

De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Aanvullend Bodemonderzoek Hellingstraat 30-50 te Muiden

AZE/BA030197.3700564

14 februari 2003

~~CONCEPT~~



Opdrachtgever:

BAM NBM Vastgoed bv
Waarderweg 45
2031 BN HAARLEM
Contactpersoon: dhr. A. Meyer

Inhoud	blz.
1. Inleiding.....	4
2. Locatiegegevens	5
2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.2 Gegevens eerder onderzoek	6
3. Hypothese, onderzoeksopzet en fasering.....	7
3.1 Hypothese en onderzoeksopzet	7
3.2 Fasering	8
4. Uitgevoerde werkzaamheden.....	8
4.1 Veldwerk en chemische analyses	8
4.2 Toetsing	13
5. Resultaten	13
5.1 Lokale bodemopbouw en geohydrologie	8
5.2 Zintuiglijke waarnemingen	8
5.3 Verontreinigingssituatie	13
6. Gevalsdefinitie.....	15
7. Risicoanalyse en urgentiebepaling.....	16
8. Conclusies en aanbevelingen.....	16

Bijlagen

1. Locaties boringen en peilbuizen.
2. Boorprofielen.
 - 3.1 boorstaten en analyseresultaten verkennend onderzoek 1989
 - 3.2 boorstaten en analyseresultaten nader bodemonderzoek 1990
 - 3.3 boorstaten en analyseresultaten oriënterend onderzoek 1998
- 4.1 analyseresultaten grondmonsters 2002
- 4.2 analyseresultaten grondwatermonsters 2003
5. grondwatergegevens en waterpassing
6. luchtfoto's locatie
7. dwarsdoorsnede
8. SUS berekening
9. ontwikkelingsplan
10. bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de RVOI 1998.

1. Inleiding

Opdrachtgever : BAM NBM Vastgoed bv.
Locatieadres : Hellingstraat 30-50.
Plaats : Muiden.
Kadastrale sectie en nummer : (kad.nr. 2035, 2251, 2189, 2252, 2191, 2317, 2315, 2316, 2318, 2314 en 2319).

Aanleidingen:

- de toekomstige ontwikkeling van het terrein.
- de op de locatie tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek aangetoonde bodemverontreinigingen met PAK, zware metalen en minerale olie met onbekende omvang.

Doel:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater;
- het vaststellen van de saneringsnoodzaak en het karakteriseren van het "geval";
- het vaststellen van de urgentie van de sanering, hetgeen plaatsvindt door een analyse van de actuele risico's van de bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming (Wbb).

De regionale situatie is weergegeven in onderstaande figuur 1.



Figuur 1: regionale situatie

2. Locatiegegevens

Onderstaande gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Gebruiksfunctie : jachthaven.
Terreinoppervlakte : 1,2 ha.
Bebouwing : loodsen.
Funderinggegevens : onbekend.

In de onderstaande tabel 1 is een chronologisch historisch overzicht gegeven van de bedrijfsactiviteiten. De gegevens zijn afkomstig uit het Hinderwetarchief van de gemeente Muiden.

Tabel 1: historisch overzicht

Periode	Vergunning	Bedrijfsactiviteiten	Eigenaar
1965	HW-1956-01	Vergunning voor het aanbrengen van een toendraaikraanbaan (beton, onderheid) en werftoegang aan de Korte Zeestraat.	Firma H. Schouten
	HW-1956-02	Het toepassen van een hydrolische 80 tons scheepsbouwpers. Nieuw adres voor de locatie Hellingstraat 30 (voorheen nr. 26).	
1958	HW-1958-02	Het slopen van twee houten jachtloodsen en de bouw van twee langshellingen.	
1964	HW-1964-01	Het slopen van de vervallen overkapping boven de lasvloer. Het slopen van de bestaande Kraanbaan. Nieuwbouw van loods en elektrische kraanbaan.	
1995	HW-1995-02	Het hebben van een scheeps- en jachtwerf met alle naverwante werkzaamheden. Het betreft het gehele achterterrein van de locatie. Kleinschalige opslag van olie (1.000 l bovengronds in lekbak), motorolie (vaten), verf (blikken) en verdunner (flessen).	De Leeuw Scheeps- en jachtwerf
1996	WM-1996-07	Aankoop, verkoop en stalling van vaartuigen. Het betreft hier het terreindeel bekend onder huisnummer 30.	Van der Vliet Quality Yachts B.V.

