

Opdrachtgever

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer

Contactpersoon

Dhr. Ing. M. van der Bijl

VanderHelm Milieubeheer B.V.

Contactpersonen

Dhr. Ing. E.L. van den Bosch

Dhr. Ing. M.P.M. Verkade

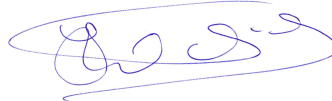
Akkoord bevonden door:

Dhr. Ing. E.L. van den Bosch
Projectleider bodemonderzoek



Gecontroleerd door:

Dhr. Ing. J.W.C. Fuijkkink
Projectleider bodemonderzoek



VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs

Tel.: 010 - 2492460
Fax: 010 - 2492471

www.vdhelm.nl

Oriënterend onderzoek Willemstraat 71 te Den Haag

Locatiecode : 21101114

Opdrachtgever	
Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer Ingenieursbureau Den Haag 1 ^o Haagpoort 25 2511 EL Den Haag Contactpersoon Mevr. Ing. M. van der Bijl	
VanderHelm Milieubeheer B.V. (HMB)	
Contactpersonen Dhr. Ing. E.L. van den Bosch Dhr. Ing. M.P.M. Verkade	
Projectcode/rapportnummer HMB	DEW1101115
Locatiecode	2110114
Datum	18 februari 2011
Projectleider	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch
Status	Definitief (versie 1)

Inhoudsopgave

	Blz.
1 Inleiding	1
2 Achtergronden	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3 Uitgevoerd onderzoek	4
3.1 Certificering en kwaliteitsborging.....	4
3.2 Onderzoeksopzet	4
3.3 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	5
4 Resultaten	6
4.1 Veldonderzoek.....	6
4.2 Laboratoriumonderzoek.....	6
4.2.1 Grond	7
4.2.2 Grondwater	8
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	9
5.1 Algemeen.....	9
5.2 Grond.....	9
5.3 Grondwater	9
6 Conclusies en aanbevelingen	10
6.1 Conclusies	10
6.2 Aanbevelingen	10

Bijlagen

Bijlage 1	: Literatuurlijst
Bijlage 2a	: Boorbeschrijvingen en legenda
Bijlage 2b	: Inmeetgegevens
Bijlage 3	: Origineel analysecertificaat grond
Bijlage 4	: Origineel analysecertificaat grondwater
Bijlage 5	: Betekenis van de AW-, S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming, toelichting invoerprotocol gemeente Den Haag
Bijlage 6	: Toetsing analyseresultaten
Bijlage 7	: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen
Bijlage 8	: Historisch onderzoek
Kaartbijlage 1	: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Kaartbijlage 2	: Situatietekening met situering boorpunten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft VanderHelm Milieubeheer B.V. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Willemstraat 71 te Den Haag. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

Uit een recent uitgevoerd historisch onderzoek (Register, 2006) is gebleken dat op de onderzoekslocatie mogelijk bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden als gevolg waarvan mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is als gevolg van de historische activiteiten. Indien dit het geval is, is nader onderzoek noodzakelijk in het kader van het Landsdekkend Beeld.

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

VanderHelm Milieubeheer B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA) gecertificeerd volgens ISO 9001:2008 en VCA**. Voor certificering en kwaliteitsborging wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

Voor de beoordeling van het oriënterend onderzoek is door de gemeente Den Haag een invoerprotocol ontwikkeld, waarmee de verkregen onderzoeksresultaten in het bodeminformatiesysteem Bis4all ingevoerd kunnen worden. Bijgevoegd (los) is een invulformulier ten behoeve van de invoer van gegevens van een OO in Bis4all van de gemeente Den Haag.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in kaartbijlage 1. Een situatietekening van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 2. De locatie staat bij de gemeente Den Haag geregistreerd onder locatiecode: 2110114.

Door Register is in 2006 een historisch onderzoek verricht. Dit onderzoek is bijgevoegd in bijlage 8. Op de locatie is onder andere een moffelinrichting aanwezig geweest. In kaartbijlage 2 zijn de verdachte deellocaties (UBI-code klasse 5 t/m 8) weergegeven:

Id 1: Moffel voor het emaileren van gouden en zilveren voorwerpen

Uit het aanvullend historisch onderzoek van de Gemeente Den Haag komt het volgende naar voren. In 1990 is ter plaatse van Willemstraat nr 7 een peilbuis geplaatst in verband met een olie/aromatenverontreinigingen in de grond en het grondwater afkomstig van Louis Couperusplein. Het grondwater ter plaatse van onderhavige locatie is licht verontreinigd met xylenen en minerale olie. De olieverontreiniging is door middel van een grond en grondwatersanering verwijderd. De damwand welke is aangelegd in verband met ontgraving is gelegen in de tuin van Willemstraat 71. In 1998 is de grondwatersanering gestart, waar tot juli 2002 wateronttrekking heeft plaatsgevonden. Hierna is tot 2007 monitoring uitgevoerd. In 2007 is gebleken dat er een stabiele eindsituatie is ontstaan, waarbij in het grondwater geen waarden aan minerale olie en aromaten boven de streefwaarde meer aanwezig zijn. OO-LDB uitvoeren. Alleen boringen aan straatzijde en/of inpandig plaatsen.

De locatie-inspectie is op 2 november 2010 uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft een woning. Daar geen toestemming is verkregen om inpandig boringen te verrichten, kon de onderzoekslocatie niet optimaal worden onderzocht. In de directe nabijheid (binnen een straal van circa 7 meter) was dit wel mogelijk (zie kaartbijlage 2).

