

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Hurks bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Gebroekerstraat (ong.) te Echt in de gemeente Echt-Susteren.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie, alsmede de Bouwverordening en een mogelijke bestemmingsplanwijziging.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van een verontreiniging in het grondwater van 1,1,1-trichloorethaan en tetrachlooretheen. Aangezien in de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie slechts zeer lichte verontreinigingen met 1,1,1-trichloorethaan en tetrachlooretheen zijn aangetoond, wordt de locatie voornamelijk als onverdacht beschouwd. Op basis van het vooronderzoek wordt derhalve geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is de ondergrond tevens zwak humeus of zwak grindig. Eveneens plaatselijk zijn gleyverschijnselen aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

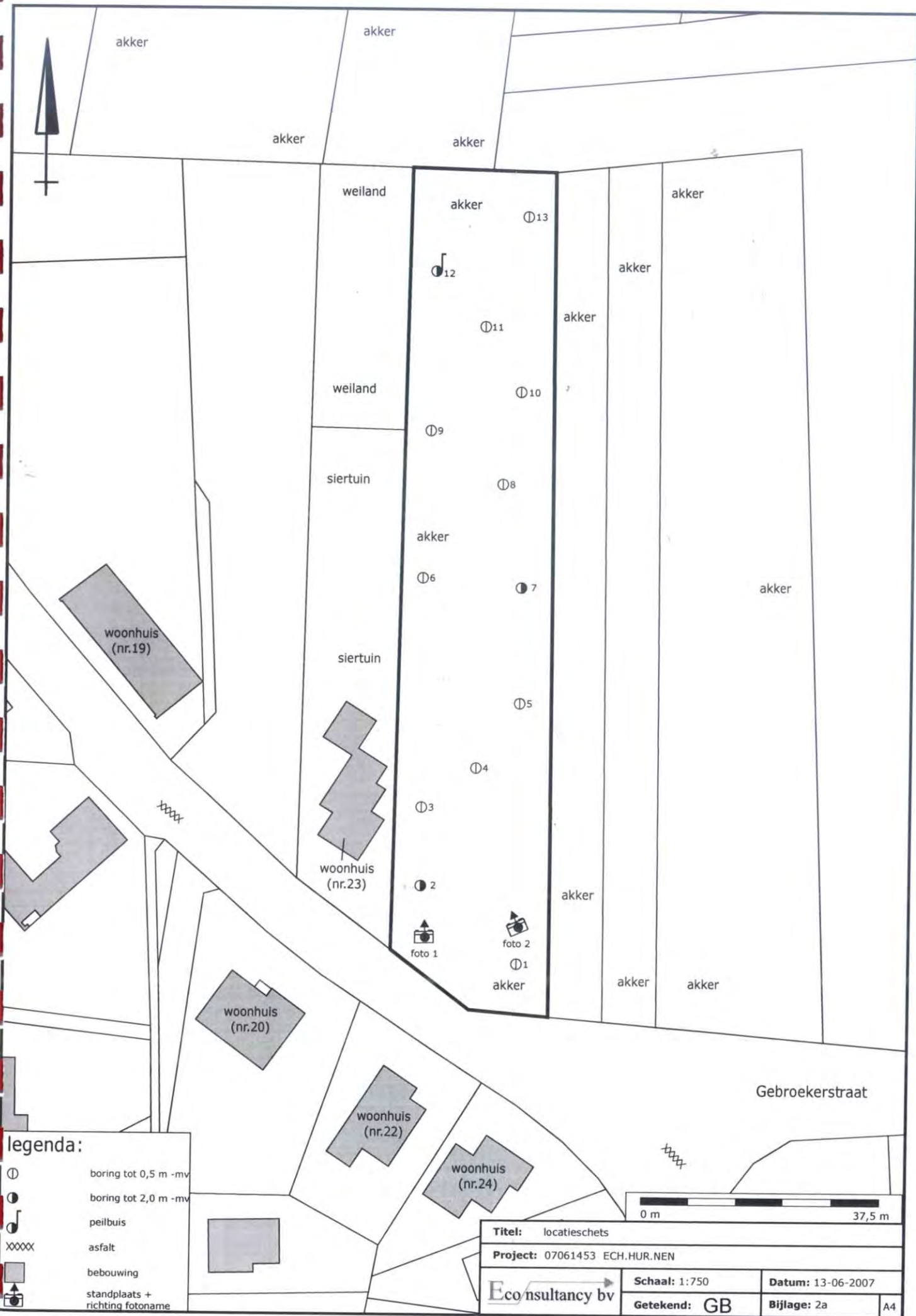
Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Gelet op het regionale karakter van de lichte metaalverontreiniging in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy bv dan ook géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen aankoop van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.



legenda:

- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- 🎵 peilbuis
- XXXXX asfalt
- ▒ bebouwing
- 📷 standplaats + richting fotonaam

Titel: locatieschets		
Project: 07061453 ECH.HUR.NEN		
Eco nsultancy bv	Schaal: 1:750	Datum: 13-06-2007
	Getekend: GB	Bijlage: 2a
		A4

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Hurks Bouw en Vastgoed B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Peutenweg e.o. te Echt.