2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO), Zandvoort en Amsterdam, kaartblad 24, 25 west en 25 oost.

De regionale maaiveldhoogte is circa NAP + 1,0 m langs de Vecht tot NAP + 2,0 m langs de Hellingstraat.

In onderstaande tabel 2 is de regionale bodemopbouw globaal weergegeven.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 15	Klei en veenafzettingen	Deklaag
>15	Zand- en grindafzettingen	Eerste watervoerendpakket

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

Uit de gegevens van de grondwaterkaart is voor het water in het freatisch pakket een oostelijke stromingsrichting afgeleid, richting de rivier 'De Vecht'. De regionale grondwaterstand bedraagt circa NAP+ 0,5 m.

Voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket is een westelijke stromingsrichting afgeleid. De stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket is NAP – 1,5 m. Op de locatie is sprake van een wegzijgingssituatie.

De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.2 Gegevens eerder onderzoek

In de onderstaande tabel zijn chronologisch de onderzoeken weergegeven die op en in de nabijheid van de locatie zijn uitgevoerd (tabel 3).

Tabel 3: op en in de nabijheid van de locatie verrichtte onderzoeken

Nr.	Maand/jaar	Type onderzoek	Uitvoerende organisatie	Kenmerk
1.	November 1989	Verkenkend bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau Deventer	9106094
2.	April 1990	Nader bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau Deventer	9106094-4
3.	September 1998	Oriënterend bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau Deventer	1065924
4.	November 1999	Inventarisatie uitgevoerde bodemonderzoeken	Witteveen en Bos	Mui20.1

In de onderstaande beknopte beschrijvingen van de onderzoeken zijn de resultaten en de conclusies aangegeven.

In de bovengrond (0 – 0,5 m- mv) zijn bijmengingen waargenomen zoals puin, hoogovenslakken en kooltjes. De bovengrond is sterk verontreinigd met PAK en zware metalen (lood, koper, zink, arseen en cadmium).

In de ondergrond (0,5 – 2,0) zijn bijmengingen waargenomen zoals puin, hoogovenslakken en kooltjes. De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en lood.

Ter plaatse van de voormalige olieopslag en het zuidelijke terreindeel zijn in het verleden verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn op meerdere locaties zintuiglijk verontreinigingen met minerale olie aangetoond, welke niet in het laboratorium zijn onderzocht. Tevens is het grondwater ter plaatse van de verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond niet onderzocht. De bovengrond (0 – 0,5 m – mv) is intensief onderzocht, de ondergrond en het grondwater niet of nauwelijks.

De gegevens van de in tabel 1 vermelde bodemonderzoeken zijn in bijlage 3.1 t/m 3.3 opgenomen. In bijlage 6 zijn een aantal luchtfoto's van de locatie opgenomen.

Op 27 september 2002 is door een medewerker van De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een locatiebezoek verricht op de locatie. Er is toen gesproken met de heer V.d. Vliet (huidige eigenaar). De heer V.d. Vliet vertelde dat in het verleden de bovengrond van het nu met grind afgedekte terreindeel is vergraven en is afgevoerd. Daarna is een laag van circa 30 cm hoogovenslakken aangebracht en ongeveer een halve meter schoon zand afgedekt met grind. Dit terreindeel doet momenteel dienst als parkeerplaats. Het is onduidelijk wanneer dit heeft plaatsgevonden.

3. Hypothese, onderzoeksopzet en fasering

Op basis van de gegevens van het eerder uitgevoerde onderzoek en de door de opdrachtgever aangeleverde informatie en de tijdens het locatiebezoek (d.d. 27 september 2002) verzamelde informatie is een hypothese, een onderzoeksopzet en is de fasering opgesteld.

3.1 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is de locatie als verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HO) beschouwd. De gehele locatie is op basis van de eigendomssituatie onderverdeeld in tweeën. Het terreindeel bekend onder Hellingstraat 30 (kad. 2314 en 2319) en het achterliggende terrein Hellingstraat 30-50 (kad. 2035, 2251, 2189, 2252, 2191, 2317, 2315, 2316 en 2318).

Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn beide locaties onderverdeeld in een aantal deellocaties.

Hieronder zijn de deellocaties weergegeven.

