



## 1. SAMENVATTING

In opdracht van 3M Belgium NV heeft ARCADIS Gedas NV tijdens de periode april-oktober 2007 een beschrijvend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van 3M Belgium NV, gelegen aan de Canadastraat 11 (Haven 1005) te 2070 Zwijndrecht.

Het betreft het tweede beschrijvend bodemonderzoek voor deze locatie, uitgevoerd naar aanleiding van de verontreinigingen vastgesteld in het periodiek oriënterend bodemonderzoek dd. 1 maart 2007 en een aantal recente calamiteiten.

Een overzicht van de verschillende verontreinigingen die in het kader van het voorliggende beschrijvend bodemonderzoek werden onderzocht is hieronder samengevat weergegeven:

1. Verhoogde geleidbaarheid (ten gevolge van verhoogde concentraties natrium en chloriden), vastgesteld nabij gebouw 5 als gevolg van een schadegeval.

Het betreft een nieuwe bodemverontreiniging. Op basis van de uitgevoerde onderzoeksverrichtingen werd de verontreiniging in kaart gebracht. Als gevolg van de getroffen voorzorgsmaatregelen is de geleidbaarheid van het grondwater in deze omgeving sterk gedaald. Uit de evaluatie van de gegevens blijkt dat de momenteel nog aanwezige verhoogde geleidbaarheden geen ernstige bedreiging vormen. Daar het hier gaat over niet-Vlarebo-genormeerde parameters waaraan geen ernstige bedreiging verbonden is, zijn er voor deze verontreiniging geen verdere maatregelen noodzakelijk.

2. Verhoogde concentraties aan ammonium, vastgesteld nabij gebouw 16 en de opslag van aminehoudende waswaters.

Het betreft een historische bodemverontreiniging. Op basis van de uitgevoerde onderzoeksverrichtingen werd de verontreiniging globaal in kaart gebracht. Uit de evaluatie van de gegevens blijkt dat er geen ernstige bedreiging uitgaat van deze verontreiniging en dat er bijgevolg geen verdere maatregelen noodzakelijk zijn.

Verhoogde concentraties organische amineverbindingen, vastgesteld zuidelijk van gebouw 16 en ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie en verhoogde concentraties morfoline, vastgesteld in de omgeving van gebouw 16.

De verontreiniging met amineverbindingen is gemengd van oorsprong. De verontreiniging in de omgeving van de productiezone werd globaal in kaart gebracht. In de omgeving van de waterzuiveringsinstallaties werden geen specifieke amineverbindingen vastgesteld. Tijdens het oriënterend bodemonderzoek werden tijdens een screening een aantal onbekende amineverbindingen vastgesteld die echter tijdens het beschrijvend bodemonderzoek niet verder konden gekarakteriseerd worden.

De verontreiniging met morfoline is van nieuwe oorsprong en beperkt qua omvang.

Uit de evaluatie van de gegevens blijkt dat er geen ernstige bedreiging uitgaat van de verontreiniging met amines (incl.morfoline) en dat er geen verdere maatregelen noodzakelijk zijn.

3. Mogelijke verontreiniging met organofluorverbindingen, gerelateerd aan een schadegeval met "light" water ten noorden van gebouw 2 en aan een schadegeval met light water tussen gebouw 2 en gebouw 3.



Beide schadegevallen hebben lokaal een stijging aan de concentraties aan organofluorverbindingen in het grondwater veroorzaakt. De toename heeft echter geen invloed op de contouren die tijdens het vorige beschrijvend bodemonderzoek werden bepaald. Tijdens vorig beschrijvend bodemonderzoek werd afgeleid dat de verontreiniging met organofluorverbindingen een ernstige bedreiging vormt (een potentieel ecotoxicologische risico en een mogelijk verspreidingsrisico), waardoor bodemsanering noodzakelijk is. Naar aanleiding van de beide schadegevallen zijn geen bijkomende onderzoeksverrichtingen noodzakelijk.

4. Mogelijke verontreiniging met iso-octylacrylaat, formaldehyde en fenolen, gerelateerd aan de breuk in de leiding en de vaststelling van betonrot aan een rioolput gelegen oostelijk van gebouw 03 nabij de nieuwe geplande losplaats tussen de ondergrondse tanks en de HF-bunker.

Dit schadegeval heeft een lokale verontreiniging met iso-octylacrylaat in het vaste deel van de aarde veroorzaakt. Deze verontreiniging werd zo veel als mogelijk verwijderd. Een beperkte restverontreiniging is nog aanwezig. In het grondwater werd een lokale verontreiniging met fenol, cresolen en formaldehyde in het grondwater vastgesteld.

