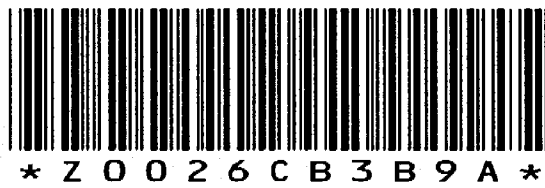


Uniek ID



N3

Ankumspad, Van 00 ong.

2 Bodemonderzoek Ankumspad

Rapport

inzake het aanvullend bodemonderzoek
terrein Ankumspad te Dalfsen
westelijke deellocatie

Projectnummer: 15009-64271-1

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1994

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	1
2	Bekende gegevens	2
2.1	Situatie	2
2.2	Voorgaand onderzoek	3
3	Onderzoeksprogramma	4
3.1	Veldwerk	4
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
5	Verontreinigingssituatie en kostenraming sanering	8
5.1	Verontreinigingssituatie	8
5.2	Uitgangspunten voor sanering	9
5.3	Globale kostenraming	10
6	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater

Tekening

- 64271-S-2 Situatietekening met boorpunten

Inleiding

In opdracht van de Gemeente Dalfsen is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een aanvullend onderzoek verricht naar de grondverontreinigingssituatie op een terrein aan het Ankumspad te Dalfsen.

Aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek vormen de resultaten van het door 'Oranjewoud' uitgevoerd verkennend onderzoek (december 1993) op het terrein. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken, dat de grond op het terrein verhoogde gehalten bevat aan lood, enkele andere zware metalen en PAK.

Gezien de gemeten gehalten aan met name lood en PAK in de grond en gezien de toekomstige bestemming van het terrein (woningbouw op multifunctionele grond) is het niet uit te sluiten dat tenminste lokaal sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

In het aanvullende onderzoek is op verzoek van de gemeente een indeling gemaakt van het in het verkennend onderzoek onderzochte terrein. Het onderhavige rapport handelt over het aanvullend onderzoek aangaande het westelijke terreingedeelte.

Doelstelling van het onderhavige onderzoek is het vaststellen of de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond zich diffuus danwel lokaal op het terrein manifesteren en het vaststellen van de verticale begrenzing van deze verontreinigingen in de grond. Als horizontale begrenzing wordt de terreingrens aangehouden.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de totale omvang van de verontreinigde (en te saneren) grond te worden vastgesteld, mede in relatie met de toekomstige (woon-)bestemming van het terrein.

In het onderhavige rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek verwerkt aangaande het oostelijk terreindeel.

In hoofdstuk 2 worden de geïnventariseerde gegevens van het gehele terrein besproken (situatie, historie en resultaten voorgaand onderzoek). Hoofdstuk 3 beschrijft het onderzoeksprogramma voor zowel de veld- als laboratoriumwerkzaamheden. De resultaten hiervan worden besproken in hoofdstuk 4.

De verontreinigingssituatie en de saneringsuitgangspunten met bijbehorende globale kostenraming zijn weergegeven in hoofdstuk 5. Het rapport wordt afgesloten in hoofdstuk 6, waarin op basis van de onderzoeksresultaten de conclusies en aanbevelingen worden geformuleerd.

2

Geïntinventariseerde gegevens

2.1

Situatie

Het gehele onderzoeksterrein is gelegen aan het Ankumspad te Dalfsen en omvat een totale oppervlakte van circa 630 m².

Ten noorden van het terrein is het Ankumspad gelegen. De overige zijden van het onderzoeksgebied worden omsloten door woningbouw.

In het verleden is het gehele terrein van 1892 tot 1912 in gebruik geweest bij een aannemer (5.1.2e). Hierna is het terrein verkocht en opgedeeld in twee deellocales.

Het oostelijk terreindeel (oppervlakte 310 m²) is tot 1948 eigendom geweest van (5.1.2e). Destijds was het terrein in gebruik als slagerij en naaischool.