De locatie bevindt zich in zone B3/O3 van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Informatie betreffende de bodemopbouw en geohydrologie is afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, het Basis Grondwatermodel van de gemeente Den Haag en het onderhavige bodemonderzoek.

Vanaf het maaiveld bevindt zich een deklaag bestaande uit zand. In de gemeente Den Haag kan in de bovengrond, tussen 1,5 en 3,5 m beneden maaiveld een veenlaag, Hollandveen, voorkomen. Deze scheidende laag kan van invloed zijn op de verspreiding van een verontreiniging. Hollandveen is op de onderhavige locatie aangetroffen op een diepte van circa 1,0 - 1,5 m-mv tot circa 2,0 m-mv.

Tot op een diepte van circa 16 tot 17 m-mv zijn oude strand- en duinzanden aanwezig (ondiep watervoerend pakket). De grondwaterstand bedraagt circa 1,5 m-mv. De grondwaterstromingsrichting in het ondiep watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht.

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen). Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de stromingsrichting van het grondwater noordwestelijk is gericht.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

De locatie is als gevolg van de in paragraaf 2.1 genoemde activiteiten verdacht op het voorkomen van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De conclusie van het vooronderzoek is dat de verontreinigingsstatus van de locatie potentieel ernstig en spoedeisend is. Deze conclusie is gebaseerd op het voorkomen van verdachte activiteiten met een UBI-code klasse 7.

De hypothese is dat het terrein verdacht is ten aanzien van het voorkomen van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van de historische activiteiten, die mogelijk ook spoedeisend is.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is als gevolg van de historische activiteiten. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als verontreiniging(en) wordt aangetroffen in een gehalte boven de tussenwaarde en lokale achtergrondwaarde of boven de interventiewaarde. Als dit het geval is dient een nader onderzoek in het kader van het Landsdekkend Beeld te worden uitgevoerd. Als dit niet het geval is dan is verder onderzoek in het kader van het Landsdekkend Beeld niet noodzakelijk.

Het onderzoek richt zich op de verdachte historische activiteiten, de locatie hiervan en de met de activiteiten samenhangende stoffen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan geen conclusie worden getrokken over de algemene bodemkwaliteit van een locatie als geheel. Het is wel mogelijk dat verontreinigingen in een gehalte boven de tussenwaarde en achtergrondwaarde worden aangetroffen die niet samenhangen met de verdachte historische activiteiten. In dat geval is verder onderzoek in het kader van de Wbb noodzakelijk.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op het protocol Oriënterend onderzoek (SDU, 1993) en/of de NEN 5740 (NEN, januari 2009) en indien van toepassing de systematiek voor OO specifiek voor VOCl-verontreinigingen (Royal Haskoning, Rapportnr. 9P2632/R00002/A BOS/Tott1, 3 juni 2004).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Certificering en kwaliteitsborging

VanderHelm Milieubeheer B.V. is door LRQA gecertificeerd volgens ISO 9001:2008 en VCA** en BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van VanderHelm Milieubeheer B.V. of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding VanderHelm Bedrijven B.V., wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001:2008 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratoires AS3000 gecertificeerd.

3.2 Onderzoeksopzet

De locatie is op basis van het historisch onderzoek verdacht voor de volgende stoffen: zware metalen (chromium, koper, lood, nikkel, zink), cyanide, vluchtige organochloor verbindingen (VOC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK; toluen) en (vluchtige) minerale olie. Conform de 'notitie analyse van vluchtige verbindingen in grond' zijn de verdachte vluchtige stoffen uitsluitend geanalyseerd indien daar aanleiding toe was.

De verdachte deellocatie bevindt zich inpandig. Aangezien de locatie in gebruik is als woning en geen kelder of kruipruimte aanwezig is, konden inpandig geen werkzaamheden worden uitgevoerd. De geplande boringen en peilbuis zijn zoveel mogelijk verplaatst naar een locatie zo dicht mogelijk bij de verdachte deellocatie. De locaties van de geplande boringen en peilbuis zijn in kaartbijlage 2 weergegeven.

De volgende deellocaties zijn onderzocht: Moffelinrichting/emailwerkerij. Verdachte deellocaties zijn, waar mogelijk, gecombineerd onderzocht. Op basis van de vastgestelde hypothese, onderzoeksstrategie en de resultaten uit het veldonderzoek is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Boringen en analyses oriënterend bodemonderzoek

(deel)locatie (oppervlak in m ²)	Aantal boringen (BRL SIKB 2000)			Analyses (AS3000)	
	Boring tot het grondwater	én peilbuis	én diepe peilbuis	Grond Spec. stoffen	Grondwater
Id 1 Moffelinrichting/emailwerkerij (<100 m ²)	002 (2,5 m-mv)	P001 (0,5 - 1,5 m-gws)	-	2x Humus, lutum 2x Zware metalen 2x Chromium 2x Cyanide	1x NEN5740 1x Chromium 1x Cyanide

Toelichting tabel:

m-mv: meter beneden het maaiveld
gws: grondwaterstand
zware metalen: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mb, Ni, Zn),
NEN5740 pakket grondwater: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mb, Ni, Zn), vluchtige aromatische (BTEXN) en gechloroerde koolwaterstoffen (VOC), minerale olie

3.3 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 december 2010 door VanderHelm Milieubeheer B.V. (de heer J.C.T. Berk). De bemonstering van het grondwater ter plaatse van de geplaatste peilbuis heeft plaatsgevonden op 30 december 2010 door de heer M. Rodenburg. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd. Alle veldwerkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000 certificaat uitgevoerd: certificaat 660770.

