

**MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
LOCATIE: KORTENOORD TE WAGENINGEN**

WAGENINGEN UNIVERSITEIT EN RESEARCHCENTRUM

20 december 2004
110301/OF4/416/001095/as

Goedgekeurd:

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Onderzoeksopzet	5
2.1	Onverdachte terrein	5
2.2	Gedempte sloten	5
2.3	Verdachte deellocaties	6
2.4	Algemeen	7
3	Veldwerkzaamheden	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Onverdacht terrein	8
3.2.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	8
3.2.2	Resultaten veldwerkzaamheden	9
3.3	Gedempte sloten	10
3.3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	10
3.3.2	Resultaten veldwerkzaamheden	10
3.4	Verdachte deellocaties	10
3.4.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	10
3.4.2	Resultaten veldwerkzaamheden	11
4	Laboratoriumonderzoek	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Uitgevoerde analyses	12
4.2.1	Grond	12
4.2.2	Grondwater	13
4.3	Resultaten chemische analyses en interpretatie	13
4.3.1	Algemeen	13
4.3.2	Vaste bodem onverdacht terrein	13
4.3.3	Grondwater onverdacht terrein	14
4.3.4	Gedempte sloten	15
4.3.5	Verdachte deellocaties	15
5	Conclusies en aanbevelingen	20
5.1	Conclusies	20
5.1.1	Onverdacht terrein (inclusief toegangsdammetjes) en gedempte sloten	20
5.1.2	Chemische kwaliteit verdachte deellocaties	21
5.2	Aanbevelingen	23
	Bijlage 1 Tabellen uitgevoerde werkzaamheden en resultaten vaste bodem ter plaatse van de verdachte plaatsen	25

Bijlage 2 Boorprofielen en veldwaarnemingen	35
Bijlage 3 Tabel met zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden	36
Bijlage 4 Tabel met uitgevoerde analyses en resultaten ter plaatse van onverdacht terrein en gedempte sloten	39
Bijlage 5 Gegevens grondwater	44
Bijlage 6 Analysecertificaten	47
Bijlage 7 Toetsingsrapporten	48
Bijlage 8 Overzichtstekening verdachte deellocaties	49
Bijlage 9 Overzichtstekening met situering boringen en peilbuizen onverdacht terrein en gedempte sloten	50
Bijlage 10 Tekeningen met situering boringen en peilbuizen ter plaatse van de verdachte deellocaties (9 stuks)	51

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Wageningen Universiteit en Researchcentrum heeft ARCADIS een milieukundig bodemonderzoek op de locatie Kortenoord te Wageningen uitgevoerd. Het plangebied Kortenoord, ten westen van Wageningen, wordt over een aantal jaren grotendeels verlaten door Wageningen Universiteit en Researchcentrum (Wageningen UR). Wageningen UR is voornemens het gebied te herontwikkelen als locatie voor hoogwaardig wonen en werkgelegenheid. Het onderzoeksgebied bedraagt ongeveer 54,3 hectare.

De basis voor dit bodemonderzoek vormt het historisch onderzoek dat door ARCADIS is gerapporteerd ("Historisch onderzoek Kortenoord"). Voor de beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie verwijzen wij naar de door ARCADIS opgestelde rapportage "Bodemkundig hydrologisch onderzoek Kortenoord Wageningen".

Doelstelling van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater. De resultaten worden gebruikt ten behoeve van het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor de locatie, in het kader van de Wet Milieubeheer en voor de bestemmingsplanwijziging.

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 bevindt zich de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten hiervan. In hoofdstuk 4 zijn het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en de resultaten hiervan beschreven. In hoofdstuk 5 bevinden zich de conclusies en aanbevelingen.

HOOFDSTUK

2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek kan globaal opgedeeld worden in drie onderdelen:

1. Onverdachte terrein;
2. Gedempte sloten;
3. Verdachte deellocaties.

In de onderstaande tekst is per onderdeel de onderzoeksopzet weergegeven. In dit milieukundig bodemonderzoek is geen asbestonderzoek opgenomen. Wel is tijdens het veldwerk visueel gelet op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

De onderzoeksopzet is voorafgaand aan het veldwerk goedgekeurd door de gemeente Wageningen (de heer Balk) en de provincie Gelderland (de heer Bult).

2.1

ONVERDACHTE TERREIN

Het onverdachte terrein van 54,3 hectare is onderzocht conform de strategie voor grootschalig onverdachte locaties uit de NEN-5740. De terreindelen waar recent nieuwbouw heeft plaatsgevonden vallen buiten het onderzoeksgebied. Het gaat hierbij om de onderstaande vijf terreindelen:

- Perceel Nieuwe Kanaal 5 (hier vindt op dit moment nieuwbouw plaats)
- Perceel Nieuwe Kanaal 7 (Biopartner Center Wageningen);
- Perceel Nieuwe Kanaal 9 (Stichting Hout Research);
- Perceel direct naast het oude IPO-gebouw aan de Binnenhaven 12 (studentenwoningen);
- Virologiegebouw Binnenhaven 11.

2.2

GEDEMPTE SLOTEN

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat meerdere gedempte sloten op het terrein aanwezig zijn. Omdat mogelijk gedempt is met verontreinigd materiaal, zijn deze plaatsen verdacht van bodemverontreiniging. Voor het onderzoek ter plaatse van deze gedempte sloten zijn wij uitgegaan uit van één boring per 50 meter gedempte sloot. Er zijn afwisselend boringen tot 2,0 m-mv en boringen tot 1,0 m-mv geplaatst.