In 1948 is het terrein gesplitst in een gedeelte ten behoeve van de slagerij en een gedeelte ten behoeve van de naaischool (eigendom van een slagerij). In 1956 is dit gehele terrein weer samengevoegd ten behoeve van een slagerij (5.1.2e).

Thans bevindt zich op dit deel van het onderzoeksgebied, dat in eigendom is van een projectontwikkelaar, een slachthuis en een veestalling.

De verharding binnen de gebouwen bestaat uit beton. Het buitenterrein is deels verhard met beton en tegels en deels braakliggend.

Ter plaatse heeft geen opslag plaatsgevonden van vloeibare brandstoffen

Het westelijk terreindeel heeft een oppervlakte van circa 320 m² en is tot 1922 in gebruik geweest bij een pastorie.

Hierna is het terrein (met huis/tuin en schuur) tot 1956 in gebruik geweest bij (5.1.2e) waarna het in gebruik kwam bij de familie (5.1.2e) (aannemersbedrijf).

Het onderzochte terreingedeelte beperkt zich tot dat deel waarop zich thans een leegstaande schuur bevindt, die in het verleden in gebruik is geweest bij het aannemersbedrijf van (5.1.2e).

Het westelijk deel van de schuur is gebruikt als werkplaats, het oostelijk deel is aangewend als opslagruimte. De verharding in de schuur bestaat gedeeltelijk uit tegels (voormalige werkplaats) en gedeeltelijk uit beton (opslagruimte). Hier heeft evenmin opslag van brandstoffen plaatsgevonden.

In de toekomst zullen de bestaande gebouwen worden gesloopt en zullen ter plaatse woningen worden gebouwd.

Gemeente Dalfsen
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

uw brief van

uw kenmerk

ons kenmerk
15009-64271

datum
16 december 1993

onderwerp

Offerte aanvullend bodemonderzoek locatie
Ankumspad te Dalfsen

Geachte 5.1.2e,

Hierbij doen wij u op verzoek onze offerte toekomen inzake het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek op een deel van het terrein aan het Ankumspad te Dalfsen

Aanleiding tot het verrichten van het onderzoek zijn de resultaten van een door ons bureau in december 1993 verricht verkennend bodemonderzoek.

Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat in de bovengrond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied matig verhoogde gehalten aan lood en benzo-a-pyreen (B-waarden) en licht verhoogde gehalten aan zink, kwik, EOX, individuele PAK en PAK-totaal (A-waarden) zijn gemeten. Het PAK is met name aangetoond in een bodemlaag, waarin kooldeeltjes zijn aangetroffen.

De ondergrond (1,5-2,0 m -mv.) op dit deel, de boven- en ondergrond op het westelijk deel en het grondwater bevatten geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

Omdat het onderzochte grondmonster is samengesteld uit meerdere puntmonsters is het niet uit te sluiten dat lokaal hogere gehalten aan verontreinigende componenten aanwezig zijn. Als gevolg hiervan kunnen de aangetoonde verontreinigende componenten in de bovengrond, bij de toekomstige bestemming (woonbebouwing), mogelijk potentiële risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Indien dit het geval is, dienen sanerende maatregelen te worden overwogen.

Om vast te stellen of de aangetoonde verontreinigingen een eventueel risico vormen voor de volksgezondheid en om te voorkomen dat eventueel 'schone' grond wordt ontgraven en afgevoerd, dient een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

contactpersoon:
bijlage(n):

5.1.2e

tel. 05700-79444

typ.: ml.9
coll.: 5.1.2e

Doelstellingen nader onderzoek

De doelstellingen van het aanvullend onderzoek zijn de volgende:

- vaststellen of de verontreinigingen zich in de bovengrond diffuus, danwel als puntbron manifesteren
- vaststellen of in de grond meerdere bodemlagen met kooldeeltjes aanwezig zijn
- vaststellen of de verontreinigingen eventuele risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen in relatie tot de toekomstige (woningbouw)bestemming
- vaststellen wat de verticale begrenzing is van de geconstateerde verontreinigingen op het terrein. Als horizontale begrenzing wordt de terreingrens aangehouden.

