

MEMO BODEMKWALITEIT

Locatie: Stationsplein te Pijnacker
Referentie: PYST110382
Datum: 31 mei 2011
Opgesteld door: VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs

Algemeen

De locatie aan het Stationsplein (kadastraal bekend als Gemeente Pijnacker, sectie C, perceelnummers 8768 en 8767 (gedeeltelijk)) te Pijnacker is door VanderHelm Milieubeheer B.V. middels een verkennend milieukundig bodemonderzoeken (kenmerk PYST110382, d.d. 31 mei 2011, conceptversie) onderzocht. Opgemerkt wordt dat onderhavige memo onlosmakelijk verbonden is met het voornoemde bodemonderzoek. Aangezien het aanvullende bodemonderzoek nog loopt, is deze rapportage in voorbereiding.

De onderzoekslocatie bestaat voor het grootste deel uit een parkeerplaats. De parkeerplaats is verhard met klinkers. Op het noordelijk deel is het voormalige stationsgebouw aanwezig. Op het middenstuk van de locatie is een braakliggend terrein aanwezig. Rondom en tussen de parkeerplaatsen zijn plantsoentjes aanwezig.

Ten noordoosten – oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich de spoorbaan van Den Haag naar Rotterdam. In zuidoostelijk richting bevindt zich de Willem de Zwijgerlaan en ten westen is een watergang gelegen. Ten noorden van de locatie is het huidige spooremplacement gelegen.

Aanleiding:

Aanleidingen tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein.

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Hypothese:

Op basis van het vooronderzoek (historisch onderzoek met kenmerk B09A0277, d.d. 12 augustus 2009, uitgevoerd door MWH B.V.) zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- ter plaatse van de voormalige los- en laadruimte is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met PAK;
- de bodem (grond en grondwater) van het overige terrein is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen;

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek voor de voormalige los- en laadruimte te verrichten conform strategie VED-HE (Strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) en het verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het overige terrein te verrichten conform strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Veldwerk:

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 11 mei 2011 door de heer J. van der Helm en op 13 mei 2011 door de heer F. Hogervorst van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 20 mei 2011 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer A. Kroon. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 4.

Tabel 1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie en oppervlakte		Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummers	Protocol en strategie
A	Voormalig laad en losweg (ca 1.290 m ²)	8 boringen tot 2,0 m-mv en 1 boring met peilbuis	002 t/m 009 P001	NEN 5740; VED-HE (Tabel 3)
B	Overig terreindeel (circa 5.810 m ²)	12 boringen tot 0,5 - 1,9 m-mv en 3 boringen tot 2,0 - 2,3 m-mv en 1 boring met peilbuis	011 t/m 022 023 t/m 025 P010	NEN 5740; ONV (Tabel 9)

Verspreid over het terrein zijn zwak tot matige puinbijmengingen in de grond aangetroffen. Plaatselijk zijn in de grond matige kolengruisbijmengingen aangetroffen. In boring 16 is de grond op een diepte van 1,1-1,5 m-mv slibhoudend.

Interpretatie en conclusie:

Op basis van de tot nu toe verkregen onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat:

- de zwak kolengruishoudende bovengrond (003A) van de deellocatie "Voormalige laad- en losweg" plaatselijk matig verontreinigd is met PAK en maximaal licht verontreinigd met kwik en lood. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen en vinylchloride.
- De boven- en ondergrond van de deellocatie "overig terrein" maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.
- ingevolge de Wet Bodembescherming aanvullend bodemonderzoek en mogelijk het nemen van sanerende maatregelen noodzakelijk is. Daarnaast dient aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest ter plaatse van de matig puinhoudende grond verricht te worden. De matige verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 003 dient aanvullend onderzocht te worden. Hiertoe wordt de ondergrond geanalyseerd (verticale aferking) en zullen tenminste 4 boringen rondom boring 003 geplaatst moeten worden (horizontale aferking);
- op basis van de boringen die reeds nabij boring 003 geplaatst zijn, het vermoeden kan worden uitgesproken dat sprake kan zijn van een kleinschalige verontreiniging. Daarnaast kan uit aanvullend onderzoek blijken dat sprake is van maximaal matige verontreinigingen, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van de resultaten en eventuele vervolgacties zijn wij graag bereid een nadere toelichting te geven. Hierover kunt u contact opnemen met Ing. E.L. van den Bosch.

