

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
GRASLANDPERCELEN GELEGEN AAN DE
AMSTERDAMSESTRAATWEG TE MUIDEN**

BREDIUS-STICHTING

**Opdrachtgever:
AM Grondbedrijf B.V.
Postbus 632
3430 AP NIEUWEGEIN**

**Rapportnr.: AT08031
Datum: februari 2008
Opgesteld door: ing. A. Horsmeijer**



SIKB- VKB protocol 2001 en 2002

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310 - 312
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl*

0 SAMENVATTING

Door AM Grondbedrijf B.V. te Nieuwegein is op 4 februari 2008 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op graslandpercelen gelegen aan de Amsterdamsestraatweg te Muiden. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Opdrachtgever	AM Grondbedrijf B.V., postbus 632, 3430 AP te Nieuwegein
Locatiegegevens	De locatie is kadastraal bekend als gemeente Muiden, sectie E, nummer 1169, heeft een oppervlakte van 9.38.50 ha en is in gebruik als weiland.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN 5740.
Resultaten onderzoek	<p>Weiland Homogeen verdeeld over de gehele locatie worden in de bovengrond geringe bijmengingen van puin aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en/of kwik en in de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte nikkel gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom en plaatselijk licht verhoogde gehalten arseen, zink, 112-trichloorethaan, xylenen en/of naftaleen gemeten.</p> <p>Sloten op de locatie(grenzen) De specie in de sloten is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet verontreinigd. De analyseresultaten van de specie wordt zo spoedig mogelijk middels een briefrapportage nageleverd.</p> <p>Dammen en opritten Op de locatie en op de locatiegrenzen zijn in totaal 14 dammen en opritten aanwezig. In de grond ter plaatse van vier dammen zijn gehalten PAK gemeten die de interventiewaarde overschrijden. Ter plaatse van de overige dammen zijn geen interventiewaarde overschrijdingen geconstateerd.</p> <p>(Voormalige) kavelpaden Ter plaatse van twee (voormalige) kavelpaden worden in de grond plaatselijk geringe bijmengingen van puin aangetroffen; de grond is ten hoogste licht verontreinigd.</p> <p>Slootdempingen Er zijn drie potentiële slootdempingen onderzocht. Er wordt veelal gebiedseigen grond aangetroffen. In de grond is plaatselijk een geringe bijmenging van puin aangetroffen. De grond is ten hoogste licht verontreinigd.</p> <p>Voormalige opstallen De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige opstallen komt redelijkerwijs overeen met het overige deel van de locatie.</p>
Conclusie onderzoek	<p>Op de locatie bevinden zich vier dammen, waarbij in de (puinhoudende) grond gehalten PAK zijn gemeten die de interventiewaarde overschrijden. De hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal is per dam ingeschat op minimaal 4 en maximaal 15 m³. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreinigingen in de grond ter plaatse van de verschillende dammen is <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor geen saneringsplicht geldt. Bij een herinrichting (ten behoeve van woningbouw) wordt geadviseerd om de dammen te verwijderen.</p> <p>Op basis van de overige onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. Daarbij wordt opgemerkt dat de analyseresultaten van het waterbodemonderzoek (specie in de sloten op en rond de locatie) zo spoedig mogelijk in een briefrapportage volgen.</p> <p>De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en een mogelijke herinrichting van de locatie (ten behoeve van woningbouw, industrie of kantoren).</p>

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Weilandpercelen

Zintuiglijke waarnemingen.

Verdeeld over de gehele locatie worden in de bovengrond geringe bijmengingen van puin aangetroffen. Het betreft puin van gebroken dakpannen. Het puin wordt homogeen verdeeld over de locatie aangetroffen.

Toetsing analyseresultaten.

Bovengrond.

- De bovengrond op het centrale deel van de locatie (mengmonsters MM3 en MM4) is niet verontreinigd.
- In vier van de zes mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2, MM5 en MM6) worden licht verhoogde gehalten lood gemeten. In mengmonster MM1 zijn monsters opgenomen zonder bijmenging van puin, in de overige mengmonsters zijn monsters opgenomen waarin wel een geringe bijmenging van puin is aangetroffen. De loodgehalten komen redelijkerwijs met elkaar overeen (110-140 mg/kgds). De licht verhoogde gehalten lood worden toegeschreven aan het jarenlange gebruik van de locatie (diffuse belasting) en aan de plaatselijke bijmenging van puin.
- In de mengmonsters MM5 en MM6, samengesteld uit bovengrondmonsters op het noordelijke deel van de locatie, worden tevens licht verhoogde gehalten kwik gemeten. De licht verhoogde gehalten kwik worden toegeschreven aan het jarenlange gebruik van de locatie (diffuse belasting) en aan de plaatselijke bijmenging van puin.