Nader uitgewerkt wordt voorgesteld het aanvullend onderzoek als volgt uit te voeren:

Voorbereiding

De voorbereiding heeft bestaan uit het inventariseren van de bekende gegevens, als resultaten voorgaand onderzoek, de bodemopbouw en de geohydrologie. Op basis van deze gegevens is het onderzoeksprogramma opgesteld en het bemonsteringsschema vastgesteld.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (V.P.R.) of overige recente verbeteringen hierop.

Ter vaststelling of in de grond op meerder locatie kooldeeltjes in de grond aanwezig zijn worden op het westelijk terreindeel (met name rond boring 3: verkennend onderzoek) nog 5 boringen verricht tot 1,5 m -mv.

Voor het doorboren van de betonvloer in de voormalige opslagruimte is een stelpost opgenomen van f 300,00.

Op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied worden 8 boringen uitgevoerd tot eveneens 1,5 m -mv. De locaties van de boringen zijn gelegen ter plaatse van de in het verkennend bodemonderzoek verrichte boringen (nrs. 5 t/m 8) en hier direct naast (op circa 3 m afstand).

Het opgeboorde materiaal wordt beschreven en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen. Van het opgeboorde materiaal worden de volgende puntmonsters samengesteld:

- bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.)
- ondergrond (circa 0,5-1,0 en 1,0-1,5 m -mv.) of van duidelijk te onderscheiden bodemlagen.

Op basis van locatie en zintuiglijke waarnemingen worden van de samengestelde monsters in eerste instantie vier bovengrondmonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek (boorlocaties 5 t/m 8).

Deze monsters (in totaal vier stuks) worden in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van lood.

Daarnaast is rekening gehouden dat twee aanvullende monsters worden geanalyseerd op PAK (10 stuks 'Leidraad Bodembescherming').

Genoemde componenten zijn de maatgevende parameters met betrekking tot de aangetoonde verontreiniging.

De overige boven- en alle ondergrondmonsters worden eventueel in tweede instantie onderzocht. Hiervoor is in de kostenraming een stelpost opgenomen van f 700,00. Van deze stelpost wordt alleen gebruik gemaakt indien noodzakelijk en na overleg met de opdrachtgever.

Rapportage

De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek worden gepresenteerd in een rapport. Dit rapport bevat de volgende onderdelen:

- beschikbare gegevens
- verrichte werkzaamheden en bevindingen veldwerk
- analyseresultaten
- interpretatie
- conclusies ten aanzien van de verontreinigingssituatie
- risico-evaluatie
- zonodig globale aanbevelingen ten aanzien van saneringsmaatregelen
- figuren en bijlagen

Kostenraming

De kosten voor het uitvoeren van de beschreven onderdelen van het aanvullend onderzoek bedragen f 3.600,00 exclusief B.T.W. en exclusief een stelpost van f 1.000,00 voor het verrichten van betonboringen en aanvullende analyses, doch inclusief alle overige kosten, zoals gebruik materiaal, materieel, reis- en verblijfskosten en dergelijke.

De rapportage inzake het aanvullend onderzoek kan circa 4 à 5 weken na opdrachtverlening worden geleverd (uitgaande van één analyseronde).

Op deze offerte zijn van toepassing de bijgevoegde 'Algemene Voorwaarden' met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Wanneer u akkoord bent met de offerte en bijgevoegde 'Algemene Voorwaarden' kunt u de opdracht bevestigingen door terugzending van bijgevoegde opdrachtbevestiging (bijlage A).

Hoogachtend,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu

Opdrachtbevestiging

Opdrachtgever : Gemeente Dalfsen: 5.1.2e
Opdrachtnemer : Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Inhoud opdracht

Aanvullend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen

De nadere omschrijving van deze opdracht is vastgesteld in het schrijven van 'Oranjewoud' op 16 december 1993 met het kenmerk 15009-64271.

