

Verkenndend, aanvullend en nader bodemonderzoek AWETA Nootdorp

AWETA Holding B.V.

10 april 2013

www.erm.com

RAPPORT

AWETA Holding B.V.

Verkennd, aanvullend en nader bodemonderzoek AWETA Nootdorp

10 april 2013

Projectnummer: 0189368

Rapportnummer: R001-0189368_v0.3.docx

Opgesteld door: Okke Merkx

Voor en namens ERM Nederland B.V.
Goedgekeurd door Hans van de Poel



Functie: Partner
Datum: 10 april 2013

Dit rapport is opgemaakt door Environmental Resources Management - ERM Nederland BV, met de grootst mogelijke zorg en binnen het budget zoals overeengekomen met de opdrachtgever. Op de werken zijn de algemene voorwaarden van ERM Nederland BV van toepassing. We wijzen elke aansprakelijkheid af voor aangelegenheden die vallen buiten de overeenkomst die met de opdrachtgever is afgesloten.

Dit rapport is vertrouwelijk en we aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid ten overstaan van partijen, andere dan de opdrachtgever, die op enige wijze kennis hebben gekregen van de inhoud van dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	AANLEIDING & DOEL	1
1.3	REFERENTIEKADER	2
1.4	BETROUWBAARHEID	2
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	4
2.1	ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE	4
2.2	GEOLOGIE EN HYDROLOGIE	5
2.3	PUBLIEK TOEGANKELIJKE EN OVERIGE HISTORISCHE INFORMATIE	5
2.3.1	<i>Publiek toegankelijke informatie</i>	5
2.3.2	<i>Overige informatie</i>	6
2.4	MILIEUVERGUNNINGEN EN VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	6
2.5	INFORMATIE OPDRACHTGEVER	7
2.6	TERREINBEZOEK	7
2.7	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
2.7.1	<i>Hypothese en vaststelling verdachte deellocaties</i>	7
2.7.2	<i>Onderzoeksstrategie</i>	8
3	VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	9
3.1	VELDWERK	9
3.2	CHEMISCHE ANALYSES	9
3.3	KWALITEITSCONTROLE EN BORGING	10
4	RESULTATEN	11
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.2	GROND	11
4.2.1	<i>Nulsituatieonderzoek</i>	11
4.2.2	<i>Aanvullend onderzoek</i>	12
4.3	GRONDWATER	12
4.3.1	<i>Nulsituatieonderzoek</i>	12
4.3.2	<i>Aanvullend onderzoek</i>	13
5	INTERPRETATIE	14
5.1	NULSITUATIEONDERZOEK	14
5.1.1	<i>Deellocaties 1, 3 en overig terrein</i>	14
5.1.2	<i>Deellocatie 2</i>	14
5.2	AANVULLEND ONDERZOEK	14
5.2.1	<i>Deellocatie A</i>	14
5.2.2	<i>Deellocatie B</i>	15
6	NADER ONDERZOEK DEELLOCATIE A	16
6.1	ALGEMEEN	16
6.2	RESULTATEN	17
6.3	VERONTREINIGINGSSITUATIE	17

6.4	<i>RISICO-EVALUATIE</i>	19
6.4.1	<i>Algemeen</i>	19
6.4.2	<i>Stap 2: Standaard risicobeoordeling Sanscrit</i>	20
6.4.3	<i>Uitkomst risico's-evaluatie</i>	21
7	<i>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</i>	22
7.1	<i>ALGEMEEN</i>	22
7.2	<i>VERKENNEND BODEMONDERZOEK</i>	22
7.3	<i>AANVULLEND BODEMONDERZOEK</i>	22
7.4	<i>NADER ONDERZOEK</i>	22
8	<i>REFERENTIES</i>	24

FIGUREN

Figuur 1 Overzichtskaart (1:25.000)

Figuur 2 Overzicht Locatie

Figuur 3 Verontreinigingssituatie

BIJLAGEN

Bijlage 1 Kadaster stukken

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Verklaring Sialtech

Bijlage 4 Resultaten grond

Bijlage 5 Resultaten grondwater

Bijlage 6 Analysecertificaten

Bijlage 7 Risico-evaluatie Sanscrit

1 *INLEIDING*

1.1 *ALGEMEEN*

AWETA Holding B.V. (Aweta Holding) heeft *ERM Nederland B.V.* (ERM) opdracht gegeven een verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek uit te voeren op een tweetal locaties van *Aweta G&P B.V.* (Aweta) aan de Burgemeester Winkellaan te Nootdorp, Nederland (hierna genoemd 'de locatie'). Een overzichtskaart is gegeven in Figuur 1.

1.2 *AANLEIDING & DOEL*

De aanleiding van het verkennend onderzoek wordt gevormd door de verplichting van een nulsituatie bodemonderzoek als referentie zoals gesteld in de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). Deze verplichting is door de gemeente Pijnacker-Nootdorp aan Aweta gecommuniceerd in de ontwerpbesluit van 22-09-2006. Hierin is eveneens genoemd dat een eerder onderzoek van *Fugro-Ecolyse B.V.* (Fugro) uit 1994 niet kan dienen als nulsituatie.

De aanleiding van het aanvullend onderzoek volgt uit de resultaten van het onderzoek van Fugro uit 1994. In dit onderzoek is vastgesteld dat er op verschillende plaatsen verontreiniging met koper (Cu) en nikkel (Ni) in de bodem (grond en grondwater) aanwezig is. In de correspondentie van de Gemeente Pijnacker-Nootdorp (zelfde als hierboven) is aangegeven deze verontreiniging middels een aanvullend/nader onderzoek vast te stellen tussen de gebouwen A en B en de zone met asfaltverharding.

Algemeen doel van het verkennend bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit voor de nulsituatie. Voor de nulsituatie geldt specifiek de vaststelling van een beginsituatie als toetsingskader voor mogelijk toekomstige bodembelasting die voortkomen uit de bedrijfsactiviteit.

Doel van het aanvullend onderzoek is het in kaart brengen van de vermoedelijke verontreiniging koper en nikkel in de bodem die uit het verkennend onderzoek van 1994 naar voren is gekomen.

Naar aanleiding van de resultaten van dit aanvullend onderzoek (zie hoofdstuk 4 en 5) is direct aansluitend een volledig nader onderzoek uitgevoerd voor de zone met asfaltverharding.

Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetroffen verontreiniging met zware metalen en PAK's ter hoogte van de zone met asfaltverharding. Dit deel van het onderzoek is verder uitgewerkt in hoofdstuk 6.

1.3

REFERENTIEKADER

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (Nederlands Normalisatie-instituut, 2009a) en NEN 5707, Onderzoekstrategie bij asbest in de bodem (Nederlands Normalisatie-instituut, 2009b).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL2000 en de geldende VKB-protocollen van de genoemde BRL (SIKB, 2007). De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater uit de Regeling Bodemkwaliteit (VROM – VW, 2007) en de Circulaire bodemsanering zoals gewijzigd op 3 april 2012 (2012). De interventiewaarden (I) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. In dat geval is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De achtergrond-waarden (AW) en streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De gemiddelde waarde van de achtergrond/-streef- en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, gedefinieerd in de NEN 5740 als 'tussenwaarde' (T), is gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

Voor wat betreft asbest in bodem spreekt men in de Circulaire bodemsanering over een verontreiniging en daarmee een overschrijding van de interventiewaarde als de gewogen concentratie asbest (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool) groter is dan 100 mg/kg droge stof (ds).

In overeenstemming met bovenstaande protocollen is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd volgens het NEN 5725 protocol. Het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd in combinatie met het asbestonderzoek, bestaat uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De risicobeoordeling en urgentiebepaling worden uitgevoerd met behulp van de online module van het softwareprogramma 'Saneringscriterium' (Sanscrit). Sanscrit is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 die per 3 april 2012 is geactualiseerd. Het programma Sanscrit is geprogrammeerd door Van Hall Larenstein in opdracht van het ministerie van VROM en is in beheer bij het RIVM.

1.4

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en

het is aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de gedefinieerde deellocaties.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor het uitgevoerde onderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor gehanteerde onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de huidige bodemkwaliteit, gerelateerd aan de werkzaamheden die op het terrein worden uitgevoerd.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

ERM is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In dit hoofdstuk wordt de achtergrondinformatie besproken met als doel het formuleren van een hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie. Bij dit vooronderzoek is de NEN 5725 als leidraad gebruikt.

2.1

ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De locaties van Aweta in Nootdorp zijn gelegen aan de Burgemeester Winkellaan en hebben een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 11.200 m² waarvan circa 5.900 m² bebouwd is. De locaties zijn onderdeel van het bedrijfengebied Oost-Ambacht en de percelen zijn bij het kadaster bekend onder nummers 3495 en 4962. Zie Bijlage 1 voor het kadastrale uittreksel.

De locatie aan de Burgemeester Winkellaan 3 (perceel 3495) is in dit rapport benoemd als gebouw A. De locatie met adres Burgemeester Winkellaan 8 en 10 (perceel 4962) omvat de gebouwen B en D. Zie Figuur 2 voor een overzicht van de locatie.

Aweta is betrokken bij ontwikkeling en assemblage van fruit- en bloemensorteer- en verpakkingsmachines. De werkzaamheden op de locatie bestaan uit design (R&D) van machines, revisie, assemblage en controle van machines, elektronica en software en opslag en distributie van onderdelen. Eveneens vinden er op de locatie kantooractiviteiten plaats en is er parkeergelegenheid aanwezig rondom de bebouwing. In gebouw A bevindt zich een spuitcabine voor kleinschalige verfactiviteiten. Een wasplaats is aanwezig ten noorden van gebouw A. De vloer van alle gebouwen bestaat uit vloeistofkerend beton. Het buitenterrein bij de wasplaats is verhard met asfalt.

Ten noorden van deze met asfalt verharde zone is een strook braakliggende grond aanwezig die op basis van opmeting van het kadastraal plan tot het eigendom van Aweta behoort. Deze strook ligt aan de andere zijde van het hekwerk.

De parkeergelegenheid en de opritten voor distributie zijn verhard met klinkers. Een aantal groenstroken is aanwezig ten westen van gebouw A, langs de burgemeester Winkellaan. De verharding is eveneens aangeduid op de overzichtstekening in Figuur 2.

De directe omgeving van de locatie is bebouwd met woningen. Direct oostelijk van de locatie is een bedrijf gelegen waar opslag plaatsvindt van diepgevroren voedingsmiddelen.

2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

De bodemopbouw is schematisch weergegeven in Tabel 2.1. Het overzicht is gebaseerd op het hydrogeologisch model REGIS II.1 2008 zoals geraadpleegd via dinoloket (dinoloket.nl).

Tabel 2.1 Regionale geologie en hydrogeologie

Diepte (m-mv)	Diepte (m-NAP)	Bodemtype	Geologische formatie	Hydrogeologische eenheid	Lokaal*	
					Diepte	Bodemtype
0 – 12	3 – 15		Holocene afzetting	Deklaag/ 1 ^{ste} watervoerend pakket	0 – 1,2	Kleilig zand, zandige klei
					1,2 - 2	Klei
					>2	Siltig zand, siltige klei
12 – 16	15 – 19	Licht geel tot donkerbruin, zeer fijn tot grof, siltig zand	Boxtel	1 ^{ste} watervoerend pakket		
16 – >30	19 – >33	Grijs grof tot zeer grof grindhoudend zand	Kreftenheye			

*: Dit is de lokale bodemopbouw zoals volgt uit de boorbeschrijvingen van dit onderzoek.

Het maaiveld van de locatie ligt op ongeveer 3 m-NAP. Lokaal wordt de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 0,7 tot 1,3 m-mv.

Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater ligt 20 m ten zuiden van de locatie.

De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 PUBLIEK TOEGANKELIJKE EN OVERIGE HISTORISCHE INFORMATIE

2.3.1 Publiek toegankelijke informatie

Publiek toegankelijke informatie, zoals van toepassing zijnde milieuvergunningen en voorgaande bodemonderzoeken, is opgevraagd, bestudeerd en geïnterpreteerd.

De volgende publieke bronnen zijn geraadpleegd:

- Bodemloket.nl;
- Kaarten op Zuid-Holland.nl;
- Risicokaart.nl;
- Watwaswaar.nl; en
- Gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Op de bodemkwaliteitskaart (Syncera, 2005), toegestuurd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp, geeft aan dat de locatie ligt in een gebied waarbij de grond is aangemerkt als functieklasse industrie.

Volgens risicokaart.nl zijn er geen risicolocaties gelegen in een straal van 500 m van de locatie.

Historische data op de website watwaswaar.nl bevat geen informatie over de locatie die van eventueel van invloed kan zijn op bodemverontreinigen.

2.3.2 *Overige informatie*

Uit het Phase I audit rapport (ERM, 2013) volgt dat gebouw A is gebouwd in 1980. Gebouwen B en D zijn gebouwd in respectievelijk 1986/1987 en 1992. Vóór 1980 is de locatie gebruikt als grasland met paarden en verschillende kippenrennen.

2.4 *MILIEUVERGUNNINGEN EN VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN*

De milieuvergunningen en andere publiekelijk toegankelijke rapporten die van toepassing zijn binnen het kader van het onderzoek zijn opgevraagd bij de Provincie Zuid-Holland, de omgevingsdienst Haaglanden en het bodemloket.nl. De beschikbare vergunningen zijn geraadpleegd en mee beoordeeld in het kader van het opstellen van de hypothese en onderzoeksstrategie zoals beschreven hieronder.

Voor de onderzoekslocatie is in het verleden al een bodemonderzoek uitgevoerd. De volgende documenten zijn beschikbaar:

- Milieukundig nul-situatie bodemonderzoek aan de Kruisweg 8 te Nootdorp, Fugro - 1994; en
- Ontwerpbesluit aanvraag Wm vergunning, Gemeente Pijnacker-Nootdorp – 22 september 2006.

Een uittreksel van bodemloket.nl ter plaatse van de onderzoekslocatie geeft een overzicht met meerdere oriënterende bodemonderzoeken, een indicatief onderzoek, een saneringsplan en een saneringsevaluatie. Eveneens worden er een tweetal beschikkingen genoemd. Bovenstaande documenten zijn echter niet voor inzage beschikbaar bij de Provincie Zuid-Holland of de Omgevingsdienst Haaglanden. De beschikte kadastrale percelen, die zijn opgegaan in nieuwe percelen, bevinden zich echter zuidelijk van de onderzoekslocatie en hebben geen betrekking op dit onderzoek.

In het ontwerpbesluit van 2006 is gecommuniceerd dat het rapport van Fugro uit 1994 niet voldoet als nulsituatie. Eveneens is gesteld dat er nader onderzoek moet worden uitgevoerd naar de verhoogde nikkelconcentraties in de grond tussen gebouwen A en B en naar de verhoogde concentraties nikkel en koper in de grond bij de wasplaats.

2.5 INFORMATIE OPDRACHTGEVER

Naast de beschikbare onderzoeken en vergunningen is door de opdrachtgever geen verdere informatie verstrekt aan ERM.

2.6 TERREINBEZOEK

Op 26 maart 2013 heeft ERM de locatie bezocht. In overleg met de contactpersoon ter plaatse zijn de verschillende verdachte deellocaties (in het engels "Areas of concern"; AoCs) op het terrein geïdentificeerd. Op Figuur 2 zijn de deellocaties aangeduid.

2.7 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Gebaseerd op de beschikbare achtergrondinformatie zoals hierboven gepresenteerd, is het mogelijk een hypothese en onderzoeksstrategie te formuleren.

2.7.1 Hypothese en vaststelling verdachte deellocaties

Zoals eerder vermeld is het doel van het onderzoek tweeledig. Er is in de hypothese rekening gehouden met de verschillende doelen van het onderzoek.

In Tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de verschillende deellocaties. Voor de deellocaties 1 t/m 3 en het overige terrein geldt het nulsituatieonderzoek. Voor praktische invulling van het aanvullend onderzoek zijn deellocaties A en B gedefinieerd. Zie Figuur 2 voor de locaties van de deellocaties op het terrein.

Tabel 2.2 *Overzicht Deellocaties*

Deellocatie	Omschrijving	Type onderzoek	Opper-vlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie
1	Spuitcabine	Nulsituatie	<100	VEP*
2	Wasplaats	Nulsituatie	<100	VEP*
3	Assemblage hal	Nulsituatie	~ 400	VEP*
A	Aanvullend onderzoek ophooglaag buitenplaats (asfaltverharding)	Aanvullend onderzoek	~ 650	Best practice**
B	Aanvullend onderzoek ophooglaag tussen gebouwen A & B	Aanvullend onderzoek	~ 800	Best practice**
Overig terrein	Overig terrein	Nulsituatie	~ 5000	Best practice***

*: VEP is de afkorting, genoemd in de NEN 5740, voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.

** : Het formuleren van een onderzoeksstrategie voor deellocaties A en B is niet van toepassing, aangezien het aanvullende onderzoek niet vastgelegd is in een protocol.

***: Het overig terrein kan als onderzoeksstrategie niet worden gedefinieerd binnen de NEN 5740. Daarom is hier in de uitvoer rekeningen gehouden met het 'best practice'-principe.

2.7.2 Onderzoeksstrategie

Naar aanleiding van bovenstaande hypothese is een onderzoeksstrategie geformuleerd voor de verschillende deellocaties. Voor de deellocaties onderdeel van het nulsituatieonderzoek, met uitzondering van het 'overig terrein', zijn de onderzoeksstrategieën zoals beschreven in de NEN 5740. Voor het aanvullende onderzoek (deellocaties A en B) is het formuleren van een onderzoeksstrategie niet van toepassing en wordt het onderzoek uitgevoerd naar 'best practice'.

Zie bovenstaande Tabel 2.2 voor een overzicht van de onderzoeksstrategie per deellocatie.

Indien van toepassing is het aantal boringen en peilbuizen gebaseerd op het voorschrift van bovenstaand protocol voor de genoemde onderzoeksstrategie per deellocatie. Ook de analyses die zullen worden uitgevoerd, zijn gekoppeld aan de onderzoeksstrategie. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de boringen, peilbuizen en analyses.