2.3 VERDACHTE DEELLOCATIES

Ter voorbereiding op het bodemonderzoek is door ARCADIS een historisch onderzoek conform de NVN 5725 uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat op het terrein een aantal van bodemverontreiniging verdachte plaatsen aanwezig zijn. Het gaat hierbij met name om (voormalige) brandstoftanks en chemische opslagplaatsen. De verdachte deellocaties zijn per adres weergegeven in de tabellen uit bijlage 1. De locaties zijn gecodeerd als VP1 tot en met VP57. Voor de ligging verwijzen wij naar de overzichtstekening uit bijlage 8.

Uit het historisch onderzoek is tevens gebleken dat de verontreinigingssituatie op een aantal van bodemverontreiniging verdachte plaatsen in de afgelopen vijf jaar reeds onderzocht zijn. Deze verdachte locaties zijn derhalve niet meegenomen in dit bodemonderzoek. Het gaat hierbij om de onderstaande verdachte locaties:

- Cluster van ondergrondse tanks ter plaatse van de hoofdingang van het hoofdgebouw ter plaatse van de Binnenhaven 7-11 te Wageningen (actualiserend onderzoek door BOOT organiserend ingenieursbureau, 9930820, d.d. 24 juni 1999);
- Cluster van ondergrondse tanks bij het kassencomplex ter plaatse van de Binnenhaven 7-11 te Wageningen (actualiserend onderzoek door BOOT organiserend ingenieursbureau, 9930820, d.d. 24 juni 1999);
- Ondergrondse tank bij het oude hoofdgebouw van het IPO-DLO ter plaatse van de Binnenhaven 12 (actualiserend onderzoek door BOOT organiserend ingenieursbureau, M03027, d.d. 21 januari 2003).

In de onderstaande tekst is de verontreinigingssituatie op deze plaatsen kort samengevat:

- Tijdens het actualiserend onderzoek uit 1999 ter plaatse van de ondergrondse tanks bij de ingang van het hoofdgebouw aan de Binnenhaven 7-11 zijn de tijdens eerder onderzoek aangetoonde verontreinigingen in de vaste bodem niet aangetroffen. Geconcludeerd is dat sprake is van twee lokale verontreinigingsspots, welke door natuurlijke afbraak zijn verdwenen. Ter plaatse van de oude tanks is een lichte grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig.
- Tijdens het actualiserend onderzoek uit 1999 ter plaatse van het cluster van ondergrondse tanks bij het kassencomplex aan de Binnenhaven 7-11 is gebleken dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetroffen. De streefwaarde contouren in de vaste bodem en in het grondwater zijn respectievelijk circa 1.700 m² en 2.100 m².
- Tijdens actualiserend onderzoek uit 2003 ter plaatse van de ondergrondse tank bij het oude hoofdgebouw van het IPO-DLO aan de Binnenhaven 12 is gebleken dat zintuiglijk een lichte oliefilm is waargenomen. Analytisch zijn echter geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Door het adviesbureau is geconcludeerd dat de tijdens eerder onderzoek vastgestelde matige olieverontreiniging beperkt van omvang is. Het grondwater bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie minerale olie.

De bodemverontreiniging met brandstoffen ter plaatse van de ondergrondse tank nabij de loods op de locatie Binnenhaven 7-11 is in 1996 gesaneerd. De sanering is beschreven in een evaluatierapportage (BOOT organiserend ingenieursbureau, 963044, d.d. 18 december 1996). Dit evaluatierapport is goedgekeurd door het bevoegd gezag (Provincie Gelderland, MW97.8017-6022027, d.d. 13 maart 1997). Derhalve is deze verdachte locatie niet meegenomen in het onderzoek.

Ter plaatse van de ondergrondse tanks bij het voormalige hoofdgebouw op de locatie Haarweg 8 is een brandstoffenverontreiniging aanwezig. Uit onderzoek tijdens/direct na de verwijdering van de tanks is gebleken dat er op basis van de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater (600 m³) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is in beeld gebracht in 1996 (Tauw Milieu, R3510239.H02/HWP/RVB, d.d. 26 september 1996). Aangezien dit meer dan 5 jaar geleden is en sprake is van een mobiele verontreiniging, is in het huidige bodemonderzoek een actualisatie-onderzoek opgenomen.

De overige verdachte plaatsen (die in het verleden niet onderzocht zijn), zijn indicatief onderzocht tijdens het huidige onderzoek.

2.4

ALGEMEEN

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

HOOFDSTUK

3

Veldwerkzaamheden

3.1 ALGEMEEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000 met bijbehorende protocollen. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in de bijgevoegde tekeningen (bijlage 9 en 10). De werkzaamheden zijn in oktober en november 2004 uitgevoerd.

In de onderstaande tekst zijn per onderdeel de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten hiervan weergegeven. In het algemeen kan worden opgemerkt dat in het veld de fysische bodemeigenschappen per onderscheiden grondlaag zijn omschreven. De beschrijvingen van het bodemprofiel zijn per boring weergegeven in bijlage 2.

De vrijkomende grond bij de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskermerken. Hierbij zijn afwijkende kleur, geur en oliereactie per bodemlaag vastgesteld. De oliereactie wordt bepaald met behulp van een door ARCADIS ontwikkelde oliedetectiemethode en geeft een indicatie over olieachtige verbindingen in de bodem. Door het inbrengen van grond in schoon water kan een "oliereactie" worden waargenomen. De oliereacties worden ingedeeld in een puntensysteem van 0 tot en met 4, respectievelijk "geen reactie" tot en met "zeer sterke reactie". De veldwaarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 ONVERDACHT TERREIN

3.2.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

Op het onderzoeksgebied zijn in totaal de onderstaande werkzaamheden verricht:

- 195 boringen tot 0,5 m-mv: nummers 001 tot en met 194, aangevuld met 300;
- 82 diepe boringen (einddiepte variërend van 2,5 tot 5,2 m-mv): nummers 195 tot en met 277, waarvan 55 boringen zijn afgewerkt met een peilfilter. De filterstellingen zijn weergegeven in de tabel 5.1 uit bijlage 5.