Kostenopgave

De werkzaamheden zoals beschreven in de offerte kunnen wij voor u verrichten voor f 3.600,00 exclusief B.T.W. en exclusief een stelpost van f 1.000,00 voor het verrichten van betonboringen en aanvullende analyses, doch inclusief alle overige kosten.

Voorwaarden

Zie de als bijlage bijgevoegde 'Algemene voorwaarden' met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Voor akkoord opdrachtgever:

Gemeente Dalfsen

Voor akkoord opdrachtnemer:

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. Afdeling

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Inventarisatie-formulier bodemonderzoeken

Lokatie : Arkams pad
Kadaster nr. : _____
Opdrachtgever : Gemeente Dalfsen
Eigenaar : Slagers en Projectontwikkelaar
Gebruiker : _____
Oppervlakte : 630 m²
Datum onderzoek : 19-23 November 1993
Reden onderzoek : Overgenomen aankoop met eventueel woningbouw
Soort en systematiek onderzoek : Oerkennend
Historisch gebruik : Slagerij naaischool en aannemersbedrijf
Huidig gebruik : Slagerij en opslag
Toekomstig gebruik : Woningbouw

Verontreinigings situatie

Bodem (overschrijding A/B/C) : _____

Specifiek (welke stoffen) : _____
: _____
: _____

Grondwater (A/B/C) : _____

Specifiek (welke stoffen) : _____
: _____
: _____

Overschrijding interventiew. : Ja/Nee

Oorzaak verontreiniging : _____

Omvang verontreiniging : _____

Gesaneerd (Ja/Nee) : _____

Vervolg-actie : _____

Aangemeld ihkv IBS/BSB : _____

Prioriteit (categorie) : _____

Vermoedelijk termijn sanering : kort/middel lang/lang

Opmerkingen (evt zelf-sanering) : _____

Gemeenten Dalfsen
T.a.v. ^{5.1.2e} [redacted]
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

uw brief van

uw kenmerk

ons kenmerk

datum

15009-64271

10 december 1993

onderwerp

Resultaten verkennend bodemonderzoek
terrein Ankumspad te Dalfsen

Geachte ^{5.1.2e} [redacted],

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op het terrein aan het Ankumspad te Dalfsen. De bemonstering heeft plaatsgevonden op 19 en 23 november jongstleden.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop met eventuele woningbouw van het terrein.

Situatie

De informatie aangaande het onderzoeksgebied is verkregen van u.

Het onderzoeksgebied omvat een totale oppervlakte van circa 630 m² en is gelegen aan het Ankumspad te Dalfsen.

Het onderzochte terrein bestaat uit twee deellocales. Het westelijk terreindeel omvat de schuur (werkplaats en opslagruimte) van een voormalig aannemersbedrijf (oppervlakte 320 m²); het oostelijk terreindeel (oppervlakte 310 m²) is eigendom van een slagerij. Op dit terrein bevindt zich een slachthuis en een veestalling.

De verharding binnen de gebouwen bestaan uit beton (voormalige opslagruimte, veestalling en het slachthuis) en uit tegels (voormalige werkplaats). Het buitenterrein is deels verhard met beton en tegels en deels braakliggend.

In de toekomst zullen de bestaande gebouwen worden gesloopt en zullen ter plaatse woningen worden gebouwd.

Voor zover bekend hebben op het onderzoeksgebied geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Op basis van de verstrekte gegevens kan het te onderzoeken terrein als onverdacht met betrekking tot bodemverontreiniging worden beschouwd.

contactpersoon:

^{5.1.2e} [redacted]

tel:

bijlage(n):

-4-

typ.: rs. 5

coll.: ^{5.1.2e} [redacted]

15009-64271

-2-

Doelstelling

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit eventuele consequenties met zich mee brengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Omdat het verkennend bodemonderzoek is verricht op een onverdacht terrein ten aanzien van bodemverontreiniging, wordt de hypothese conform de NVN 5740 getoetst, dat ter plaatse inderdaad geen verontreiniging aanwezig is.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) of meer recente verbeteringen hierop.