Tabel 2.3 Boringen, Peilbuizen en Analyses

Deellocatie	Boringen				Peilbuizen 1,5 m-gws*	Analyses	
	0,5 m-mv	1 m-mv	1,5 m-mv	2 m-mv		Grond	Grondwater
1		2			1	1	1
2				2	1	1	1
3		3			2	2	2
A		1		2	1	4	1
B		1	1	1		2	
Overig terrein	2		1	1	2	2	2
Totaal**	2	3	1	3	4	7	4

*: De bovenkant van de filterstelling van de peilbuis dient volgens NEN 5740 0,5 m beneden grondwaterniveau geplaatst te worden en het filterinterval zal 1 meter bedragen. De onderkant van de filterstelling ligt dus op 1,5 m onder de grondwaterstand.

** : Het totaal aantal boringen, peilbuizen en analyses komt niet overeen met de som van de aantallen per deellocatie. Dit komt doordat er verschillende boringen, peilbuizen en analyses zijn gebruikt voor meerdere deellocaties.

De analyses die worden uitgevoerd op de grond en het grondwater zijn gebaseerd op de bijbehorende onderzoeksstrategie. Zie Tabel 3.2 en Tabel 3.3 voor een overzicht van de uitgevoerde chemische analyses per deellocatie.

De onderzoeksopzet voor het vastleggen van de nulsituatie is per e-mail van (21-02-2013) voorgelegd aan de gemeente Pijnacker-Nootdorp. In een reactie dd. 26-02-2013 is de gemeente akkoord gegaan met bovenstaande onderzoeksstrategie. Het nulsituatieonderzoek is uitgevoerd volgens deze goedgekeurde onderzoeksopzet.

3.1 VELDWERK

Het veldwerk is onder begeleiding van ERM uitgevoerd op 27 februari 2013 door *Sialtech B.V.* (Sialtech). Het veldwerk is uitgevoerd volgens de in opdracht van het Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen en conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen. Een verklaring van Sialtech hieromtrent is opgenomen als Bijlage 3. Grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 6 maart 2013.

Op Figuur 2 zijn de locaties van de uitgevoerde boringen en peilbuizen aangegeven.

Tabel 3.1 *Uitgevoerde boringen en peilbuizen*

Deellocatie	Boringen (boornummer)				Peilbuizen (peilbuisnummer)
	0,5 m-mv	1 m-mv	1,5 m-mv	2 m-mv	1,5 m-gws*
1		2 (2, 3)			1 (1)
2				2 (6, 7)	1 (4)
3		3 (2, 3, 5)			2 (1, 4)
A		1 (5)		2 (6, 7)	1 (4)
B		1 (3)	1 (9)	1 (8)	
Overig terrein	2 (11, 12)		1 (9)	1 (8)	2 (10, 14)
Totaal**	2 (11, 12)	3 (2, 3, 5)	1 (9)	3 (6, 7, 8)	4 (1, 4, 10, 14)

*: De bovenkant van de filterstelling van de peilbuis dient volgens NEN 5740 0,5 m beneden grondwaterniveau geplaatst te worden en het filterinterval zal 1 meter bedragen. De onderkant van de filterstelling ligt dus op 1,5 m onder de grondwaterstand.

** : Het totaal aantal boringen, peilbuizen en analyses komt niet overeen met de som van de aantallen per deellocatie. Dit komt doordat er verschillende boringen en peilbuizen gecombineerd zijn gebruikt voor meerdere deellocaties.

3.2 CHEMISCHE ANALYSES

Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter of per onderscheidend bodemtype een monster genomen. De zintuiglijk meest verdachte monsters zijn geselecteerd voor analyse. In onderstaande Tabel 3.2 is weergegeven welke (meng)monsters voor analyse zijn geselecteerd en welke functie het monster heeft wat betreft deellocaties. Tabel 3.2 en Tabel 3.3 geven respectievelijk voor grond en grondwater een overzicht van de uitgevoerde chemische analyses.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door *ALcontrol Laboratories* (ALcontrol) te Hoogvliet. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in Bijlage 6.

Tabel 3.2 *Overzicht monsterselectie en uitgevoerde chemisch analyses per deellocatie (grond)*

(Meng)monster (diepte m-mv)	Analyse	Functie monster (deellocatie)
04 (0,70 – 0,90)	STAP-Grond*	2; A
04 (1,40 – 1,90)	STAP-Grond*	2; A
06 (0,05 – 0,55)	STAP-Grond*	2; A
06 (1,40 – 1,90)	STAP-Grond*	2; A
08 (0,80 – 1,30)	STAP-Grond*	B; Overig terrein
10 (0,20 – 0,70)	STAP-Grond*	Overig terrein
MM01: 01 (0 – 0,50) 02 (0 – 0,50)	STAP-Grond*	1; 3

*: Het STAP-Grond analysepakket bestaat uit de volgende stoffen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), polychloorbifenyleen (PCB's), minerale olie, organische stof en lutum.

Tabel 3.3 *Overzicht peilbuizen en uitgevoerde chemische analyses per deellocatie (grondwater)*

Peilbuis (filterdiepte m-mv)	Analyse	Functie monster (deellocatie)
01 (2,00 – 3,00)	STAP-W*	1; 3
04 (1,50 – 2,50)	STAP-W*	2; 3; A
10 (2,50 – 3,50)	STAP-W*	Overig terrein
14 (1,50 – 2,50)	STAP-W*	Overig terrein

*: Het STAP-W analysepakket bestaat uit de volgende stoffen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn, BTEXN, VOCl's, minerale olie.

3.3 KWALITEITSCONTROLE EN BORGING

ALcontrol is ISO/IEC 17025 en AS3000 geaccrediteerd, waarmee kwaliteitscontrole en borging in het laboratorium is vastgelegd en gegarandeerd.

Andere procedures ten aanzien van de kwaliteitsborging tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde methodes en protocollen voor:

- Instrument kalibratie;
- Het schoonmaken van boormateriaal;
- Grond- en grondwaterbemonstering;
- Opslag en behandeling van monstermateriaal; en
- Veldmetingen en laboratoriumanalyses.

Het kalibreren van meetinstrumenten is noodzakelijk om na te gaan of de meetinstrumenten goed functioneren en dat de gevoeligheid afdoende is voor het doel van het onderzoek. Alle gebruikte meetinstrumenten zijn gekalibreerd en gecontroleerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde standaarden voordat ze tijdens het onderzoek zijn ingezet.

Het schoonmaken van boor- en bemonsteringsmateriaal tussen elk boorgat en het gebruik van wegwerpmaterialen (zoals handschoenen, slangen etc.) behoren tot de standaard werkwijze van ERM. Strikte naleving van deze standaard voorkomt kruisverontreiniging.

4 RESULTATEN

4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand aangetroffen tussen de 0,7 en 2,0 m-mv. Er zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Ter plaatse van verschillende boorlocaties (04 – 07, 08 en 10) zijn in de grond resten van puin aangetroffen tot op een diepte van maximaal 1,5 m-mv. Hiernaast zijn er geen andere waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de grond. Zie Bijlage 2 voor een uitgebreide boorbeschrijving per boring. Hier zijn eveneens de zintuiglijke waarnemingen in opgenomen.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de opgeboorde grond.

Op 7 maart 2012 is het grondwater bemonsterd. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke verontreiniging van het grondwater.

In onderstaande Tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de veldmetingen van het grondwater, zoals gemeten tijdens bemonstering. De variabelen in onderstaande tabel vallen binnen de intervallen die verwacht kunnen worden in de omgeving van de locatie.

Tabel 4.1 *Variabelen gemeten in het veld*

Peilbuis	Datum monsternamen	Ec (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)
01	7-3-2013	391	7,8	10,6
04	7-3-2013	1306	7,7	10,6
10	7-3-2013	1284	7,3	12,1
14	7-3-2013	1949	7,2	11,3

4.2 GROND

Zie Bijlage 4 voor een overzicht van de resultaten van de grond.

4.2.1 Nulsituatieonderzoek

Deellocatie 1 - Sputcabine

Concentraties kwik, lood en PAK's in mengmonster MM01 overschrijden de achtergrondwaarden, maar zijn niet hoger dan de tussenwaarden.

Deellocatie 2 – Wasplaats

In monsters 04-1 en 06-1 overschrijden concentraties barium, koper, nikkel en zink de interventiewaarden. Eveneens overschrijdt de concentratie voor PAK's de interventiewaarde in monster 04-1 en de tussenwaarde in 06-1.

De somparameter voor PCB's en concentratie C₁₀ – C₄₀ overschrijden de achtergrondwaarden, maar zijn lager dan de tussenwaarden. In monsters 06-4 en 04-4 overschrijden de concentraties van de geanalyseerde stoffen de achtergrondwaarden niet.

Deellocatie 3 – Assemblage hal

Voor deze deellocatie is hetzelfde mengmonster gebruikt als voor deellocatie 1 (MM01).

Overig terrein

Concentraties cadmium, koper, kwik, lood en zink in monster 08-3 overschrijden de achtergrondwaarden, maar zijn niet hoger dan de tussenwaarden. De koperconcentratie overschrijdt in 10-2 de tussenwaarde, maar is niet hoger dan de interventiewaarde. In zowel monster 08-3 als 10-2 overschrijdt de concentratie PAK's de achtergrondwaarde maar is niet hoger dan de tussenwaarde.

4.2.2 *Aanvullend onderzoek*

Deellocatie A – Ophooglaag Buitenplaats

In monsters 04-1 en 06-1 overschrijden concentraties barium, koper, nikkel en zink de interventiewaarden. Eveneens overschrijdt de concentratie PAK's in monster 04-1 de interventiewaarde en in 06-1 de tussenwaarde. De somparameter voor PCB's en concentratie C₁₀ – C₄₀ overschrijden de achtergrondwaarden, maar zijn lager dan de tussenwaarden. In monsters 06-4 en 04-4 overschrijden de concentraties van de geanalyseerde stoffen de achtergrondwaarden niet. Het gaat hier om resultaten die reeds vermeld zijn voor deellocatie 2, omdat deze monsters gecombineerd zijn aangewend.

Deellocatie B – Ophooglaag Tussen Gebouwen A & B¹

Concentraties cadmium, kwik, lood en zink in monster 08-3 overschrijden de achtergrondwaarden, maar zijn niet hoger dan de tussenwaarden. De koperconcentratie overschrijdt in 08-3 de achtergrondwaarde, maar is niet hoger dan de tussenwaarde.

4.3 *GRONDWATER*

Zie Bijlage 5 voor een overzicht van de resultaten van het grondwater.

4.3.1 *Nulsituatieonderzoek*

Deellocatie 1 – Spuitscabine

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is de concentratie van de som xylenen (0,7 factor) hoger dan streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde.

1 Het vroegere meetpunt HB12 blijkt op het openbaar domein (in de straat) te zijn uitgevoerd. De resultaten zijn dus minder relevant voor het onderzoek op de Awetalocatie. De aanvullende metingen zijn zodoende rondom HB12 uitgevoerd en waarbij het zintuiglijk meest verdachte monster (bijmenging puin) is ingezet voor analyse.

Deellocatie 2 – Wasplaats

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 zijn de gemeten concentraties van molybdeen, de som xylenen (0,7 factor) en 1,1,1-trichloorethaan hoger dan streefwaarden, maar lager dan de tussenwaarden.

Deellocatie 3 – Assemblagehal

Voor het nemen van grondwatermonsters zijn voor deellocatie 3 dezelfde peilbuizen gebruikt als deellocatie 1 en 2 hierboven (peilbuizen 01 en 04).

Overig Terrein

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 is een concentratie van de som xylenen (0,7 factor) aangetroffen boven de streefwaarde. Deze concentratie is lager dan de tussenwaarde.

4.3.2

Aanvullend onderzoek

Deellocatie A – Ophooglaag Buitenplaats

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 zijn de gemeten concentraties van molybdeen, de som xylenen (0,7 factor) en 1,1,1-trichloorethaan hoger dan de streefwaarden, maar lager dan de tussenwaarden. Het gaat hier om resultaten die reeds vermeld zijn voor deellocatie 2, omdat dit grondwatermonster gecombineerd is aangewend.

5 *INTERPRETATIE*

5.1 *NULSITUATIEONDERZOEK*

5.1.1 *Deellocaties 1, 3 en overig terrein*

De overschrijdingen in de grondmonsters van de achtergrondwaarden en één enkele overschrijding van de tussenwaarde ter plaatse van deellocaties 1, 3 en het overig terrein zijn mogelijk gerelateerd aan de toegepaste (puinhoudende) grond voor ophoging of fundering. De tussenwaarde overschrijding voor koper lijkt eerder heterogeen van aard en gelet op de aanwezigheid van een terreinverharding bestaat er niet direct aanleiding tot nader onderzoek.

Concentraties in het geanalyseerde grondwater ter plaatse van deellocaties 1, 3 en het overig terrein geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

De nulsituatie is hiermee voldoende vastgelegd.

5.1.2 *Deellocatie 2*

De aangetroffen concentraties in de geanalyseerde grondmonsters boven de interventiewaarden zijn gerelateerd aan de ophooglaag. In paragraaf 5.2.1 zal dit verder worden toegelicht.

De bron voor de minieme overschrijdingen van de streefwaarden van een aantal stoffen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 is onbekend, maar er is geen reden om aan te nemen dat deze gerelateerd zijn aan de bedrijfsactiviteiten. De gemeten concentraties geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

5.2 *AANVULLEND ONDERZOEK*

5.2.1 *Deellocatie A*

De concentraties metalen en PAK's zoals gemeten in de grond ter plaatse van deellocatie A zoals vastgesteld in het onderzoek van 1994 zijn bevestigd en zijn gerelateerd aan de ophooglaag. In deze ophooglaag is puin bijgemengd. Onder de ophooglaag is een visueel schone kleilaag aanwezig. Grondmonsters genomen van de kleilaag zijn niet verontreinigd met zware metalen of PAK's. De gemeten overschrijdingen van de interventiewaarden in de ophooglaag zijn gerelateerd aan de puinbijmenging.

Een nader onderzoek naar de verontreiniging in de grond ter plaatse van deellocatie A is noodzakelijk. Het nader onderzoek is verder toegelicht in hoofdstuk 6.

De bron voor de minieme overschrijdingen van de streefwaarden van een aantal stoffen van het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 is onbekend. De gemeten concentraties geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

5.2.2

Deellocatie B

In het rapport van Fugro (1994) zijn er ter plaatse van boring HB12 (onder de straat) koper en nikkel boven de interventiewaarden aangetroffen. Deze verhoogde concentraties zijn in het grondmonster uit boring 08 van het huidige onderzoek niet aangetroffen. De gemeten concentraties in boring 08 geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. Tevens wordt opgemerkt dat de resultaten voor boring HB12 minder representatief zijn voor de Aweta-locatie.

6.1

ALGEMEEN

De resultaten van de grond van het aanvullend onderzoek ter hoogte van deellocatie A geven aanleiding tot een nader onderzoek. Een nader onderzoek is in beginsel noodzakelijk bij het aantreffen van concentraties in de bodem boven de tussenwaarden, omdat dan het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. In overleg met de opdrachtgever is besloten het nader onderzoek direct aansluitend op het aanvullend onderzoek uit te voeren.

Het nader onderzoek is alleen gericht op de verontreiniging in de grond. Uit de resultaten van het grondwater van het aanvullend onderzoek is gebleken dat er geen zware metalen in het grondwater aanwezig zijn. In het grondwater zijn PAK's in eerste instantie niet geanalyseerd. PAK's zijn slecht oplosbaar en kunnen dus niet vanuit de grond uitloggen naar het grondwater. De analyse van het grondwater is in eerste instantie alleen gericht op de meer kritische stoffen (zware metalen).

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de omvang en aard van de grondverontreiniging. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek is bekend waar de verontreiniging zich bevindt. Voor afperking van de verontreiniging zijn grondmonsters genomen rondom deze bekende verontreiniging. De monsters zijn geanalyseerd op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink) en PAK's. Zie Tabel 6.1 voor een overzicht van de grondmonsters genomen in het kader van het nader onderzoek.

Het veldwerk is onder begeleiding van ERM uitgevoerd op 22 maart 2013 door *Sialtech B.V.* (Sialtech). Het veldwerk is uitgevoerd volgens de in opdracht van het Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen en conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen.

Tijdens het veldwerk zijn er visueel een aantal stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen aan het maaiveld ter plaatse van de strook onverhard terrein tussen de boringen 102 en 103. In geen enkele boring is er visueel asbest in de opgeboorde grond aangetroffen.

Tabel 6.1 *Overzicht grondmonsters nader onderzoek*

Boring	Monster (diepte m-mv)	Functie monster in kader van nader onderzoek	Zintuiglijke waarneming	Resultaat**	
				Metalen***	PAK's
04*	04-1	Vaststelling verontreiniging	Bijmenging puin	> I	> I
06*	06-1	Vaststelling verontreiniging	Bijmenging puin	> I	> T
101	101-1 (0,0 - 0,50)	Ruimtelijke verspreiding – onverhard terrein	Bijmenging puin	> Aw	-

102	102-1 (0,0 - 0,50)	Ruimtelijke verspreiding – onverhard terrein	Bijmenging puin	Koper > I	> Aw
103	103-3 (0,40 - 0,70)	Ruimtelijke verspreiding – onverhard terrein	Bijmenging puin	Zink > T	> Aw
104	104-1 (0,0 - 0,50)	Ruimtelijke verspreiding – onverhard terrein	-	> Aw	> Aw
105	105-1 (0,07 - 0,60)	Ruimtelijke verspreiding	-	-	-
106	106-4 (1,0 - 1,50)	Verticale afperking	-	-	-
107	107-1 (0,00 - 0,40)	Ruimtelijke verspreiding – onverhard terrein	-	> Aw	-

*: Grondmonsters 04-1 en 06-1 zijn reeds geanalyseerd in het kader van het aanvullend onderzoek, maar worden in het nader onderzoek eveneens gebruikt voor de bepaling van de omvang van de verontreiniging.