Hierbij merken wij op dat de diepe boringen vanwege de combinatie met het geohydrologisch onderzoek dieper zijn doorgezet dan de NEN-5740 voorschrijft. Hiermee voldoet het milieukundig onderzoek nog steeds aan de norm NEN-5740. De boringen en peilbuizen zijn gelijkmatig over de onderzoekslocatie verdeeld.

Een deel van de boringen is geplaatst op terreindelen die in het verleden bebouwd waren. Tijdens het veldwerk is hierbij extra gelet op puin, asbest en dergelijke. Deze terreindelen zijn in eerste instantie gezien als onverdacht.

Ook zijn een aantal boringen geplaatst tussen twee slootuiteinden in, de zogenaamde toegangsdammetjes (niet door het bodeminformatiesysteem aangemerkt als gedempte sloot). Tijdens het veldwerk is ook hierbij extra gelet op puin, asbest en dergelijke. De boringen ter plaatse van de toegangsdammetjes zijn in eerste instantie gezien als onverdachte boringen. De boringen ter plaatse van de toegangsdammetjes zijn: 011, 016, 077, 078, 094, 096, 110, 111, 112, 186, 187, 194 en 300.

Na minimaal een week standtijd zijn alle peilbuizen bemonsterd. Gelijktijdig met de bemonstering van de peilbuizen zijn de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de grondwaterstand bepaald.

3.2.2 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

De lokale bodemopbouw bestaat over het algemeen uit een deklaag tot een diepte van 1 tot 2 m-mv. De deklaag bestaat uit een siltige kleilaag met eventueel een zandlaag hierboven. In het zuiden van het plangebied loopt de deklaag door tot minimaal 3 m-mv (boringen en peilbuizen 244 tot en met 251). In het noorden van het plangebied is geen deklaag aangetroffen (peilbuizen 230 en 232). Beneden de deklaag is een zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zandpakket aangetroffen tot de maximale boordiepte van ongeveer 4 m-mv.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 0,4 en 1,8 m-mv varieert, met een gemiddelde waarde van 0,8 m-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) varieert tussen 2,2 en 3,6 m-mv, met een gemiddelde waarde van 2,6 m-mv. Het is mogelijk dat de GHG-waarden zijn beïnvloed door schijngrondwater-spiegels op de slecht doorlatende klei-ondergrond. Voor een uitgebreide weergave en beschrijving van de gemeten grondwaterstanden binnen het plangebied verwijzen wij naar de eerder aangehaalde rapportage van het bodemkundig hydrologisch onderzoek.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.1 uit bijlage 5. Deze waarden zijn als normaal te beschouwen.

De zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden zijn weergegeven in de tabel 3.1 uit bijlage 3. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ter plaatse van veel boringen verspreid over het terrein is de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwak puin- of baksteenhoudend. Bij een aantal boringen bevat de bovengrond een matige tot sterke bijmenging met puin of baksteen. Deze boringen liggen met name op het bebouwde deel van de onderzoekslocatie (zuidoostzijde). Slechts sporadisch bevinden deze bijmengingen met puin of baksteen zich ook dieper dan 0,5 m-mv (tot maximaal 1,2 m-mv). Naast bijmengingen met puin/baksteen zijn sporadisch ook zwakke tot matige bijmengingen met kooltjes waargenomen. Tijdens het veldwerk is geen asbest waargenomen.

3.3 GEDEMPTE SLOTEN

3.3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

In totaal zijn 24 boringen tot 1,0 m-mv en 27 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. De boringen ter plaatse van de gedempte sloten zijn genummerd als 700 serie. Hierbij kan opgemerkt worden dat een aantal boringen niet geplaatst zijn:

- boringen 700, 701 en 702: het betreft geen gedempte sloot, maar een bestaande sloot;
- boringen 712, 713, 714, 715, 716, 732 en 733 : het betreft geen gedempte sloot, maar een bestaande sloot;
- boringen 723 en 724: deze boringen zijn vervallen in verband met de aanwezige bebouwing.

3.3.2 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de oorspronkelijke slootbodems niet als zodanig in het veld te herkennen zijn. Er zijn geen wezenlijk andere waarnemingen gedaan dan bij de boringen op het onverdachte terrein.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de tabel uit bijlage 3. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op een aantal plaatsen zijn zwakke tot sterke bijmengingen met puin/baksteen aangetroffen in de bodemlaag tot maximaal 1,0 m-mv. Opvallend is de sterke olie/waterreactie en matige oliegeur ter plaatse van boring 735 op het terrein van de Nieuwlanden aan het Nieuwe Kanaal 11. De oorzaak voor deze waarneming is onbekend. Op het terrein van de Binnenhaven 7-11 is ter plaatse van boring 746 een matige olie/waterreactie en een matige oliegeur waargenomen. Dit is de reeds bekende verontreiniging als gevolg van de (voormalige) ondergrondse tanks voor het kassencomplex. Tijdens het veldwerk is geen asbest waargenomen.

3.4 VERDACHTE DEELLOCATIES

3.4.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

De uitgevoerde werkzaamheden ter plaatse van de verdachte plaatsen uit de Hinderwet/ Wet Milieubeheer zijn per adres overzichtelijk weergegeven in de als bijlage 1 toegevoegde tabellen. Direct onder deze tabellen zijn enkele toelichtingen en uitgangspunten aangegeven.

