

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORGAAND ONDERZOEK	1
3	BESCHRIJVING VELDWERK	2
3.1	Uitvoering	2
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	3
4	CHEMISCHE ANALYSES	3
4.1	Toetsingskader	3
4.2	Analyses grond	4
4.3	Analyses grondwater	6
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	9
5.1	Verontreiniging in grond	9
5.2	Verontreiniging in grondwater	9
6	CONCLUSIES	10
6.1	Ernst van de verontreiniging	10
6.2	Opmerkingen en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

- BIJLAGE I : Onderzoekslocatie en boorpunten
- BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
- BIJLAGE III : Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
- BIJLAGE IV : Analyseresultaten
- BIJLAGE V : Zintuiglijke waarnemingenkaart
- BIJLAGE VI : Vlekkenkaarten

1 INLEIDING EN DOEL

Door Autobedrijf Stam BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Binnenweg 18-20 te Maarssen.

Aanleiding tot uitvoering van het nader onderzoek is het voornemen om het bedrijfsterrein te her ontwikkelen. Hiervoor dient de brandstofverontreiniging, die in voorgaande bodemonderzoeken is geconstateerd, ter plaatse in kaart te worden gebracht.

In maart 2006 heeft er een actualisatie van de brandstofverontreiniging in het grondwater op de locatie plaatsgevonden (briefrapportage, projectnummer 10835, Grondslag BV, d.d. 23 maart 2006).

Het doel van dit nader onderzoek is:

- de omvang van de aanwezige brandstofverontreiniging in grond en grondwater, in horizontale en verticale richting, te bepalen;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op 'het protocol voor het nader onderzoek deel 1' en 'de richtlijn nader onderzoek deel 1'.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

In augustus 1995 is door Lexmond Milieuadviezen B.V. een aantal bodemonderzoeken bij Autobedrijf Stam uitgevoerd. Er is een onderzoek uitgevoerd rond de onderdelen van het tankstation (rapport 95.10687/AB), waarbij sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond nabij het pompeiland, de pomp voor benzine en de vulpunten. In de grond nabij de ondergrondse tanks is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater is hier geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. In de grond nabij de ontluchtingen is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In augustus 1995 is tevens de nulsituatie van de bodem vastgelegd (rapport 95.10161/AB), met uitzondering van de bodem bij de tankinstallatie. Rond de tank voor afgewerkte olie zijn een matige verontreiniging met benzeen en lichte verontreinigingen met toluen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie in het grondwater aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn mogelijk afkomstig van het tankstation aan de westzijde van de garage.

In een aanvullend bodemonderzoek in december 1995 is door Lexmond Milieu-Adviezen BV de globale omvang van de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten rond de tank voor afgewerkte olie vastgesteld (rapport 95.11703/AB). Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt tenminste 75 m³.

In februari 1999 is een aanvullend milieukundig bodemonderzoek door Lexmond Milieu-Adviezen BV uitgevoerd (rapport 97.14413/AB). Zowel het grond als het grondwater rond de pompeilanden is sterk verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Op het zuidelijke terreindeel is eveneens de grond en het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Beide verontreinigingen overlappen elkaar hoogstwaarschijnlijk. De verontreiniging is verspreid tot onder de bebouwing en overschrijdt

de noordelijke, westelijke en zuidelijk terreingrens. De volledige verspreiding van de verontreiniging is niet vastgelegd.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is er een actualisatie van de grondwaterverontreiniging uitgevoerd, waarbij de bestaande peilbuizen zijn bemonsterd. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van magazijn/showroom, overkant openbare weg, en de zuidelijke grens geen verontreinigingen zijn aangetroffen in het grondwater. Ter plaatse van de werkplaats, het pompstation en de tanks/vulpunten is grondwater sterk verontreinigd met olie en/of vluchtige aromaten. Tevens is in peilbuis 20, bij het pompstation, een drijfslag aangetroffen. De relevante gegevens zijn weergegeven in paragraaf 4.3

