00	79,70	148,90	230,60	301,80	42005	239,60	357,00	39%	500	500
thiocyanaten (som)	< 0,20	0,50	1,20	1,90	3,00	10,80	1,90	10,80	297%		1
sulfaat	9,00	52,00	134,00	515,00	1405	14513	620,00	14513	989%		
3. Aromatische stoffen											
benzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.		0,05	0,01
ethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,05	0,03
tolueen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.		0,05	0,01
xylenen (som)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			0,1
p,m-xyleen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	n.b.	n.b.			
o-xyleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
styreen (vinylbenzeen)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,3	0,3
fenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,28	n.b.	n.b.		0,05	0,05
o-dihydroxybenzeen (catechol)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
m-dihydroxybenzeen (resorcinol)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
p-dihydroxybenzeen (hydrochinon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,05
cresolen (som o-, m-, p-)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07	0,09	0,07	0,09	27%	0,05	0,05
o-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
m-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	n.b.	n.b.			
p-cresol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	n.b.	n.b.			
dodecylbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,01	n.b.	n.b.			
aromatische oplosmiddelen	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09	0,71	n.b.	n.b.			
1,2,3-trimethylbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
1,2,4-trimethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
1,3,5-trimethylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
2-ethyltolueen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,31	n.b.	n.b.			
3+4-ethyltolueen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	n.b.	n.b.			
iso-propylbenzeen (cumeen)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
n-propylbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,06	n.b.	n.b.			
fenantreen	< 0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,09	0,02	0,09	360%		

stof	Gehalten in de ONDERGROND (0,5 – 1,0 m-mv)									SW1	S
	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
antraceen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,06	0,00	0,06	912%		
fluorantheen	< 0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,32	0,03	0,32	786%		
chryseen	< 0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,08	0,01	0,08	274%		
benzo(a)antraceen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,26	0,01	0,26	1405%		
benzo(a)pyreen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,08	0,01	0,08	355%		
benzo(k)fluorantheen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,04	316%		
indeno(1,2,3cd)pyreen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,05	1,01	0,02	1,01	2182%		
benzo(ghi)peryleen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,05	0,14	0,02	0,14	230%		
PAK's totaal (som 10)	< 0,02	0,04	0,11	0,14	0,24	1,13	0,15	1,13	401%	1	1
5. Gechloreerde koolwaterstoffen											
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen											
monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			0,01
dichloormethaan	< 0,01	< 0,01	0,11	0,12	0,14	0,19	0,13	0,19	43%	0,4	0,4
1,1-dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,02	
1,2-dichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.		0,02	
1,1-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	n.b.	n.b.		0,1	0,1
1,2-dichlooretheen (som cis en trans)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.		0,2	
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
dichloorpropanen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,1-dichloorpropaan	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,2-dichloorpropaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
1,3-dichloorpropaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
trichloormethaan (chloroform)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	0,14	0,05	0,14	151%	0,02	0,02
1,1,1-trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,13	n.b.	n.b.		0,07	0,07
1,1,2-trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.		0,4	0,4
trichlooretheen (Tri)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.		0,4	0,4
tetrachlooretheen (Per)	< 0,01	< 0,01	0,09	0,12	0,23	1,49	0,12	1,49	606%	0,01	0,002
b. chloorbenzenen											
chloorbenzenen (som)	0,02	0,37	0,37	0,37	0,37	0,82	0,37	0,82	122%	0,03	0,03
chloorbenzeen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
1,3-dichloorbenzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
1,4-dichloorbenzeen	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	n.b.	n.b.			
1,2-dichloorbenzeen	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	n.b.	n.b.			
1,3,5-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,2,4-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
1,2,3-trichloorbenzeen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,22	n.b.	n.b.			
1,3,5-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
1,2,4-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
1,2,3-trichloorbenzeen (2)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
som trichloorbenzenen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	562%		
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74%		
pentachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	918%		
hexachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,04	411%		
som tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,04	0,01	0,04	164%		
c. chloorfenolen											
chloorfenolen (som)	< 0,01	< 0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,04	0,07	69%	0,01	0,01
2-chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,02	0,04	0,01	0,04	167%		
3 chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
4 chloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,05	0,01	0,05	295%		
2,6-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,5- + 2,4-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
3,5-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
3,4-dichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152%		
2,4,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,6-trichloorfenol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65%		
2,3,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
3,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80%		
2,3,5,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4,6-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
2,3,4,5-trichloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
pentachloorfenol	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
d. polychloorbifenylen (PCB's)											
PCB's (som 7)	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,12	0,01	0,12	669%	0,02	0,02