Voor de plaatsen die verdacht zijn voor de aanwezigheid van minerale olie, is de peilbuis snijdend met de grondwaterstand geplaatst.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de peilbuizen die benodigd waren voor het actualisatie onderzoek ter plaatse van de verontreiniging bij de ondergrondse tanks aan de voorkant van het voormalige hoofdgebouw op de locatie Haarweg 8 niet meer aanwezig zijn. Deze konden derhalve niet herbemonsterd worden.

3.4.2 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de tabel uit bijlage 3. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is geen asbest waargenomen. Een korte beschrijving van opvallende waarnemingen bevindt zich in paragraaf 4.3.5 (combinatie met beschrijving analyseresultaten).

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn opgenomen in tabel 5.2 uit bijlage 5. Deze waarden zijn als normaal te beschouwen.

HOOFDSTUK

4

Laboratorium- onderzoek

4.1 ALGEMEEN

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de gehalten van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek zijn uitgevoerd door het Sterlab erkend laboratorium van Analytico volgens NPR 5741 en de geldende (voorlopige) NEN-normen.

4.2 UITGEVOERDE ANALYSES

4.2.1 GROND

In de tabellen uit bijlage 4 is zowel voor het onverdachte terrein als de gedempte sloten weergegeven welke grond(meng)monsters geanalyseerd zijn en wat de samenstelling hiervan is. Daarnaast zijn het dieptetraject en de veldwaarnemingen per (meng)monster weergegeven.

De mengmonsters voor het onverdachte terrein zijn in eerste instantie samengesteld op basis van ruimtelijke ligging. Hierbij is rekening gehouden met de bodemsamenstelling en de zintuiglijk waargenomen bijmengingen. Voor het onverdachte terrein is per oppervlakte van circa 2 hectare één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld. In totaal zijn dit 50 mengmonsters (zie tabellen 4.1 en 4.4 uit bijlage 4). De codes voor de bovengrondmengmonsters zijn MM1 tot en met MM25. De codes voor de ondergrondmengmonsters zijn MM51 tot en met MM75. Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond, het gehalte organische stof en het lutumgehalte. Het NEN-pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (arsenen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10, VROM).

Vanwege de analyseresultaten zijn in een later stadium de afzonderlijke monsters van mengmonster MM25 geanalyseerd op PAK en minerale olie (zie tabel 4.1 uit bijlage 4).

Naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen zijn de mengmonsters MM101 tot en met MM104 en één afzonderlijk monster (204-1) aanvullend geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond, het gehalte organische stof en het lutumgehalte (zie tabel 4.2 uit bijlage 4).

Opvallend is het zintuiglijk schone mengmonster MM25. In dit mengmonster is een tot boven de interventiewaarde verhoogd gehalte PAK en een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van deze resultaten zijn de afzonderlijke monsters geanalyseerd op minerale olie en PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de monsters een verhoogd gehalte minerale olie is gemeten. Het PAK-gehalte is in twee monsters verhoogd tot boven de streefwaarde. In de overige drie monsters is geen tot boven de streefwaarde verhoogd PAK-gehalte aangetroffen. Mede omdat het mengmonster zintuiglijk schoon is, gaan wij er van uit dat de eerste analyse niet representatief is. Mogelijk is de analyse verstoord door een enkel kooldeeltje in de analyse apparatuur. Wij gaan voor de interpretatie uit van de resultaten van de afzonderlijke monsters.

Uit tabel 4.2 blijkt dat een deel van de (meng)monsters met zintuiglijke bijmengingen geen tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte bevat. Een ander deel van de zintuiglijk verontreinigde monsters bevat tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten PAK, lood, of kwik. Opvallend is dat in de zintuiglijk verontreinigde monsters geen overschrijdingen van de tussenwaarde voor nader onderzoek zijn gemeten.

Uit de tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 blijkt dat geen duidelijke relatie aanwezig is tussen de gemeten gehalten en de mate van bijmengingen met puin, baksteen of kooltjes. Meerdere zintuiglijk verontreinigde grond(meng)monsters zijn analytisch niet verontreinigd. Daarnaast blijkt dat enkele zintuiglijk schone mengmonsters licht verontreinigd zijn.

De ondergrond bevat plaatselijk tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten kwik, nikkel en/of PAK. In 8 van de 25 mengmonsters zijn deze licht verhoogde gehalten aangetroffen. In één mengmonster (MM63) is een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie gemeten (100 mg/kgds). In de overige mengmonsters zijn de geanalyseerde parameters niet in een verhoogd gehalte aangetroffen.

4.3.3 GRONDWATER ONVERDACHT TERREIN

De analyseresultaten van het grondwater zijn verwerkt in tabel 5.1 uit bijlage 5. In deze tabel zijn alle parameters genoemd waarvan de concentraties verhoogd zijn tot boven de toetsingswaarden. In 11 van de 55 grondwatermonsters afkomstig van het onverdachte terrein zijn tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties zware metalen aanwezig (chromium, nikkel, zink en/of arseen). In één peilbuis (nummer 208) zijn tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aan aromaten gemeten en in een andere peilbuis (nummer 256) is een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is niet duidelijk. Gezien de hoogte van de concentraties is het niet nodig hier extra aandacht aan te besteden. De overige geanalyseerde parameters in de grondwatermonsters zijn niet aangetroffen in concentraties boven de streefwaarden.