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

De positie van de in dit onderzoek verrichte boring en peilbuis is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het **veldwerk** is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging.
- Bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd.
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten.
- Het grondwater is minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.
- De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten.
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De, op basis van het vooronderzoek, meest verdachte grondlaag (oorspronkelijke maaiveld, grondlaag met bodemvreemde bijmengingen, laag rondom de grondwaterstand, slecht doorlatende laag) is voor analyse geselecteerd. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

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

Tabel 3.2: Analyseprogramma grondmonsters

Monsternr.	Boring	Deellocatie	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters*
M01	001 002	1	0,60 - 1,00 0,60 - 1,00	3,5 2,5	Matig puinhoudend Matig puinhoudend	Zware metalenpakket, chroom + L/H, cyanide,
M02	001 002	1	1,00 - 1,50 1,00 - 1,30	3,5 2,5	Zwak puinhoudend Zwak puinhoudend	Zware metalenpakket, chroom + L/H, cyanide,

* L/H = Lutum en humus

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Monsternr.	Filternr.	Deellocatie	Filtertraject (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	Gws (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
P001	001	1	2,50 - 3,50	6,95	600	1,52	-	NEN-pakket grondwater, chroom, cyanide

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in hoofdstuk 2. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend van de waarden zoals doorgaans gemeten in deze regio. De grondwaterstand is aangetroffen op circa 1,5 m-mv.

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

Tabel 4.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	
001	0,60 - 1,00 1,00 - 1,50	1,00	3,5	1,52	zand, matig fijn zand, matig fijn	matig puinhoudend zwak puinhoudend
002	0,60 - 1,00 1,00 - 1,30	1,00	2,5	2,0	zand, matig fijn veen, zwak zandig	matig puinhoudend zwak puinhoudend

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden (AW-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Bodemsanering 2009" (Staatscourant 68, d.d. 7 april 2009). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond (AW)/Streefwaarde grondwater (S):** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde of streefwaarde wordt gesproken over *niet (significant) verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*.
- **Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek, T):** dit is het gemiddelde van de AW2000 of de streefwaarde en interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd.
- **Interventiewaarde (I):** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterk verhoogd* gehalte of een *sterke verontreiniging*.

Binnen de gemeente Den Haag zijn lokale achtergrondwaarden vastgesteld voor een aantal stoffen. De analyseresultaten zijn hier aan getoetst. Wanneer voor deze stoffen de lokale achtergrondwaarde niet wordt overschreden kan wel de generieke achtergrondwaarde worden overschreden. Dan is er wel sprake van verontreiniging. Deze is dan echter niet significant.

Voor een nadere toelichting op de AW-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de AW-, T- en I-waarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor de beoordeling van het oriënterend onderzoek is door de gemeente Den Haag een invoerprotocol ontwikkeld. De analyseresultaten voor de grond zijn naast de toetsing aan de AW-, T- en I-waarden vergeleken met de achtergrondwaarden uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag. Voor een toelichting op het protocol en de gemiddelde waarde (achtergrondwaarde) per zone wordt verwezen naar bijlage 5.

4.2.1 Grond

Het analysecertificaat van het grondmonster is opgenomen in bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de AW-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 4.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)

Monsternummer	M01		M02	
Boring	001,002		001,002	
Bodemtype	ZS1		ZK	
Zintuiglijk	PU2		PU1	
Van (cm-mv)	60		100	
Tot (cm-mv)	100		150	
Humus (% op ds)	1,2		3,0	
Lutum (% op ds)	7,0		2,6	
Droge stof	83,8		76,2	
Barium [Ba]	53,0		41,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Chroom [Cr]	< 15,0	<AW	< 15,0	<AW
Kobalt [Co]	5,0	<AW	3,2	<AW
Koper [Cu]	24,0	*	33,0	*
Kwik [Hg]	0,55	*	0,94	*
Lood [Pb]	130,0	*	140,0	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	13,0	<AW	8,7	<AW
Zink [Zn]	130,0	*	60,0	<AW
Cyanide (totaal)	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <d de achtergrondwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als achtergrondwaarde aangehouden
- 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.

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

4.2.2 Grondwater

Het analysecertificaat van het grondwatermonster is opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses met en toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 4.3 Getoetste gehalten in grondwater (µg/l)

Monsternummer	001-p001-1	
Datum	12/30/2010	
pH	6,95	
Ec (µS/cm)	600	
Filternummer	P001	
Van (cm-mv)	250	
Tot (cm-mv)	350	
Barium [Ba]	55,0	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	a
Chroom [Cr]	< 1,0	<S
Kobalt [Co]	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15,0	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15,0	<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15,0	<S
Zink [Zn]	< 60,0	<S
Cyanide (totaal)	5,6	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	a
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	a
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	a
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	a
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	a
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	a
Dichloormethaan	< 0,2	a
Dichloorpropanen	0,53	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	a
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	a
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	a
Minerale olie (totaal)	< 100,0	a

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden
- 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.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Algemeen

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in en op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen.

De locatie kon niet voldoende worden onderzocht om een definitieve conclusie te trekken in het kader van het Landsdekkend Beeld.

5.2 Grond

In de matig puinhoudende bovengrond (M01) (deellocatie 1) is een lichte verontreiniging (tot boven de achtergrondwaarde) aangetroffen met koper, kwik, lood en zink. In de zwak puinhoudende onderliggende laag (M02) zijn lichte verontreinigingen (tot boven de achtergrondwaarde) aangetoond met koper, kwik en lood.