stof	Gehalten in de ONDERGROND (0,5 – 1,0 m-mv)									SW1	S
	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
PCB 28	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
PCB 52	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,11	3178%		
PCB 101	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
PCB 118	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	388%		
PCB 138	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244%		
PCB 153	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	148%		
PCB 180	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	177%		
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen											
monochlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.			0,005
2-chlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
3-chlooraniline	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
4-chlooraniline	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
dichlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.			0,005
2,6-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
2,4- + 2,5-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
2,3-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
3,5-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
3,4-dichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
trichlooranilinen (som)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,06	n.b.	n.b.			
2,4,6-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
2,4,5-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
2,3,4-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.			
3,4,5-trichlooraniline	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
tetrachlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
pentachlooranilinen (som)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,47	n.b.	n.b.			
chlooranilinen (som)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,18	0,20	0,66	0,17	0,66	234%	0,005	
EOX (totaal)	< 0,10	< 0,10	0,63	0,79	1,20	2,25	0,79	2,25	122%	0,3	0,3
dioxine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46%		
2378TCDD	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50%		
12378PeCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123478HxCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46%		
123678HxCDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123789HxCDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150%		
1234678HpCDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	291%		
OCDD	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	551%		
2378TCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
12378PeCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
23478PeCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123478HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123678HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
234678HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
123789HxCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105%		
1234678HpCDF	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	583%		
1234789HpCDF	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	359%		
OCDF	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1080%		
chloornaftaleen (som α, β)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
2-chloornaftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
1-chloornaftaleen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
6. Bestrijdingsmiddelen											
a. organochloorbestrijdingsmiddelen											
aldrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	676%		0,00006
chloordaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	542%	0,01	0,00003
trans chloordaan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	799%		
cis chloordaan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	322%		
DDT/DDE/DDD	< 0,00	< 0,00	0,02	0,05	0,14	1,55	0,05	1,55	1095%	0,0025	0,01
2,4DDD	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,04	1264%		
2,4DDT	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,41	0,00	0,41	3228%		
4,4DDD	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	469%		
4,4DDT	< 0,00	< 0,00	0,00	0,02	0,05	0,82	0,02	0,82	1638%		
4,4DDE	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,07	0,27	0,01	0,27	361%		
2,4-DDE	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	383%		
dieldrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,01	0,13	0,00	0,13	1713%		0,0005
endrin	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	2000%		0,00004
drins (som)	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,02	0,14	0,01	0,14	576%	0,005	0,005
a-endosulfan	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	699%	0,0025	0,00001
a-HCH	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			0,003
ß-HCH	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	2900%		0,009
?-HCH (lindaan)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116%		0,00005
HCH-verbindingen (som)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	1106%	0,01	0,01