Ondergrond.

- In mengmonster MM7, samengesteld uit monsters van de ondergrond op het zuidelijke deel van de locatie (klei), wordt een licht verhoogd gehalte nikkel gemeten. De overige mengmonsters van de ondergrond (MM8, MM9, MM10 en MM11) zijn samengesteld uit monsters bestaande uit veen en zijn niet verontreinigd. In de bovengrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten nikkel gemeten. Het bepaalde gehalte lutum in mengmonster MM7 door het laboratorium is relatief laag; aan dit gehalte wordt getwijfeld. Bij een hoger gehalte lutum is na toetsing geen sprake meer van een nikkelverontreiniging.

Grondwater.

- In het grondwater uit de peilbuizen 24 en 28 wordt een licht verhoogd gehalte arseen gemeten. De plaatselijk licht verhoogde concentraties arseen in het grondwater zijn mogelijk toe te schrijven aan de aard van de bodem. Ten gevolge van het hoge percentage organische stof in de bodem kan bij de plaatsing van de peilbuis (tijdelijk) een verstoring van het bodemevenwicht (redoxpotentiaal) optreden, waardoor verhoogde concentraties arseen in het grondwater gemeten kunnen worden.
- In het grondwater uit negen van de tien peilbuizen wordt een licht verhoogd gehalte chroom gemeten. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten chroom is niet duidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Bij bodemonderzoek op agrarische percelen in de omgeving van de locatie zijn eerder licht verhoogde gehalten chroom gemeten, zonder dat een (punt)bron aanwijsbaar was. Vermoedelijk zijn de licht verhoogde gehalten chroom in het grondwater als verhoogde achtergrondwaarden aan te merken.

- In vier van de tien grondwatermonsters wordt een licht verhoogd gehalte zink gemeten. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten zink is niet duidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Vermoedelijk zijn de licht verhoogde gehalten zink in het grondwater als verhoogde achtergrondwaarden aan te merken.
- In het grondwater uit de peilbuizen 8 en 24 worden zeer licht verhoogde gehalten 112-trichloorethaan gemeten. In het grondwater uit de peilbuizen 24 en 28 worden licht verhoogde gehalten xylenen gemeten en in het grondwater uit peilbuis 46 wordt een licht verhoogd gehalte naftaleen gemeten. De oorzaak van deze zeer licht verhoogde gehalten 112-trichloorethaan, xylenen en naftaleen is niet duidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar.

Toetsing hypothese.

Op basis van de licht verhoogde concentraties in grond en grondwater dient de hypothese onverdacht te worden verworpen. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

Sloten op de locatie(grenzen)

De specie in de sloten is op twintig plaatsen bemonsterd. Van de individuele steekmonsters zijn in het veld twee speciemenmonsters samengesteld, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het noordelijke deel (mengmonster M32, monsternamepunten S1 t/m S10, SMM1) en het zuidelijke deel (mengmonster M33, monsternamepunten S11 t/m S20, SMM2) van de locatie. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de (water)bodem.

Beide speciemenmonsters zijn geanalyseerd op het uitgebreide waterbodempakket, bestaande uit zware metalen, PAK, minerale olie, chloorbenzenen, PCB's en OCB's. Voor zware metalen, PAK en minerale olie worden geen concentraties gemeten die een saneringsnoodzaak geven. De analyses op chloorbenzenen, PCB's, OCB's en de bepaling van de deeltjesgrootte (<2 µm en <16 µm) kunnen door het laboratorium niet binnen een termijn van 24 uur geleverd worden, de minimale analysetermijn voor deze analyses bedraagt 72 uur. De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek kunnen daardoor niet in deze rapportage opgenomen worden. De resultaten van het waterbodemonderzoek worden door ons zo spoedig middels een briefrapportage nageleverd.