**.: Het resultaat in deze kolom is samengevat als >Aw voor concentraties boven de achtergrondwaarden, >T voor concentraties boven de tussenwaarden en >I voor concentraties boven de interventiewaarden.

***.: Het metalen analysepakket bevat de volgende stoffen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn.

6.2

RESULTATEN

De resultaten en een volledige uitwerking van de toetsing van de resultaten van de grondmonsters genomen in het kader van het nader onderzoek zijn gepresenteerd in Bijlage 4. In Tabel 6.1 is een samenvatting gegeven van de resultaten.

6.3

VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek en het nader onderzoek is de verontreinigingssituatie van de grond vastgesteld. In de grond zijn concentraties aan de zware metalen barium, koper, lood, nikkel en zink en PAK's boven de interventiewaarden vastgesteld.

Op basis van de boorprofielen van de boringen die in en rondom de met asfaltverharde zone zijn uitgevoerd, blijkt dat er een relevant verschil is in bodemopbouw. De bodemopbouw van de boringen die binnen de met asfalt verharde zone zijn uitgevoerd, is vanaf het maaiveld over het algemeen een mengsel van zand en puin waargenomen. In de boringen die er rondom zijn uitgevoerd is over het algemeen vanaf het maaiveld direct een kleilaag aangetroffen.

Uit de resultaten blijkt dat in de grondmonsters waarin concentraties zware metalen en PAK's boven de interventiewaarden gemeten zijn, zintuiglijk over het algemeen een mengsel van zand met puin is waargenomen. Daarnaast zijn de overschrijdingen van interventiewaarden altijd aangetroffen in de grondmonsters direct onder de asfaltverharding, met uitzondering van boring 102.

Boring 102 is gezet in onverharde ondergrond op de perceelgrens. Het puin houdende grondmonster genomen van de toplaag van deze boring bevat een concentratie koper boven de interventiewaarde. Opgemerkt dient te worden dat de concentratie koper de interventiewaarde in dit geval slechts in beperkte mate

overschrijdt. Zie Figuur 3 voor een overzicht van de verontreinigingssituatie op de locatie.

Op basis van de huidige dataset kan niet met voldoende zekerheid worden bepaald of de puin houdende bodemlaag onder de bebouwing (gebouw A) aanwezig is, omdat er niet binnen in de gebouwen is geboord.

De verontreiniging met zware metalen en PAK's houdt verband met verontreinigd ophoogmateriaal. Deze verontreiniging is als 'historisch van aard' (ontstaan vóór 1987) beschouwd. Er is aangenomen dat de grond met bijmenging van puin is opgebracht als stabilisatie- en ophooglaag vóór of ten tijde van de constructie van de loods in 1981.

Op basis van de onderzoeksresultaten is gesteld dat over het algemeen er een verband bestaat tussen de aanwezigheid van puin onder de asfaltverharding en de verhoogde concentraties zware metalen en PAK's. De maximale diepte van de bodemlaag met bijmenging van puin is ongeveer 1,5 m-mv. Zoals op te maken uit de boorprofielen in Bijlage 2 is de dikte van de laag echter niet consistent. Onderstaande berekening van het totaal volume verontreinigde grond is een 'worst case-inschatting'.

Er is rekening gehouden met de maximale dikte van de verontreinigde bodemlaag. De oppervlakte van de asfaltverharding waaronder de grondverontreiniging zich bevindt, is geschat op circa 900 m². Het totaal volume van de verontreiniging (concentraties boven interventiewaarden) komt dus uit op circa 1350 m³.

De verontreinigingssituatie is op basis van bovenstaande informatie in voldoende betrouwbare mate in beeld gebracht om een uitspraak te kunnen doen over de saneringsnoodzaak, risico's en saneringsurgentie. De indicatieve verontreinigingssituatie is gevisualiseerd op Figuur 3.

6.4 RISICO-EVALUATIE

6.4.1 Algemeen

De risico-evaluatie is uitgevoerd met behulp van het online risicomodel *Sanscrit* (www.sanscrit.nl - RIVM 2011) volgens de structuur zoals uiteengezet in de Circulaire bodemsanering 2009 (3 april 2012).

Een risicobeoordeling bestaat over het algemeen uit drie stappen.

- Stap 1. Vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- Stap 2. Standaard risicobeoordeling Sanscrit; en
- Stap 3. Locatiespecifieke risicobeoordeling.

Het doel van stap 1 is vast te stellen of er op de locatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Op basis van de verontreinigingssituatie zoals uitgewerkt in paragraaf 6.3 kan stap 1 ingevuld worden.

Er is voor de grond onder de asfaltverharding (inclusief wasplaats) en een beperkt deel van de strook braakliggend terrein ten noorden van de asfaltverharding sprake van een geval van ernstige verontreiniging, omdat voor de zware metalen barium, koper, lood, nikkel en zink en PAK's de gemiddelde gemeten concentraties in minimaal 25 m³ bodemvolume hoger zijn dan de interventiewaarden.

Voor het grondwater is er voor zware metalen en PAK's geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging, omdat de concentraties de interventiewaarden niet overschrijden of redelijkerwijs aangenomen is dat het grondwater niet verontreinigd is (PAK's).

Stap 2 betreft een standaard risicobeoordeling. Het doel van stap 2 is om voor het geval van ernstige verontreiniging, of een deel ervan, vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare risico's.

Als er op basis van de uitkomst van stap 2 onaanvaardbare risico's worden vastgesteld, dient een locatie specifieke risicobeoordeling, stap 3, te worden uitgevoerd. Aangezien de standaard risicobeoordeling mogelijk tot een overschatting van de risico's leidt, kan het zijn dat een meer specifieke risicobeoordeling tot een andere conclusie leidt. De Sanscrit-beoordeling in stap 2 betreft namelijk een 'worst casebenadering', omdat geen rekening wordt gehouden met eventuele minder risicovolle locatie-specifieke omstandigheden.

In het Sanscrit-model worden de volgende drie typen van risico's beoordeeld:

- Humaan-toxicologische risico's;
- Ecologische risico's; en
- Verspreidingsrisico's.

Binnen deze beoordeling is het bron-pad-receptor-principe van toepassing.

De 'bron' is de grondverontreiniging met zware metalen en PAK's zoals omschreven in paragraaf 6.3. Het 'pad' heeft betrekking op de blootstellingsroutes die in Sanscrit beoordeeld worden. De 'receptoren' zijn bijvoorbeeld kwetsbare objecten of individuen die hinder kunnen ondervinden van de bodemverontreiniging.

6.4.2 *Stap 2: Standaard risicobeoordeling Sanscrit*

Bron

In Tabel 6.2 is een overzicht gegeven van de concentraties die zijn ingevoerd in Sanscrit.

Tabel 6.2 *Ingevoerde concentraties Sanscrit*

Stof	Concentratie (mg/kg ds)	Grondmonster
Met bebouwing of asfaltverharding		
Barium	590	06-1
Koper	4.200	06-1
Lood	1.600	06-1
Nikkel	51	04-1
Zink	1.200	06-1
Naftaleen	1,5	04-1
Fenantreen	50	04-1
Antraceen	13	04-1
Fluoranteen	62	04-1
Benzo(a)antraceen	20	04-1
Chryseen	18	04-1
Benzo(k)fluoranteen	9,5	04-1
Benzo(a)pyreen	20	04-1
Benzo(ghi)peryleen	13	04-1
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	12	04-1
Strook braakliggend		
Koper	130	102-1

Vanuit de 'worst-casebenadering' zijn de maximaal gemeten concentraties ingevoerd. Alléén de zware metalen waarbij de concentratie de interventiewaarde of tussenwaarde overschrijdt zijn ingevoerd in het model.

Als diepte van de verontreiniging ten opzichte van het maaiveld is 0,01 m aangehouden. omdat Sanscrit niet kan rekenen met 0 als ingevoerde waarde.

Voor het gemiddelde organische stofgehalte in de bovenste bodemlaag is op basis van uitgevoerde metingen een waarde van 2,3% aangehouden.

Pad

In Sanscrit is voor de verontreiniging onder de asfaltverharding in het kader van de stap 2-beoordeling rekening gehouden met de 'standaard'-blootstellingsroutes voor de bodemfunctie 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'.

Het ingeven van een (asfalt)verharding zonder bebouwing is nog niet mogelijk in Sanscrit. De verontreiniging is als 'geheel geval' ingevoerd. Dit wil zeggen dat de ingevoerde concentraties ook kunnen gelden voor onbebouwd terrein daar waar het terrein in werkelijkheid verhard is met asfalt.

Voor de strook braakliggend terrein ten noorden van de asfaltverharding is de bodemfunctie 'Wonen met tuin' in Sanscrit geselecteerd.

Receptor

Als receptor is rekening gehouden met werknemers en bezoekers op het bedrijfsterrein (humaan-toxicologische risico's) en bewoners (inclusief kinderen) voor de onverharde strook ten noorden van de asfaltverharding. Eveneens is rekening gehouden met ecologische receptoren, omdat de verontreiniging zich bevindt in de bovenste meter van de bodem.

6.4.3 *Uitkomst risico's-evaluatie*

De uitkomst van Sanscrit is in rapportvorm toegevoegd in Bijlage 7. Uit de risico-evaluatie blijkt dat er voor het geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de huidige situatie geen humaan-toxicologische, ecologische of verspreidingsrisico's zijn.

De afwezigheid van risico's impliceert dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed gesaneerd dient te worden. Verdere uitvoering van een locatie-specifieke risico-evaluatie, stap 3 in Sanscrit, is niet noodzakelijk.

Saneringswerken kunnen bijvoorbeeld gecombineerd worden met toekomstige herinrichtingswerken, bouwwerken, bestemmingswijzigingen en dergelijke.

In het geval de asfaltverharding wordt verwijderd, of wanneer de locatie een andere meer gevoelige functie krijgt, dient de risico-evaluatie opnieuw uitgevoerd te worden voor deze nieuwe situatie of bodemfunctie.

7 *CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN*

7.1 *ALGEMEEN*

Aweta Holding heeft ERM opdracht gegeven een nulsituatie-, aanvullend en een nader bodemonderzoek uit te voeren op de locatie van Aweta aan de Burgemeester Winkellaan 8 te Nootdorp.

De onderzoeksopzet van het nulsituatieonderzoek is op voorhand gecommuniceerd met en geaccepteerd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

7.2 *VERKENNEND BODEMONDERZOEK*

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgelegd.

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

7.3 *AANVULLEND BODEMONDERZOEK*

Op basis van het aanvullend bodemonderzoek is inzicht verkregen in de mogelijke grondverontreiniging met zware metalen tussen gebouwen A en B en ter hoogte van de asfaltverharding.

De verontreiniging tussen gebouwen A en B is in het huidige onderzoek niet vastgesteld. Bovendien is gebleken dat het vroegere meetpunt HB12 in het openbaar domein (onder de straat) aanwezig is en minder representatief is voor de onderzoekslocatie. Er is wat ERM betreft geen nader onderzoek noodzakelijk.

Onder de asfaltverharding is in de grond een verontreiniging met zware metalen en PAK's vastgesteld. De resultaten geven aanleiding tot een nader onderzoek. Dit nader onderzoek is direct aansluitend uitgevoerd.

7.4 *NADER ONDERZOEK*

Op basis van het nader onderzoek is gebleken dat de grond onder de asfaltverharding verontreinigd is met de zware metalen barium, koper, lood, nikkel en zink en PAK's in concentraties boven de interventiewaarden. Een beperkte uitloper naar de onverharde strook noordelijk van de asfaltverharding is verontreinigd met koper boven de interventiewaarde. De grondverontreiniging bevindt zich tot op een diepte van maximaal 1,5 m-mv. De onderliggende bodem is niet verontreinigd met zware metalen en PAK's.

Voor PAK's betreft dit een aanname (zie paragraaf 6.3). De verhoogde concentraties zijn gerelateerd aan puinbijmenging in de verontreinigde bodemlaag.

De omvang van de grondverontreiniging is geschat op 1350 m³. Er is dus sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' voor de grond.

De verontreiniging is gerelateerd aan verontreinigd, puinhoudend ophoogmateriaal van onbekende oorsprong. De verontreiniging is 'historisch van aard' (ontstaan vóór 1987), omdat de ophooglaag waarschijnlijk vóór of ten tijde van de constructie van het gebouw in 1981 is aangebracht. Er zijn geen aanwijzingen dat deze verontreiniging later is ontstaan of verband houdt met enige bedrijfsactiviteiten.

Uit de risico-evaluatie die uitgevoerd is voor de verontreiniging in de grond is gebleken dat er in de huidige situatie geen sprake is van humaan-toxicologische, ecologische dan wel verspreidingsrisico's.

Het 'geval van ernstige bodemverontreiniging' hoeft dus niet met spoed gesaneerd te worden.

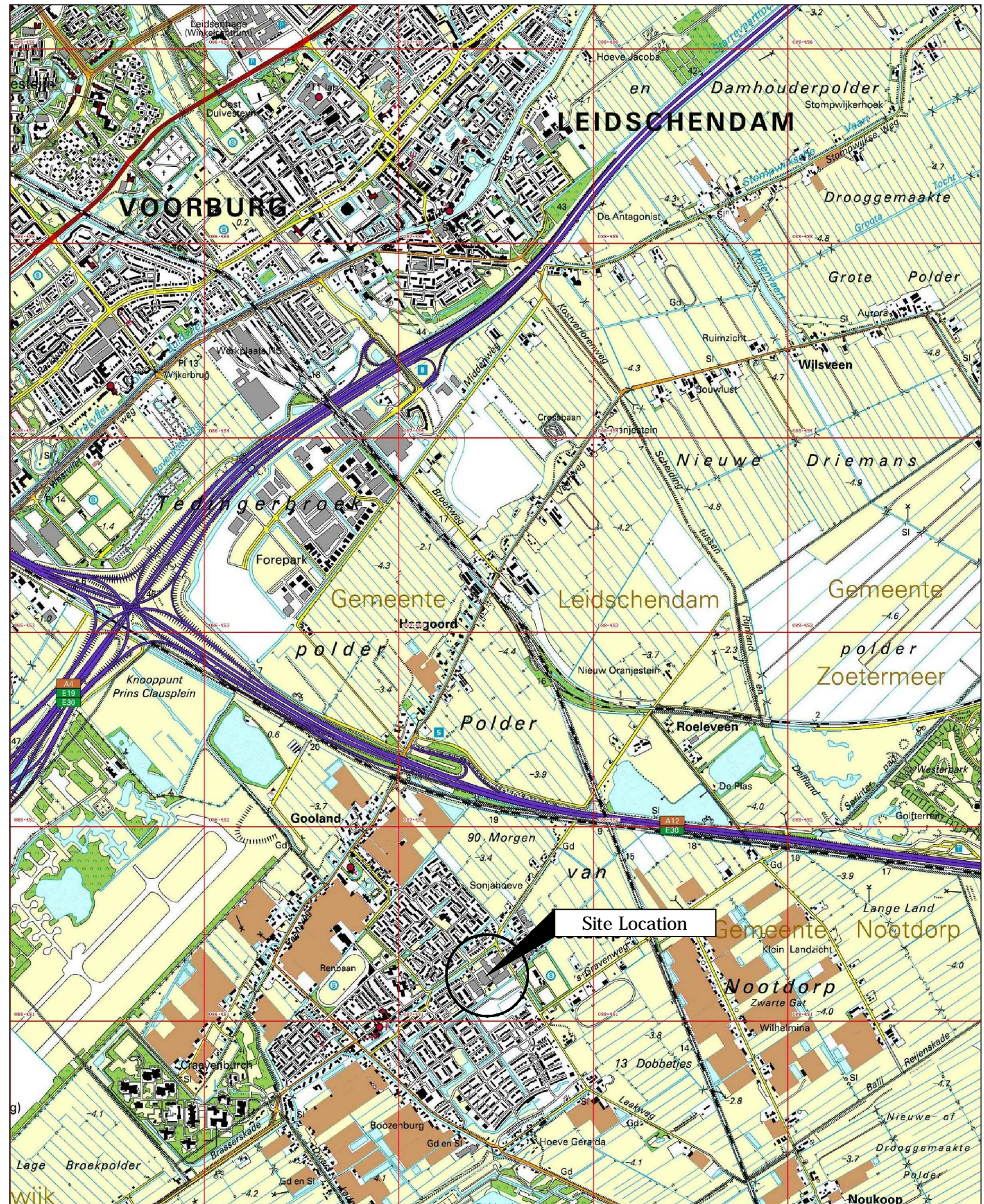
Als op grond van artikel 37 van de Wet bodembescherming (Wbb) is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt er geen termijn voor het uitvoeren van een sanering².

2 Sanering van het 'geval van ernstige verontreiniging' dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd zal veelal plaatsvinden als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting van een locatie of gebied, daartoe aanleiding geven. Als er op of in een ernstig verontreinigde bodem bouwactiviteiten plaatsvinden waardoor de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst, is op grond van artikel 28 Wbb melding verplicht aan het bevoegd gezag. Er moet een (deel)saneringsplan worden opgesteld of een melding worden gedaan in het kader van het Besluit uniforme saneringen (BUS; art. 39b lid 3 Wbb) voordat de beoogde handelingen worden uitgevoerd. Er gelden specifieke procedures voor goedkeuring van het (deel)saneringsplan en om vast te stellen dat de BUS-melding in overeenstemming is met het BUS.

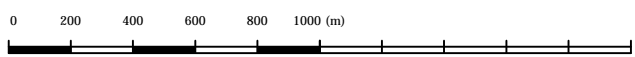
- SIKB, 2007, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek;
- Nederlands Normalisatie-instituut, 2009a, NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- Nederlands Normalisatie-instituut, 2009b, NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012, 2009, Staatscourant 6563;
- TNO, Dinoloket.nl.
- Bodemloket.nl
- Bodemkwaliteitskaart, Gemeente Pijnacker-Nootdorp, Syncera, 2005.
- Phase I (draft), 2013, ERM.