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater op de locatie een lichte verontreiniging (tot boven de streefwaarde) aanwezig is. Het betreft de stof barium.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft VanderHelm Milieubeheer B.V. een oriënterend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Willemstraat 71 te Den Haag (locatiecode 2110114).

Uit een recent uitgevoerd historisch onderzoek (Register, 2006) is gebleken dat op de onderzoekslocatie mogelijk bodembedreigende bedrijfsactiviteiten met een UBI-code klasse 7 hebben plaatsgevonden. De verontreinigingsstatus van de locatie is potentieel ernstig en spoedeisend. Naar aanleiding hiervan is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit het veld- en chemisch onderzoek is het volgende geconcludeerd:

- In de matig puinhoudende bovengrond is een lichte verontreiniging (tot boven de achtergrondwaarde) aangetroffen met koper, kwik, lood en zink.
- In de zwak puinhoudende ondergrond zijn lichte verontreinigingen (boven de achtergrondwaarde) aangetoond met koper, kwik en lood.
- Het grondwater is licht verontreinigd (tot boven de streefwaarde) met barium.
- In de antropogene ophooglaag is tijdens de veldwerkzaamheden een bijmenging met puin waargenomen.
- Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

De UBI uit het historisch onderzoek (klasse 7) is niet in voldoende mate onderzocht.

De hypothese dat het terrein verdacht is ten aanzien van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van de historische activiteiten, die mogelijk ook spoedeisend is, blijft (vooralsnog) gehandhaafd.

6.2 Aanbevelingen

De verdachte deellocaties (UBI's) zijn (niet allen) in voldoende mate onderzocht. Er zijn vooralsnog geen verontreinigingen boven de tussenwaarde en lokale achtergrondwaarde aangetroffen samenhangend met de historische activiteiten.

Aanvullend oriënterend onderzoek dient te worden uitgevoerd ter plaatse van deellocatie 1 (grond) om een definitieve uitspraak te kunnen doen betreffende eventueel uit te voeren nader onderzoek in het kader van het LDB en/of Wbb.

Berkel en Rodenrijs, 18 februari 2011

Opgesteld door:
Dhr. Ing. M.P.M. Verkade
Adviseur bodemonderzoek

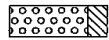


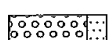
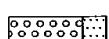
Bijlage 1: Literatuurlijst

- NEN 5740 Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 4.0, 17 december 2009);
- VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.1, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3, 10 mei 2007);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant, nr. 68, 7 april 2009;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009);
- Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk, Gemeente Den Haag en gemeente Rijswijk, juni 2007;
- <http://www.grondwaterinden Haag.nl>

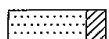
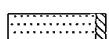
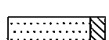
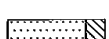
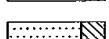
Bijlage 2a: Boorbeschrijvingen en legenda

Legenda (conform NEN 5104)

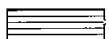
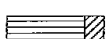
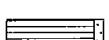
grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

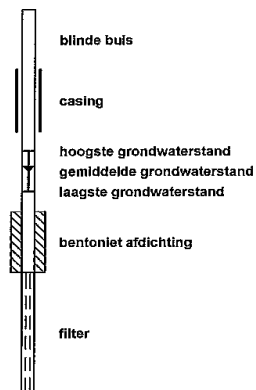
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

	Veen, mlneraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



peilbuis





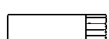

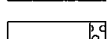
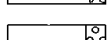
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ulterste geur



olie

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






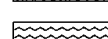
p.i.d.-waarde

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

monsters

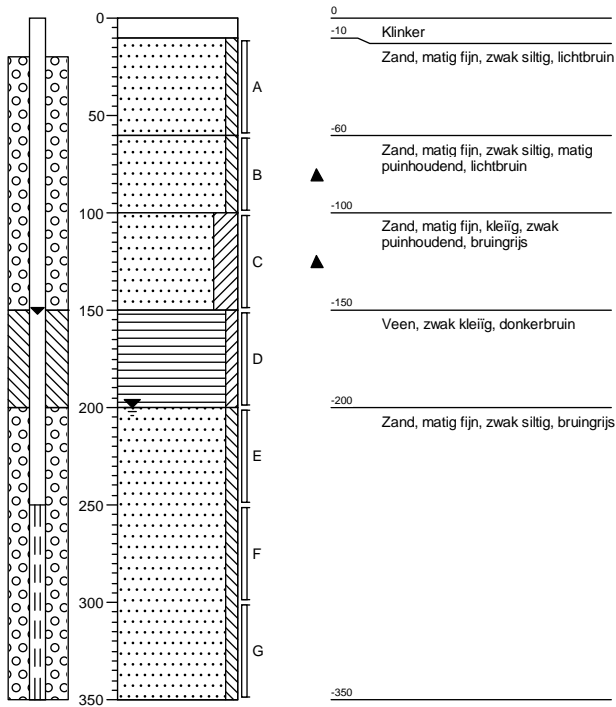
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

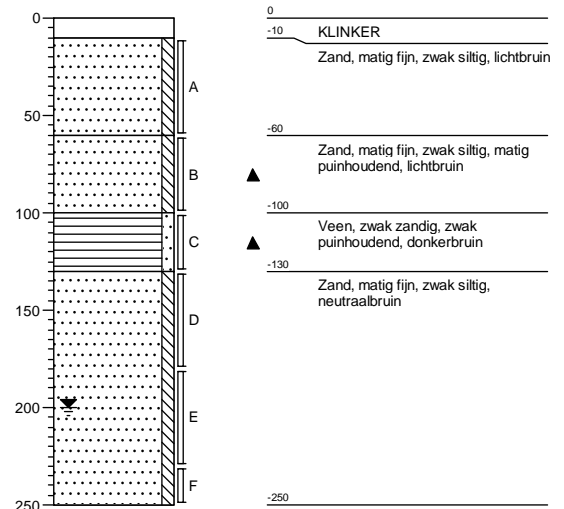
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boorprofielen