Verdachte deellocaties

Dammen en opritten

Op de locatie en op de locatiegrenzen zijn in totaal 14 dammen en opritten aanwezig. In elke dam of oprit is één boring geplaatst en de grondmonsters ter plaatse van de dammen en opritten zijn geanalyseerd. De plaatsen van de dammen en opritten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2. Uit het onderzoek komt het volgende naar voren:

Dam 1 (op de zuidelijke locatiegrens).

- De toplaag (0,3 meter) bestaat uit zand met puinsporen, daaronder (0,3-1,0 m –mv) bevindt zich een laag cunetzand en van 1,0-1,3 m –mv is een laag zwak puinhoudend zand aangetroffen. De boring is gestuit op 1,3 m –mv.
- Van de monsters van de bodemlagen van 0,0-0,3 en 1,0-1,3 m –mv is een mengmonster samengesteld (MM12). Dit mengmonster is licht verontreinigd met zink, PAK, EOX en minerale olie.
- De licht verhoogde concentraties worden toegeschreven aan de bijmenging van puin en aan het jarenlange gebruik.

Dam 2 (zuidwestelijke locatiegrens).

- De dam is verhard met brokken puin en brokken beton. De boring in deze dam is gestuit op 0,1 m –mv. Het verhardingsmateriaal is handmatig niet doordringbaar. Er is geen analyse uitgevoerd.

Dam 3 (voormalige oprit op zuidoostelijke locatiegrens).

- Tot een diepte van 1,0 m –mv wordt gebiedseigen grond aangetroffen zonder bijmengingen van bodemvreemd materiaal.
- Het monster van de bovengrond (0,0-0,4 m –mv, M13) is geanalyseerd. In het monster wordt een zeer licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. Het zeer licht verhoogde gehalte minerale olie wordt toegeschreven aan het jarenlange gebruik.

Dam 4 (voormalige dam, aan zuidzijde slootdemping op zuidwestelijke deel van de locatie).

- Tot een diepte van 1,0 m –mv wordt gebiedseigen grond aangetroffen, met in de bovengrond een geringe bijmenging van puin. Het bodemprofiel komt overeen met het aangrenzende weiland.
- Het monster van de bovengrond (0,0-0,5 m –mv, M14) is geanalyseerd. In het monster wordt een licht verhoogd gehalte lood gemeten. De kwaliteit van de bovengrond komt overeen met de kwaliteit van het aangrenzende weiland.

Dam 5 (in sloot op centrale deel van de locatie, zie foto 3 en 4).

- De bovengrond (0,0-0,5 m –mv), bestaande uit klei, is matig puinhoudend. In de ondergrond (veen, 0,5-1,0 m –mv) zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen.
- Het monster van de bovengrond (M15) is geanalyseerd. Het gehalte PAK (180 mg/kgds) overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast worden licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, nikkel en zink gemeten.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

De dam heeft een oppervlakte van circa 2,5 bij 4 meter (10 m²). Uitgaande van een sterk verontreinigde bodemlaag met een dikte van 0,5 meter, wordt de hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal ingeschat op 5 m³.

Dam 6 (in sloot op oostelijke deel van de locatie).

- De bovengrond (0,0-0,5 m –mv), bestaande uit klei, is matig puinhoudend. Daarbij worden ook resten dakleer aangetroffen. In de ondergrond (klei, 0,5-1,0 m –mv) wordt een geringe bijmenging van puin aangetroffen.
- Het monster van de bovengrond (M16) is geanalyseerd. Het gehalte PAK (6.600 mg/kgds) overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast overschrijdt het gehalte zink (370 mg/kgds) de toetsingswaarde voor nader onderzoek en worden licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood en minerale olie gemeten. Ook het gehalte EOX is verhoogd.
- Het monster van de ondergrond (0,5-1,0 m –mv, M34) is aanvullend geanalyseerd. Ook in dit monster overschrijdt het gehalte PAK (460 mg/kgds) de interventiewaarde, maar in een aanzienlijk lager gehalte. Naast het sterk verhoogde gehalte PAK worden licht verhoogde concentraties lood, nikkel, zink, EOX en minerale olie gemeten.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

De dam heeft een oppervlakte van circa 2,5 bij 4 meter (10 m²). Uitgaande van een sterk verontreinigde bodemlaag met een dikte van 1,5 meter, wordt de hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal ingeschat op 15 m³.