Op het aangrenzend terrein ten zuiden van Autobedrijf Stam bevindt zich voormalig autobedrijf Gielen (huidig Roeleveld). Op deze locatie is een ernstig geval van bodemverontreiniging in zowel grond als grondwater aanwezig. De verontreiniging zou zelfs de perceelsgrens van Autobedrijf Stam overschrijden. In tegenstelling blijkt in de peilbuizen op het terrein van Autobedrijf Stam, die langs de perceelsgrens met voormalig autobedrijf Gielen staan, in de laatste twee grondwatermonsternames geen verhogingen in het grondwater te zijn aangetroffen. De verontreiniging van het naastgelegen perceel is niet meer terug gevonden op het terrein van het Autobedrijf Stam.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk van onderhavig nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 20, 21 april en 2 juni 2006. Grondwater is bemonsterd op 28 april, 2 en 9 juni 2006.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (versie 3 van 3 maart 2005). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In afwijking van het protocol voor nader onderzoek zijn de boringen tijdens het nader bodemonderzoek niet geplaatst in de vorm van een raster. De strategie is dat de verontreiniging in eerste instantie op basis van zintuiglijke indicatie (en de uitkomsten van het voorgaande onderzoek) wordt begrensd, waarna enkele van deze zintuiglijke waarnemingen worden gecontroleerd door middel van analyses.

Door Grondslag is het nader onderzoek in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase zijn 15 boringen verricht (nrs. 200 t/m 214), waarvan er zes zijn voorzien van een peilbuis (nrs. 200, 202, 203, 208, 211 en 213). In de tweede fase, waarbij de verontreiniging nader is afgeperkt, zijn 10 boringen verricht (nrs. 300 t/m 309), waarvan er vijf zijn voorzien van een peilbuis (nrs. 300, 304, 307, 308 en 309). De ligging van boringen en peilbuizen van de voorgaande en het nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn ter mate van en/of horizontale afperking verricht. Voor grond geldt eveneens, dat enkele boringen zijn doorgezet in verband met de verticale afperking van de verontreiniging. De verticale afperking van het grondwater is middels de bestaande peilbuis 26, filterstelling (4,5-5,0) vastgesteld. Het resultaat is gerapporteerd in het grondwater actualisatie onderzoek.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 5,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. Plaatselijk wordt een kleilaag aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In verband met de vele oliewaarnemingen is er voor gekozen een zintuiglijk waarnemingskaart op te stellen, deze is in bijlage V weergegeven.

3.2.2 Grondwater

Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

De grondwaterstanden, resultaten van veldmetingen en de waarnemingen gedaan tijdens grondwatermonstername zijn schematisch weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	waarnemingen
<i>Nader onderzoek 2006</i>					
200	1,20-2,20	1,46	7,2	0,66	zeer lichte brandstofgeur
202	1,10-3,10	1,44	7,0	1,42	matige aromatengeur
205A	1,00-3,00	1,50	7,1	0,55	aromatengeur
211	1,10-3,10	1,46	7,3	0,67	zeer lichte brandstofgeur
213	1,00-3,00	1,48	7,4	0,32	-
300	1,20-2,20	1,45	7,5	0,79	-
304	1,20-2,20	1,40	6,9	1,87	-
307	1,20-2,20	1,47	7,0	0,77	-
308	1,20-2,20	1,55	6,8	1,57	matige brandstofgeur
309	1,20-2,20	1,20	7,9	0,48	-

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen.

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde : *lichte verhoging*
gehalte > T-waarde : *matige verhoging*
gehalte > interventiewaarde : *sterke verhoging*

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Ten behoeve van dit nader onderzoek zijn zeventien grond(meng)monsters voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Van een aantal mengmonsters is het percentage organische stof gemeten (mengmonsters van de boringen 200, 210, 212/214, 302 en 306/307). Voor de overige mengmonsters is uitgegaan van dezelfde percentages in verband met het gelijksoortige bodemtype.