4.3.4 GEDEMPTE SLOTEN

De analyseresultaten zijn verwerkt in de tabel 4.5 uit bijlage 4. In deze tabel zijn alle parameters genoemd waarvan de gehalten verhoogd zijn tot boven de toetsingswaarden.

In 6 van de 14 (meng)monsters van de gedempte sloten is geen van de parameters in een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aangetroffen. In de overige mengmonsters zijn tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten PAK, lood, kwik en/of EOX gemeten. Het EOX-gehalte betreft de somparameter voor extraheerbare organohalogenenverbindingen. Omdat de triggerwaarde van 3 mg/kg ds uit de NEN-5740 niet overschreden wordt, is het niet noodzakelijk om dit monster aanvullend te analyseren op de afzonderlijke OCB's en PCB's.

Opvallend is het grondmonster met de zintuiglijk waargenomen sterke olie/waterreactie en matige oliegeur. Dit monster bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (450 mg/kg ds). Dit gehalte is representatief voor de bodemlaag van 1,0 tot 2,5 m-mv. Het zintuiglijk schone ondergrondmonster (2,5 tot 3,0 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie. Vermoedelijk is het tot boven de streefwaarde verhoogde gehalte minerale olie in MMS2 (180 mg/kg ds) gerelateerd aan de bovengenoemde verontreiniging bij boring 735.

Als de resultaten van de monsters van de gedempte sloten vergeleken worden met de resultaten van de monsters van het onverdachte terrein, kan geconcludeerd worden dat deze over het algemeen vergelijkbaar zijn.

4.3.5 VERDACHTE DEELLOCATIES

De analyseresultaten van de vaste bodem op de verdachte deellocaties zijn verwerkt in de tabellen uit bijlage 1. De analyseresultaten van het grondwater zijn verwerkt in tabel 5.2 uit bijlage 5. In deze tabel zijn alle parameters genoemd waarvan de concentraties verhoogd zijn tot boven de toetsingswaarden. In de navolgende tekst zijn de resultaten van het onderzoek naar de vaste bodem en het grondwater samengevat per deellocatie. Indien relevant is ook de relatie gelegd met de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

Binnenhaven 5 kasgebouw – opslag chemicaliën (VP4) en bestrijdingsmiddelen (VP5)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – chemicaliënberging fyto/ento (VP8)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – ruimte met zinkbewerking en chemicaliënberging (VP9)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – opslag smeerolie (VP10)

Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of aromaten.

Binnenhaven 7-11 – olieberging (VP11)

Op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv zijn zwarte sporen aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van minerale olie. Uit een analyse van dit monster op minerale olie blijkt dat geen minerale olie aanwezig is. Waarschijnlijk hebben de zwarte sporen een natuurlijke oorsprong.

Binnenhaven 7-11 – chemische berging gebouw kassencomplex (VP13)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank ten noorden van roestkas (VP16)

In de bodemlaag van 1,0 tot 2,5 m-mv is een zwakke tot sterke olie/waterreactie waargenomen. Analytisch blijkt de sterke olie/waterreactie overeen te komen met een tot boven de tussenwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie (580 mg/kg ds). De zintuiglijk schone ondergrond (2,5 tot 3,0 m-mv) bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie (170 mg/kg ds). De verontreiniging is niet afgeperkt. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en xylenen.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank bij voormalige hoofdgebouw virologie (VP17)

In de bodemlaag van 0,7 tot 1,3 m-mv zijn een zwakke olie/waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen. Deze laag bevat een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie (60 mg/kg ds). De zintuiglijk schone ondergrond (1,3 tot 1,5 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie. De verontreiniging is verticaal afgeperkt. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank bij voormalige hoofdgebouw virologie (VP18)

De vaste bodem is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of aromaten.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank bij landbouwschuur (VP19)

De vaste bodem is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of aromaten. Opgemerkt kan worden dat op een diepte van 1,0 m-mv niet verder geboord kon worden vanwege een harde laag.

Binnenhaven 7-11 – bovengrondse petroleumtank bij landbouwschuur (VP20)

De bovengrond is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Binnenhaven 7-11 – oliebar bij landbouwschuur (VP21)

De bovengrond is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie. Opgemerkt kan worden dat op een diepte van ongeveer 0,8 m-mv resten beton zijn aangetroffen. Op een diepte van 1,2 m-mv kon niet verder geboord worden vanwege een oude fundering.

Binnenhaven 7-11 – chemische berging bij landbouwschuur (VP22)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – chemische berging naast rijwielstalling (VP23)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Binnenhaven 7-11 – opslag chemicaliën bij gebouw nematologie (VP25)

In de bovengrond zijn tijdens de veldwerkzaamheden zwak tot matige bijmengingen met puin/baksteen en een zwakke bijmenging met glas waargenomen. Na analyse blijkt dit monster tot boven de streefwaarden verhoogde gehalten kwik, zink, EOX en PAK te bevatten. Het EOX-gehalte betreft de somparameter voor extraheerbare organohalogeenvverbindingen. Omdat de triggerwaarde van 3 mg/kg ds uit de NEN-5740 niet overschreden wordt, is het niet noodzakelijk om dit monster aanvullend te analyseren op de afzonderlijke OCB's en PCB's. Op een diepte van 1,0 m-mv kon niet verder geboord worden vanwege een oude fundering. De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Binnenhaven 12 – bovengrondse olietank in betonnen lekbak (VP26)

De bovengrond is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Binnenhaven 12 – bovengrondse HBO-tank bij ketelhuis (VP27)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Binnenhaven 12 – opslag chemicaliën in hoofdgebouw (VP29)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Binnenhaven 12 – chemicaliënopslag in konijnenstal/poterbewaarplaats (VP32)

De bovengrond bevat zintuiglijk matig tot sterke bijmengingen met puin/baksteen. Het grondmonster van de bovengrond bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte PAK. Dit gehalte is ons inziens niet gerelateerd aan de chemicaliënopslag, maar aan de bijmengingen met puin en baksteen.