Dam 7 (in sloot op centrale deel van de locatie).

- De bovengrond (0,0-0,5 m –mv), bestaande uit klei, is matig puinhoudend. In de ondergrond (klei, 0,5-1,0 m –mv) wordt een geringe bijmenging van puin aangetroffen.
- Het monster van de bovengrond (M17) is geanalyseerd. Het gehalte PAK (450 mg/kgds) overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast worden licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood en zink gemeten.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

De dam heeft een oppervlakte van circa 2,5 bij 4 meter (10 m²). Uitgaande van een sterk verontreinigde bodemlaag met een dikte van 0,5 meter, wordt de hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal ingeschat op 5 m³.

Dam 8 (in sloot op westelijke deel van de locatie).

- De bovengrond of toplaag (0,0-0,5 m –mv) bestaat uit zand, met daarin een geringe bijmenging van puin. De boring is gestuit op 0,5 m –mv.
- Het monster van de bovengrond of toplaag (0,0-0,5 m –mv; M18) is geanalyseerd. Het grondmonster is niet verontreinigd.

Dam 9 (in sloot op westelijke deel van de locatie, nabij voormalig opstal).

- De bovengrond (0,0-0,4 m –mv), bestaande uit zandige klei, is matig puinhoudend. In de ondergrond (veen, 0,4-1,0 m –mv) worden geen bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen.
- Het monster van de bovengrond (M19) is geanalyseerd. Het gehalte PAK (43 mg/kgds) overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast worden licht verhoogde gehalten koper, lood, zink en minerale olie gemeten.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

De dam heeft een oppervlakte van circa 2,5 bij 4 meter (10 m²). Uitgaande van een sterk verontreinigde bodemlaag met een dikte van 0,4 meter, wordt de hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal ingeschat op 4 m³.

Dam 10 (in sloot op noordoostelijke deel van de locatie).

- De bovengrond (0,0-0,5 m –mv) bestaat uit zwak puinhoudende klei. De onderliggende bodemlaag (0,5-1,0 m –mv) bestaat uit veen zonder bijmengingen van bodemvreemde bestanddelen.
- Het monster van de bovengrond (M20) is licht verontreinigd met PAK, waarbij tevens een verhoogd gehalte EOX wordt gemeten.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

Dam 11 (boring 103, in slootdemping op noordoostelijke deel van de locatie).

- De bovengrond (0,0-0,7 m –mv) bestaat uit zwak puinhoudende klei. De onderliggende bodemlaag (0,7-2,0 m –mv) bestaat uit klei zonder bijmengingen van bodemvreemde bestanddelen.
- Het monster van de bovengrond (0,0-0,5 m –mv; M25) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK.
- De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen en aan het jarenlange gebruik.

Dam 12 (oprit op noordoostelijke locatiegrens).

- De toplaag (0,0-0,7 m –mv) bestaat uit zand zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal. De boring is gestuit op 0,7 m –mv.
- Het monster van de bovengrond (0,0-0,5 m –mv; M21) is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het oliechromatogram duidt vermoedelijk op motorolie.
- Het zand is vermoedelijk van elders afkomstig. De bodem kan door jarenlang gebruik verontreinigd zijn geraakt.

Dam 13 (in sloot op noordwestelijke deel van de locatie).

- De bovengrond (0,0-0,5 m –mv) bestaat uit klei met daarin een geringe bijmenging van puin. De onderliggende bodemlaag (0,5-1,0 m –mv) bestaat uit veen zonder bijmengingen van bodemvreemde materialen.
- In het monster van de bovengrond (M22) overschrijdt het gehalte zink (160 mg/kgds) de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Daarnaast worden licht verhoogde gehalten kwik, lood, nikkel en zink gemeten.
- De verhoogde gehalten zware metalen worden toegeschreven aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal en het jarenlange gebruik.
- De verhoogde gehalten zware metalen (met name zink) geven ons inziens geen aanleiding voor nader onderzoek, aangezien het een individueel monster betreft, geen mengmonster. De interventiewaarde wordt niet overschreden, er bestaat geen saneringsnoodzaak.

Dam 14 (oprit in sloot op oostelijke locatiegrens).