De resultaten van de uitgevoerde analyses staan weergegeven in tabel 4.1 (in mg/kg d.s), voor zover sprake is van een overschrijding van de streef- en interventiewaarden. De mate van verontreiniging is in de tabel weergegeven door middel van een codering met sterretjes.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	VAK				Naft.	Olie GC	
		B	T	E	X			
Nader onderzoek 2006								
<i>Mate van</i>								
200(0,60-1,10)	I	olie-water+++ , brandstofgeur+++	1,1**	-	32**	160**	4,2	1400
205(1,20-1,60)	I	olie-water+++ , brandstofgeur+++	0,23	-	43**	290**	11	1100
211(1,60-2,20)	II	olie-water++++ , brandstofgeur++++	0,17*	0,37	4,8	23**	0,73	720*
<i>Horizontaal</i>								
202(2,30-2,90)	II	brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-
210(2,20-2,60)	II	olie-water+ , brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-
209(1,10-1,50)+ 13(1,00-1,60)	II	-	-	-	-	-	-	-
212(1,10-1,60)+ 214(1,10-1,60)	III	-	-	-	-	-	-	-
300(0,50-1,00)	IV	olie-water+ , brandstofgeur++	-	-	-	-	8	1000#
302(0,60-1,10)	V	-	-	-	-	-	-	-
304(1,80-2,50)	V	-	-	-	-	-	-	-
306(1,10-1,70)	IV	olie-water+ , brandstofgeur++	-	-	-	-	-	-
306(1,70-2,10)+ 307(1,20-1,80)	IV	twijfelgeur	-	-	-	-	-	68#
309(1,00-2,00)	V	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verticaal</i>								
205(3,50-4,00)	II	brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-
208(3,00-3,50)	II	olie-water+ , brandstofgeur++	-	-	-	-	-	-
303(2,60-3,10)	V	brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-
305(2,10-2,50)	V	brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-

- I : bodemtype met 6,1% organische stof
 II : bodemtype met 0,8% organische stof
 III : bodemtype met 4,2% organische stof
 IV : bodemtype met 12,2% organische stof
 V : bodemtype met 2,2% organische stof
 Waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal # : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) of PAK-verbindingen

Drie grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie en aromaten ter bepaling van de mate van verontreiniging.

In de grond zijn op een minimale diepte van 0,6 m-mv tot een maximale diepte van 2,2 m-mv sterke verhogingen aan aromaten en maximaal matige verhogingen aan minerale olie aangetroffen.

Tien grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op minerale olie ter bepaling van de horizontale begrenzing van de olieverontreiniging.

In het licht naar brandstof geurende grondmonster, waarbij tevens een lichte olie-waterreactie is waargenomen, van boring 300(0,50-1,00), overschrijden de gehalten naftaleen en minerale olie de streefwaarden. Uit het oliechromatogram is af te lezen dat verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK-verbindingen.

In het grondmengmonster, waarbij een lichte twijfelgeur is waargenomen, van boringen 306(1,70-2,10) en 307(1,20-1,80), overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde. Uit het oliechromatogram is af te lezen dat verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door humuszuren.

In de overige grondmonsters zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Vier grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie ter bepaling van de verticale begrenzing van de olieverontreiniging.

De licht naar brandstof geurende grondmonsters van boringen 205(3,50-4,00), 208(3,00-3,50), 303(2,60-3,10) en 305(2,10-2,50) bevatten geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat begrenzing op zintuiglijke basis mogelijk is. Een zintuiglijk schoon tot matig naar oliegeurend monster bevat analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie en/of aromaten, een sterk tot uiterst naar olie geurend grondmonster met een sterke tot uiterste olie-waterreactie bevat analytisch een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en/of aromaten. De zintuiglijke waarnemingen komen nagenoeg overeen met de analyseresultaten.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