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 8 boringen (nrs. 1 t/m 8) verricht tot 0,5 m -mv., waarvan vijf boringen (nrs. 2, 3, 5, 6 en 8) zijn doorgezet tot 2,0 m -mv.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en bemonsterd.

Van de (geroerde) humeuze bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn als volgt twee mengmonsters (MM1 en MM2) samengesteld voor laboratoriumonderzoek:

- MM1: voormalig aannemersbedrijf (boringen 1, 2, 3 en 4)
- MM2: slagerij (boringen 5, 6, 7 en 8)

Daarnaast is van de bodemlaag waarin zintuiglijk kooldeeltjes zijn waargenomen (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) een separaat monster samengesteld.

Van de ondergrond (circa 1,2-2,0 m -mv.) zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld, te weten:

- MM3: voormalig aannemersbedrijf (boringen 2 en 3)
- MM4: slagerij (boringen 6 en 8)

Op basis van locatie is boring 5 doorgezet tot 2,0 m onder de actuele grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 m. De peilbuis is direct na plaatsing en voor de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald. Het grondwatermonster ten behoeve van de analyse op zware metalen en arseen is in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 µm.

De mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) zijn aan het laboratorium aangeboden voor analyse op de volgende componenten en verbindingen:

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromaten (PAK: 10 stuks 'Leidraad Bodembescherming');
- minerale olie (GC);
- droogrest.

15009-64271

-3-

Het separate monster (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) is onderzocht op:

- polycyclische aromaten (PAK: 10 stuks 'Leidraad Bodembescherming');
- droogrest.

De mengmonsters van de ondergrond (MM3 en MM4) zijn geanalyseerd op de volgende componenten en verbindingen:

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- droogrest.

Het grondwatermonster uit peilbuis 5 is geanalyseerd op:

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- vluchtige aromaten en naftaleen;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- fenol-index.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn aangegeven op tekening 64271-S-1.

Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat het bodemprofiel vanaf maaiveld tot 1,7 à 2,0 m -mv. bestaat uit (humeus, lemig) matig fijn zand. Hieronder bevindt zich tot 3,5 m -mv. matig fijn tot matig grof zand.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 2,1 m -mv.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de boringen geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging. Wel bevat de bovengrond (0,0-1,3 à 1,7 m -mv.) plaatselijk iets puin en enkele glasdeeltjes (boringen 5 en 6) en zijn in boring 3 (0,6-1,0 m -mv.) enkele kooldeeltjes aangetroffen.

Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 2 en 3. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden uit de 'Leidraad Bodembescherming' opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het bovengrondmengmonster MM2 (circa 0,0-0,5 m -mv.) een matig verhoogd gehalte is gemeten aan lood, waarbij het gemeten gehalte de betreffende B-waarde overschrijdt. Tevens bevat dit mengmonster licht verhoogde gehalten aan zink, kwik, EOX, enkele individuele PAK en PAK-totaal. Deze gemeten waarden overschrijden of evenaren (alleen EOX) de betreffende A-waarden.

In het bovengrondmengmonster MM1 (circa 0,05-0,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, kwik en enkele individuele PAK gemeten (geringe overschrijdingen betreffende A-waarden).

15009-64271

-4-

Het separaat samengestelde monster van de bodemlaag waarin kooldeeltjes zijn aangetroffen (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) bevat een matig verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen (B-waarde) en licht verhoogde gehalten (A-waarden) aan enkele individuele PAK en PAK-totaal, waarbij het gehalte aan PAK-totaal de B-waarde benadert.

In beide ondergrondmengmonsters (MM3 en MM4: circa 1,2 à 2,0 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten lood, koper en kwik aangetoond, waarbij de gemeten gehalten de betreffende A-waarden overschrijden.