Binnenhaven 12 – opslag chemicaliën luvo gebouw (VP35)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Marijkeweg 22 – chemicaliënmagazijn, nikkelbad en ontvettingsbad (VP36, 37 en 38)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen. In de bovengrond is een zwakke bijmenging met glas en een matige puinbijmenging waargenomen. Uit de analyse van het bovengrondmonster blijkt dat dit monster analytisch niet verontreinigd is.

Marijkeweg 22 – voorraad chemicaliën/afgewerkte chemicaliën rijwielstalling (VP39)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Marijkeweg 22 – HBO tank kelder hoofdgebouw (VP40)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Marijkeweg 40 – chemische berging apart gebouw (VP41)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. Opgemerkt kan worden dat op een diepte van 0,6 tot 0,8 m-mv een betonlaag aanwezig is.

Marijkeweg 40 – dieselolietank apart gebouw (VP42)

De vaste bodem is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Marijkeweg 40 – opslag chemicaliën hoofdgebouw (VP43)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Haarweg 8 – ondergrondse tanks voorkant hoofdgebouw (VP44 en VP45)

Aan de noordzijde is de verontreiniging zintuiglijk afgeperkt met de boringen 528 en 531. In deze boringen is tijdens het veldwerk geen olie waargenomen. Aan de zuidzijde is de verontreiniging niet afgeperkt. Boring 529 kon vanwege puin niet diep genoeg doorgezet worden en in de bodemlaag van 1,0 tot 4,0 m-mv ter plaatse van boring 532 is een zwakke tot matige olie/waterreactie waargenomen. In de vermoedelijke kern (boring 530) is in de bodemlaag van 1,5 tot 2,5 m-mv eveneens een zwakke tot matige olie/waterreactie aangetroffen. Opvallend is dat een matige olie/waterreactie analytisch niet overeenkomt met een olieverontreiniging (monster 532-5 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie). De zintuiglijk schone ondergrond is analytisch ook niet verontreinigd met minerale olie. Aangezien de in het verleden geplaatste peilbuizen niet meer aanwezig waren, is vooralsnog geen actualisatie van de verontreinigingssituatie in het grondwater uitgevoerd. Opgemerkt moet worden dat in alle boringen op deze locatie in de bodemlaag vanaf maaiveld tot maximaal 1,6 m-mv sterke bijmengingen met puin of baksteen aangetroffen zijn. Een aantal boringen moesten daarom gestaakt worden. Uit de analyse van een mengmonster van deze puin-/ baksteenhoudende grond (MM105) blijkt dat deze grond analytisch niet verontreinigd is.

Haarweg 8 – oliepompe en dieselmotor (VP46)

De vaste bodem is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Haarweg 8 – opslag dieselolie (VP47)

Buiten een matige puinbijmenging zijn in de bovengrond zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Analytisch blijkt de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie (GC). Het gehalte van 140 mg/kg ds overschrijdt de streefwaarde.

Haarweg 8 – ondergrondse olietank bij blok II (VP48)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Haarweg 10 – chemische berging achter hoofdgebouw (VP49)

De bovengrond is matig puinhoudend. In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Haarweg 10 – chemicaliënberging kelder hoofdgebouw (VP50)

In het grondwater is een tot boven de streefwaarde verhoogde arseenconcentratie gemeten. De overige onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Haarweg 10 – chemicaliënberging kelder hoofdgebouw (VP51)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn niet in tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aangetroffen.

Haarweg 10 – ondergrondse dieselolietank bij proefstal (VP52)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Haarweg 10 – tank met HBO bij proefstal (VP53)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Haarweg 10 – opslag dieselolie in vaten in proefstal (VP54)

Op een diepte van 1,0 tot 1,7 m-mv zijn tijdens het boren zwarte sporen waargenomen. Analytisch is geen minerale olie aangetoond. Hieruit concluderen wij dat deze zwarte sporen een natuurlijke oorsprong hebben. De bovengrond is zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd met minerale olie.

Haarweg 10 – wasplaats+ olie/benzine afscheider achter boerderij Haarweg 12 (VP55)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Haarweg 10 – bovengrondse dieselolietank achter boerderij Haarweg 12 (VP56)

De vaste bodem is zintuiglijk niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of aromaten aangetroffen.

Voorburglaan 5 – opslag bestrijdingsmiddelen en meststoffen (VP57)

In de bovengrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

HOOFDSTUK 5

Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie Kortenoord in Wageningen heeft ARCADIS in opdracht van Wageningen Universiteit en Researchcentrum een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten zijn de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

5.1 CONCLUSIES

5.1.1 ONVERDACHT TERREIN (INCLUSIEF TOEGANGSDAMMETJES) EN GEDEMPTE SLOTEN

Deze paragraaf beschrijft de bodemkwaliteit ter plaatse van het onverdachte terrein, inclusief toegangsdammetjes. Aangezien de bodemsamenstelling ter plaatse van de gedempte sloten niet te onderscheiden is van die van het onverdachte terrein, zijn ook deze resultaten meegenomen in deze paragraaf.