Boormeester: J. Berk
 Boring: 001
 Datum: 22-12-2010



Boormeester: J. Berk
 Boring: 002
 Datum: 22-12-2010



Bijlage 2b: Inmeetgegevens

Boorpunt- nummer	Ingemeten vanaf:	Aard inmeetpunt:	T.h.v. nummer:	Positie t.o.v. pand:	Positie t.o.v. boring:	Afstand vanaf hoekpunt gevel (m ¹):	
						Haaks	Evenredig
001	Vast punt	Gevel	69	Voorzijde	West	7,0	2,0
002	Vast punt	Gevel	69	Voorzijde	Zuidwest	0,0	0,0
003							
004							
005							
006							
007							
008							
009							
010							
011							
012							
013							
014							
015							
016							
017							
018							
019							
020							
021							
022							
023							
024							
025							
026							
027							
028							
029							
030							
031							

Tenzij anders aangegeven, zijn de boorpunten ingemeten vanaf hoekpunten. Voor de overzichtstekening wordt verwezen naar kaartbijlage 2.

Bijlage 3: Origineel analysecertificaat grond



Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : 2110114, DEWI101115, grond
Uw projectnummer : DEWI101115
ALcontrol rapportnummer : 11630971, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DEWI101115. 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.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam 2110114, DEWI101115, grond
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11630971 - 1

Orderdatum 23-12-2010
Startdatum 23-12-2010
Rapportagedatum 28-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.8	76.2
gewicht artefacten	g	S	11	12
aard van de artefacten	g	S	puin	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	3.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0	2.6
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	53	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
kobalt	mg/kgds	S	5.0	3.2
koper	mg/kgds	S	24	33
kwik	mg/kgds	S	0.55	0.94
lood	mg/kgds	S	130	140
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13	8.7
zink	mg/kgds	S	130	60
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 001 (60-100) 002 (60-100)
002	Grond (AS3000)	M02 001 (100-150) 002 (100-130)



Projectnaam 2110114, DEWI101115, grond
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11630971 - 1

Orderdatum 23-12-2010
Startdatum 23-12-2010
Rapportagedatum 28-12-2010

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam 2110114, DEWI101115, grond
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11630971 - 1

Orderdatum 23-12-2010
Startdatum 23-12-2010
Rapportagedatum 28-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1, NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2833031	22-12-2010	22-12-2010	ALC201
001	Y2833074	22-12-2010	22-12-2010	ALC201
002	Y2833030	22-12-2010	22-12-2010	ALC201
002	Y2833042	22-12-2010	22-12-2010	ALC201

Paraaf :

Bijlage 4: Origineel analysecertificaat grondwater



Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 2110114, DEWI101115, grondwater
Uw projectnummer : DEWI101115
ALcontrol rapportnummer : 11632498, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project DEWI101115. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam 2110114, DEWI101115, grondwater
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11632498 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 07-01-2011

Analyse **Eenheid** **Q** **001**

METALEN

barium	µg/l	S	55
cadmium	µg/l	S	<0.8
chrom	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyanide (totaal)	µg/l	S	5.6
------------------	------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

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

Nummer **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

001	Grondwater (AS3000)	001-p001-1 001
-----	------------------------	----------------



Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam 2110114, DEWI101115, grondwater
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11632498 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 07-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-p001-1 001



Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam 2110114, DEWI101115, grondwater
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11632498 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 07-01-2011

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.



Projectnaam 2110114, DEWI101115, grondwater
Projectnummer DEWI101115
Rapportnummer 11632498 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 07-01-2011

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
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403
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	B1001518	30-12-2010	30-12-2010	ALC204
001	G0157706	05-01-2011	30-12-2010	ALC231
001	G8151834	30-12-2010	30-12-2010	ALC236
001	G8151835	30-12-2010	30-12-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5: Betekenis van de AW-, S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming

Toetsingskader

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden en voor grond aan de interventiewaarden conform de Wet bodembescherming. Deze waarden zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 68, 8 april 2009. Voor grond zijn de resultaten tevens getoetst aan de achtergrondwaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de lokale achtergrondwaarden uit de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag van 8 juli 2003.

Achtergrondwaarde (AW) grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van de gemeten gehalten van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden worden ook wel de AW2000-waarden genoemd, ofwel de generieke achtergrondwaarden.

Binnen de gemeente Den Haag zijn lokale achtergrondwaarden vastgesteld voor een aantal stoffen. De lokale achtergrondwaarden zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag. Wanneer voor deze stoffen de lokale achtergrondwaarde niet wordt overschreden kan wel de generieke achtergrondwaarde worden overschreden. Dan is er wel sprake van verontreiniging. Deze is dan echter niet significant.

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

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire Bodemsanering van 8 april 2009; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (*de tussenwaarde*), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de AW2000/streefwaarde
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde doch groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde doch groter dan de tussenwaarde.
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

Wanneer voor stoffen de lokale achtergrondwaarde in grond niet wordt overschreden kan wel de AW2000 worden overschreden. Dan is er wel sprake van verontreiniging. Deze is dan echter niet significant.

De achtergrond- en de interventiewaarden voor de grond (en hiermee ook de tussenwaarde [(S of AW + I)/2]) zijn afhankelijk van de grondsoort. Bij deze differentiatie naar grondsoort wordt een bodemtypecorrectieformule toegepast die afhankelijk is van het lutum- en/of organisch stof percentage.