De grondwaterverontreiniging met iso-octylacrylaat, fenol, cresolen en formaldehyde is gemengd van aard. Deze grondwaterverontreinigingen werden globaal in kaart gebracht. Door bemalingwerkzaamheden in het kader van bouwwerken zijn de concentraties afgenomen. De verontreinigingen vormen geen ernstige bereiding.

5. Onderzoek naar de aanwezigheid van DIBK, organofluorverbindingen, anorganische fluoride (KF) en methanol als gevolg van het schadegeval dd. 13 mei 2007 ter hoogte van een reactor in gebouw 3.

Dit schadegeval heeft ten noorden van gebouw 2 en op het zuidelijke gedeelte van de Lanxess site een stijging van de PFOA concentratie in de bodem veroorzaakt. De PFOA concentraties liggen echter nog onder de humaan toxicologische grenswaarden. Door uitloging kunnen deze concentraties echter een toename van PFOA in het grondwater veroorzaken. Hierdoor zullen echter geen bijkomende receptoren negatief beïnvloed worden. Monitoring is noodzakelijk.

In het grondwater worden momenteel geen significante wijzigingen van de concentraties aan organofluorverbindingen en anorganisch fluoride vastgesteld. Verhoogde concentraties DIBK en methanol werden als gevolg van de calamiteit eveneens niet vastgesteld.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek dienen de PFOS en PFOA contouren van het beschrijvend bodemonderzoek dd. 30 juni 2006 niet te worden aangepast.

6. Actualisering van de huidige verspreiding van de grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten ter hoogte van de ondergrondse tanks

Als gevolg van bemalingwerken is de verontreiniging met vluchtige aromaten slechts beperkt verspreid. De contour van de bodemsaneringsnorm dient echter niet aangepast te worden.

De besluiten uit het vorige bodemonderzoek blijven van toepassing: omdat verspreidingsrisico's niet kunnen worden uitgesloten, is bodemsanering noodzakelijk.



7. Mogelijke verontreiniging met iso-octyl-acrylaat als gevolg van een beperkte spill met iso-octyl-acrylaat-waswater.

Via staalnames en analyses werden geen overschrijdingen van de detectielimiet voor iso-octyl-acrylaat vastgesteld (noch in het vaste deel van de aarde, noch in het grondwater). Hieruit kan afgeleid worden dat de beperkte spills geen bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Bijkomende onderzoeksverrichtingen of saneringsmaatregelen zijn niet noodzakelijk.

8. Verhoogde pH van het grondwater, vastgesteld in de omgeving van het bovengronds tankenpark.

Op basis van de uitgevoerde analyses is gebleken dat de verhoogde pH veroorzaakt wordt door verhoogde concentraties aan natriumhydroxide. De verhoogde concentraties zijn gerelateerd aan de op- en overslag van natriumhydroxide ter hoogte van het bovengrondse tankenpark 06. Uit bijkomende inspectie is gebleken dat de inkuiping ter hoogte van de pomp die zorgt voor de overslag van het product door slijtage niet meer volledig vloeistofdicht is. Daar de verhoogde pH ook reeds werd vastgesteld in 1996 betreft het hier een gemengde bodemverontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeksverrichtingen werd de verontreiniging globaal in kaart gebracht. Uit de evaluatie van de gegevens blijkt dat er geen ernstige bedreiging uitgaat van deze verontreiniging en dat er bijgevolg geen saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. De oorzaak van de verontreiniging met natriumhydroxide moet echter wel op korte termijn worden aangepakt zodat geen bijkomende verontreiniging meer kan optreden.

Op basis van het beschrijvend bodemonderzoek dd. 30 juni 2006 geldt een saneringsplicht voor:

1. de grondhoop verontreinigd met kwik en organofluorverbindingen,
2. de grondwaterverontreiniging met organofluorverbindingen,
3. de grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten ter hoogte van de ondergrondse tanks.

Een bodemsaneringsproject is in opmaak. Voorzorgsmaatregelen in afwachting van de sanering zijn niet noodzakelijk.

Op basis van dit beschrijvend bodemonderzoek is er geen bijkomende saneringsplicht voor bepaalde parameters. Er dient echter wel rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van ammonium, amineverbindingen, iso-octylacrylaat, formaldehyde, fenolen en cresolen evenals een lokaal afwijkende pH en geleidbaarheid, indien grondwater in het kader van de bodemsanering behandeld wordt.