- De toplaag of bovengrond (0,0-0,5 m –mv) bestaat uit zand, met daarin een geringe bijmenging van puin. De onderliggende bodem bestaat uit klei en veen, zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal.
- Het monster van de bovengrond of toplaag (M23) is licht verontreinigd met PAK.
- Het licht verhoogde gehalte PAK wordt toegeschreven aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal en het jarenlange gebruik.

Toetsing hypothese.

De hypothese verdacht wordt aanvaard. De onderzoeksresultaten geven deels (dam 5, dam 6, dam 7 en dam 9) formeel gezien aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

De omvang van dam 5, dam 6, dam 7 en dam 9 is ingeschat. Het betreft in alle gevallen kleinschalige dammen met een oppervlakte van elk circa 10 m². Vervolgens is bovenstaand een indicatie gegeven van de hoeveelheid bodemmateriaal dat tot boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is (onder andere) sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreinigingen in de grond ter plaatse van de verschillende dammen is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Bij een herinrichting (ten behoeve van woningbouw) kan het wenselijk zijn alle dammen te verwijderen.

De dammen 5, 6, 7 en 9 zijn omcirkeld op de tekening in bijlage 2.

(Voormalige) kavelpaden

Voormalig kavelpad op zuidelijke deel van de locatie.

Op het zuidelijke deel van de locatie, tussen dam 1 en het voormalige opstal, bevindt zich een kavelpad; ter plaatse zijn twee boringen verricht (nrs. 200 en 201). Ter hoogte van het voormalige opstal is één boring geplaatst (nummer 202). Ter plaatse van boring 200 is een top laagje (0,0-0,3 m –mv) van zand met een geringe bijmenging van puin aangetroffen, met daaronder gebiedseigen grond zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal. Ter plaatse van de boringen 201 en 202 bevat de bovengrond (klei, 0,0-0,4 m –mv) puinsporen; de onderliggende bodemlagen (0,4-1,0 m –mv, klei op veen) bevatten geen bijmengingen van bodemvreemde materialen.

De bodemlaag van 0,0-0,3 m –mv ter plaatse van boring 200 (monster M27) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. Het betreft vermoedelijk een opgebrachte laag. Van de monsters van de bovengrond (met puinsporen) ter plaatse van de boringen 201 en 202 is een mengmonster samengesteld (MM28). Mengmonster MM28 is niet verontreinigd.

De hypothese verdacht voor dit voormalige kavelpad wordt aanvaard. De onderzoeksresultaten geven ons inziens geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

Voormalig kavelpad op het westelijke deel van de locatie.

Op het westelijke deel van de locatie, nabij DAM9, bevindt zich een kavelpad; ter plaatse zijn vier boringen verricht (nrs. 207 t/m 210). Er is nog een stelconplaten verharding aanwezig. De top laag, tot een diepte van minimaal 0,5 m –mv en maximaal 1,2 m –mv, bestaat uit zand, waarin plaatselijk een geringe bijmenging van puin is aangetroffen. Onder het zand bevindt zich een kleilaag, waarin plaatselijk (boringen 209 en 210) een geringe bijmenging van puin is aangetroffen.

Van de monsters (zand) van de top laag is een mengmonster samengesteld (MM30). Dit mengmonster is niet verontreinigd. Van de monsters van de kleilaag onder de top laag (met een geringe bijmenging van puin) is een mengmonster samengesteld (MM31); dit mengmonster is licht verontreinigd met kwik en met lood. De licht verhoogde gehalten kwik en lood worden toegeschreven aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal.

De hypothese verdacht voor dit (voormalige) kavelpad wordt aanvaard. De onderzoeksresultaten geven ons inziens geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

Slootdempingen

Potentiële slootdemping op het noordoostelijke deel van de locatie.

In de potentiële slootdemping op het noordoostelijke deel van de locatie zijn twee boringen geplaatst (nrs. 104 en 105). In de (voormalige) dam is ook een boring geplaatst (nr. 103, dam 11). De bovengrond (tot 0,7 m –mv) ter plaatse van boring 103 is zwak puinhoudend, de ondergrond bestaat uit klei zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal. Ter plaatse van boring 104 is een gebiedseigen bodemprofiel aangetroffen zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal. Ter plaatse van boring 105 wordt een bodemprofiel aangetroffen dat overeenkomt met het bodemprofiel ter plaatse van boring 104, maar in de bodemlaag van 0,4-0,9 m –mv worden puinsporen aangetroffen.