Wij gaan er vanuit u hiermee van dienst te zijn geweest.

VanderHelm Milieubeheer B.V.
Ing. E.L. van den Bosch



Bijlagen:

- Boorprofielen
- Analyseresultaten
- Toetsingstabellen
- Situatiekening

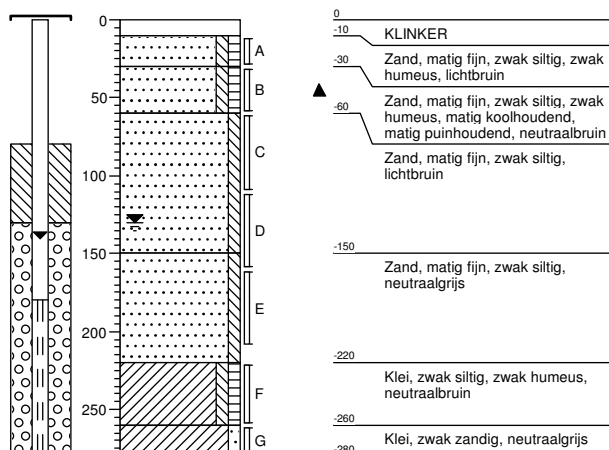
Bijlage 1: Boorprofielen

Boorprofielen

Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 001

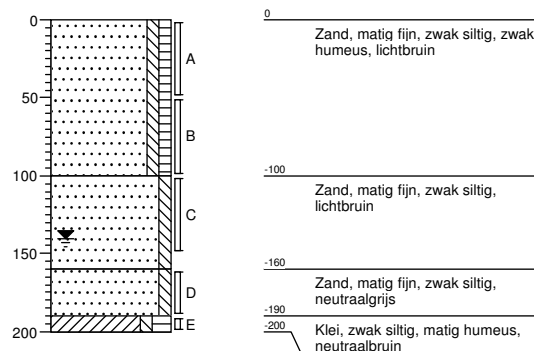
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 002

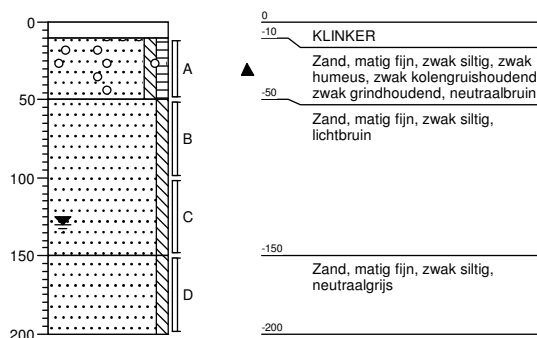
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 003

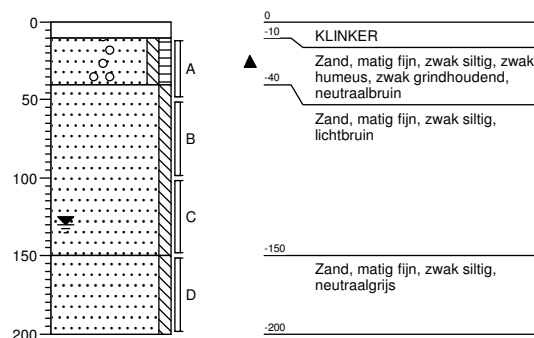
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 004

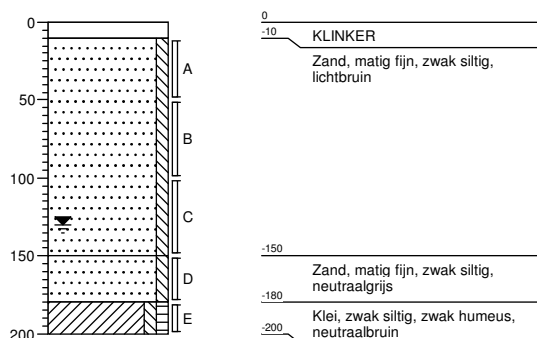
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 005