Figuur 1

Overzichtskaart (1:25.000)



MAP: 30 G
 X: 87405 m
 Y: 451207 m
 Z:



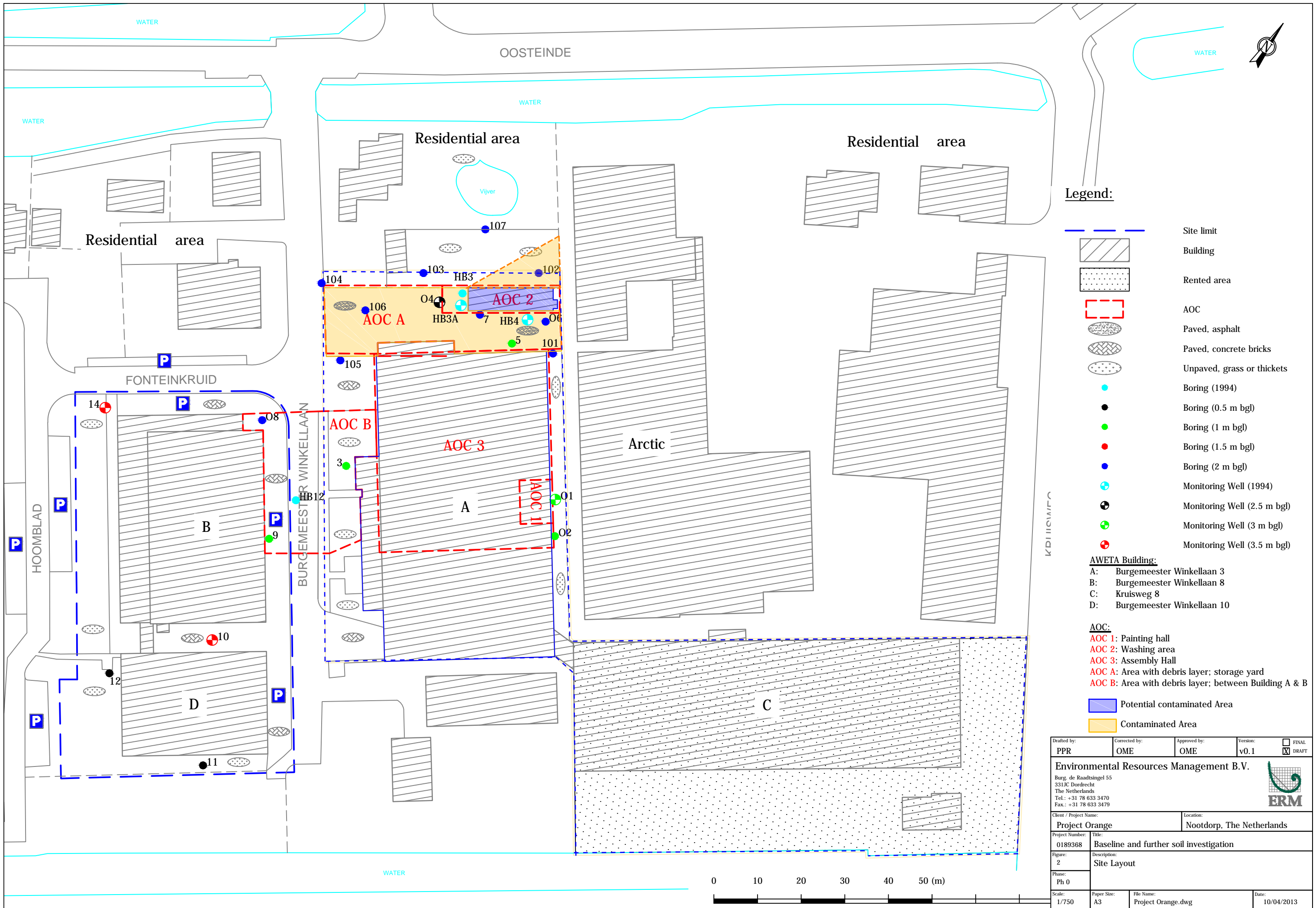
Environmental Resources Management B.V.
 Burg, de Raadsingel 55
 3311JC Dordrecht
 Nederland
 Tel.: +31 78 633 3470
 Fax.: +31 78 633 3479





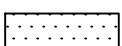
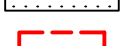












Klant / Projectnaam:		Locatie:	
Project Orange		Nootdorp, The Netherlands	
Projectnr.:	Titel:		
0189368	Baseline and further soil investigation		
Figuur:	Beschrijving:		
1	Site location		
Datum:	Formaat:	Bestandsnaam:	Versie:
28/02/2013	A3	Topo Project Orange.dwg	0.1
			<input type="checkbox"/> FINAL
			<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT

Figuur 2

Overzicht Locatie





Legend:

-  Site limit
-  Building
-  Rented area
-  AOC
-  Paved, asphalt
-  Paved, concrete bricks
-  Unpaved, grass or thickets
-  Boring (1994)
-  Boring (0.5 m bgl)
-  Boring (1 m bgl)
-  Boring (1.5 m bgl)
-  Boring (2 m bgl)
-  Monitoring Well (1994)
-  Monitoring Well (2.5 m bgl)
-  Monitoring Well (3 m bgl)
-  Monitoring Well (3.5 m bgl)

- AWETA Building:**
- A: Burgemeester Winkellaan 3
 - B: Burgemeester Winkellaan 8
 - C: Kruisweg 8
 - D: Burgemeester Winkellaan 10

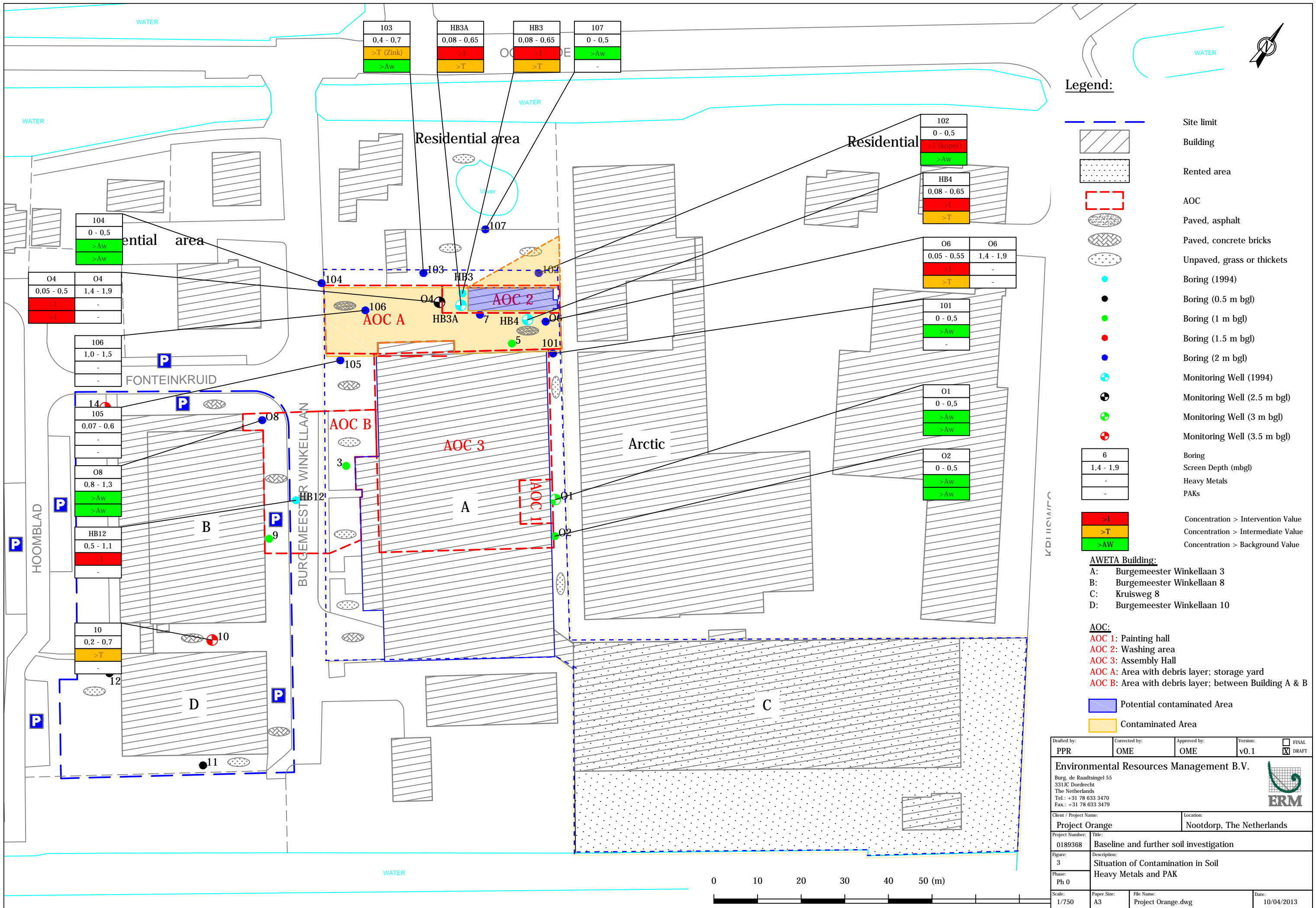
- AOC:**
- AOC 1: Painting hall
 - AOC 2: Washing area
 - AOC 3: Assembly Hall
 - AOC A: Area with debris layer; storage yard
 - AOC B: Area with debris layer; between Building A & B

-  Potential contaminated Area
-  Contaminated Area

Drafted by: PPR	Corrected by: OME	Approved by: OME	Version: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 331JC Dordrecht The Netherlands Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Client / Project Name: Project Orange		Location: Nootdorp, The Netherlands		
Project Number: 0189368	Title: Baseline and further soil investigation			
Figure: 2	Description: Site Layout			
Phase: Ph 0				
Scale: 1/750	Paper Size: A3	File Name: Project Orange.dwg	Date: 10/04/2013	

Figuur 3

Verontreinigingssituatie



Legend:

- Site limit
 - Building
 - Rented area
 - AOC
 - Paved, asphalt
 - Paved, concrete bricks
 - Unpaved, grass or thickets
 - Boring (1994)
 - Boring (0.5 m bgl)
 - Boring (1 m bgl)
 - Boring (1.5 m bgl)
 - Boring (2 m bgl)
 - Monitoring Well (1994)
 - Monitoring Well (2.5 m bgl)
 - Monitoring Well (3 m bgl)
 - Monitoring Well (3.5 m bgl)
 - | |
|-----------|
| 6 |
| 1,4 - 1,9 |
| - |
| - |

 Boring
Screen Depth (mbgl)
 - | |
|-----|
| >I |
| >T |
| >Aw |

 Heavy Metals
PAKs
 - | |
|-----|
| >I |
| >T |
| >Aw |

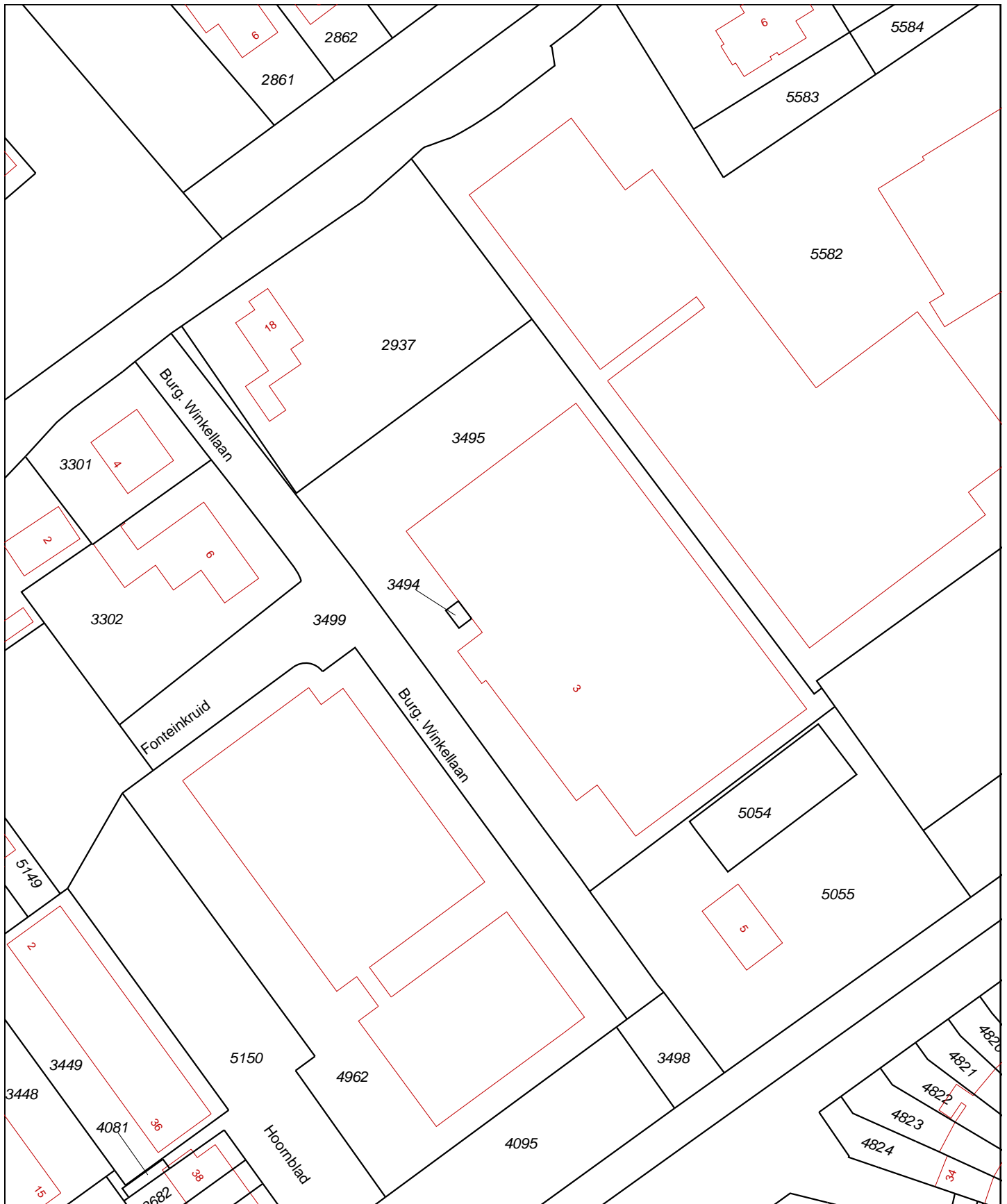
 Concentration > Intervention Value
Concentration > Intermediate Value
Concentration > Background Value
- AWETA Building:**
- A: Burgemeester Winkellaan 3
 - B: Burgemeester Winkellaan 8
 - C: Kruisweg 8
 - D: Burgemeester Winkellaan 10
- AOC:**
- AOC 1: Painting hall
 - AOC 2: Washing area
 - AOC 3: Assembly Hall
 - AOC A: Area with debris layer; storage yard
 - AOC B: Area with debris layer; between Building A & B
- Potential contaminated Area
 - Contaminated Area

Drafted by: PPR	Corrected by: OME	Approved by: OME	Version: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 331JC Dordrecht The Netherlands Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Client / Project Name: Project Orange			Location: Nootdorp, The Netherlands	
Project Number: 0189368	Title: Baseline and further soil investigation			
Figure: 3	Description: Situation of Contamination in Soil Heavy Metals and PAK			
Phase: Ph 0				
Scale: 1/750	Paper Size: A3	File Name: Project Orange.dwg	Date: 10/04/2013	



Bijlage 1

Kadaster stukken



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 februari 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente NOOTDORP Sectie C Perceel 3495</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	--	--

1 Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: NOOTDORP C 3498 29-3-2013
Burgemeester Winkellaan NOOTDORP 15:39:42
Toestandsdatum: 28-3-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **NOOTDORP C 3498**
Grootte: 2 a 20 ca
Coördinaten: 87454-451142
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: Burgemeester Winkellaan NOOTDORP
Ontstaan op: 5-11-1991
Ontstaan uit: **NOOTDORP C 3305 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Aweta G & P B.V.

Burgemeester Winkellaan 3
2631 HG NOOTDORP

Zetel: NOOTDORP

Recht ontleend aan: **HYP4 10650/31 reeks S-GRAVENHAGE**

Eerst genoemde object in brondocument: NOOTDORP C 3498

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 62605/42 d.d. 22-2-2013
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

1 Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: NOOTDORP C 4962 29-3-2013
Burgemeester Winkellaan 8 2631 HG NOOTDORP 15:41:43
Toestandsdatum: 28-3-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **NOOTDORP C 4962**
Grootte: 48 a 50 ca
Coördinaten: 87393-451138
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Burgemeester Winkellaan 8
2631 HG NOOTDORP
Ontstaan op: 17-3-1999
Ontstaan uit: **NOOTDORP C 4557 gedeeltelijk**
NOOTDORP C 3496 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Aweta G & P B.V.

Burgemeester Winkellaan 3
2631 HG NOOTDORP

Zetel: NOOTDORP

Recht ontleend aan: **HYP4 10650/31 reeks S-GRAVENHAGE**

Eerst genoemde object in brondocument: NOOTDORP C 3693 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 62605/42 d.d. 22-2-2013
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

1 Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: NOOTDORP C 3495 29-3-2013
Burgemeester Winkellaan 3 2631 HG NOOTDORP 15:42:36
Toestandsdatum: 28-3-2013

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **NOOTDORP C 3495**
Grootte: 53 a 30 ca
Coördinaten: 87415-451260
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Burgemeester Winkellaan 3 2631 HG NOOTDORP
Ontstaan op: 5-11-1991
Ontstaan uit: **NOOTDORP C 3305 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75267 d.d. 22-8-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Aweta G & P B.V.