In het grondwater uit peilbuis 5 zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan arseen en 1,1,1 trichloorethaan. De gemeten waarden overschrijden in geringe mate de betreffende A-waarden.

De gemeten pH- en EC-waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt gemeten.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennend onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem (grond en grondwater) van het onderzoeksgebied niet geheel vrij is van verontreiniging als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. De bovengrond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied bevat plaatselijk matig verhoogde gehalten aan lood en benzo(a)pyreen en licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en PAK. De humeuze ondergrond bevat eveneens nog licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, waaronder lood.

De oorzaak voor de aangetoonde verhoogde gehalten aan lood en (individuele) PAK in de boven- en ondergrond houdt vermoedelijk verband met de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (kooldeeltjes en puin) in de grond en de ligging van het onderzoeksgebied binnen de oude bebouwde kom van Dalfsen.

Omdat het mengmonster van de grond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is samengesteld uit vier puntmonsters is het niet uit te sluiten dat lokaal hogere gehalten aan lood in de bovengrond aanwezig zijn.

In verband met de toekomstige bestemming (woningbouw) wordt geadviseerd een beperkt aanvullend onderzoek te doen uitvoeren naar de kwaliteit van de grond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied om vast te stellen of het lood lokaal of diffuus in de bovengrond in dergelijke gehalten aanwezig is. Op basis van de resultaten van dit aanvullend onderzoek kan vervolgens worden gezien of nadere (sanerende) maatregelen noodzakelijk zijn.

15009-64271

-5-

Wel wordt geadviseerd bij eventuele sloop en nieuwbouw werkzaamheden op beide terreinen de bodemlaag, waarin bodemvreemd materiaal aanwezig is (puin en kooldeeltjes) te ontgraven en af te voeren naar een daartoe geschikte bestemming.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu

5.1.2e

5.1.2e

Projectleider

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen
 Projectnummer : 15009-64271

Bijlage 1

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring- nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster- diepte in m -mv.	Filter- diepte in m -mv.
1	0,0-0,05 0,05-0,4 0,4-0,5	tegels geroerd matig fijn zand (geel/bruin) humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,05-0,4	
2	0,0-0,05 0,05-0,4 0,4-1,1 1,1-1,7 1,7-2,0	tegels geroerd matig fijn zand (geel/bruin) licht humeus matig fijn zand (bruin) licht humeus matig fijn zand (lichtbruin) matig fijn, matig grof zand (wit)			0,05-0,4 1,2-1,7	
3	0,0-0,1 0,1-0,3 0,3-0,5 0,5-1,9 1,9-2,0	beton cunetzand (geel) geroerd matig fijn zand (geel/bruin) licht humeus matig fijn zand (bruin) lemig matig fijn zand (wit/grijs)	0,6-1,0 1,5-1,7	kooldeeltjes glasdeeltjes	0,3-0,5 0,6-1,0 1,4-1,9	
4	0,0-0,1 0,1-0,5	beton geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,1-0,5	
5	0,0-0,5 0,5-1,6 1,6-1,8 1,8-3,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin) licht humeus matig fijn zand (bruin) lemig matig fijn zand (grijs/wit) matig fijn, matig grof zand (grijs)	0,0-1,0	iets puin	0,0-0,5	2,5-3,5
6	0,0-0,05 0,05-0,4 0,4-1,6 1,6-1,9 1,9-2,0	tegels cunetzand (geel) licht humeus matig fijn zand (bruin) licht humeus matig fijn zand (lichtbruin) matig fijn zand (geel/wit)			0,4-0,6 1,4-1,9	
7	0,0-0,3 0,3-0,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin) licht humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
8	0,0-1,5 1,5-2,0	licht humeus matig fijn zand (bruin) lemig matig fijn zand (lichtbruin/grijs)	0,0-1,3	iets puin	0,0-0,5 1,5-2,0	

