

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

### grond

De grond bevat plaatselijk zintuiglijk puinlagen, puin- en puinresten.

#### **vm.bovengrondse dieselloletank t.p.v. de werktuigenberging**

##### **bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster 1 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselloletank t.p.v. de werktuigenberging bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **vm.bovengrondse dieselloletank t.p.v. de oostzijde van de boerderij**

##### **bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmengmonster 2 (boring 3 en 4, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselloletank t.p.v. de oostzijde van de boerderij bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **uitlaat vm. Vacuümpomp**

##### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster 3 (boring 5, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de uitlaat van de vm. vacuümpomp bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 3 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

#### **overige deel van de onderzoekslocatie**

##### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 9 t/m 13+15) bevat een verhoogd polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 7+8+14+16+17+23+26) bevat een verhoogd polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 6+18 t/m 22+24) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

##### **ondergrond (1.0-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 5+6+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+8+9+10) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

## **grondwater**

### **peilbuis 1 (2.1-3.1 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank t.p.v. de werktuigenberging bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

### **peilbuis 3 (1.9-2.9 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank aan de oostzijde van de boerderij, bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor formeel aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is op basis van de resultaten van de boven- en ondergrond niet te relateren en hangt naar verwachting niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **peilbuis 5 (1.6-2.6 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5, t.p.v. de uitlaat van de vm. vacuümpomp, bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 5 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

## **Toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieukundig verdacht en deels als milieukundig onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen), aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt aanbevolen.

Voor het overige bevat de bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater zijn in relatief geringe mate gemeten, gehalten onder de tussenwaarde, en geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient verworpen te worden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de onderzoeksresultaten voornamelijk formeel onvoldoende om conclusies te verbinden omtrent de bodemkwaliteit t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

### **Afwijkingen in de werkzaamheden**

In het kader van dit onderzoek is het grondwateronderzoek t.p.v. de tanklocatie aan de westzijde van de boerderij en de peilbuis t.p.v. de vm. vacuümpomp, in afwijking van de NEN-5740, gecombineerde uitgevoerd met het overige deel van de locatie.

De grondmonsters van analysemonster 2 zijn niet middels een steekbus bemonsterd. I.v.m. de aanwezigheid van puinmateriaal was het gebruik van een steekbus niet mogelijk.

De grondmonsters van analysemonster 3 zijn niet middels een steekbus bemonsterd. I.v.m. droog los zand was het gebruik van een steekbus niet mogelijk.

In deze gevallen zijn de grondmonsters middels een luchtdicht folie geconserveerd. Monsters zijn tevens geconditioneerd opgeslagen. De resultaten voor vluchtige aromaten moeten derhalve als indicatief worden beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

### **Aanbevelingen**

1)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen) en geeft op basis hiervan formeel aanleiding tot aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om gehalte koper in het grondwater middels herbemonstering en heranalyse te verifiëren.

2)

Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat de dakbedekking van de werktuigenberging bestaat uit asbest (verdachte) golfplaten voorzien van mossen. Er zijn geen afwateringsgoten aanwezig die ervoor zorgen dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.

Middels een verkennend bodemonderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 kan evt. verontreiniging met asbest in de bodem t.p.v. de dakzijden van de werktuigenberging worden uitgesloten.

3)

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Diepenveenseweg nr. 17 te Olst (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende en nog niet onderzochte verdachte terreindelen (de opslag van bestrijdingsmiddelen en de mogelijke opslag van smeerolie/afgewerkte olie), de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters te verkrijgen. Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten. Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.