Burgemeester Winkellaan 3
2631 HG NOOTDORP

Zetel: NOOTDORP

Recht ontleend aan: **HYP4 10650/31 reeks S-GRAVENHAGE**

Eerst genoemde object in brondocument: NOOTDORP C 3495

Recht ontleend aan: **HYP4 14006/1 reeks ZOETERMEER** d.d. 1-8-1997

Eerst genoemde object in brondocument: NOOTDORP C 3495

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 62605/42 d.d. 22-2-2013
NAAMSWIJZIGING

Gerechtigde

OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL

Dunea N.V.

Stationsplein 4

2275 AZ VOORBURG

Postadres: Postbus: 34
2270 AA VOORBURG

Zetel: ZOETERMEER

Recht ontleend **HYP4 14006/1 reeks ZOETERMEER** d.d. 1-
aan: 8-1997

Einde overzicht

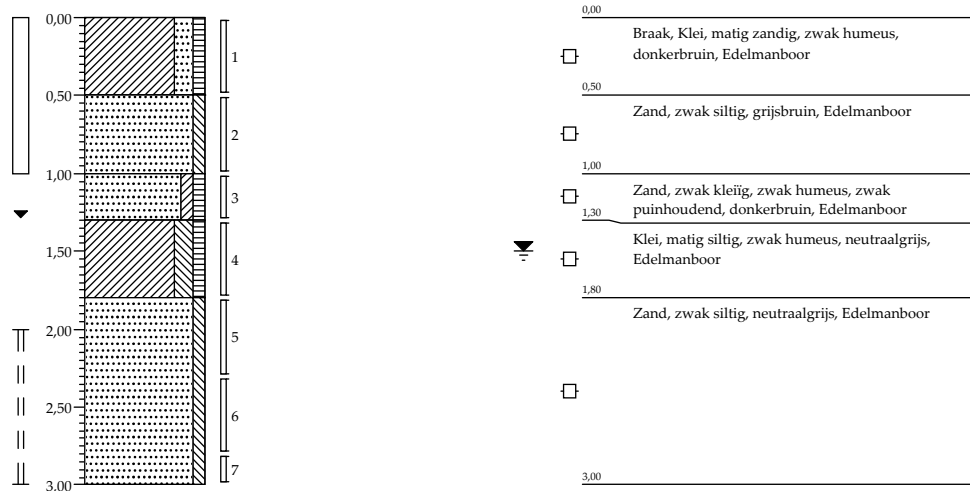
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 2

Boorprofielen

Opdrachtgever:
 Onderzoekslocatie: Nootdorp
 Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 27-2-2013



Opmerkingen

Environmental Resources Management
 Burgemeester de Raadsingel 55
 3311 JG Dordrecht
 The Netherlands

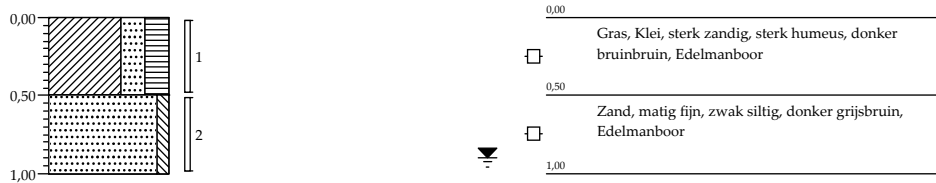


Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 27-2-2013

Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368



Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands

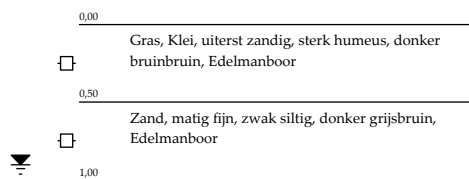
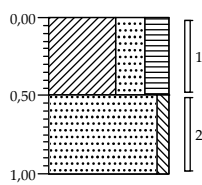


Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 27-2-2013

Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368

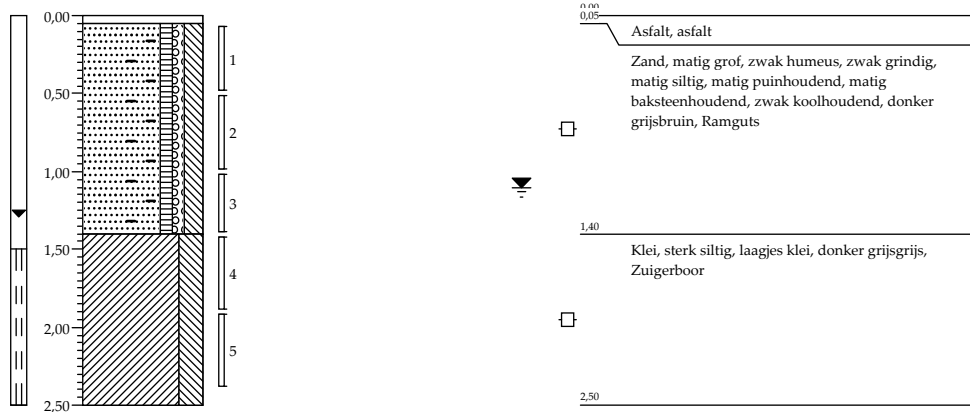


Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 27-2-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368



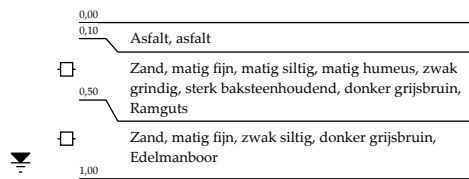
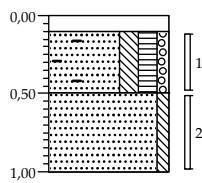
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 27-2-2013



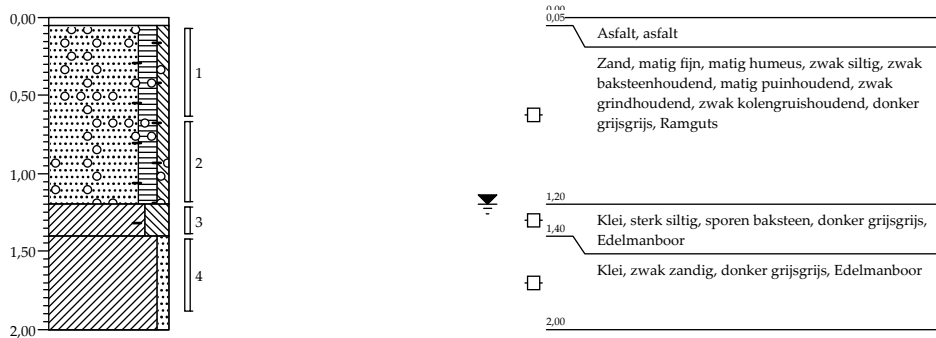
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 27-2-2013



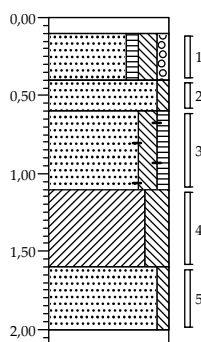
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
 Onderzoekslocatie: Nootdorp
 Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 27-2-2013



	0,00	Asfalt, asfalt
	0,10	
□	0,40	Zand, matig grof, zwak humeus, matig siltig, zwak grindig, matig repachoudend, donker bruinbruin, Ramguts
□	0,60	
□		Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
	1,10	
□		Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, brokken klei, zwak puinhoudend, donker bruinbruin, Edelmanboor
	1,60	
□		Klei, sterk siltig, zwak puinhoudend, donker grijsgrijs, Edelmanboor
□	2,00	
		Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, donker grijsgrijs, Edelmanboor

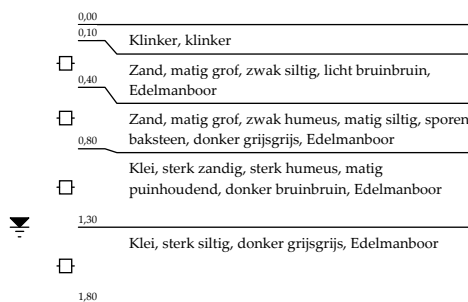
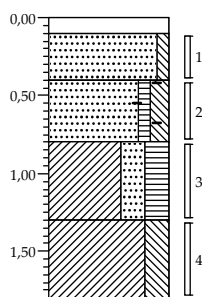
Opmerkingen

Environmental Resources Management
 Burgemeester de Raadsingel 55
 3311 JG Dordrecht
 The Netherlands



Opdrachtgever:
 Onderzoekslocatie: Nootdorp
 Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 27-2-2013

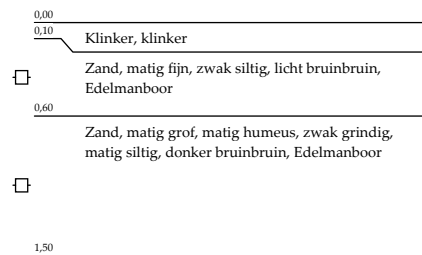
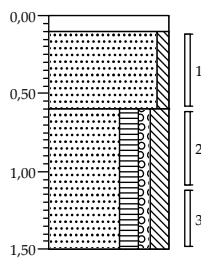


Opmerkingen

Environmental Resources Management
 Burgemeester de Raadsingel 55
 3311 JG Dordrecht
 The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 27-2-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

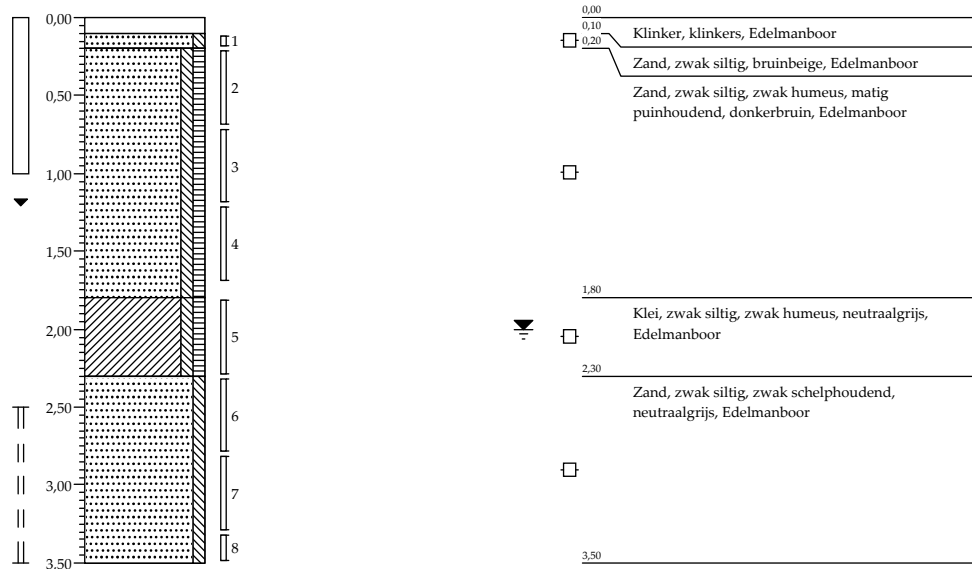


Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 27-2-2013
 Onderzoekslocatie: Nootdorp
 Projectnummer: 0189368

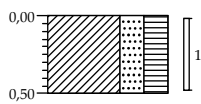


Opmerkingen

Environmental Resources Management
 Burgemeester de Raadsingel 55
 3311 JG Dordrecht
 The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 27-2-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368



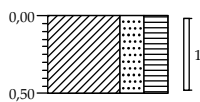
0,00
Gras, Klei, sterk zandig, sterk humeus, donker
bruinbruin, Edelmanboor
0,50

Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 27-2-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368



0,00
Gras, Klei, sterk zandig, sterk humeus, donker
bruinbruin, Edelmanboor
0,50

Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands

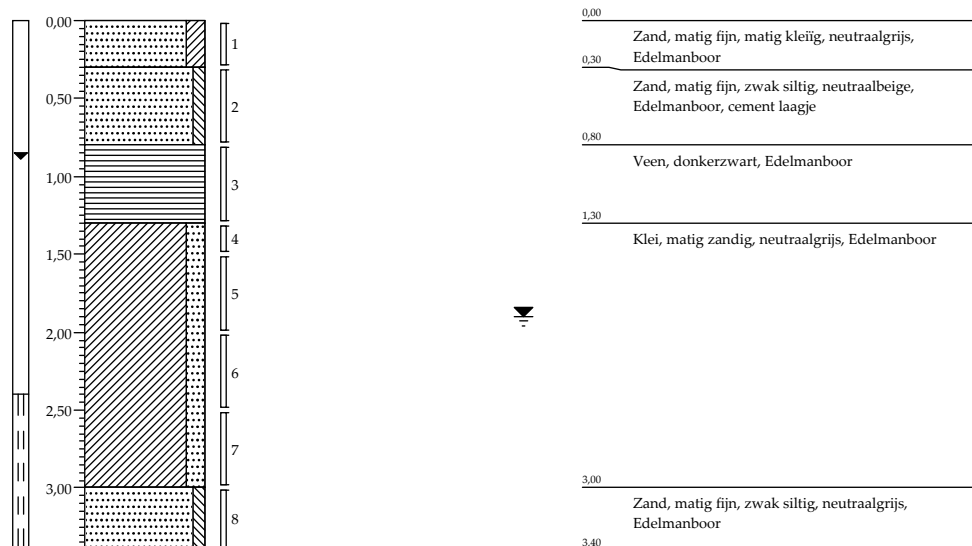


Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 27-2-2013

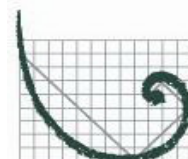
Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368



Opmerkingen

Environmental Resources Management
 Burgemeester de Raadsingel 55
 3311 JG Dordrecht
 The Netherlands



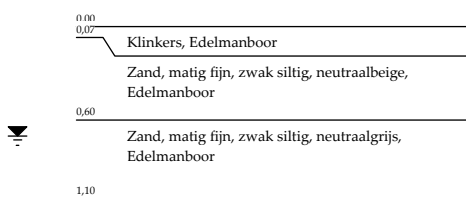
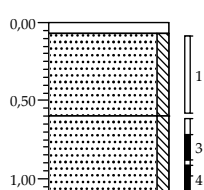
ERM

Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 27-2-2013

Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368



Opmerkingen
gestaakt op 110cm

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



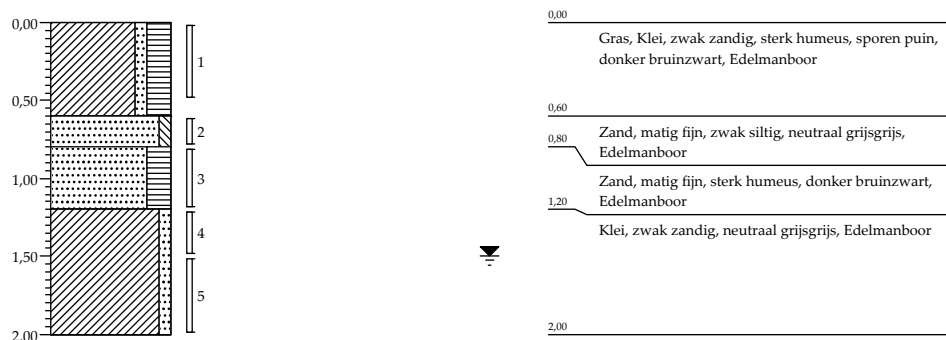
ERM

Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 22-3-2013

Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368



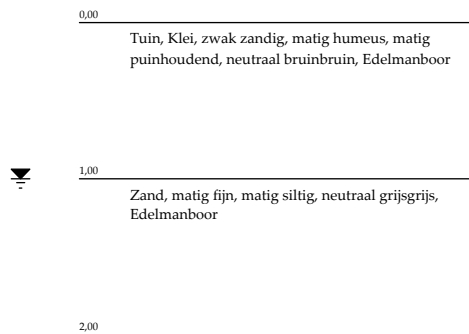
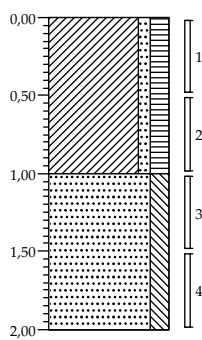
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 22-3-2013



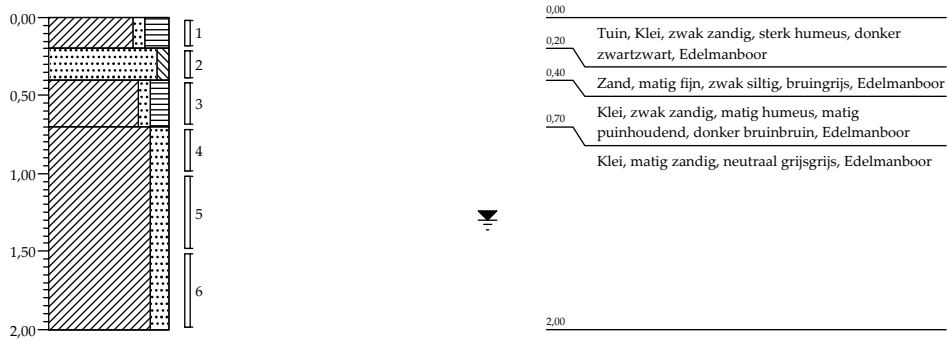
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 22-3-2013



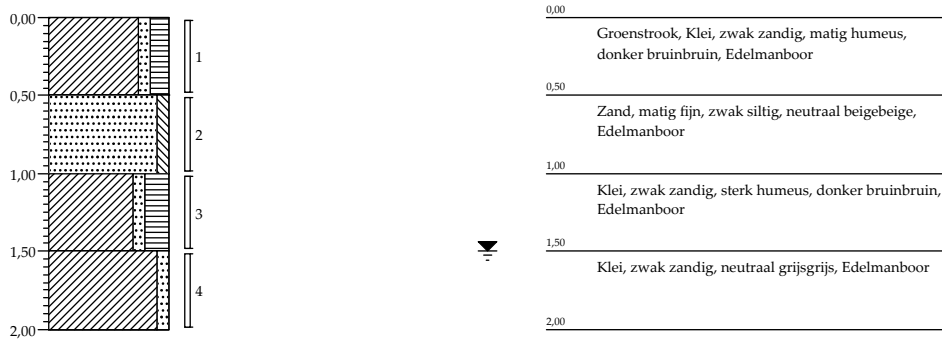
Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever:
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368