Veldwaarnemingen

Ter plaatse van veel boringen verspreid over het terrein is de bovengrond (0 tot 0,5 m-mv) zwak puin- of baksteenhoudend. Bij een aantal boringen bevat de bovengrond een matige tot sterke bijmenging met puin of baksteen. Deze boringen liggen met name op het bebouwde deel van de onderzoekslocatie (zuidoostzijde). Slechts sporadisch bevinden deze bijmengingen met puin of baksteen zich dieper dan 0,5 m-mv (tot maximaal 1,2 m-mv). Naast bijmengingen met puin/baksteen zijn sporadisch ook zwakke tot matige bijmengingen met kooltjes waargenomen. Tijdens het veldwerk is geen asbest waargenomen.

Opvallend is de sterke olie/waterreactie en matige oliegeur op het terrein van de Nieuwlanden aan het Nieuwe Kanaal 11.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de oorspronkelijke slootbodems niet als zodanig in het veld te herkennen zijn. Er zijn geen wezenlijk andere waarnemingen gedaan dan bij de boringen op het onverdachte terrein.

Chemische kwaliteit vaste bodem

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat de bovengrond ofwel niet verontreinigd ofwel licht verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Sporadisch is een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie gemeten. Daarnaast is sporadisch een tot boven de streefwaarde verhoogd EOX-gehalte aangetoond. De triggerwaarde voor aanvullend onderzoek (3 mg/kg ds) wordt voor deze parameter niet overschreden.

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat de ondergrond ofwel niet verontreinigd is ofwel licht verontreinigd is met kwik, nikkel en/of PAK. Sporadisch is een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

Enige uitzondering op het bovenstaande is de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van één boring op het terrein van de Nieuwlanden aan het Nieuwe Kanaal 11. In de bodemlaag van 1,0 tot 2,5 m-mv (met een matige oliegeur en een sterke olie/waterreactie) is een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig. Het mengmonster met daarin de bodemlaag van 0 tot 1,0 m-mv van deze boring bevat eveneens een licht verhoogd gehalte minerale olie. De herkomst van de verontreiniging op deze plaats is niet duidelijk. Voor zover bekend hebben geen verdachte activiteiten plaatsgevonden op deze deellocatie.

Chemische kwaliteit grondwater

In ongeveer 20% van de grondwatermonsters afkomstig van het onverdachte terrein zijn tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties zware metalen aanwezig. In één peilbuis zijn tot boven de streefwaarden verhoogde concentraties aan aromaten gemeten en in een andere peilbuis is een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is niet duidelijk. Gezien de hoogte van de concentraties is het niet nodig hier extra aandacht aan te besteden. De overige geanalyseerde parameters in de grondwatermonsters zijn niet aangetroffen in concentraties boven de streefwaarden.

5.1.2

CHEMISCHE KWALITEIT VERDACHTE DEELLOCATIES

In de onderstaande tekst worden de verdachte deellocaties beschreven waarbij uit het huidige onderzoek ofwel voorgaand onderzoek is gebleken dat hier een bodemverontreiniging aanwezig is. Voor de overige verdachte deellocaties die uit het historische onderzoek naar voren zijn gekomen geldt dat uit het huidige indicatieve onderzoek blijkt dat geen verontreinigingen in de vaste bodem of het grondwater aangetroffen zijn die gerelateerd zijn aan de verdachte activiteit.

Binnenhaven 7-11 - ondergrondse tanks bij Ingang hoofdgebouw (VP6/7)

Tijdens het actualiserend onderzoek uit 1999 zijn de tijdens eerder onderzoek aangetoonde verontreinigingen in de vaste bodem niet aangetroffen. Geconcludeerd is dat sprake is van twee lokale verontreinigingsspots, welke door natuurlijke afbraak zijn verdwenen. Ter plaatse van de oude tanks is een lichte grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig.

Binnenhaven 7-11 - cluster van ondergrondse tanks bij kassencomplex (VP12)

Tijdens het actualiserend onderzoek uit 1999 is gebleken dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetroffen. De streefwaarde contouren in de vaste bodem en in het grondwater zijn respectievelijk circa 1.700 m² en 2.100 m².

Binnenhaven 12 - ondergrondse tank bij oude hoofdgebouw van het IPO-DLO (VP28)

Tijdens actualiserend onderzoek uit 2003 is gebleken dat zintuiglijk een lichte oliefilm is waargenomen. Analytisch zijn echter geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Door het adviesbureau is geconcludeerd dat de tijdens eerder onderzoek vastgestelde matige olieverontreiniging beperkt van omvang is. Het grondwater bevat een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie minerale olie.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank ten noorden van roestkas (VP16)

In de bodemlaag van 1,0 tot 2,5 m-mv is een zwakke tot sterke olie/waterreactie waargenomen. Analytisch blijkt de sterke olie/waterreactie overeen te komen met een tot boven de tussenwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie. De zintuiglijk schone ondergrond (2,5 tot 3,0 m-mv) bevat een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie. De verontreiniging is niet afgeperkt. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en xylenen.

Binnenhaven 7-11 – ondergrondse tank bij voormalige hoofdgebouw virologie (VP17)

In de bodemlaag van 0,7 tot 1,3 m-mv zijn een zwakke olie/waterreactie, een zwakke brandstofgeur en een zeer licht tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De zintuiglijk schone ondergrond bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of aromaten.

Haarweg 8 – ondergrondse tanks voorkant hoofdgebouw (VP44 en VP45)

Zintuiglijk is in de bodemlaag van minimaal 1,0 tot maximaal 4,0 m-mv een zwakke tot matige oliewaarneming gedaan. Analytisch wordt deze oliewaarneming niet bevestigd. De grond is analytisch niet verontreinigd met minerale olie. De omvang van de zintuiglijk waargenomen olieverontreiniging is niet vastgesteld. Dit is mede veroorzaakt doordat de bodemlaag tot maximaal 1,6 m-mv sterke bijmengingen met puin of baksteen bevat. Een aantal boringen moesten daarom gestaakt worden. Uit de analyse van een mengmonster van deze puin-/ baksteenhoudende grond blijkt overigens dat deze grond analytisch niet verontreinigd is. Aangezien de in het verleden geplaatste peilbuizen niet meer aanwezig waren, is voorsnog geen actualisatie van de verontreinigingssituatie in het grondwater uitgevoerd. Destijds is geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging vanwege de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater.