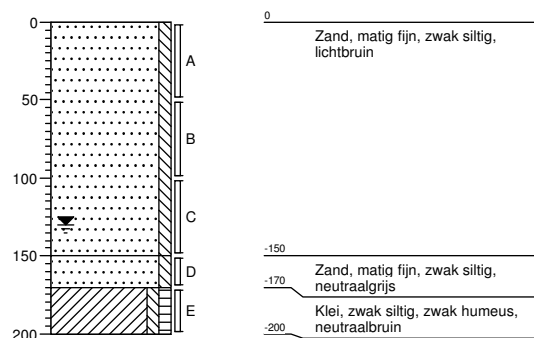
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 006

Datum: 13-5-2011

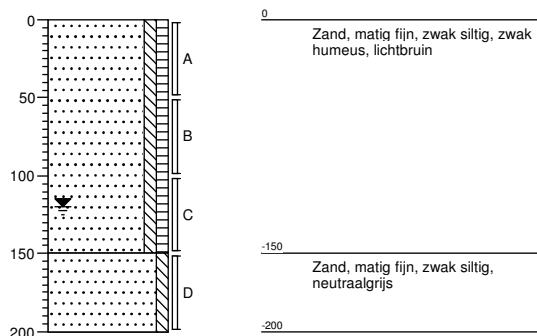


Boorprofielen

Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 007

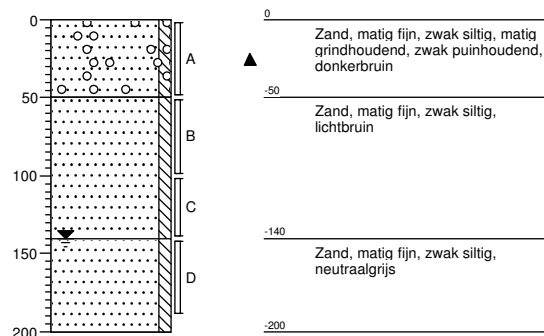
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 008

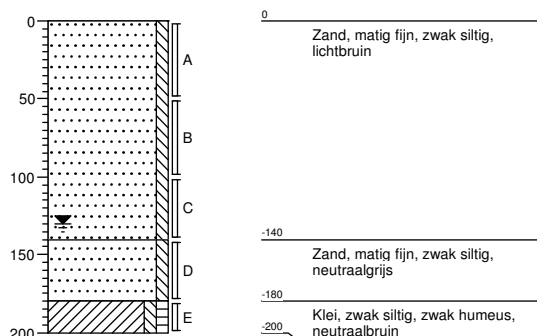
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 009

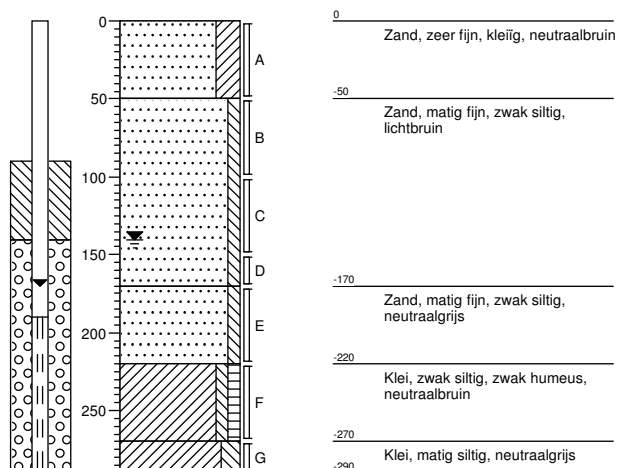
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 010

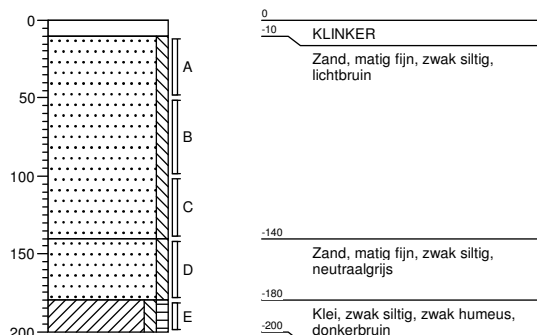
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 011

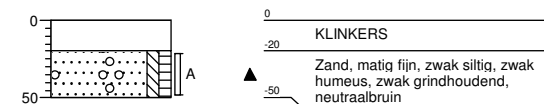
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 012