Het monster van de bodemlaag van 0,4-0,9 m –mv ter plaatse van boring 105 (M26) is geanalyseerd; het monster is licht verontreinigd met kwik. Het licht verhoogde gehalte kwik kan toegeschreven worden aan de bijmenging van puin. Het monster van de bovengrond ter plaatse van boring 103 is bij het onderzoek naar de dammen geanalyseerd (M25); het monster is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK.

Potentiële slootdemping op het zuidwestelijke deel van de locatie.

In de potentiële slootdemping op het zuidwestelijke deel van de locatie zijn drie boringen geplaatst (nrs. 100 t/m 102). Er wordt een gebiedseigen bodemprofiel aangetroffen zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal.

Van de monsters van de ondergrond (veen, circa 0,4-1,1 m –mv) is een mengmonster samengesteld (MM24). Het mengmonster is licht verontreinigd met minerale olie en er wordt een verhoogd gehalte EOX gemeten. Op basis van het oliechromatogram is geen specifieke oliesoort aanwijsbaar. De verhoogde concentraties EOX en minerale olie zijn vermoedelijk toe te schrijven aan humuszuren (organische stofgehalte bedraagt 57,1%), die een respons kunnen geven bij de analyse.

Potentiële slootdemping op het centrale deel van de locatie.

In de potentiële slootdemping op het centrale deel van de locatie is één boring geplaatst (nr. 106). Er wordt een gebiedseigen bodemprofiel aangetroffen zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is geen analyse op de grond uitgevoerd.

Toetsing hypothese.

De hypothese verdacht wordt deels aanvaard, deels verworpen. De onderzoeksresultaten geven ons inziens geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

Voormalige opstallen

Voormalig opstal op zuidelijke deel van de locatie.

Ter plaatse van het voormalige opstal op het zuidelijke deel van de locatie (ten noorden van DAM1) is één boring geplaatst (boring 202). In de bovengrond zijn puinsporen aangetroffen. De bodem is onderzocht bij het onderzoek naar de (voormalige) kavelpaden. Het mengmonster waarin het monster van de bovengrond ter plaatse van boring 202 is opgenomen (MM28), is niet verontreinigd.

Voormalig opstal op het westelijke deel van de locatie.

Ter plaatse van het voormalige opstal op het westelijke deel van de locatie (nabij DAM9) zijn vier boringen geplaatst (boringen 203 t/m 206). De bovengrond (klei) bevat plaatselijk geringe bijmengingen van puin en/of hout. De onderliggende kleilaag (veen) bevat geen bijmenging van bodemvreemd materiaal. Van de monsters van de bovengrond is een mengmonster samengesteld (MM29). Dit mengmonster is licht verontreinigd met kwik en met lood. De kwaliteit van de bovengrond komt redelijkerwijs overeen met de kwaliteit van de bovengrond van het grasland.

Toetsing hypothese.

De hypothese verdacht wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen.

5.2 Conclusie (en advies)

Op de locatie bevinden zich vier dammen, waarbij in de (puinhoudende) grond gehalten PAK zijn gemeten die de interventiewaarde overschrijden. De hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal is per dam ingeschat op minimaal 4 en maximaal 15 m³. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreinigingen in de grond ter plaatse van de verschillende dammen is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Bij een herinrichting (ten behoeve van woningbouw) wordt geadviseerd om de dammen te verwijderen.

Op basis van de overige onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. Daarbij wordt opgemerkt dat de analyseresultaten van het waterbodemonderzoek (specie in de sloten op en rond de locatie) zo spoedig mogelijk in een briefrapportage volgen.

De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en een mogelijke herinrichting van de locatie (ten behoeve van woningbouw, industrie of kantoren).

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Dit geldt voornamelijk voor hergebruik buiten de onderzoekslocatie in een hoeveelheid groter van 50 m³. Wanneer bij bouw en/of herinrichting meer dan 50 m³ grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt dient in principe te worden gehandeld conform het Bouwstoffenbesluit, tenzij gebruik kan worden gemaakt van een vrijstellingsregeling. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de locatiegrenzen her te schikken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Bouwstoffenbesluit namelijk niet van toepassing.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, februari 2008



ing. A. Horsmeijer