In de tabel zijn tevens de analyseresultaten van grondwater uit het grondwater actualisatie onderzoek en het nader onderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	VAK				Naftaleen	Olie
		B	T	E	X		
Grondwater actualisatie onderzoek							
<i>in pandig magazijn showroom</i>							
L10	2,2-3,2	-	-	-	-	-	-
L11	1,2-2,2	-	-	-	-	-	-
L12	1,2-2,2	-	-	-	-	-	-
L13	1,2-2,2	-	-	-	-	-	-
<i>in pandig werkplaats</i>							
25	1,5-2,5	8300**	52	330**	78**	69*	1400**
L4	1,0-2,0	-	-	-	-	-	-
<i>uit pandig pompstation</i>							
16	1,0-2,0	1700**	85	1100**	5500**	64*	16000**
20	1,0-2,0	170**	54	540**	2200**	150**	150000**#
<i>uit pandig buiten perceel</i>							
22	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-
24	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-
<i>uit pandig tanks/vulpunten</i>							
10	1,0-2,0	-	-	-	-	-	-
15	1,5-2,0	4,3	-	-	-	-	-
21	1,5-2,5	2800**	4100**	770**	4400**	-	2300**
<i>uit pandig bij perceelsgrens</i>							
113	1,0-2,0	-	-	-	-	-	-
114	1,1-2,1	-	-	-	-	-	-
115	0,7-1,7	-	-	-	-	-	-
121	1,1-2,1	-	-	-	-	-	-
26 (vert)	4,5-5,0	-	-	-	-	-	-
Nader onderzoek							
200	1,20-2,20	20*	-	-	350**	-	140
202	1,10-3,10	70**	-	-	1,5	0,4	340*
211	1,10-3,10	530**	640*	190**	910**	33	420*
213	1,00-3,00	-	-	-	-	-	-
300	1,20-2,20	2,1*	-	-	-	0,8	-
304	1,20-2,20	-	-	-	-	-	-
307	1,20-2,20	-	-	-	-	-	-
308	1,20-2,20	5200**	45	61	45*	-	190
309	1,20-2,20	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde
 # : ter plaatse van de peilbuis is een drijfvaag aangetroffen

Het grondwater uit de peilbuizen is geanalyseerd op minerale olie en aromaten voor de horizontale begrenzing. De verticale begrenzing is in het grondwateractualisatie onderzoek vastgesteld, eveneens als de horizontale begrenzing aan de zuidkant van het terrein.

Mate van verontreiniging

In het grondwater actualisatie onderzoek is ter plaatse van het pompeiland de mate van de grondwaterverontreiniging al bepaald. Ter plaatse van de vulpunten is deze in het nader onderzoek opnieuw vastgesteld, omdat er tijdens het voorgaande onderzoek geen verontreiniging was aangetroffen. Terwijl in de voorgaande onderzoeken ter plaatse van de vulpunten sterke verhogingen aan minerale olie en aromaten zijn aangetroffen. In de nieuw geplaatste peilbuis 211, nabij de vulpunten, overschrijden de aromaten de interventiewaarden.

Begrenzing noordkant

Het grondwater van peilbuis 200, nabij de perceelsgrens, is sterk verontreinigd met aromaten. In het grondwater van peilbuizen 300 en 309 buiten de perceelsgrens zijn maximaal lichte of geen verhogingen aangetroffen.

Begrenzing inpandig

Inpandig zijn in het grondwater van peilbuis 308 sterke verontreinigingen aan aromaten aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 307, die verder inpandig is verricht zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Begrenzing openbare weg

In het grondwater grenzend aan de openbare weg zijn sterke verhogingen gemeten. Aan de overzijde van de openbare weg zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Op basis van de gegevens uit de grondwateractualisatie en het onderhavige onderzoek is een vlekkenkaart grondwater vastgesteld, deze is in bijlage VI weergegeven.

Lozingenpakket

Het grondwater van peilbuis 307 is extra geanalyseerd op een lozingenpakket in verband met de toekomstige sanering. In de onderstaande tabel 4.3 zijn de resultaten opgenomen.