Monsternamedatum: 22-3-2013



Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands

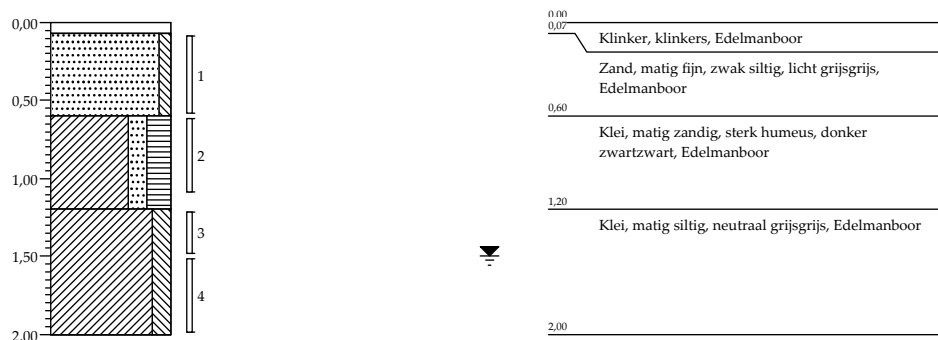


Opdrachtgever:

Monsternamedatum: 22-3-2013

Onderzoekslocatie: Nootdorp

Projectnummer: 0189368

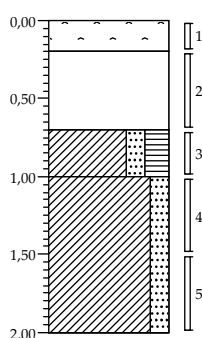


Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



Opdrachtgever: Monsternamedatum: 22-3-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368



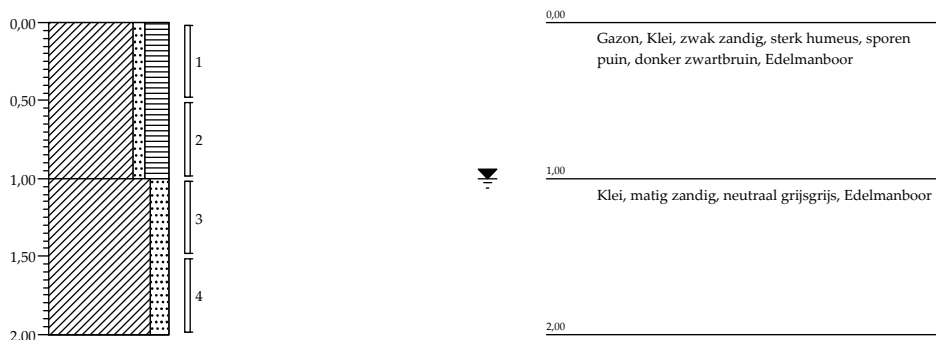
0,00	Asfalt, asfalt, donker zwartzwart, Edelmanboor
0,20	Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, zwartrood, Edelmanboor
0,70	Klei, matig zandig, sterk humeus, donker zwartzwart, Edelmanboor
1,00	Klei, matig zandig, neutraal grijsgrijs, Edelmanboor
2,00	

Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadtsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands

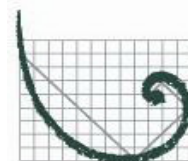


Opdrachtgever: Monsternamedatum: 22-3-2013
Onderzoekslocatie: Nootdorp
Projectnummer: 0189368



Opmerkingen

Environmental Resources Management
Burgemeester de Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht
The Netherlands



ERM

Bijlage 3

Verklaring Sialtech

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merckx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslokatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldverslag

datum	veldwerkers
27-feb	Danny Lichtendahl
	Joris van Heesel
	Mark Murray
	G. G. G. G.

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor Ja Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)
	Okke	op Lokatie

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 lokatie
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen
- zijn er overige verdachte lokaties aangetroffen
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond

Hebben zich problemen voorgedaan Nee Ja

Zo ja, wat voor problemen:

Naam gekwalificeerd veldwerker
Danny Lichtendahl

Paraaf gekwalificeerd
 veldmedewerker



Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merkk (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldrapportage

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens protocol

2001

De monsternemer verklaart dat hij onafhankelijk en op generlei wijze is gelieerd of gekopeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot de te onderzoeken partijen

Is het onderzoek volgens het aangegeven protocol uitgevoerd


Ja Nee n.v.t.


Zo nee:

Omschrijf wat niet volgend 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	

Naam gekwalificeerd veldwerker
Danny Lichtendahl

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker



Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldregistratie Asbest

Asbest aangetroffen Nee Ja

Indien Ja:

Hechtgebonden Nee Ja

Concentratie geschat mg/kg)

Duur werkzaamheden in min.)

Aanwezige medewerkers (namen)

Naam

Geraadpleegde asbestdeskundige


Naam

Getroffen maatregelen

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adenbescherming nathouden)

Naam gekwalificeerd veldwerker
Danny Lichtendahl

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker 

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merckx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Checklist LMRA

Last Minute Risico Analyse

(afwijkingen noteren in het veldwerkverslag)

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen?
3. Heb ik de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)
4. KLIC-melding aanwezig en volledig
5. Legitimatie

Wordt een vraag met Nee beantwoord?

1. STOP! Start het werk niet
2. Raadpleeg je leidinggevende (leg dit vast)
3. Neem maatregelen
4. Start / hervat het werk

- Meld in alle gevallen (mogelijke) risico's aan de leidinggevende)
 - Zorg dat je altijd op de hoogte bent van de geldende veiligheidsmaatregelen en hoe te handelen bij een calamiteit / noodsituatie

Contact gehad met:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)

Naam gekwalificeerd veldwerker
Danny Lichtendahl

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker 

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldverslag

datum	veldwerkers
7-mrt	Mark Murray

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor Ja Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)

Klopte de voorinformatie Ja Nee zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

p betere tekening pb 4 goed en in zetten

Checklist t.b.v. bovenstaande:

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

Hebben zich problemen voorgedaan Nee Ja

Zo ja, wat voor problemen:

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker


Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldrapportage

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens protocol

2002

De monsternemer verklaart dat hij onafhankelijk en op generlei wijze is gelieerd of gekopeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot de te onderzoeken partijen

Is het onderzoek volgens het aangegeven protocol uitgevoerd

Ja Nee n.v.t.

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgend 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	

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

mm

Oprichtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0266	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Richard Meerhof (06-52831194)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Checlist LMRA

Last Minute Risico Analyse

(afwijkingen noteren in het veldwerkverslag)

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen?
3. Heb ik de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)
4. KLIC-melding aanwezig en volledig
5. Legitimatie

Wordt een vraag met Nee beantwoord?

1. STOP! Start het werk niet
2. Raadpleeg je leidinggevende (leg dit vast)
3. Neem maatregelen
4. Start / hervat het werk

- Meld in alle gevallen (mogelijke) risico's aan de leidinggevende)

- Zorg dat je altijd op de hoogte bent van de geldende veiligheidsmaatregelen en hoe te handelen bij een calamiteit / noodsituatie

Contact gehad met:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker

lyw

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0390	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Paul Wijnja (06-11901720)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldverslag

datum	veldwerkers
22-mrt	Mark Murray

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor Ja Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)

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 lokatie
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen
- zijn er overige verdachte lokaties aangetroffen
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond

Hebben zich problemen voorgedaan Nee Ja

Zo ja, wat voor problemen:

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker 

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0390	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Okke Merx (06-11901709)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Paul Wijnja (06-11901720)	
Adresgegevens onderzoekslokatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldrapportage

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens protocol

2001

De monsternemer verklaart dat hij onafhankelijk en op generlei wijze is gelieerd of gekopeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot de te onderzoeken partijen

Is het onderzoek volgens het aangegeven protocol uitgevoerd

Ja Nee n.v.t.

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgend 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	

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker mm

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0390	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Paul Wijnja (06-11901720)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Veldregistratie Asbest

Asbest aangetroffen Nee Ja

Indien Ja:

Hechtgebonden Nee Ja

Concentratie geschat mg/kg)

Duur werkzaamheden in min.)

Aanwezige medewerkers (namen)

Naam
M. Murray

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam

Getroffen maatregelen

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adenbescherming nathouden)

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker 

Opdrachtgever	ERM Nederland BV	
Projectnummer Sialtech	13.0390	
Projectleider Sialtech	Jos	
Projectnummer klant	0189368	
Projectleider + telnr.	Okke Merkx (06-11901709)	
Tweede contactpersoon + telnr.	Paul Wijnja (06-11901720)	
Adresgegevens onderzoekslocatie		
Straatnaam en nummer	Burg. Winkellaan 3	
Plaats	Nootdorp	

Checlist LMRA

Last Minute Risico Analyse

(afwijkingen noteren in het veldwerkverslag)

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen?
3. Heb ik de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM's)
4. KLIC-melding aanwezig en volledig
5. Legitimatie

Wordt een vraag met Nee beantwoord?

1. STOP! Start het werk niet
2. Raadpleeg je leidinggevende (leg dit vast)
3. Neem maatregelen
4. Start / hervat het werk

- Meld in alle gevallen (mogelijke) risico's aan de leidinggevende)
- Zorg dat je altijd op de hoogte bent van de geldende veiligheidsmaatregelen en hoe te handelen bij een calamiteit / noodsituatie

Contact gehad met:

Hoe laat	Met wie	Notitie (waarover)

Naam gekwalificeerd veldwerker
Mark Murray

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker 

Bijlage 4

Resultaten grond

Projectnaam Aweta Nootdorp
 Projectcode 0189368

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-1		04-4		06-1	
Bodemtype1)	1		2		3	
droge stof(gew.-%)	87.5	--	61.0	--	85.8	--
gewicht artefacten(g)	84	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.9	--	2.9	--	6.0	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	16	--	<1	--
METALEN						
barium+	460	***	25		590	***
cadmium	2.8	*	<0.2		4.0	*
kobalt	8.6	*	6.3		7.6	*
koper	560	***	8.2		4200	***
kwik	0.71	*	<0.05		0.36	*
lood	450	***	11		1600	***
molybdeen	2.9	*	0.7		3.5	*
nikkel	51	***	17		49	***
zink	1000	***	44		1200	***
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	1.5	--	<0.01	--	0.06	--
fenantreen	50	--	0.01	--	4.5	--
antraceen	13	--	<0.01	--	1.3	--
fluoranteen	62	--	0.02	--	8.9	--
benzo(a)antraceen	20	--	<0.01	--	3.2	--
chryseen	18	--	<0.01	--	2.9	--
benzo(k)fluoranteen	9.5	--	<0.01	--	1.7	--
benzo(a)pyreen	20	--	<0.01	--	3.7	--
benzo(ghi)peryleen	13	--	<0.01	--	2.4	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	12	--	<0.01	--	2.3	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	220	***	0.09		31	**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<4.0	--#	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<4.5	--#	<1	--	2.5	--
PCB 101(µg/kgds)	4.0	--	<1	--	2.0	--
PCB 118(µg/kgds)	<4.3	--#	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	5.9	--	<1	--	8.4	--
PCB 153(µg/kgds)	4.8	--	<1	--	9.4	--
PCB 180(µg/kgds)	4.0	--	<1	--	9.2	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	37	*	4.9		33	*

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	88	--	<5	--	96	--
fractie C22 - C30	210	--	<5	--	320	--
fractie C30 - C40	210	--	<5	--	290	--
totaal olie C10 - C40	510	*	<20		710	*

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	06-4		08-3		10-2	
Bodemtype1)	4		5		6	
droge stof(gew.-%)	73.5	--	69.3	--	66.8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	38	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Stenen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2	--	12.0	--	14.6	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	7.3	--	19	--	11	--
METALEN						
barium+	<20		83		230	
cadmium	<0.2		0.79	*	1.1	*
kobalt	3.3		5.9		6.3	
koper	<5		60	*	130	**
kwik	<0.05		0.31	*	0.83	*
lood	<10		120	*	240	*
molybdeen	<0.5		1.1		1.2	
nikkel	8.1		16		23	*
zink	25		210	*	300	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	0.05	--	0.02	--
fenantreen	0.01	--	0.80	--	0.27	--
antraceen	<0.01	--	0.19	--	0.09	--
fluoranteen	0.02	--	1.6	--	0.87	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.76	--	0.46	--
chryseen	<0.01	--	0.72	--	0.44	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.45	--	0.34	--
benzo(a)pyreen	0.01	--	0.76	--	0.53	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.51	--	0.40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.52	--	0.41	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.12		6.4	*	3.8	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	1.0	--	1.1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	1.4	--	1.1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	1.2	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	a	6.4		5.7	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	19	--	6	--
fractie C22 - C30	<5	--	39	--	29	--
fractie C30 - C40	<5	--	38	--	21	--
totaal olie C10 - C40	<20		100		60	

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM01	
Bodemtype1)	7	

droge stof(gew.-%)	70.2	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	8.0	--
---	-----	----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	16	--
------------------------	----	----

METALEN

barium+	58	
cadmium	0.36	
kobalt	4.8	
koper	29	
kwik	0.17	*
lood	71	*
molybdeen	0.6	
nikkel	13	
zink	95	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.02	--
fenantreen	0.47	--
antraceen	0.13	--
fluoranteen	0.66	--
benzo(a)antraceen	0.27	--
chryseen	0.26	--
benzo(k)fluoranteen	0.14	--
benzo(a)pyreen	0.25	--
benzo(ghi)peryleen	0.17	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.5	*

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--
fractie C12 - C22	10	--
fractie C22 - C30	28	--
fractie C30 - C40	13	--
totaal olie C10 - C40	50	

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- 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.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

- 1 lutum 1% ; humus 3,9%
- 2 lutum 16% ; humus 2,9%
- 3 lutum 1% ; humus 6%
- 4 lutum 7,3% ; humus 1,2%
- 5 lutum 19% ; humus 12%
- 6 lutum 11% ; humus 14,6%

Tabel: 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			237	49
cadmium	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	21	59	98	21
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	33	191	349	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	62	190	318	62
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)	7.8	199	390	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

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 1%; humus 3,9%

Tabel: 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			653	135
cadmium	0.44	5.0	9.5	0.44
kobalt	11	74	137	11
koper	29	84	139	29
kwik	0.13	16	31	0.13
lood	41	235	430	41
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	26	50	74	26
zink	102	314	526	102
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)	5.8	148	290	14
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55

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 16%; humus 2,9%

Tabel: 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			237	49
cadmium	0.41	4.7	8.9	0.41
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	22	63	104	22
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	34	198	362	34
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	65	200	334	65
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)	12	306	600	29
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	114	1557	3000	114

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:

3: lutum 1%; humus 6%

Tabel: 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			395	82
cadmium	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	6.7	46	85	6.7
koper	23	66	109	23
kwik	0.11	14	27	0.11
lood	35	202	370	35
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	17	33	49	17
zink	75	230	385	75
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:
 4: lutum 7,3%; humus 1,2%

Tabel: 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			742	153
cadmium	0.60	6.8	13	0.60
kobalt	12	83	155	12
koper	37	107	177	37
kwik	0.14	17	34	0.14
lood	48	276	505	48
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	29	56	83	29
zink	125	384	643	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.8	25	48	1.3
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	24	612	1200	59
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	228	3114	6000	228

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:
 5: lutum 19%; humus 12%

Tabel: 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			505	104
cadmium	0.60	6.8	13	0.60
kobalt	8.5	58	107	8.5
koper	34	97	160	34
kwik	0.13	16	31	0.13
lood	44	258	471	44
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	21	40	60	21
zink	105	322	539	105
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.2	30	58	1.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	29	745	1460	72
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	277	3789	7300	277

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:

6: lutum 11%; humus 14,6%

Tabel: 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			653	135
cadmium	0.52	5.9	11	0.52
kobalt	11	74	137	11
koper	33	94	155	33
kwik	0.13	16	32	0.13
lood	44	252	461	44
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	26	50	74	26
zink	110	338	566	110
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)	16	408	800	39
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	152	2076	4000	152

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:
 7: lutum 16%; humus 8%

Projectnaam Aweta Nootdorp
 Projectcode 0189368

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	101-1 ¹		102-1 ²		103-3 ³	
Bodemtype1)	1		2		3	
droge stof(gew.-%)	72.9	--	66.3	--	73.6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	84	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Puin	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	9.5	--	10.8	--	8.3	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	14	--	3.0	--	8.1	--
------------------------	----	----	-----	----	-----	----

METALEN

barium+	77		110		100	
cadmium	0.66	*	1.3	*	0.63	*
kobalt	4.9		4.3		4.5	
koper	34	*	130	***	37	*
kwik	0.29	*	0.22	*	0.19	*
lood	94	*	91	*	96	*
molybdeen	0.6		1.4		0.5	
nikkel	15		15	*	17	
zink	180	*	200	*	290	**

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.11	--	0.28	--	0.13	--
antraceen	0.03	--	0.07	--	0.04	--
fluoranteen	0.35	--	0.60	--	0.46	--
benzo(a)antraceen	0.16	--	0.26	--	0.23	--
chryseen	0.17	--	0.25	--	0.29	--
benzo(k)fluoranteen	0.12	--	0.18	--	0.19	--
benzo(a)pyreen	0.19	--	0.25	--	0.26	--
benzo(ghi)peryleen	0.14	--	0.19	--	0.22	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	--	0.17	--	0.21	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.4		2.3	*	2.1	*