A. Noordelijk terreindeel (Hellingstraat 30 – 50)

(kad.nr. 2035, 2251, 2189, 2252, 2191, 2317, 2315, 2316 en 2318)

Op dit terreindeel worden de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

1. trafohuisje;
2. voormalige huizen;
3. voormalige olie opslag;
4. opslag van 2-tact benzine;
5. opgehoogde terreindeel met materiaal uit de Vecht;
6. reparatie/ opslag loodsen;
7. voormalige insteekhaven schepen;
8. overig terreindeel.

B. Van der Vliet terrein (kad. nr. 2314 & 2319)

Op dit terreindeel worden geen verdachte deellocaties onderscheiden. De locatie wordt momenteel gebruikt als parkeerplaats. De boringen zullen alleen uitpandig worden verricht. In tabel 2 zijn het aantal boringen, peilbuizen en chemische analyses opgenomen.

3.2 Fasering

De werkzaamheden zijn in één fase verricht. Er zijn in deze fase voldoende gegevens bekend omtrent de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater op de locatie.

4. Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 2 en in het schematische dwarsprofiel in bijlage 7.

In tabel 4 is de lokale bodemopbouw globaal weergegeven.

Tabel 4: Lokale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 0,5	Matig fijn zand (plaatselijk tot 1,0 m – mv)	Opgebrachte laag
0,5 – 2,0	klei	Deklaag

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

De grondwatergegevens zijn in bijlage 5 vermeld.

De EG en de pH van het grondwater kunnen als normaal worden beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de boorprofielen in bijlage 2 is de mate van de zintuiglijke waarnemingen verwerkt. Daarnaast zijn in de onderstaande tabel 5 de belangrijkste zintuiglijke waarnemingen beschreven. Over de gehele locatie is bijmenging van puin in de grond waargenomen.

Tabel 5: Zintuiglijke waarnemingen

Boring (nr.)	Diepte (m - mv.)	Zintuiglijke waarnemingen	
		mate	Soort
101	0,5 – 1,1	+	Olie/ waterreactie
102	0,7 – 1,1	+	Olie/ waterreactie
127	0,9 – 1,3	++	Olie/ waterreactie

4.3 Veldwerk, samenstelling mengmonsters en chemische analyses

In de onderstaande tabel 6 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden, chemische analyses en de motivatie hiervoor aangegeven.

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 t/m 22 november en 3 t/m 6 december 2002. De watermonsters zijn op 13 maart 2003 genomen.

Tabel 6: uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

Deel Locatie	Boringnr.	Filter- afstelling / monsterdiepte (m - mv.)	Grond monsters	Grondwater monsters	Motivatie
A1	101	0,5 – 1,1	1 x MO + EOX	-	Zintuiglijk verontreinigd (licht) met minerale olie
A1	102	0,7 – 1,1	1 x MO + EOX	-	Zintuiglijk verontreinigd (licht) met minerale olie
A1	Pb102	0,4 – 2,0	-	NEN water + fenol-index + EOX	Zintuiglijk verontreinigd (licht) met minerale olie
A1	MM1	0,8 – 1,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A6	MM7	0 – 0,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A6	MM8	0 – 0,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A6	MM9	0,3 – 1,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A6	MM10	0,3 – 1,8	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A6	Pb119	1,8 – 2,8	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater

Deel Locatie	Boringnr.	Filter- afstelling / monsterdie pte (m - mv.)	Grond monsters	Grondwater monsters	Motivatie
A2	MM11	0,3 – 0,6	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A2	MM12	0,6 – 1,4	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A2	MM13	1,0 – 2,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A2	Pb202	1,0 – 2,0	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
A5	MM14	0 – 0,6	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A5	MM15	0,6 – 1,6	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A5	MM16	0,5 – 1,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A5	Pb213	1,0 – 2,0	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
A7	MM17	0 – 1,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A7	MM18	0,5 – 1,5	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A7	Pb253	0,7 – 1,7	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
A8	MM19	0 – 0,6	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A8	MM20	0,5 – 1,2	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A8	MM21	0,07 – 0,7	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A8	MM22	0,5 – 1,2	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A8	MM23	0 – 1,1	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond

Deel Locatie	Boringnr.	Filter- afstelling / monsterdie pte (m - mv.)	Grond monsters	Grondwater monsters	Motivatie
A8	MM24	0,6 – 2,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
A8	Pb124	0,5 – 1,5	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
A8	127m3	0,9 – 1,3	MO + BTEXN	-	Zintuiglijk verontreinigd (matig) met minerale olie
A8	Pb127	0,5 – 1,5	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
B	MM2	0,3 – 1,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
B	MM3	0,3 – 1,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
B	MM4	0 – 1,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
B	MM5	1,0 – 2,0	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
B	MM6	1,0 – 1,8	NEN grond	-	Actualisatie gehalten in de grond
B	Pb106	1,6 – 2,6	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater
B	Pb112	1,3 – 2,3	-	NEN water + fenol-index + EOX	Actualisatie gehalten in het grondwater

Toelichting:

MO = Minerale olie

Met = Metalen

In tabel 7 is de samenstelling van de geanalyseerde grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 7: samenstelling mengmonsters

Meng mons ter	Type grond	Diepte (m – mv)	Samenstelling
MM1	klei	0,8 – 1,5	101m3 + 102m4 + 103m3
MM2	Klei	0,3 – 1,0	105m2 + 105m3 + 106m2 + 106m3 + 107m2 + 107m3 + 111m2 + 113m2
MM3	zand	0,3 – 1,0	108m2 + 108m3 + 109m2 + 109m3 + 110m2 + 110m3
MM4	zand	0 – 1,0	112m2 + 114m2 + 115m1 + 115m2 + 116m1
MM5	Klei	1,0 – 2,0	105m4 + 105m5 + 106m4 + 106m5 + 107m4 + 107m5
MM6	Zand	1,0 – 1,8	108m4 + 108m5 + 109m4 + 112m4 + 114m3 + 114m4
MM7	zand	0 – 0,5	120m1 + 121m1 + 134m1 + 135m1
MM8	Zand	0 – 0,5	119m1 + 131m1 + 132m1 + 133m1
MM9	Zand	0,3 – 1,5	120m2 + 120m3 + 121m2 + 121m3 + 134m2 + 135m2
MM10	Klei	0,3 – 1,8	119m2 + 119m4 + 131m2 + 131m3 + 133m3 + 133m4
MM11	Zand	0,3 – 0,6	200m2 + 201m2 + 203m2 + 204m2
MM12	Klei	0,6 – 1,4	200m3 + 201m3 + 201m4 + 202m2 + 203m3 + 204m3
MM13	Klei	1,0 – 2,0	200m4 + 201m5 + 202m4 + 203m5 + 204m4
MM14	Zand	0 – 0,6	209m1 + 210m1 + 211m1 + 212m1 + 212m2 + 213m1
MM15	Klei	0,6 – 1,6	210m3 + 211m2
MM16	Klei	0,5 – 1,5	209m2 + 209m4 + 212m3 + 212m4 + 213m3 + 213m4
MM17	Zand	0 – 1,0	250m2 + 250m3 + 251m2 + 251m3 + 253m2
MM18	Klei	0,5 – 1,5	250m4 + 251m4 + 252m2 + 253m3
MM19	Zand	0 – 0,6	122m1 + 124m1 + 125m1 + 128m1
MM20	Zand	0,5 – 1,2	122m2 + 122m3 + 124m2 + 125m2
MM21	Zand	0,07 – 0,7	126m1 + 127m1 + 129m1 + 130m1
MM22	Zand	0,5 – 1,2	126m2 + 127m2 + 130m2
MM23	Zand	0 – 1,1	123m1 + 123m2 + 205m2 + 208m2 + 208m3
MM24	Klei	0,6 – 2,0	123m3 + 123m4 + 205m3 + 205m4 + 206m2

Tijdens het boren is van elke halve meter opgeboorde grond een mengmonster samengesteld. Zintuiglijk waarneembaar verontreinigde of anderszins afwijkende lagen zijn apart bemonsterd.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EG) bepaald. Tevens zijn de grondwaterstanden in alle peilbuizen opgenomen.

Het veldwerk en de chemische analyses zijn uitgevoerd conform de geldende voorschriften van de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR), de NEN en de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR). Het milieukundig bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen volgens de ISO-NEN 9001 uitgevoerd (De Ruiter Boringen en Bemalingen bv is hiervoor gekwalificeerd).

De chemische analyses zijn door het, door Sterlab erkende, laboratorium van ALcontrol te Hoogvliet uitgevoerd. De analyseresultaten zijn vermeld in bijlage 4.1 en 4.2.