Datum: 13-5-2011

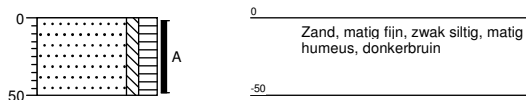


Boorprofielen

Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 013

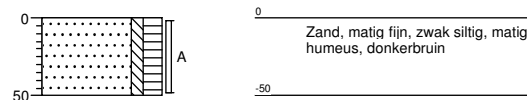
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 014

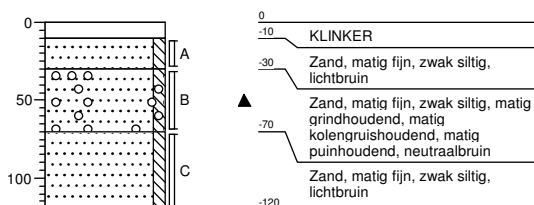
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 015

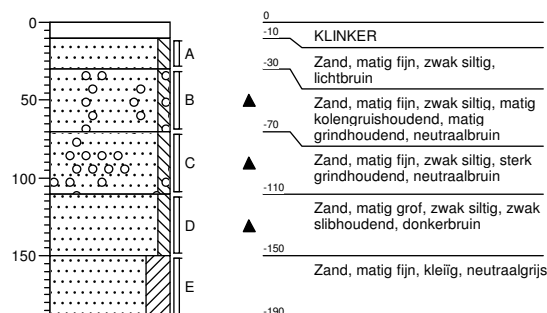
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 016

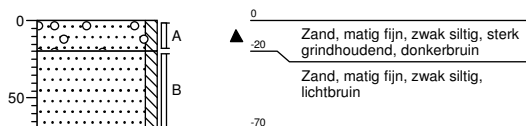
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 017

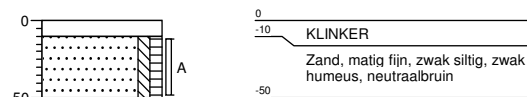
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 018

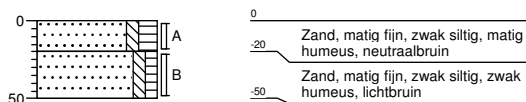
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 019

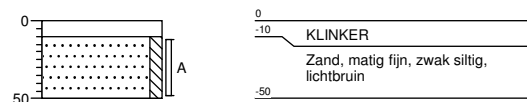
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 020

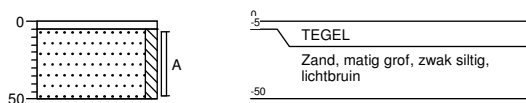
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 021

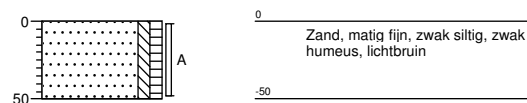
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 022

Datum: 13-5-2011

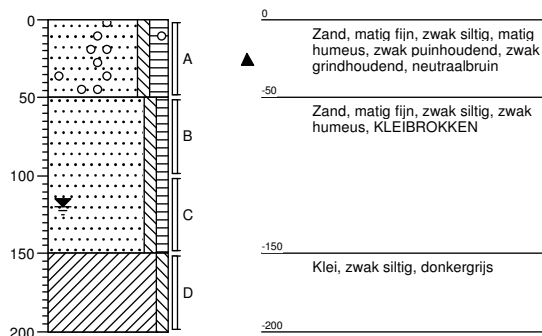


Boorprofielen

Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 023

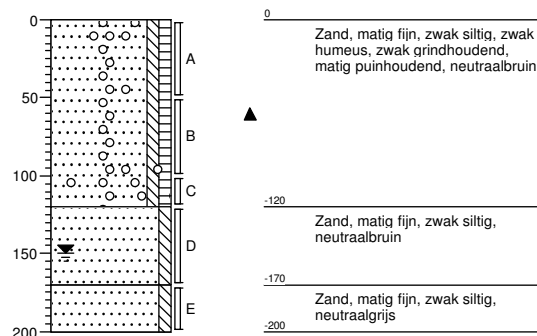
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 024