De aanleiding van het onderzoek is de geplande aankoop van de locatie en de gewenste toekomstige ontwikkeling van het terrein.

Het onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie vast te stellen.

Navolgend zijn de belangrijkste resultaten weergegeven:

Grond:

Bovengrond

De bovengrond (0-0,5 m-mv) met sporen kolen is licht verontreinigd (gehalte boven de streefwaarde) met cadmium, waar de matig puinhoudende en zwak baksteenhoudende bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie.

De bovengrond op het overige deel van het terrein is niet verontreinigd.

Ondergrond

De zwak baksteenhoudende ondergrond (0,7-1,2 m-mv) is licht verontreinigd met PAK.

De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) op het overige deel van de locatie is licht verontreinigd met nikkel en plaatselijk met koper.

Grondwater:

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chroom, lood, benzeen en naftaleen (concentraties boven de betreffende streefwaarden). Mogelijk zijn de verhoogde concentraties te relateren aan het direct (binnen een dag na plaatsing) bemonsteren van het grondwater waardoor het evenwicht nog niet hersteld was.

Het grondwater op het overige deel van de locatie is plaatselijk matig verontreinigd met 1,1-dichlooretheen en licht verontreinigd met xylenen en vluchtige chloorkoolwaterstoffen. Het betreft hier voornamelijk 1,1-dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan maar ook 1,1,2-trichloorethaan en tetrachlooretheen (per).

Conclusie:

Aangezien er 1,1-dichlooretheen aangetoond is in een concentratie boven de tussenwaarde is er formeel (volgens de Wet bodembescherming) aanleiding om een nader onderzoek uit te voeren. Gezien de reeds geleverde onderzoeksinspanning, het feit dat het de pluim van een bekende verontreinigingsbron is (en dus *geen* kern) én gezien het feit dat de voormalige bron naar behoren is gesaneerd, wordt aanvullend onderzoek in onderhavig geval niet noodzakelijk geacht.

De verontreiniging van het grondwater met vluchtige chloorkoolwaterstoffen is te relateren aan de voormalige activiteiten op de locatie Peutenweg 2. Op basis van alle beschikbare gegevens (op en nabij de voormalige bedrijfslocatie) wordt de aanwezigheid van hogere concentraties aan VOC's niet waarschijnlijk geacht.



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- ▨ niet onderzocht
- ▨ nader onderzoek Peutenweg 2 te Echt, projectnummer 20060179

Omschrijving: Situatieschets met boorlocaties Bijlage: 1.2

Project: Peutenweg e.o. te Echt

Opdrachtgever: Hurks Bouw en Vastgoed B.V.

Projectnummer: 20053299

Tekenaar: MDAL Schaal: 1:2500 Formaat: A3 Datum: 6-3-2006 Accoord: w Revisie:

Geofox-Lexmond
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie nader onderzoek agrarische percelen

In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCL's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden in het gebied.

Naar aanleiding hiervan zijn op de agrarische percelen ter plaatse van een drietal peilbuizen en ter plaatse van de grens van het bedrijfsterrein bodemluchtmetingen uitgevoerd. Uit deze bodemluchtmetingen is naar voren gekomen dat er geen gehalten met VOCL's aanwezig zijn. Op basis van deze resultaten zijn geen boringen verricht en is monsternamen van de grond achterwege gebleven.

Daarnaast zijn de drie peilbuizen bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van vinylchloride. Uit deze analyses blijkt dat in het grondwater ter plaatse geen vinylchloride is aangetroffen in een gehalte boven de detectielimiet.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de agrarische percelen geen sprake is van verhoogde concentraties aan VOCL's in de bodemlucht. Hiermee is onderbouwd dat aanvullende bouwvoorwaarden (dampdichte voorzieningen) ter plaatse van de agrarische percelen niet noodzakelijk zijn.