Tabel 4.3: Analyseresultaten lozingspakket grondwater (mg/l)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Arseen	Chloride	Kjeldahl-stikstof	Totaal fosfaat	sulfaat	CZV
307	1,20-2,20	4	42	9,2	0,79	37	55

5

VERONTREINIGINGSSITUATIE

De omvang van een verontreiniging van minerale olie en aromaten in grond en grondwater aanwezig ter plaatse van het perceel Binnenweg 18-20 te Maarssen is, voor het overgrote deel in horizontale en verticale richting, bekend. Ter plaatse van de openbare weg is de verontreiniging niet begrenst, maar aan de overzijde van de openbare weg is het grondwater schoon. De verontreiniging loopt dus waarschijnlijk tot halverwege de openbare weg.

De strategie is dat de verontreiniging in eerste instantie op zintuiglijke indicatie wordt begrensd, waarna enkele van deze zintuiglijke waarnemingen worden gecontroleerd door middel van analyses. De locatie van de boringen is gebaseerd op de veldwaarnemingen van het onderhavige en voorgaande onderzoek.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 5,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. Plaatselijk wordt een kleilaag aangetroffen.

De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 1,45 m-mv.

De vlekkenkaart van grond en grondwater is weergegeven bijlage VI.

5.1 Verontreiniging in grond

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een brandstofverontreiniging in grond aan de voorzijde van het terrein aanwezig. De verontreiniging is waargenomen vanaf een diepte variërend van 0,3 m-mv tot 3,5 m-mv. Er is sprake van een verontreiniging met een lichte oliefractie, waarbij de concentratie aan aromaten maatgevend is.

De kern van de verontreiniging bevindt zich rondom de pompeilanden en de vulpunten. De sterke verontreiniging heeft een oppervlakte circa 380 m² (42 x 9m). De verontreiniging is vanaf een diepte van 0,5 m-mv tot een maximale diepte van 2,5 m-mv aangetroffen. De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond is gemiddeld 2,0 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 760 m³. Dit komt overeen met circa 1300 ton.

Rondom de sterk verontreinigde grond, bevindt zich grond, die licht/matig verontreinigd is. De oppervlakte hiervan wordt geraamd op 150 m². De dikte van het licht/matig verontreinigde pakket is gemiddeld 0,5 meter. Het volume licht tot matig verontreinigde grond wordt geraamd op 75 m³ (circa 125 ton)

5.2 Verontreiniging in grondwater

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is eveneens een brandstofverontreiniging aanwezig in het grondwater aan de voorzijde van het terrein (rondom de pompeilanden en de vulpunten). Ter plaatse van peilbuis 20 is een drijfslag aangetoond.

De grondwaterverontreiniging valt qua omvang grotendeels samen met de grondverontreiniging. In de kern is het grondwater sterk verontreinigd.

De totale grondwaterverontreiniging heeft een oppervlakte van 850 m² (15 x 56 m). Hiervan is maximaal 500 m² (45 x 11 m) sterk verontreinigd. Het totale pakket verontreinigd grondwater heeft een totale dikte van 2,5 meter dikte, hiervan is 1,5 meter sterk verontreinigd. De totale hoeveelheid verontreinigd grondwater wordt geraamd op circa 2100 m³ (bodenvolume).

6 CONCLUSIES

6.1 Ernst van de verontreiniging

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m^3 en de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m^3 , is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

6.2 Opmerkingen en aanbevelingen

De bodemsanering is spoedeisend in verband met de beoogde herontwikkeling. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is de bodemsanering spoedeisend in verband met een drijfslaag/puur product aangetroffen in de kern van de verontreiniging ter plaatse van peilbuis 20.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het perceel, wordt geadviseerd de bodem verontreiniging te saneren, zodat het perceel geschikt wordt voor de beoogde nieuwbouw.

Om het perceel geschikt te maken voor de nieuwbouw dient verontreinigde grond te worden verwijderd (mits bereikbaar en noodzakelijk) en vervolgens te worden afgevoerd naar een verwerker. De grondwaterverontreiniging kan door middel van een onttrekking worden gesaneerd.

Bij de saneringsvoorbereiding dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van kabels en leidingen en de openbare weg.