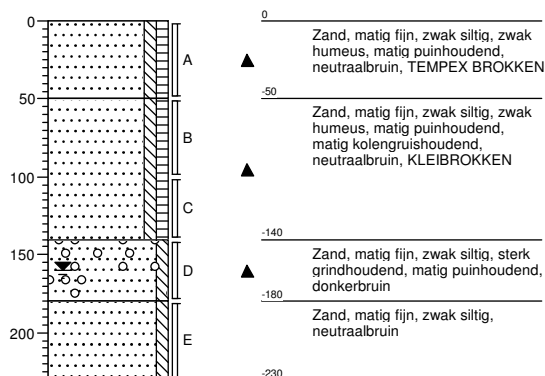
Datum: 13-5-2011



Boormeester: F. Hogervorst

Boring: 025

Datum: 13-5-2011



Bijlage 2: Analyseresultaten

Bijlage 3: Toetsingstabellen

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	001-B				M01			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	0,9				0,9			
lutum	1,0				1,0			
Droge stof	87,7				97,6			
METALEN								
Barium [Ba]	59,0	49	143	237	<	20,0	49	143
Cadmium [Cd]	< 0,35	0,35	4,0	7,5	<	0,35	0,35	4,0
Kobalt [Co]	* 4,3	4,3	29	54	<	3,0	4,3	29
Koper [Cu]	* 22,0	19	56	92	<	10,0	19	56
Kwik [Hg]	* 0,16	0,10	13	25	<	0,1	0,10	13
Lood [Pb]	* 95,0	32	184	337	<	13,0	32	184
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	<	1,5	1,5	96
Nikkel [Ni]	<AW 11,0	12	23	34	<	5,0	12	23
Zink [Zn]	* 110,0	59	181	303	<AW	33,0	59	181
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	* 7,7	1,5	21	40	* 1,6	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)					a 0,0049	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)					<	20,0	38	519

Tabel 2: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	M02 (003-A)				M03			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	4,0				1,0			
lutum	1,0				1,0			
Droge stof	95,9				97,7			
METALEN								
Barium [Ba]	< 20,0	49	143	237	<	20,0	49	143
Cadmium [Cd]	< 0,35	0,38	4,3	8,3	<	0,35	0,35	4,0
Kobalt [Co]	< 3,0	4,3	29	54	<	3,0	4,3	29
Koper [Cu]	< 10,0	21	59	98	<	10,0	19	56
Kwik [Hg]	* 0,53	0,11	13	26	<	0,1	0,10	13
Lood [Pb]	* 39,0	33	191	349	<	13,0	32	184
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	<	1,5	1,5	96
Nikkel [Ni]	< 5,0	12	23	34	<	5,0	12	23
Zink [Zn]	<AW 41,0	62	190	319	<	20,0	59	181
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	** 40,0	1,5	21	40	<AW 1,2	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,0080	0,20	0,40	a 0,0049	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	<AW 30,0	76	1038	2000	<	20,0	38	519
Minerale olie C10 - C12	7,0				<	5,0		
Minerale olie C12 - C22	8,0				<	5,0		
Minerale olie C22 - C30	12,0				<	5,0		
Minerale olie C30 - C40	8,0				<	5,0		

Tabel 3: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M04				M05			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	3,1				4,1			
lutum	3,0				4,7			
Droge stof	96,1				93,3			
METALEN								
Barium [Ba]	20,0	55	161	267	52,0	66	192	318
Cadmium [Cd]	< 0,35	0,37	4,2	8,1	* 0,6	0,40	4,5	8,6
Kobalt [Co]	< 3,0	4,7	32	60	<AW 3,9	5,5	38	70
Koper [Cu]	<AW 11,0	21	60	99	* 30,0	23	65	107
Kwik [Hg]	< 0,1	0,11	13	26	* 0,27	0,11	13	27
Lood [Pb]	<AW 25,0	33	191	350	* 86,0	35	201	367
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 6,7	13	25	37	<AW 11,0	15	28	42
Zink [Zn]	<AW 55,0	64	195	327	* 140,0	70	216	361
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	* 2,1	1,5	21	40	* 7,5	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW 0,0049	0,0062	0,16	0,31	* 0,0100	0,0082	0,21	0,41
PCB 101	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 118	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 138	< 0,0010				0,0030			
PCB 153	< 0,0010				0,0023			
PCB 180	< 0,0010				0,0021			
PCB 28	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 52	< 0,0010				< 0,0010			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	< 20,0	59	804	1550	<AW 30,0	78	1064	2050
Minerale olie C10 - C12	< 5,0				8,0			
Minerale olie C12 - C22	< 5,0				< 5,0			
Minerale olie C22 - C30	< 5,0				11,0			
Minerale olie C30 - C40	< 5,0				11,0			