Haarweg 8 – opslag dieselolie (VP47)

Buiten een matige puinbijmenging zijn in de bovengrond zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Analytisch blijkt de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie (GC).

Naast het bovenstaande kan nog opgemerkt worden dat op een drietal locaties op het terrein van Binnenhaven 7-11 en één locatie op het terrein van Marijkeweg 40 niet verder geboord kon worden als gevolg van een ondoordringbare laag op een diepte van ongeveer 1 m-mv.

5.2

AANBEVELINGEN

- olie vng*

▪ Aangezien het gehalte minerale olie ter plaatse van de zintuiglijk verontreinigde boring op het terrein van de Nieuwlanden aan het Nieuwe Kanaal 11 de tussenwaarde niet overschrijdt, is het in dit stadium formeel niet noodzakelijk om een aanvullend onderzoek uit te voeren. Mede gezien de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie is het echter wel wenselijk om te achterhalen wat de mogelijke oorzaak van deze verontreiniging is en om te onderzoeken wat de omvang van de olieverontreiniging is. In het kader van eventuele nieuwbouw op deze locatie is verwijdering mogelijk noodzakelijk.
- Op basis van de door BOOT organiserend adviesbureau opgestelde conclusie met betrekking tot de verdachte deellocatie van de ondergrondse tanks nabij het hoofdgebouw aan de Binnenhaven 7-11 (er is geen verontreiniging in de vaste bodem aanwezig en het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie), achten wij het niet noodzakelijk om vervolgcacties te ondernemen.
- olie vng*

▪ Op basis van de door BOOT organiserend adviesbureau opgestelde conclusie met betrekking tot de verdachte deellocatie ter plaatse van de ondergrondse tanks bij het kassencomplex aan de Binnenhaven 7-11 (bodemverontreiniging aanwezig, geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging), dient de olieverontreiniging voorafgaand aan het bouwrijpmaken van het plangebied verwijderd te worden. Voorafgaand aan de sanering dient een saneringsonderzoek uitgevoerd te worden en een saneringsplan opgesteld te worden. Omdat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging hoeft geen beschikkingsprocedure doorlopen te worden.
- olie vng*

▪ Op basis van de door BOOT organiserend adviesbureau opgestelde conclusie met betrekking tot de verdachte deellocatie van de ondergrondse tank bij het oude hoofdgebouw van IPO-DLO aan de Binnenhaven 12 (er is een beperkte matige olieverontreiniging in de vaste bodem aanwezig die voldoende afgeperkt is en het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie), achten wij het in dit stadium niet noodzakelijk om vervolgcacties te ondernemen. In het kader van de toekomstige nieuwbouw kan het echter noodzakelijk zijn om deze verontreiniging te verwijderen. Hiervoor dient dan een beknopt saneringsplan te worden opgesteld. Omdat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging hoeft geen beschikkingsprocedure doorlopen te worden.
- olie vng*

▪ Omdat het gehalte minerale olie ter plaatse van de ondergrondse tank ten noorden van de roestkas op het terrein Binnenhaven 7-11 (VP16) de tussenwaarde overschrijdt, is het in het kader van de Wet Bodembescherming noodzakelijk een nader onderzoek uit te voeren, waarbij de omvang van de verontreiniging vastgesteld wordt (horizontale en verticale afperking).
- olie vng*

▪ Zowel bij de ondergrondse tank bij het voormalige hoofdgebouw van virologie aan de Binnenhaven 7-11 (VP17) als de opslag met dieselolie bij de Haarweg 8 (VP47) is een lichte verontreiniging met minerale olie aanwezig. Aangezien de tussenwaarde niet overschreden wordt, is het in dit stadium niet noodzakelijk om een nader onderzoek uit te voeren. In het kader van de toekomstige nieuwbouw kan het echter noodzakelijk zijn om deze verontreiniging te verwijderen.

- milieu
VTKG
- Ter plaatse van de olieverontreiniging op de locatie Haarweg 8 (VP44/45) dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de verontreiniging in de vaste bodem (afperking in zuidelijke richting). Tevens dient alsnog een actualisatie van de verontreinigingssituatie in het grondwater plaats te vinden. Hiervoor dienen opnieuw peilbuizen geplaatst te worden. Bij het plaatsen van de boringen en peilbuizen moet rekening worden gehouden met het aanwezig puin in de bodem. Na het actualisatie-onderzoek moet een saneringsplan opgesteld worden. Omdat op basis van eerdere gegevens is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging moet, ten behoeve van de goedkeuring op het saneringsplan, een beschikkingsprocedure doorlopen worden. Hierbij is de provincie Gelderland het bevoegd gezag. Deze procedure heeft normaliter een doorlooptijd van 13 weken.
 - Voor het bouwrijpmaken dient rekening te worden gehouden met de puinhoudende grond die op een aantal plaatsen binnen het plangebied voorkomt.
 - Er dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat er nog ondergrondse tanks en oude funderingen/betonlagen in de bodem aanwezig zijn.
 - Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is er met uitzondering van de bovengenoemde locaties vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het wijzigen van de bestemming en nieuwbouw op het terrein.