In bijlage 6 zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.

Minerale olie

In afwijking van de Circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 8 april 2009 en conform het beleid van de gemeente Den Haag, wordt, indien gemeten, minerale olie vluchtig toegevoegd aan het totaal aan minerale olie bij de toetsing aan AW-, T- en I-waarden.

Asbest

Voor asbest geldt per 1 maart 2003 de restconcentratienorm. Deze restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiïnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

PAK in grondwater

Voor grondwater zijn effecten van PAK's indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

Invoerprotocol oriënterende bodemonderzoeken Gemeente Den Haag

Voor het beoordelen van het oriënterend onderzoek is een invoerprotocol ontwikkeld, waarmee de gemeente Den Haag de verkregen onderzoeksresultaten automatisch in haar gemeentelijk bodeminformatiesysteem Bis4all kan invoeren.

Van belang is het verschil tussen de vervolgstap in het algemeen (vervolg) en die specifiek voor de aanpak van de werkvoorraad (vervolg Landsdekkend Beeld (LDB)). Hiervoor geldt de volgende instructie: vervolg is gebaseerd op de "officiële" conclusie op basis van brongerelateerde en niet brongerelateerde verontreinigingen:

Resultaat onderzoek	Vervolg
Concentratie < T en/of achtergrondwaarde	0: geen vervolgonderzoek
Niet alle bronnen onderzocht	101: aanvullend OO
Concentratie >T en > achtergrondwaarde	201: NO

* = gemiddelde waarde uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag

In de onderstaande tabel zijn de gemiddelde waarde uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag weergegeven.

Tabel: Gemiddelde waarden (achtergrondwaarden) per zone (bron: bodemkwaliteitskaart)

	Gemiddelde waarden per zone (mg/kg ds)													
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
As	6,4	5,6	5,1	3,9	6,9	2,4	4,9	6,1	7,0	5,8	3,7	7,4	3,2	4,0
Cd	0,30	0,38	0,49	0,32	0,55	0,38	0,41	0,28	0,37	0,41	0,28	0,33	0,32	0,30
Cr	9,8	18,5	10,3	6,0	35,6	7,2	8,8	6,8	11,7	9,4	6,6	22,5	6,3	7,1
Cu	10,4	13,6	22,9	6,5	21,7	8,9	14,0	6,4	20,0	36,3	6,2	13,6	5,8	5,4
Hg	0,15	0,14	0,37	0,15	0,32	0,14	0,18	0,09	0,22	0,44	0,12	0,16	0,11	0,14
Ni	5,5	9,6	7,1	3,7	12,8	3,9	5,7	4,1	8,6	8,4	3,7	12,7	3,7	4,0
Pb	55	42	197	33	72	25	97	18	67	277	38	32	12	40
Zn	115	65	197	65	118	29	117	49	66	182	57	52	16	48
PAK10	3,3	1,7	9,6	3,5	2,1	0,6	7,3	0,9	3,6	11,8	1,6	0,8	0,4	2,7
EOX	0,18	0,20	0,46	0,08	0,64	0,11	0,18	0,13	0,35	0,49	0,10	0,14	0,10	0,10
Min. Olie.	33	46	62	27	31	31	58	27	39	47	24	21	29	26
Org. Stof %	1,3	3,4	2,1	2,9	1,9	-	4,2	0,6	6,1	2,9	3,2	1,6	-	1,1
Lutum %	2,0	11,5	1,9	5,1	2,3	-	1,7	1,0	4,3	4,3	4,9	6,8	-	0,5

Het vervolg LDB is van belang voor de afhandeling van de werkvoorraad en gebaseerd op de resultaten die betrekking hebben op de UBI's uit het HO met een klasse hoger dan 4 (= ernstig al dan niet urgent). In principe is voor de aanpak van de werkvoorraad geen vervolgonderzoek noodzakelijk indien er geen vermoeden is van een saneringsnoodzaak:

Resultaat onderzoek UBI's > 4	Vervolg LDB
Concentratie UBI's > 4 > T	12: geen vervolg
Niet alle UBI's > 4 onderzocht	13: aanvullend OO(AOO)
Concentratie UBI-gerelateerde stof > T	2: nader onderzoek (NO)

Indien het niet mogelijk is gebleken om nabij een bron te boren, maar op basis van de onderzoeksresultaten kan wel een reële inschatting worden gemaakt dat er op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>I is < 25 m³ voor grond en/of >100 m³ voor grondwater) dan krijgt de locatie in het kader van het LDB geen vervolgonderzoek.

Bijlage 6: TOETSING ANALYSERESULTATEN

Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter.

De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

	1,2			3,0				
	7,0			2,6				
humus (% op ds)								
lutum (% op ds)								
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	80	233	386	53	154	255		
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,1	0,37	4,2	8,0		
Chroom [Cr]	35	75	115	30	65	99		
Kobalt [Co]	6,6	45	84	4,5	31	58		
Koper [Cu]	23	65	108	20	59	97		
Kwik [Hg]	0,11	14	27	0,11	13	26		
Lood [Pb]	35	201	368	33	190	347		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	17	33	49	13	24	36		
Zink [Zn]	74	227	381	62	191	320		
Cyanide (totaal)	5,5	28	50	5,5	28	50		

Toelichting bij de tabel:

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

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming

Tabel: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Cyanide (totaal)	10,0	755	1500
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropanen	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming

Bijlage 7: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

EOX: EOX is een maat voor de totaal-concentratie aan Extraheerbare (d.w.z. niet vluchtige) Organische Chloorkoolwaterstoffen. Tot deze verbindingen behoren stoffen als chloorpesticiden, PCB's (trafo-olie) en dioxines. Er komen echter ook natuurlijk organochloorverbindingen voor, die op een EOX-analyse een positieve respons geven. Het milieugedrag van stoffen, die met een EOX-bepaling worden gemeten, varieert sterk. De stoffen zijn nauwelijks tot niet vluchtig en zeer goed tot zeer slecht oplosbaar. De milieuvreemde stoffen die met een EOX-bepaling worden gemeten zijn redelijk tot erg giftig en worden door in de voedselketen doorgegeven (bio-accumulatie). Bij een hoge EOX-uitslag zal in het algemeen worden aanbevolen om met specifieke analyse-technieken de veroorzakende verbindingen te identificeren en te kwantificeren.

Fenol-index: De fenol-index geeft een maat voor de totaal-concentratie van fenolachtige stoffen in een monster. Fenolen zijn nauw verwant aan aromaten en komen ook in de natuur voor (bijvoorbeeld humuszuren of plantaardige kleur- en looistoffen). In de industrie worden fenolen gebruikt als grondstof voor foto-chemicaliën, verven, kunstharsen, zepen, geneesmiddelen en pesticiden. Het gedrag in het milieu en de giftigheid van fenolen zijn sterk afhankelijk van het soort fenolen. Eenvoudige fenolverbindingen, zoals fenol, cresol e.d. zijn goed oplosbaar in grondwater, relatief mobiel en redelijk biologisch afbreekbaar. Chloorfenolen, die worden toegepast in pesticiden, zijn relatief giftig en slecht afbreekbaar. Bij een hoge fenolindex zal in het algemeen worden aanbevolen om met specifieke analyse-technieken de veroorzakende verbindingen te identificeren en te kwantificeren.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeen-koolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5000 Kg/m³. Voorbeelden zijn arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (streefwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Arseen, cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als chroom, koper en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses.

Bijlage 8: Historisch onderzoek

Locatiecode 2110114

Historisch Onderzoek

13-12-2006

Adres en ligging

Adres	Willemstraat 71				
Plaats	S Gravenhage				
Kadaster	Gemeente	Den Haag	Ligging X/Y	81111	455668
	Sectie	E	Oppervlakte	156 m2	
	Nummer	1196			

Locatiecodering en archivering

Projectnummer	9990019	Perceelsnummer	2	Clusternummer	6
Locatiecodering:	Locatiecode	Acluster_id			
	2110307	C0518025144			

Bijzonderheden

Asbest	Onbekend
Vloeiستofdichte vloer	Geen
Klacht	<input type="checkbox"/>
Calamiteit	<input type="checkbox"/>
Opmerking	Algemeen: Oud adres: Willemstraat 71 Nieuw adres: Willemstraat 71

Beknopte historie:
1900: HW, A. Witte, veldsmidse en moffel voor emaileren van gouden en zilveren voorwerpen, oprichtingsvergunning. (Id 1) Geen detailkaart bij vergunning aanwezig. [353_1900_1581_Willemstraat 71] en [DIV_STAT/6864/Willemstraat 71 (1900)]

Bodemonderzoeken

Tijdens het historisch onderzoek is overlap aangetroffen met de volgende Bis-locatie. Deze Bis-locatie moet nog door de gemeente beoordeeld worden.

BIS Locatiecode	2110114
------------------------	---------

Gevelinspectie

Datum	15-1-2007	Bebouwde kom	<input checked="" type="checkbox"/>
Huidig gebruik	Wonen zonder tuin	Gebruik omgeving	Wonen zonder tuin
Verharding	tegels	Huidig bedrijf	Nee
Opmerking	Er bevindt zich een peilbuis voor Willemstraat 73 in het parkeervak.		

Geraadpleegde Dossiers

Vindplaats	Dossierrn	Verwerkt
DSB Den Haag	DIV_STAT/6864/Willemstraat 71 (?)	Onverdacht
DSB Den Haag	DIV_STAT/6864/Willemstraat 71 (1900)	Geraadpleegd

Locatiecode 2110114

Historisch Onderzoek

13-12-2006

GA Den Haag

353_1900_1581_Willemstraat 71

Geraadpleegd

Conclusies HO

DUBI 285111 moffelinrichting **Klasse 7**

Stat_rap Historisch onderzoek **Stat_oord** Pot. ernstig en urgent

Vervolg uitvoeren OO **Voor 1987**

Conclusie HO Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Het betreft vermoedelijk een heterogene bodemverontreiniging.

Uit het historisch onderzoek komt naar voren dat de verontreinigingstatus van de locatie potentieel ernstig en urgent is. Aanbevolen wordt om op de locatie de volgende vervolgactie uit te voeren: uitvoeren OO.

Mogelijke risico's op de locatie:

- Gezien de uitgevoerde activiteiten is het mogelijk dat mobiele stoffen in het grondwater zijn terechtgekomen.
- Het is niet bekend of op de locatie asbest is verwerkt of toegepast.

Overzicht bijlagen

- Bijlage 1: Overzicht deellocaties Bijlage 3: Foto's gevelcheck
- Bijlage 2: Detailtekening locatie en deellocaties Bijlage 4: Digitaal te raadplegen fotoarchief*

* Het betreft een digitaal aangelegd fotoarchief van relevante tekeningen uit de vergunningen. De foto's zijn niet op papier uitgeleverd, maar kunnen indien gewenst digitaal worden geraadpleegd.