5. Resultaten

5.1 Toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst conform de Wbb. De toetsingstabellen met de streef- en interventiewaarden voor de verschillende aanwezige grondsoorten zijn in de rapport opgenomen als bijlage 4.1 en 4.2.

Tabel 8: samenvatting toetsingsresultaten

Locatie	MM-nr./ Pb-nr.	Monster- diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond			
			Met (ind.)	EOX	PAK	M.O.
A1	101m2	0,5 – 1,1	-	<d	-	#
A1	102m3	0,7 – 1,1	-	<d	-	<d
A1	MM1	0,8 – 1,5	# (Cu)	<d	<d	#
A6	MM7	0 – 0,5	<	#	<	#
A6	MM8	0 – 0,5	## (Cu)	<d	#	#
A6	MM9	0,3 – 1,5	### (Cu)	#	#	#
A6	MM10	0,3 – 1,8	### (Pb & Zn)	<	##	#
A2	MM11	0,3 – 0,6	# (Hg)	#	#	#
A2	MM12	0,6 – 1,4	### (Cu)	#	#	#
A2	MM13	1,0 – 2,0	# (Cu, Hg & Zn)	<	<	#
A5	MM14	0 – 0,6	## (Cu, Pb & Zn)	#	###	#
A5	MM15	0,6 – 1,6	### (Pb)	#	##	#
A5	MM16	0,5 – 1,5	<	<d	<	<d
A7	MM17	0 – 1,0	## (Pb & Zn)	#	###	#
A7	MM18	0,5 – 1,5	# (Hg)	#	###	#
A8	MM19	0 – 0,6	# (Cu, Hg, Pb & Zn)	<	#	#

Locatie	MM-nr./ Pb-nr.	Monster- diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond			
			Met (ind.)	EOX	PAK	M.O.
A8	MM20	0,5 – 1,2	### (Cu & Pb)	<	##	#
A8	MM21	0,07 – 0,7	### (Cu & Zn)	#	##	#
A8	MM22	0,5 – 1,2	### (Pb & Zn)	#	###	#
A8	MM23	0 – 1,0	## (Cu & Pb)	<	#	#
A8	MM24	0,6 – 2,0	# (Cu, Hg & Pb)	<	##	#
A8	127m3	0,9 – 1,3	-	-	-	##
B	MM2	0,3 – 1,0	### (Pb)	<	###	#
B	MM3	0,3 – 1,0	### (Pb & Zn)	<	#	#
B	MM4	0 – 1,0	### (Cu, Pb & Zn)	#	###	#
B	MM5	1,0 – 2,0	# (Hg & Pb)	<	#	#
B	MM6	1,0 – 1,8	### (Pb)	<d	##	#
			Toetsingsresultaten grondwater			
			Met (ind.)	BTEXN	VOCi (ind.)	M.O.
A1	Pb102	0,4 – 2,0	# (As)	<	<	<
B	Pb106	1,6 – 2,6	<	<	<	<
B	Pb112	1,3 – 2,3	<	<	<	<
A6	Pb119	1,8 – 2,8	# (As)	<	<	<
A2	Pb202	1,0 – 2,0	# (Cr & Cu)	<	<	<
A5	Pb213	1,0 – 2,0	# (As, Cr & Ni)	<	<	<
A7	Pb253	0,7 – 1,7	# (Zn)	<	<	<
A8	Pb124	0,5 – 1,5	<	<	<	<
A8	Pb127	0,5 – 1,5	# (Cr)	<	<	#

Toelichting:

B-nr. boringnummer

Pb-nr. peilbuisnummer

- niet geanalyseerd

<d gehalte is kleiner dan de detectiegrens

< gehalte is kleiner dan streefwaarde (s)

gehalte is groter dan streefwaarde

gehalte is groter dan (s+i)/2-waarde

gehalte is groter dan interventiewaarde (i)

M.O. minerale olie (GC-bepaling)

EOX extraheerbare organohalogenen

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Met. arseen en de metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

BTEXN vluchtige aromatische koolwaterstoffen, incl. naftaleen

VOCi vluchtige chloorkoolwaterstoffen

5.2 Verontreinigingssituatie

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie zijn tevens de resultaten van voorgaande onderzoeken opgenomen.

De verontreinigingssituatie met zware metalen en PAK is weergegeven in de dwarsprofielen van bijlage 7. In bijlage 1 is de ligging van de dwarsprofielen op de locatie gegeven.