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	104-1 ⁴		105-1 ⁵		106-4 ⁶	
Bodemtype1)	4		5		6	
droge stof(gew.-%)	75.6	--	92.1	--	56.6	--
gewicht artefacten(g)	6.3	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Div. materialen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7.3	--	<0.5	--	3.7	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2.3	--	1.5	--	23	--
METALEN						
barium+	85		<20		28	
cadmium	0.37		0.26		<0.2	
kobalt	3.7		2.2		8.6	
koper	29	*	<5		11	
kwik	0.16	*	<0.05		<0.05	
lood	63	*	<10		21	
molybdeen	<0.5		<0.5		<0.5	
nikkel	10		6.2		23	
zink	120	*	27		63	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.26	--	<0.01	--	0.01	--
antraceen	0.10	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.85	--	<0.01	--	0.05	--
benzo(a)antraceen	0.43	--	<0.01	--	0.02	--
chryseen	0.41	--	<0.01	--	0.02	--
benzo(k)fluoranteen	0.25	--	<0.01	--	0.02	--
benzo(a)pyreen	0.43	--	<0.01	--	0.02	--
benzo(ghi)peryleen	0.29	--	<0.01	--	0.02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.28	--	<0.01	--	0.02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.3	*	0.07		0.19	

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	107-1 ⁷	
Bodemtype1)	1	
<hr/>		
droge stof(gew.-%)	67.5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	9.8	--
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)(% vd DS)	16	--
METALEN		
barium+	100	
cadmium	0.57	*
kobalt	5.7	
koper	66	*
kwik	0.35	*
lood	100	*
molybdeen	0.6	
nikkel	16	
zink	99	

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^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.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

- 1 lutum 14% ; humus 9,5%
- 2 lutum 3% ; humus 10,8%
- 3 lutum 8,1% ; humus 8,3%
- 4 lutum 2,3% ; humus 7,3%
- 5 lutum 1,5% ; humus 0,5%
- 6 lutum 23% ; humus 3,7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			594	123
cadmium	0.53	6.0	12	0.53
kobalt	9.9	67	125	9.9
koper	32	93	154	32
kwik	0.13	16	31	0.13
lood	43	251	458	43
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	24	46	69	24
zink	106	326	546	106
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0

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 14%; humus 9,5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			267	55
cadmium	0.50	5.6	11	0.50
kobalt	4.7	32	60	4.7
koper	26	74	123	26
kwik	0.11	14	27	0.11
lood	38	218	398	38
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	25	37	13
zink	75	231	387	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.6	22	43	1.1

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 3%; humus 10,8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			418	86
cadmium	0.48	5.5	10	0.48
kobalt	7.1	49	90	7.1
koper	28	79	131	28
kwik	0.12	14	29	0.12
lood	39	227	414	39
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	18	35	52	18
zink	87	266	446	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0

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:

3: lutum 8,1%; humus 8,3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			246	51
cadmium	0.44	4.9	9.4	0.44
kobalt	4.4	30	56	4.4
koper	23	66	110	23
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	35	203	372	35
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	24	35	12
zink	68	208	349	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0

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:

4: lutum 2,3%; humus 7,3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	19	56	92	19
kwik	0.10	13	25	0.10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0

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:

5: lutum 1,5%; humus 0,5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			861	178
cadmium	0.49	5.5	11	0.49
kobalt	14	96	178	14
koper	34	99	164	34
kwik	0.14	17	34	0.14
lood	45	262	478	45
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	33	64	94	33
zink	125	383	641	125
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0

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:

6: lutum 23%; humus 3,7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			653	135
cadmium	0.55	6.2	12	0.55
kobalt	11	74	137	11
koper	34	97	161	34
kwik	0.13	16	32	0.13
lood	45	259	473	45
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	26	50	74	26
zink	113	346	580	113

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:
7: lutum 16%; humus 9,8%

Bijlage 5

Resultaten grondwater

Projectnaam Aweta Nootdorp
 Projectcode 0189368

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-1-1		1-1-1		10-1-1	
METALEN						
barium	<45		<45		<45	
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	17	*	3.7		<3.6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	1.3		0.23		0.39	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	0.32	--	0.18	--	0.10	--
p- en m-xyleen	0.71	--	0.49	--	0.24	--
xylenen (0.7 factor)	1.0	*	0.66	*	0.34	*
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0.83		<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
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	0.14	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.21	*	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.53	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	0.12	*	<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

fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	14-1-1	
METALEN		
barium	65	*
cadmium	<0.8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0.05	
lood	<15	
molybdeen	<3.6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.05	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.6	
1,2-dichloorethaan	<0.6	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.6	
chloroform	<0.6	
vinylchloride	<0.1	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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*
- *** het gehalte is groter dan 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.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	4.0	77	150	4.0
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	2.0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1)
S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

Bijlage 6

Analysecertificaten



Analyserapport

ERM Nederland BV
O. Merx
Burg. de Raadsingel 55
3311JG DORDRECHT

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Aweta Nootdorp
Uw projectnummer : 0189368
ALcontrol rapportnummer : 11867995, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 4MFA3UY5

Rotterdam, 08-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0189368. 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.

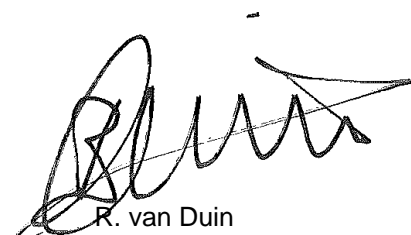
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

ERM Nederland BV
O. Merckx

Blad 2 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.5	61.0	85.8	73.5	69.3
gewicht artefacten	g	S	84	<1	<1	<1	38
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	2.9	6.0	1.2	12.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	16	<1	7.3	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	460	25	590	<20	83
cadmium	mg/kgds	S	2.8	<0.2	4.0	<0.2	0.79
kobalt	mg/kgds	S	8.6	6.3	7.6	3.3	5.9
koper	mg/kgds	S	560	8.2	4200	<5	60
kwik	mg/kgds	S	0.71	<0.05	0.36	<0.05	0.31
lood	mg/kgds	S	450	11	1600	<10	120
molybdeen	mg/kgds	S	2.9	0.7	3.5	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	51	17	49	8.1	16
zink	mg/kgds	S	1000	44	1200	25	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	1.5	<0.01	0.06	<0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	50	0.01	4.5	0.01	0.80
antraceen	mg/kgds	S	13	<0.01	1.3	<0.01	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	62	0.02	8.9	0.02	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	20	<0.01	3.2	0.02	0.76
chryseen	mg/kgds	S	18	<0.01	2.9	<0.01	0.72
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	9.5	<0.01	1.7	<0.01	0.45
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	20	<0.01	3.7	0.01	0.76
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	13	<0.01	2.4	0.01	0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	12	<0.01	2.3	0.01	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	220 ¹⁾	0.09 ¹⁾	31 ¹⁾	0.12 ¹⁾	6.4 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<4.0 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<4.5 ²⁾	<1	2.5 ³⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	4.0	<1	2.0	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<4.3 ²⁾	<1	<1	<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)	04-1 04-1
002	Grond (AS3000)	04-4 04-4
003	Grond (AS3000)	06-1 06-1
004	Grond (AS3000)	06-4 06-4
005	Grond (AS3000)	08-3 08-3

Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merx

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	5.9	<1	8.4	<1	1.0
PCB 153	µg/kgds	S	4.8	<1	9.4	<1	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	4.0	<1	9.2	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	37 ¹⁾²⁾	4.9 ¹⁾	33 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.4 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		88	<5	96	<5	19
fractie C22 - C30	mg/kgds		210	<5	320	<5	39
fractie C30 - C40	mg/kgds		210	<5	290	<5	38
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	510	<20	710	<20	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	Grond (AS3000)	04-1 04-1
002	Grond (AS3000)	04-4 04-4
003	Grond (AS3000)	06-1 06-1
004	Grond (AS3000)	06-4 06-4
005	Grond (AS3000)	08-3 08-3

Paraaf :





Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monster beschrijvingen

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

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

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

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

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

ERM Nederland BV
O. Merckx

Blad 5 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	66.8	70.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.6	8.0
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	11	16
---------------	---------	---	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	230	58
cadmium	mg/kgds	S	1.1	0.36
kobalt	mg/kgds	S	6.3	4.8
koper	mg/kgds	S	130	29
kwik	mg/kgds	S	0.83	0.17
lood	mg/kgds	S	240	71
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	0.6
nikkel	mg/kgds	S	23	13
zink	mg/kgds	S	300	95

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	0.47
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	0.87	0.66
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46	0.27
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.26
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.53	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	2.5 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	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
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	10-2 10-2
007	Grond (AS3000)	MM01 MM01

Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	10
fractie C22 - C30	mg/kgds		29	28
fractie C30 - C40	mg/kgds		21	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	10-2 10-2
007	Grond (AS3000)	MM01 MM01

Paraaf :





Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

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.
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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
antracéen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracéen	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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3928535	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
002	Y3928543	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
003	Y3927843	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
004	Y3927839	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
005	Y3927835	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
006	Y3928392	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
007	Y3927844	27-02-2013	27-02-2013	ALC201
007	Y3928549	27-02-2013	27-02-2013	ALC201

Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merx

Blad 9 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

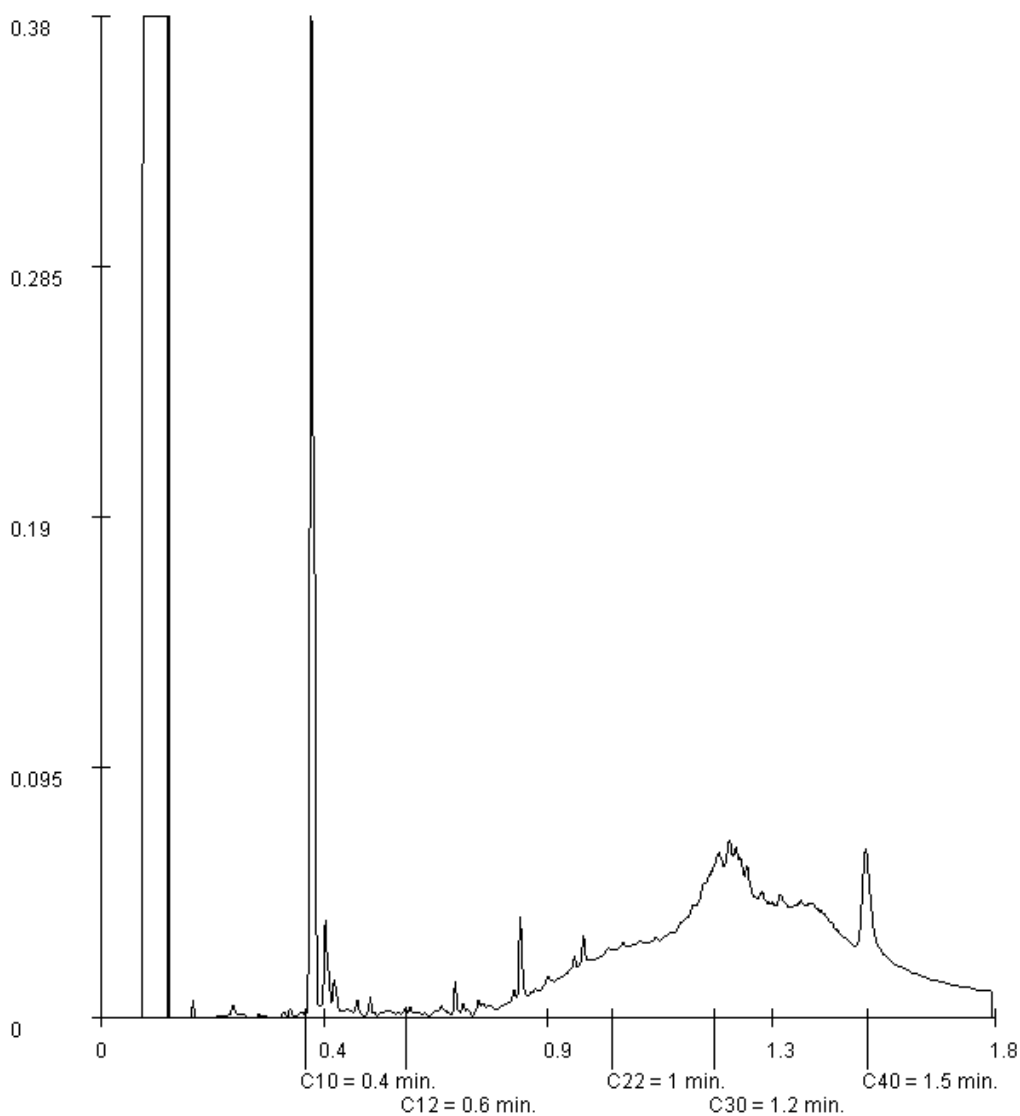
Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 04-104-1

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.



Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merx

Blad 10 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

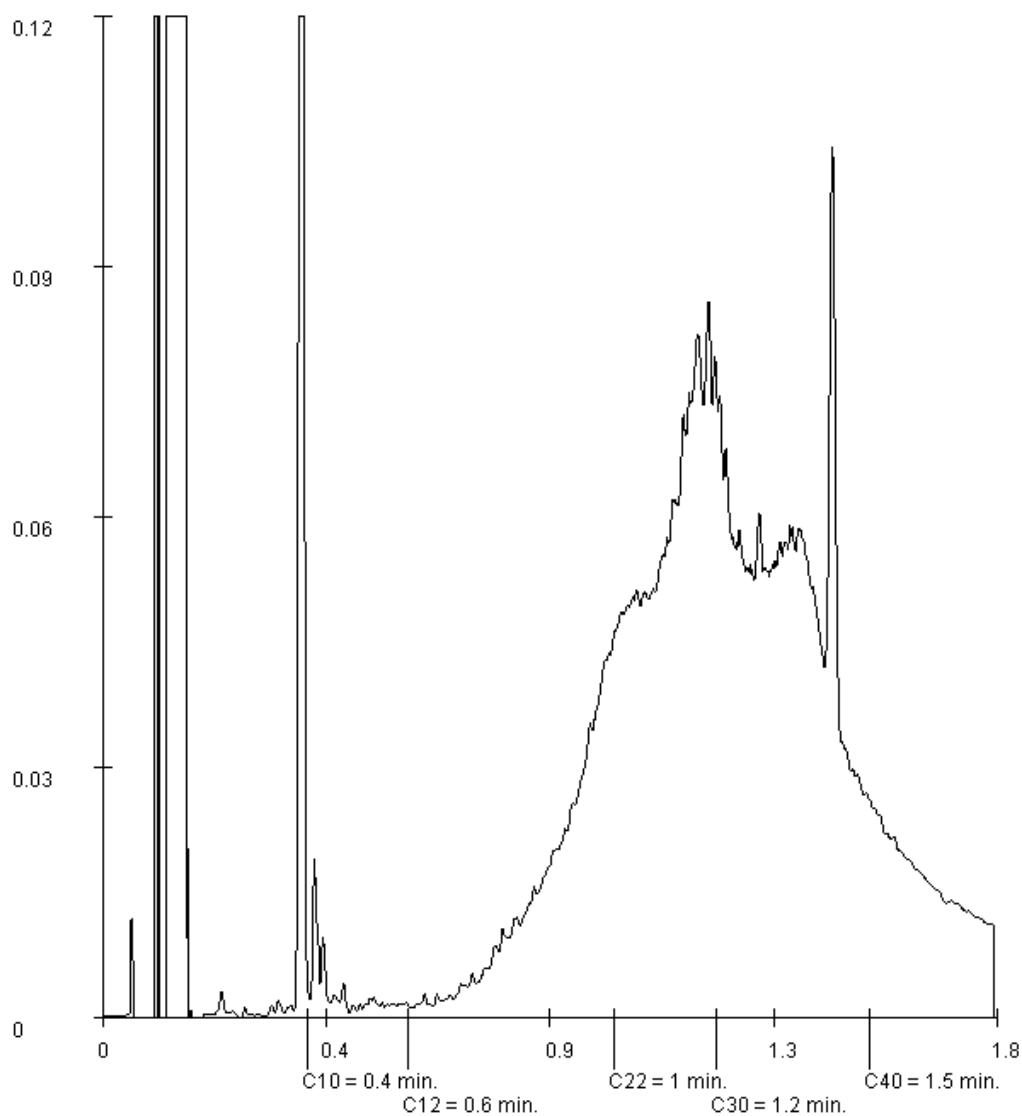
Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 06-106-1

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.



Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

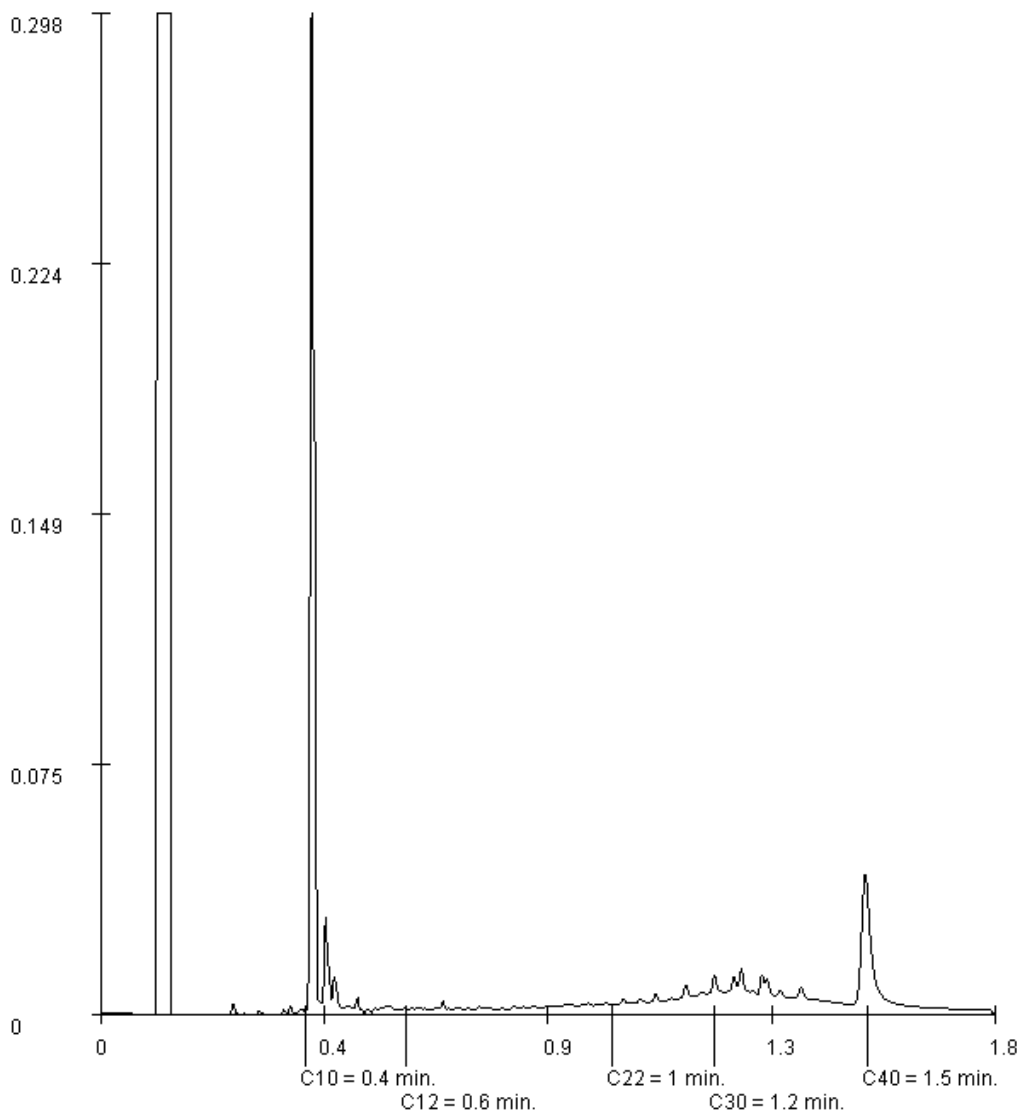
Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 08-308-3

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.



Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merckx

Blad 12 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

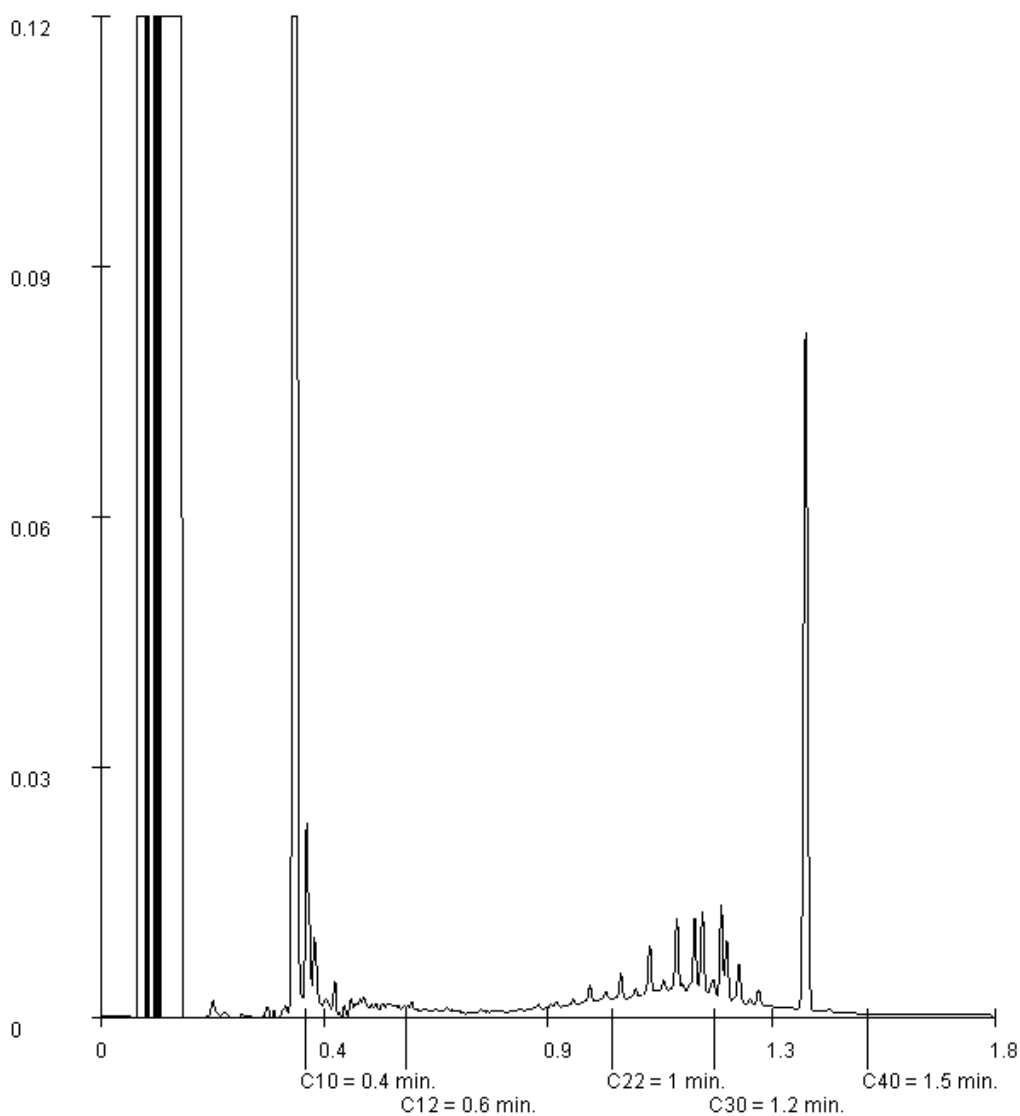
Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 10-210-2

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.



Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merckx

Blad 13 van 13

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11867995 - 1

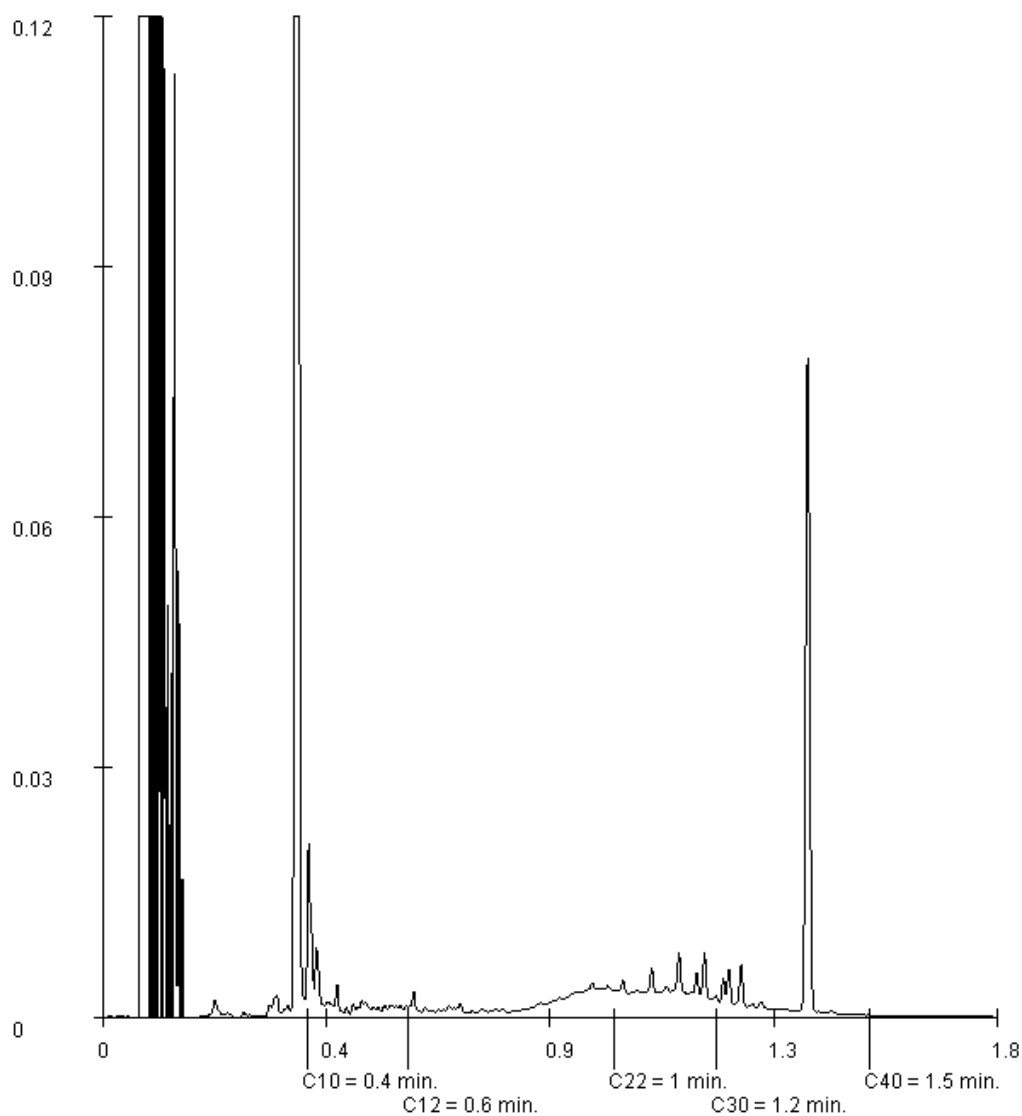
Orderdatum 28-02-2013
Startdatum 28-02-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM01MM01

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.



Paraaf :



Analyserapport

ERM Nederland BV
O. Merx
Burg. de Raadsingel 55
3311JG DORDRECHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Aweta Nootdorp
Uw projectnummer : 0189368
ALcontrol rapportnummer : 11875725, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UXUCYHMT

Rotterdam, 27-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0189368. 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.

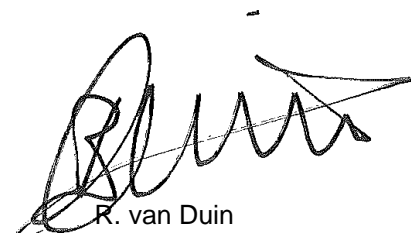
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin
Laboratory Manager

ERM Nederland BV
O. Merkx

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11875725 - 1Orderdatum 22-03-2013
Startdatum 22-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	101-1 101-1						
002	Grond (AS3000)	102-1 102-1						
003	Grond (AS3000)	103-3 103-3						
004	Grond (AS3000)	104-1 104-1						
005	Grond (AS3000)	105-1 105-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	72.9	66.3	73.6	75.6	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	84	6.3	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	puin	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.5	10.8	8.3	7.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	3.0	8.1	2.3	1.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	77	110	100	85	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.66	1.3	0.63	0.37	0.26
kobalt	mg/kgds	S	4.9	4.3	4.5	3.7	2.2
koper	mg/kgds	S	34	130	37	29	<5
kwik	mg/kgds	S	0.29	0.22	0.19	0.16	<0.05
lood	mg/kgds	S	94	91	96	63	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	1.4	0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	15	17	10	6.2
zink	mg/kgds	S	180	200	290	120	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.28	0.13	0.26	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.04	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.60	0.46	0.85	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.26	0.23	0.43	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.25	0.29	0.41	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.18	0.19	0.25	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.25	0.26	0.43	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.19	0.22	0.29	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.17	0.21	0.28	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.3 ¹⁾	2.1 ¹⁾	3.3 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf :





Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11875725 - 1

Orderdatum 22-03-2013
Startdatum 22-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11875725 - 1Orderdatum 22-03-2013
Startdatum 22-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	106-4 106-4

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	56.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	23
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.6
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	63
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
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	0.19 ¹⁾

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

Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11875725 - 1

Orderdatum 22-03-2013
Startdatum 22-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11875725 - 1

Orderdatum 22-03-2013
Startdatum 22-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4073696	22-03-2013	22-03-2013	ALC201
002	Y4073324	22-03-2013	22-03-2013	ALC201
003	Y4073742	22-03-2013	22-03-2013	ALC201
004	Y4073748	22-03-2013	22-03-2013	ALC201
005	Y4073722	22-03-2013	22-03-2013	ALC201
006	Y4073736	22-03-2013	22-03-2013	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

ERM Nederland BV
O. Merx
Burg. de Raadsingel 55
3311JG DORDRECHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aweta Nootdorp
Uw projectnummer : 0189368
ALcontrol rapportnummer : 11879596, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UEEYBWB7

Rotterdam, 09-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0189368. 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.

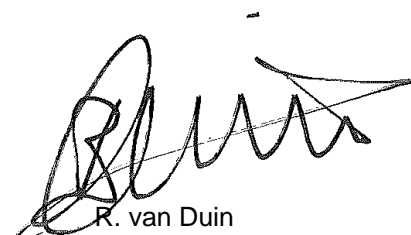
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11879596 - 1

Orderdatum 05-04-2013
Startdatum 05-04-2013
Rapportagedatum 09-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	107-1 107-1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	67.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.8
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	16
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	100
cadmium	mg/kgds	S	0.57
kobalt	mg/kgds	S	5.7
koper	mg/kgds	S	66
kwik	mg/kgds	S	0.35
lood	mg/kgds	S	100
molybdeen	mg/kgds	S	0.6
nikkel	mg/kgds	S	16
zink	mg/kgds	S	99

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

Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11879596 - 1

Orderdatum 05-04-2013
Startdatum 05-04-2013
Rapportagedatum 09-04-2013

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 :



ERM Nederland BV
O. Merckx

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11879596 - 1

Orderdatum 05-04-2013
Startdatum 05-04-2013
Rapportagedatum 09-04-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4073312	22-03-2013	22-03-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

ERM Nederland BV
O. Merx
Burg. de Raadsingel 55
3311JG DORDRECHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Aweta Nootdorp
Uw projectnummer : 0189368
ALcontrol rapportnummer : 11870512, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DF4EJ44C

Rotterdam, 08-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0189368. 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.

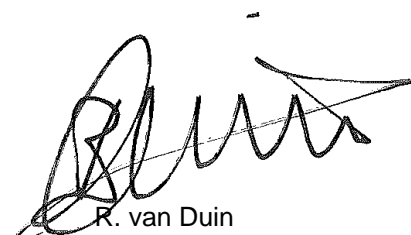
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin
Laboratory Manager

ERM Nederland BV
O. Merkx

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11870512 - 1Orderdatum 07-03-2013
Startdatum 07-03-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	17	3.7	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.3	0.23	0.39	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.32	0.18	0.10	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.71	0.49	0.24	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.0	0.66	0.34	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	0.83	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.14	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.21	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	0.12	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<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
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14-1-1

Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merkx

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11870512 - 1

Orderdatum 07-03-2013
Startdatum 07-03-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<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
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14-1-1

Paraaf :





Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11870512 - 1

Orderdatum 07-03-2013
Startdatum 07-03-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

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.

Paraaf :



ERM Nederland BV
O. Merckx

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11870512 - 1

Orderdatum 07-03-2013
Startdatum 07-03-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1191283	07-03-2013	07-03-2013	ALC204
001	G8448841	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
001	G8448847	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
002	B1191260	07-03-2013	07-03-2013	ALC204
002	G8448842	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
002	G8448848	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
003	B1191266	07-03-2013	07-03-2013	ALC204
003	G8448840	07-03-2013	07-03-2013	ALC236

Paraaf :





ERM Nederland BV
O. Merx

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Aweta Nootdorp
Projectnummer 0189368
Rapportnummer 11870512 - 1

Orderdatum 07-03-2013
Startdatum 07-03-2013
Rapportagedatum 08-03-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8448846	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
004	B1191254	07-03-2013	07-03-2013	ALC204
004	G8448835	07-03-2013	07-03-2013	ALC236
004	G8448839	07-03-2013	07-03-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage 7

Risico-evaluatie Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: nootdorp 2
Code:
Beoordelaar: okke.merkx@erm.com
Datum rapport: maandag 8 april 2013
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,95e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	3,78e-5	4,00e-2	0,00
Barium	1,46e-4	2,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	7,11e-6	5,00e-3	0,00
Koper	6,30e-3	1,40e-1	0,05
Benzo(a)pyreen	6,68e-6	5,00e-4	0,01
Lood	1,59e-3	2,80e-3	0,57
Nikkel	4,70e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	6,32e-6	5,00e-2	0,00
Zink	2,97e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	3,14e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,73e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	8,05e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	4,26e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,17e-6	5,00e-3	0,00
Wonen met tuin			
Koper	2,19e-3	1,40e-1	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,69e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.57
Dermale opname tijdens baden	74.08
Ingestie grond	8.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	4.77
Inhalatie van buitenlucht	0.35
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	9.37
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.00
Dermale opname tijdens baden	7.12
Ingestie grond	68.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.24
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.99
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.38
Dermale opname tijdens baden	1.91
Ingestie grond	73.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.37
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.78
Dermale opname tijdens baden	0.45
Ingestie grond	74.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.13
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.37
Dermale opname tijdens baden	1.96
Ingestie grond	73.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.38
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.00
Dermale opname buiten	21.27
Dermale opname tijdens baden	6.15
Ingestie grond	69.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.20
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.82
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	2.15
Dermale opname tijdens baden	74.25
Ingestie grond	7.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.29
Inhalatie van binnenlucht	6.39
Inhalatie van buitenlucht	0.43
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	9.23
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.69
Dermale opname buiten	14.73
Dermale opname tijdens baden	26.54
Ingestie grond	48.29
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.10
Inhalatie van binnenlucht	5.91
Inhalatie van buitenlucht	0.36
Inhalatie van gronddeeltjes	0.54
Permeatie drinkwater	2.84
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.70
Dermale opname tijdens baden	0.71
Ingestie grond	74.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.19

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.14
Dermale opname tijdens baden	20.27
Ingestie grond	0.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.37
Inhalatie van binnenlucht	63.32
Inhalatie van buitenlucht	4.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	10.41

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Wonen met tuin

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	1,50				
Anthraceen	13,00				
Benzo(a)anthraceen	20,00				
Benzo(a)pyreen	20,00				
Chryseen	18,00				
Fluorantheen	62,00				
Fenanthreen	50,00				
Barium	590,00				
Koper	4200,00				
Lood	1600,00				
Nikkel	51,00				
Zink	1200,00				
Benzo(ghi)peryleen	13,00				
Benzo(k)fluorantheen	9,50				
Indeno(123cd)pyreen	12,00				
Wonen met tuin					
Koper	130,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,80	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri	Als kind	2,30	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	135	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--