Bijlage 1 : Deellocaties

Id 1 Veldsmidse

Bedrijfsnaam Witte, A. **Start** 1900 **Eind**

Ubi 362202 goud- en zilversmederij **Klasse** 3 Nieuw in HO

Stoffen chroom,cyanide,koper,lood,trichloorethaan,zilver

Id 1 Moffel voor het emailleren van gouden en zilveren voorwerpen

Bedrijfsnaam Witte, A. **Start** 1900 **Eind**

Ubi 285112 emailwerkerij **Klasse** 5 Nieuw in HO

Stoffen chroom,cyanide,koper,nikkel,tolueen,trichloorethaan,trichlooretheen,vinylchloride,zink

Id 1 Moffel voor het emailleren van gouden en zilveren voorwerpen

Bedrijfsnaam Witte, A. **Start** 1900 **Eind**

Ubi 285111 moffelinrichting **Klasse** 7 Aanwezig in HBB

Stoffen chroom,cyanide,koper,nikkel,tolueen,trichloorethaan,trichlooretheen,vinylchloride,zink



Bijlage 2: Detailtekening

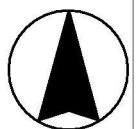
Adres Willemstraat 71
 S Gravenhage

Locatiecode: 2110114

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Project: 9990019
 Datum: 20-02-07
 Get.: TO
 Schaal: 1:500



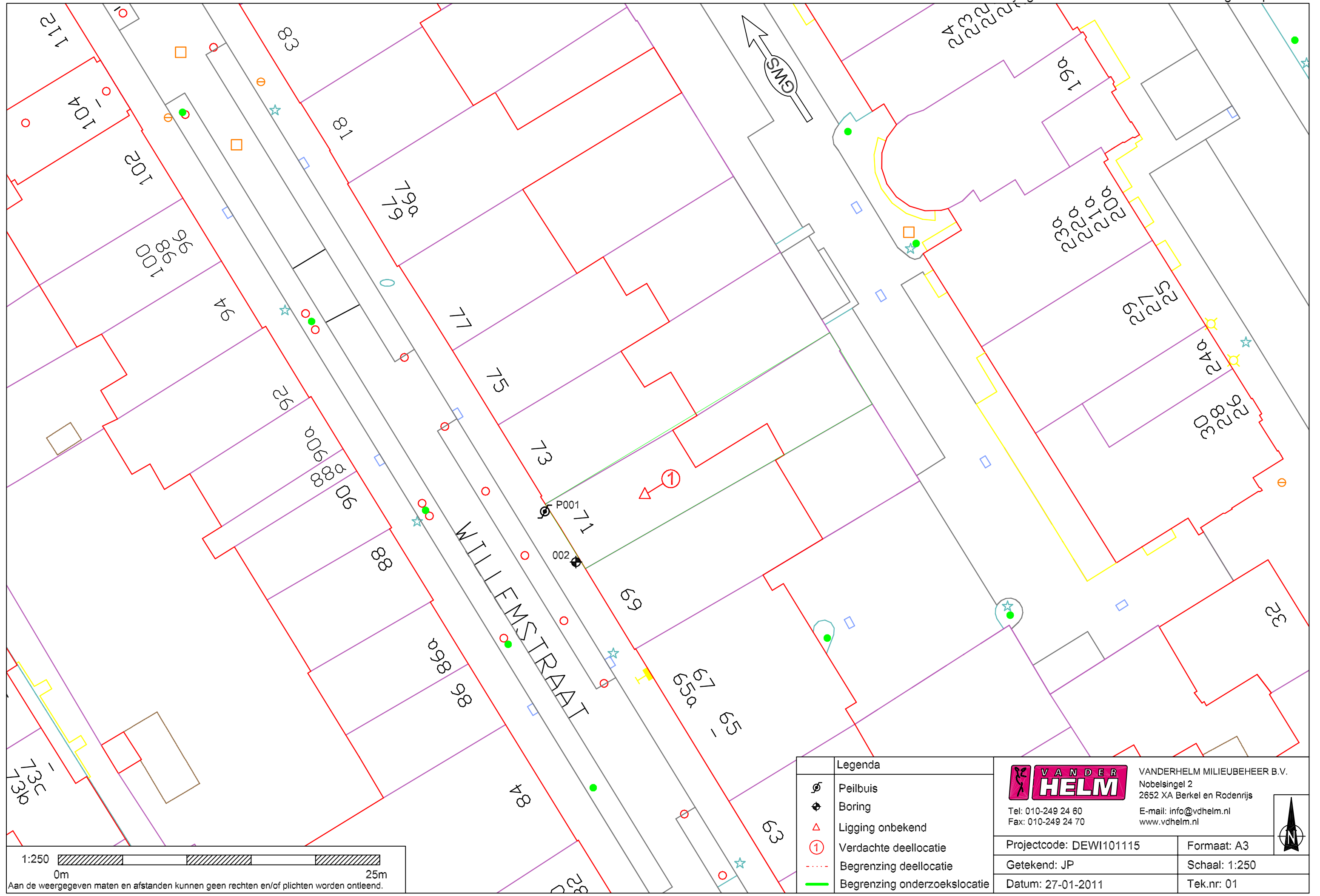


Kaartbijlagen

KAARTBIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE



○ = Locatie



Legenda	
	Peilbuis
	Boring
	Ligging onbekend
	Verdachte deellocatie
	Begrenzing deellocatie
	Begrenzing onderzoekslocatie

	VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs Tel: 010-249 24 60 Fax: 010-249 24 70 E-mail: info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl	
	Projectcode: DEWI101115 Getekend: JP Datum: 27-01-2011	

1:250 25m
 Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.