Tabel 4: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	M06				M07			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	1,5				4,8			
lutum	3,3				5,1			
Droge stof	93,3				80,7			
METALEN								
Barium [Ba]	32,0	57	166	276	< 20,0	68	199	329
Cadmium [Cd]	< 0,35	0,36	4,0	7,7	< 0,35	0,41	4,7	8,9
Kobalt [Co]	<AW 3,4	4,9	33	62	< 3,0	5,7	39	72
Koper [Cu]	< 10,0	20	58	96	<AW 11,0	23	67	111
Kwik [Hg]	< 0,1	0,11	13	26	< 0,1	0,11	14	27
Lood [Pb]	* 34,0	33	189	345	<AW 23,0	35	204	373
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	<AW 8,4	13	26	38	<AW 7,7	15	29	43
Zink [Zn]	<AW 57,0	63	193	323	<AW 65,0	73	223	373
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	* 1,6	1,5	21	40	* 4,4	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	* 0,0062	0,0040	0,10	0,20	<AW 0,0049	0,0096	0,24	0,48
PCB 101	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 118	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 138	< 0,0013				< 0,0010			
PCB 153	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 180	< 0,0014				< 0,0010			
PCB 28	< 0,0010				< 0,0010			
PCB 52	< 0,0010				< 0,0010			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie (totaal)	< 20,0	38	519	1000	< 20,0	91	1246	2400

Tabel 5: Analyseresultaten grondmonster

Monstercode	003-B			
	C	AW	T	I
humus	1,2			
lutum	1,0			
Droge stof	96,4			
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	* 8,0	1,5	21	40

- C, AW, T, I : Concentratie, Achtergrondwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <AW : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
 * : groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** : groter dan I
 # : De norm voor barium is per 1 april 2009 buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren (bron: DG Ruimte, Ministerie van VROM).
 a : 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.

Gehalten voor droge stof (d.s.) in gewichtsprocenten, humus en lutum in procenten van d.s., alle overige opgegeven waarden in mg/kg d.s.

Indien het humusgehalte kleiner is dan 2 is een waarde van 2 gehanteerd bij de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, achtergrondwaarden Besluit Bodemkwaliteit).

Tabel 6: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	001-P001-1					010-P010-1				
	C	S	T	I		C	S	T	I	
METALEN										
Barium [Ba]	<S 45,0	50	338	625		< 45,0	50	338	625	
Cadmium [Cd]	< 0,8	0,40	3,2	6,0		< 0,8	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	< 5,0	20	60	100		< 5,0	20	60	100	
Koper [Cu]	< 15,0	15	45	75		< 15,0	15	45	75	
Kwik [Hg]	< 0,05	0,050	0,18	0,30		< 0,05	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	< 15,0	15	45	75		< 15,0	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	< 3,6	5,0	153	300		< 3,6	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	< 15,0	15	45	75		< 15,0	15	45	75	
Zink [Zn]	< 60,0	65	433	800		< 60,0	65	433	800	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30		< 0,2	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150		< 0,2	4,0	77	150	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	0,010	35	70		< 0,05	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	6,0	153	300		< 0,2	6,0	153	300	
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000		< 0,2	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	a 0,21	0,20	35	70		a 0,21	0,20	35	70	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300		< 0,1	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130		< 0,1	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	454	900		< 0,6	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7,0	204	400		< 0,6	7,0	204	400	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	* 0,22	0,010	10,0	20		a 0,14	0,010	10,0	20	
Dichloormethaan	< 0,2	0,010	500	1000		< 0,2	0,010	500	1000	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	<S 0,53	0,80	40	80		<S 0,53	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40		< 0,1	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0		< 0,1	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2		630			< 0,2		630		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	24	262	500		< 0,6	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	6,0	203	400		< 0,6	6,0	203	400	
Vinylchloride	* 0,95	0,010	2,5	5,0		< 0,1	0,010	2,5	5,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	< 100,0	50	325	600		< 100,0	50	325	600	

Alle opgegeven waarden in µg/l.