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen

Bijlage 2

Projectnummer : 15009-64271

Analyseresultaten grond (gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer	1	2	3	4		Toetsingswaarden VROM		
Boring	1 t/m 4	5 t/m 8	2 en 3	6 en 8	3			
Diepte in m -mv.	ca. 0,05-0,5	ca. 0,0-0,5	ca. 1,2-1,7	ca. 1,4 -2,0	0,6-1,0	A*	B	C
Chroom-totaal	4	6	7	7		58	250	800
Nikkel	2	4	3	3		14	100	500
Koper	10	14	28	23		20	100	500
Zink	35	130	25	27		70	500	3.000
Cadmium	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8		0,5	5	20
Lood	73	200	100	69		59	150	600
Arseen	< 10	< 10	< 10	< 10		20	30	50
Kwik-totaal	0,23	0,40	0,35	0,25		0,2	2	10
Minerale olie (GC)	< 50	< 50				25	1.000	5.000
EOX	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05		0,1	8	80
Naftaleen	< 0,05	0,1			0,4	0,005	5	50
Fenanthreen	< 0,1	0,3			1,7	0,05	10	100
Anthraceen	< 0,1	< 0,1			0,5	0,05	10	100
Fluorantheen	0,3	1,2			4,7	0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen	< 1,0	< 1,0			3,0	0,5	5	50
Chryseen	0,1	0,7			2,9	0,005	5	50
Benzo(k)fluorantheen	< 0,1	0,4			1,2	5	5	50
Benzo(a)pyreen	0,2	0,8			2,6	0,05	1	10
Benzo(ghi)peryleen	< 1,0	< 1,0			< 1,0	5	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 1,0	< 1,0			1,1	5	5	50
Totaal PAK	< 1	3,5			18,1	1	20	200
Droogrest in %	92	87	83	82	85			

* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen

Bijlage 3

Projectnummer : 15009-64271

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer Filterdiepte m -mv.	5 2,5-3,5	Toetsingswaarden VROM		
		A	B	C
Lood	< 2	15	50	200
Chroom-totaal	< 3	1	50	200
Koper	6	15	50	200
Nikkel	5	15	50	200
Cadmium	< 0,5	1,5	2,5	10
Zink	27	150	200	800
Arseen	12	10	30	100
Kwik-totaal	< 0,04	0,05	0,5	2
EOX	< 1	1	15	70
Benzeen	< 0,1	0,2	1	5
Tolueen	< 0,2	0,2	15	50
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	20	60
Xylenen	< 0,2	0,2	20	60
Naftaleen	< 0,2	0,2	7	30
Fenol-index	< 2	0,2	15	50
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	10	50
Trichloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Trichlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	0,6	0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,5	0,01	10	50
1,1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
1,2-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
cis-Dichlooretheen	< 1,0	0,01	10	50
pH	6,5			
EC in $\mu\text{S/cm}$	730			
Grondwaterstand in m -mv.	2,1			

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen

Bijlage 3

Projectnummer : 15009-64271

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer Filterdiepte m -mv.	5 2,5-3,5	Toetsingswaarden VROM		
		A	B	C
Lood	< 2	15	50	200
Chroom-totaal	< 3	1	50	200
Koper	6	15	50	200
Nikkel	5	15	50	200
Cadmium	< 0,5	1,5	2,5	10
Zink	27	150	200	800
Arsen	12	10	30	100
Kwik-totaal	< 0,04	0,05	0,5	2
EOX	< 1	1	15	70
Benzeen	< 0,1	0,2	1	5
Tolueen	< 0,2	0,2	15	50
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	20	60
Xylenen	< 0,2	0,2	20	60
Naftaleen	< 0,2	0,2	7	30
Fenol-index	< 2	0,2	15	50
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	10	50
Trichloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Trichlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	0,6	0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,5	0,01	10	50
1,1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
1,2-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
cis-Dichlooretheen	< 1,0	0,01	10	50
pH	6,5			
EC in $\mu S/cm$	730			
Grondwaterstand in m -mv.	2,1			

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	5, 6, 8, 9, 11, 15