

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie aan de Otelaarseweg 9 te Barneveld weergegeven. Het onderzoek heeft zich gericht op het kadastrale perceel gemeente Barneveld, sectie G, nummer 6929 met een oppervlakte van 16.375 m². Op basis van het vooronderzoek zijn zes deellocaties onderscheiden voor de uitvoering van verkennend onderzoek. Bij het onderscheiden van de deellocaties is in het kader van het preventieve bodembeleid aangesloten bij de potentieel bodembedreigende activiteiten die in de vergunning Wm van april 2002 zijn genoemd.

5.1 Conclusie deellocatie A: Olieafscheider (OBAS) (< 10 m²)

Gezien de aanwezigheid van de olieafscheider is voor het onderzoek op deellocatie A uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In de grond is geen minerale olie aantoonbaar. In het grondwater zijn geen vluchtige aromaten of minerale olie aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen moet worden. Aan de olieafscheider gerelateerde bodemverontreiniging is niet aangetoond. Omdat het gebruik van de olieafscheider wordt voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst opnieuw de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' moeten worden gehanteerd.

5.2 Conclusie deellocatie B: Inname en opslag van gevaarlijk afval (KGA) (90 m²)

Ter plaatse van de inname en opslag van gevaarlijk afval is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In de grond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. In het grondwater zijn gehalten chroom, xylenen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde. Arseen is aantoonbaar in een gehalte boven het criterium voor nader onderzoek. Geen van de overige geanalyseerde parameters is boven de streefwaarde aangetoond.

Uit de gegevens van het vooronderzoek komt geen mogelijke (menselijke) bron voor de aangetroffen verhoging aan arseen naar voren. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie sprake is van gereduceerd grondwater. Als gevolg van de aanwezigheid van gereduceerd grondwater kunnen van nature aan de bodem geadsorbeerde zware metalen gemobiliseerd worden en in oplossing raken. De aanwezigheid van arseen in het grondwater kan redelijkerwijs worden toegeschreven aan dergelijke natuurlijke bodemprocessen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen moet worden. Aan de inname en opslag van gevaarlijk afval

gerelateerde bodemverontreiniging is niet aangetoond. De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Omdat het gebruik van het KGA depot wordt voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst opnieuw de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' moeten worden gehanteerd.

5.3 Conclusie deellocatie C: Inzamelpunten 1 t/m 4 en bunker 5 en 6 (2.600 m²)

Voor het onderzoek op deellocatie C is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In het bodemtraject onder de verhardingen dan wel het funderingsmateriaal onder de verhardingen is een gehalte aan PAK (10 VROM) aangetoond boven de streefwaarde. Plaatselijk is sprake van een minerale oliegehalte boven de streefwaarde. Het olietype is onduidelijk. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwater is arseen aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde. Plaatselijk is verder sprake van lichte verontreiniging met cadmium en chroom en matige verontreiniging met nikkel. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Uit de gegevens van het vooronderzoek komt geen mogelijke (menselijke) bron voor de aangetroffen verhogingen aan arseen en nikkel naar voren. Evenals op deellocatie B kan de aanwezigheid van arseen en nikkel in het grondwater redelijkerwijs worden toegeschreven aan natuurlijke bodemprocessen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen moet worden. Aan de activiteiten op deellocatie C gerelateerde bodemverontreiniging is niet aangetoond. De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Omdat de activiteiten op deellocatie C worden voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst opnieuw de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' moeten worden gehanteerd.

5.4 Conclusie deellocatie D: Inzamelpunten 8 en 9 (110 m²)

Voor het onderzoek op deellocatie D is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In de grond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. In het grondwater is arseen aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is boven de streefwaarde aangetoond.

Uit de gegevens van het vooronderzoek komt geen mogelijke (menselijke) bron voor de aangetroffen verhoging aan arseen naar voren. Evenals op deellocatie B kan de aanwezigheid van arseen in het grondwater redelijkerwijs worden toegeschreven aan natuurlijke bodemprocessen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen moet worden. Aan de activiteiten op deellocatie D gerelateerde bodemverontreiniging is niet aangetoond. De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Omdat de activiteiten op deellocatie D worden voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst opnieuw de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' moeten worden gehanteerd.

5.5 Conclusie deellocatie E: Inname en opslag van grond (voormalig slibdepot) (4.200 m³)

Ten behoeve van de inname en opslag van grond en met het oog op vergroting van het inzicht in de aanwezigheid en de plaats van voorkomen van het in de jaren '70 toegepaste slib is voor het verkennend bodemonderzoek op deellocatie E uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming'.

In het mengmonster van de boringen E1 t/m E5 en E10 (0,5 - 1,0 m-mv) zijn PAK (10 VROM) en EOX aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. In drie van de vier mengmonsters van de grond op deellocatie E zijn verder gehalten aan minerale olie boven de streefwaarde aangetoond. De olietypen zijn onduidelijk; invloed door humus kan niet uitgesloten worden. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwater zijn chroom en xylenen aangetoond in gehalten boven de streefwaarde. Arseen is aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde en in een gehalte boven het criterium voor nader onderzoek. Geen van de overige geanalyseerde parameters is boven de streefwaarde aangetoond.

Uit de gegevens van het vooronderzoek komt geen mogelijke (menselijke) bron voor de aangetroffen verhoging aan arseen naar voren. Evenals op deellocatie B kan de aanwezigheid van arseen in het grondwater redelijkerwijs worden toegeschreven aan natuurlijke bodemprocessen.