C, S, T, I : Concentratie, Streefwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde

< : kleiner dan de detectielimiet

<S : kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

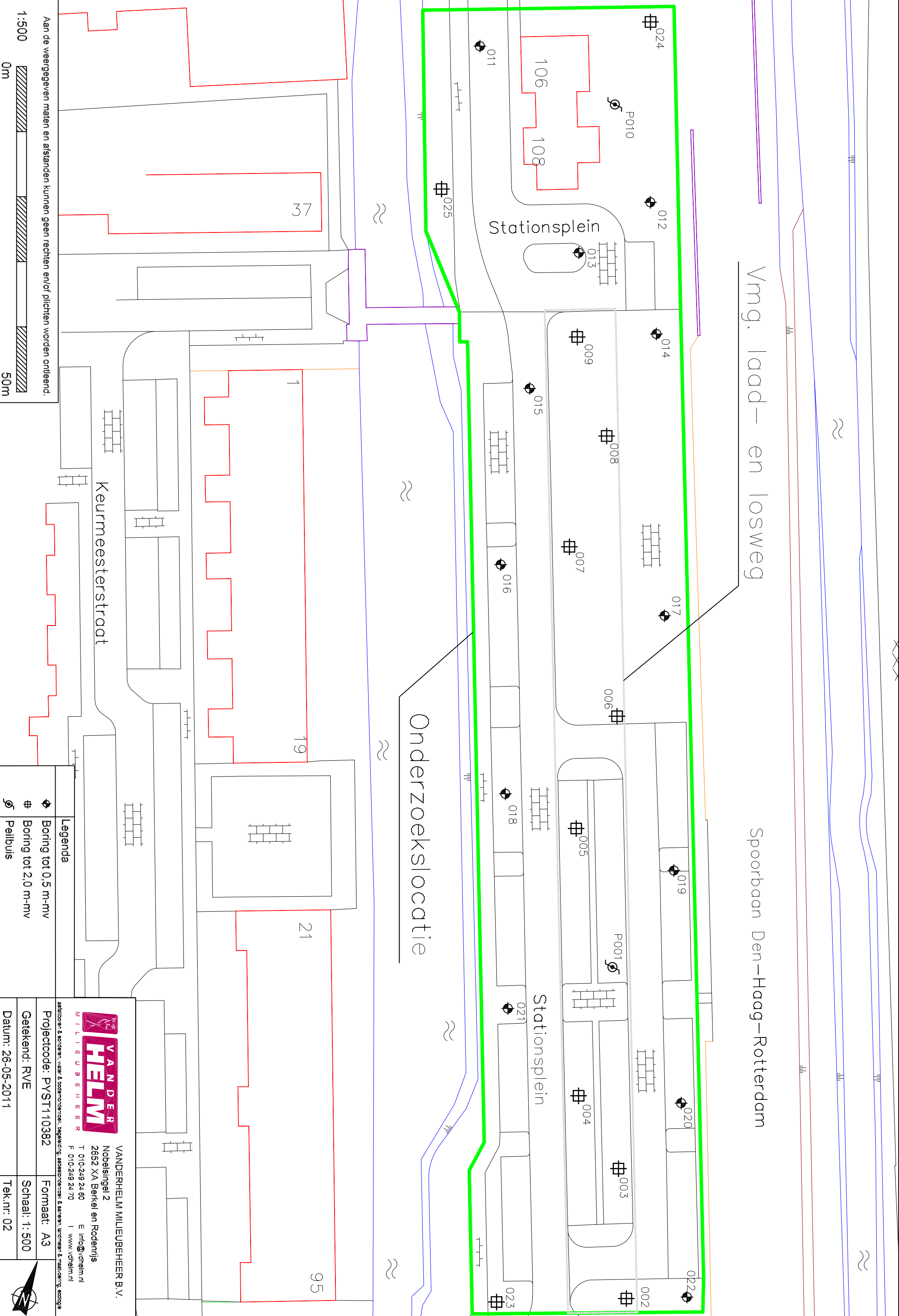
* : groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** : groter dan I

: 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.

Bijlage 4: Situatietekening



Vmg. laad- en losweg

Sporbaan Den-Haag-Rotterdam

Stationsplein

Stationsplein

Onderzoekslocatie

Keurmeesterstraat

1:500

0m

50m



VANDERHELM
MILIEUBEHEER

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.

Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs

T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

adviseurs & bouwers water & bodemonderzoek, begeleiding, adviesonderzoek & berekeningen, landbouw & natuur, ecologie

Projectcode: PYST110382

Getekend: RVE

Datum: 26-05-2011

Formaat: A3

Schaal: 1: 500

Tek.nr: 02