stof	Gehalten in de ONDERGROND (0,5 – 1,0 m-mv)									SW1	S
	min.	P50	P80	P90	P95	max.	P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)	P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)	b.i. P95 rel		
	mg/kg ds *										
heptachloor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	624%	0,0025	0,0007
heptachloorepoxide (som)	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	589%		0,0000002
trans-heptachloorepoxide	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	825%		
cis-heptachloorepoxide	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,02	0,01	0,03	0,08	0,14	1,72	0,08	1,72	1147%		
telodrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	250%		
isodrin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
b. organofosforpesticiden											
azinfos-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,03	0,01	0,03	190%		0,000005
c. organotin bestrijdingsmiddelen											
organotin verbindingen	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,15	11,09	0,00	11,09	7422%		0,001
tributyltin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	n.b.	n.b.			
trifenyltin	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,15	11,09	0,01	11,09	7645%		
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden											
MCPA	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			0,00005
e. overige bestrijdingsmiddelen											
atrazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.		0,0002	0,0002
carbaryl	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.			0,00003
carbofuran	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	n.b.	n.b.			0,00002
maneb	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,002
4-chloormethylfenolen	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	n.b.	n.b.			
4-chloor-2-methylfenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	n.b.	n.b.			
4-chloor-3-methylfenol	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	n.b.	n.b.			
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	< 0,02	< 0,02	0,10	0,11	0,12	0,20	0,11	0,20	77%		
propazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	8%		
simazine	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
terbutryn	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,08	n.b.	n.b.			
bromofos-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,03	n.b.	n.b.			
bromofos-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
chloorpyrifos-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	0,03	0,01	0,03	160%		
dichloorvos	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
disulfoton	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0%		
fenthion	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
malathion	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	0,03	0,01	0,03	187%		
parathion-methyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.			
parathion-ethyl	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.			
7. Overige stoffen											
cyclohexanon	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	n.b.	n.b.			
ftalaten (som)	0,13	3,51	6,69	11,44	18,03	61,43	11,44	61,43	277%	0,1	0,1
dimethylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
di-ethylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,19	n.b.	n.b.			
di-iso-butylftalaat	< 0,01	0,16	0,32	0,60	2,09	37,07	0,64	37,07	1747%		
dibutylftalaat	< 0,01	< 0,01	0,12	0,18	0,22	4,72	0,18	4,72	2112%		
benzylbutylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,10	0,24	0,72	0,10	0,72	262%		
bis(2-ethylhexylftalaat)	0,04	2,75	6,19	10,59	15,81	21,58	10,59	21,58	70%		
di-n-octylftalaat	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			
minerale olie	< 17,00	< 17,00	< 17,00	125,00	330,00	560,00	125,00	560,00	132%	50	50
pyridine	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tetrahydrofuran	< 0,05	0,50	0,59	0,65	0,75	0,85	0,65	0,85	27%	0,1	0,1
tetrahydrothiofeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	n.b.	n.b.		0,1	0,1
tribroommethaan (bromoform)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.			
ethyleenglycol	< 0,80	< 0,80	5,50	7,50	9,00	28,00	7,50	28,00	228%		
diethyleenglycol	< 1,00	< 1,00	9,58	15,00	16,00	21,00	15,00	21,00	38%		
acrylonitril 1)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	3,15	n.b.	n.b.			0,000007
formaldehyde	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	3,00	n.b.	n.b.			
isopropanol (2-propanol)	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	2,29	8,69	0,60	8,69	354%		
methanol	< 1,00	< 1,00	< 1,00	2,03	6,53	100,56	2,03	32,97	474%		
butanol (1-butanol) 1)	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	< 0,80	14,13	n.b.	n.b.			
butylacetaat 1)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	n.b.	n.b.			
ethylacetaat 1)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	n.b.	n.b.			
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.b.	n.b.			
methylethylketon	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	n.b.	n.b.			
8. Additioneel gemeten stoffen											
dibroomchloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09	n.b.	n.b.			
broomdichloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00	n.b.	n.b.			
1,1,1,2-tetrachloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			
1,1,2,2-tetrachloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	n.b.	n.b.			

stof		Gehalten in de ONDERGROND (0,5 – 1,0 m-mv)									SW1, S
		min.	**P50**	**P80**	**P90**	**P95**	**max.**	**P95 90% b.i. ondergrens (mg/kg ds)**	**P95 90% b.i. bovengrens (mg/kg ds)**	**b.i. P95 rel**	
				mg/kg ds *							
p-cymeen (isopropyltolueen)		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	n.b.	n.b.		
ethanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	3,74	n.b.	n.b.		
1-propanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	3,10	n.b.	n.b.		
2-butanol	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,56	n.b.	n.b.		
iso-butanol		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n.b.	n.b.		
propylacetaat	1)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n.b.	n.b.		
methylisobutylketon		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n.b.	n.b.		
mevinphos		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,00	n.b.	n.b.		
dimethoaat		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,02	n.b.	n.b.		
diazinon		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.		
methyl-chloorpyrifos		< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	< 0,00	0,01	n.b.	n.b.		

n.b. Niet bepaald (omdat minder dan 5% van de waarnemingen een waarde groter dan de aantoonbaarheidsgrens heeft)

\- Niet in AW2000 meegenomen omdat voor deze stof geen geschikte analysemethode beschikbaar is

* Alle gehalten in mg/kg ds met uitzondering van dioxine dat is uitgedrukt in I-TEQ

1) Van deze stof zijn de kentallen onbetrouwbaar doordat de extracten door ALcontrol te lang zijn bewaard en er meer dan 20% verliezen zullen zijn opgetreden ten opzichte van de oorspronkelijk aanwezige gehalten

De 'kleiner dan' waarden zijn weergegeven op basis van de aantoonbaarheidsgrens, waar van toepassing afgerond op basis van twee cijfers achter de komma.
Alle gehalten zijn uitgedrukt op twee cijfers achter de komma.