Het in de jaren '70 toegepaste slib bevindt zich op een gedeelte van deellocatie E in verschillende laagdikten tussen 0,4 en 1,9 m-mv. Het materiaal is licht tot matig verontreinigd met PAK (10 VROM) en minerale olie. Een gedeelte van de olierespons wordt veroorzaakt door humus. De bodemlaag direct onder het slib bevat geen aantoonbare gehalten aan PAK (10 VROM) of minerale olie. Rondom het in de bodem aanwezige slibvolume bevat de bodem een gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde. Het olietype is onduidelijk. PAK (10 VROM) is niet boven de streefwaarde aangetoond. Op basis van de analyseresultaten is er een duidelijke relatie tussen het aantonen van verhoogde gehalten aan PAK's en minerale olie en de aanwezigheid van de sliblaag. Gezien de scherpe grens tussen de aanwezigheid van slib in combinatie met het aantreffen van minerale olie en PAK's en de afwezigheid van het slib in combinatie met het ontbreken van verontreiniging met minerale olie en PAK's kan gesteld worden dat de lichte tot matige verontreiniging een immobiel karakter heeft. Verspreiding van minerale olie of PAK's vanuit de sliblaag naar het zandpakket is niet aantoonbaar.

Er zijn op basis van de op deellocatie E verrichte boringen twee zones te onderscheiden waarbinnen de sliblaag is aangetoond. Het volume van de grootste zone bedraagt globaal 340 m³. Het volume van de

kleinere zone is globaal 35 m³. Op grond van het volume slib en de daarin aangetoonde gehalten aan minerale olie en PAK (10 VROM) is er op deellocatie E sprake van een licht tot matig met minerale olie en PAK (10 VROM) verontreinigd slibvolume (historische verontreiniging, niet ernstig), waarvan de totale omvang circa 375 m³ bedraagt.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' verworpen moet worden. Op deellocatie E is een plaatselijke verontreinigingskern aanwezig, bestaande uit circa 375 m³ licht tot matig met minerale olie en PAK (10 VROM) verontreinigd slib verdeeld over 2 zones. Deze kern kan als zijnde niet ernstig en immobiel worden beschouwd. De niet aan het slibvolume gerelateerde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Omdat de inname en opslag van grond op deellocatie E worden voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst voor de bodemlaag direct onder de verharding opnieuw de hypothese 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' moeten worden gehanteerd. Daarbij moet rekening gehouden worden met het slibvolume.

5.6 Conclusie deellocatie F: Veegvuilbak met bezinkvoorziening (< 10 m²)

Ter plaatse van de veegvuilbak met bezinkvoorziening is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern'.

In de grond is geen minerale olie aantoonbaar. In het grondwater is arseen aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is boven de streefwaarde aangetoond.

Uit de gegevens van het vooronderzoek komt geen mogelijke (menselijke) bron voor de aangetroffen verhoging aan arseen naar voren. Evenals op deellocatie B kan de aanwezigheid van arseen in het grondwater redelijkerwijs worden toegeschreven aan natuurlijke bodemprocessen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' verworpen moet worden. Aan de activiteiten op deellocatie F gerelateerde bodemverontreiniging is niet aangetoond. De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Omdat de activiteiten op deellocatie F worden voortgezet, zal bij verkennend bodemonderzoek in de toekomst opnieuw de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' moeten worden gehanteerd.

5.7 Algemene conclusie en advies

De milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzochte deellocaties is niet of slechts in lichte mate aangetast, met uitzondering van een licht tot matig met PAK's en minerale olie verontreinigd slibvolume en aanwezigheid van arseen en plaatselijk nikkel in gehalten boven het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde. Van het slibvolume is de plaats van voorkomen en het volume bekend, en de verontreiniging (historisch en niet ernstig) heeft een immobiel karakter. De aanwezigheid

van arseen en nikkel in het grondwater kan redelijkerwijs worden toegeschreven aan natuurlijke bodemprocessen (mobilisatie ten gevolge van gereduceerd grondwater). De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en vormen geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

De geconstateerde milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie kan ons inziens voldoen als referentieniveau met het oog op de toekomstige activiteiten van scheidingsstation De Milieustraat Otelaar. Periodiek herhalingsonderzoek naar de kwaliteit van het grondwater (bijvoorbeeld 1 x per jaar) dan wel eindonderzoek bij het einde van de gebruikperiode (onderzoek grond en grondwater) kan uitsluitsel geven over het ontstaan van additionele bodemverontreiniging. De frequentie van onderzoek kan gebaseerd worden op het gestelde in de (te verlenen) milieuvergunning. Geadviseerd wordt om bij herhalingsonderzoek naar de kwaliteit van het grondwater tevens de redoxpotentiaal te meten, zodat het redelijkerwijs van nature voorkomen van arseen in het grondwater onderbouwd kan worden door inzicht in de redoxtoestand van het grondwater.

Bij grondverzet op deellocatie E moet rekening gehouden worden met het aanwezige slibvolume. Geadviseerd wordt het verontreinigde slib in een dergelijke situatie te verwijderen (ontgraven en afvoeren naar verwerker) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd plan van aanpak. Voor de overige grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Indien in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet een bodemkwaliteitskaart is vastgesteld, kan de grond afhankelijk van de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem worden hergebruikt binnen één van de vastgestelde bodemkwaliteitszones. Buiten de vastgestelde bodemkwaliteitszones gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Bouwstoffenbesluit.