De dwarsprofielen zijn als volgt opgebouwd, oranje staat voor een interventiewaarde overschrijding aan zware metalen en/ of PAK. Groen staat voor streefwaarde overschrijding en geel staat voor geen verhoogde waarden boven de streefwaarden aangetoond.

Het gearceerde deel is de ingeschatte verontreiniging op de locatie.

Samenvattend is het terreindeel waar de huidige bebouwing aanwezig is slechts licht tot matig verontreinigd met zware metalen en/ of PAK. Verdeeld over het overige terrein is de grond tot circa 1,2 m – mv verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarden.

In het grondwater zijn geen gehalten boven de interventiewaarden aangetoond voor wat betreft de geanalyseerde parameters.

Ter plaatse van boring 127 (zintuiglijk verontreinigd met minerale olie) is een tussenwaarde overschrijding aangetoond aan minerale olie. In de overige zintuiglijk verontreinigde grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

6. Gevalsdefinitie

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie in de grond in minimaal 25 m³ grond of gemeten in het grondwater in minimaal 100 m³ hoger is dan de interventiewaarde. Gezien de omvang van de verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond is in de onderhavige situatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is een saneringsnoodzaak aanwezig.

Een geval bestaat uit een geheel van grondgebieden die ò in technische ò in organisatorische ò in ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, de zich daarop voordoende oorzaak of de gevolgen daarvan. Een technische samenhang is aanwezig, als de verontreinigingen zijn veroorzaakt als gevolg van een zelfde productieproces, installatie of mechanisme, bijvoorbeeld een stelselmatige afvoer van afvalstoffen of verschillende lozingen vanuit dezelfde rioolbuis of schoorsteen.

Een dergelijke samenhang doet zich ook voor, als de qua oorzaak verschillende verontreinigingen zich onderling hebben vermengd. Een organisatorische samenhang bestaat, wanneer de veroorzaking van de verontreinigingen niet kan worden gescheiden

in verschillende organisatorische eenheden. Van een ruimtelijke samenhang is sprake, indien de verontreinigingen in aan elkaar grenzende of in elkaars directe nabijheid gelegen grondgebieden voorkomen.

Voor de onderzoekslocatie is sprake van één geval van bodemverontreiniging, aangezien de aangetoonde verontreinigingen zijn te relateren aan de in het verleden verrichte werkzaamheden van een scheepswerf op de locatie.

7. Risicoanalyse en urgentiebepaling

Om te bepalen wanneer de bodemsanering zal moeten plaatsvinden (urgentiebepaling), wordt gekeken naar de risico's voor de volksgezondheid (humane risico's) en het milieu (verspreidings- en/of ecologische risico's).

Met behulp van het computerprogramma SUS (Sanerings Urgentie Systematiek, VROM 1996) is de urgentie van de bodemsanering op basis van de risicobepaling vastgesteld.

In bijlage 8 is de rapportage van het computerprogramma vermeld.

Uit de analyse blijkt, dat op de locatie in de huidige situatie geen actuele humane, verspreidings- en/of ecologische risico's aanwezig zijn. Gezien de aard van de aangetoonde verontreinigingen, de ligging van de locatie en de afwezigheid van een grondwaterverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarden.

De bodemsanering wordt op basis van de beschreven analyse als niet -urgent beschouwd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de definitieve vaststelling van de urgentie door de overheid wordt bepaald.

In bijlage 9 is het ontwikkelingsplan voor de locatie weergegeven. Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zal het beoogde bouwrijp maken van de locatie bestaan uit het herschikken van de grond en de overblijvende sterk verontreinigde grond van de locatie te verwijderen.

8. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van BAM NBM Vastgoed bv is door De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een aanvullend bodemonderzoek verricht op het perceel aan de Hellingstraat 30 - 50 te Muiden.

Op basis van het verrichte aanvullende bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond onder de bestaande bebouwing slechts licht tot matig verontreinigd is met zware metalen en/ of PAK. Het overige terrein is circa 1,2 m verontreinigd met zware metalen en/ of PAK met gehalten boven de interventiewaarden.

In het grondwater zijn geen gehalten boven de interventiewaarden aangetoond voor wat betreft de geanalyseerde parameters.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging op de locatie. Er zijn geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig.

Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zal het beoogde bouwrijp maken van de locatie bestaan uit het herschikken van de grond en de overblijvende sterk verontreinigde grond van de locatie te verwijderen.