5.2 Conclusie nader onderzoek chemicaliëndump

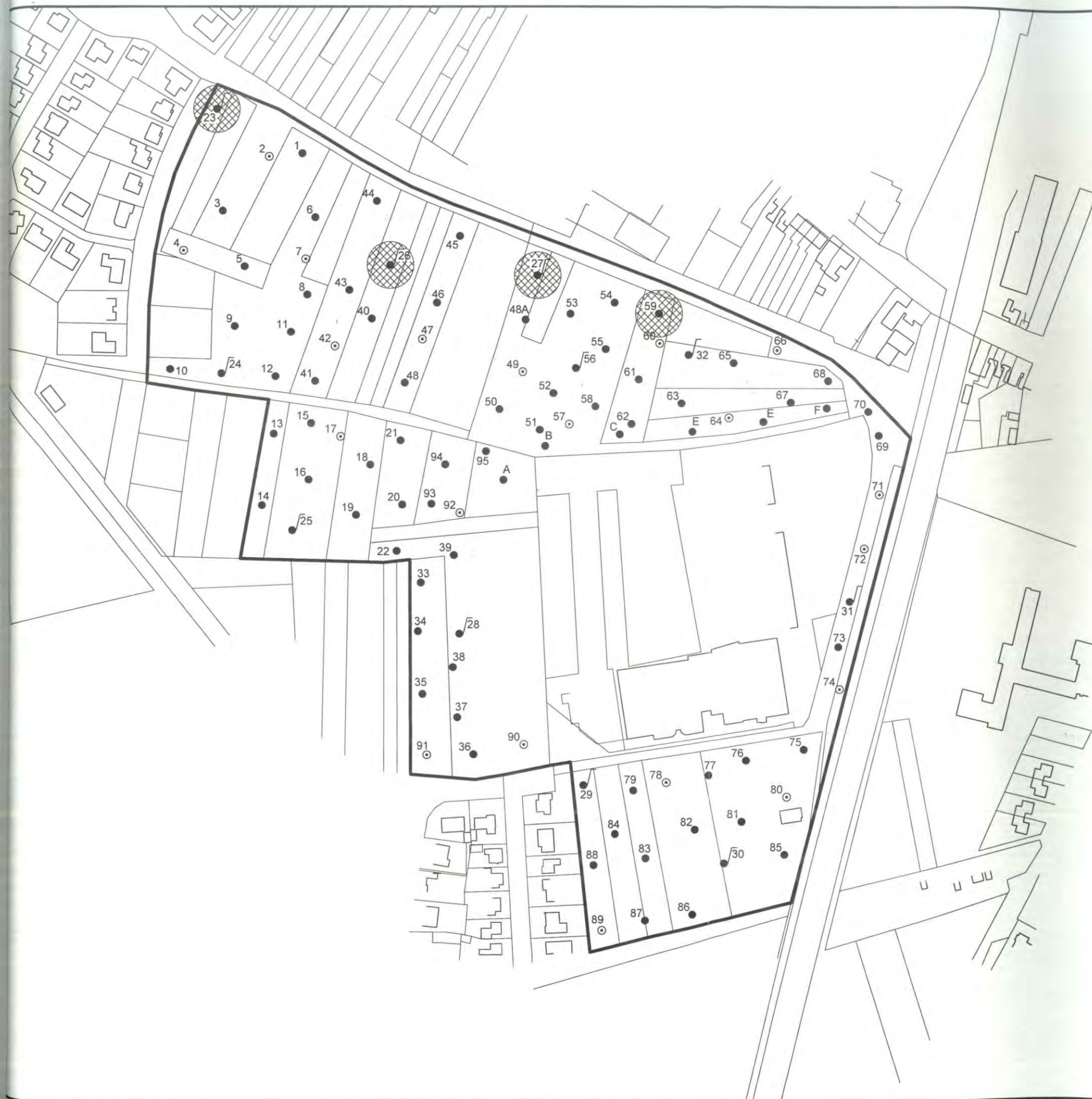
De locatie chemicaliëndump is aanvullend onderzocht om zekerheid aangaande de ernst van de verontreinigingen met VOCL's en PAK te verkrijgen. Uit individuele analyses uit het aanvullend bodemonderzoek (20060179_a2RAP.doc) blijkt dat plaatselijk sterke verontreinigingen (> interventiewaarden) worden aangetroffen. Conform afspraak is de PAK verontreiniging (gerelateerd aan de aangetroffen slakkenlaag) middels een tweetal mengmonsters beoordeeld ("gemiddelde bodemkwaliteit").

De VOCL-verontreiniging is middels individuele steekbusmonsternamen aanvullend onderzocht.

Uit de resultaten van de mengmonsters is gebleken dat de "gemiddelde bodemkwaliteit" op basis van de mengmonsters te typeren is als licht verontreinigd ten aanzien van PAK.

De verontreiniging met VOCL's in de grond is middels een zevental boringen aanvullend in kaart gebracht. Uit de aanvullende analyses is gebleken dat hier geen duidelijke bron is aan te merken. Enkel bij 1 boring (1013) is een sterk verhoogd gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan aangetroffen. Samen met de resultaten van het voorgaand onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse sprake is van plaatselijk heterogeen verspreide verontreinigingen met VOCL's.

Op basis van het uitgevoerde nader onderzoek kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van ernstige verontreinigingen (> 25 m³) met PAK en/of VOCL's. Aanbevolen wordt om voor de onderhavige deellocatie een plan van aanpak op te stellen waarin de sanering van de verontreinigingen wordt beschreven.



Legenda

peilbuis

boring tot 2,0 m-mv

boring tot 0,5 m-mv

bodemluchtmeting verricht met mobiele GC.

A t/m F bodemluchtmeting op agrarische percelen

Omschrijving:
Bodemluchtmeting op agrarische percelen

Bijlage:
1.2

Project:
Peutenweg 2 te Echt
Opdrachtgever:
Hurks Bouw en Vastgoed B.V.

Projectnummer:
20062469

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
EMAL	1:2500	A3	30-01-2007		...



Geofox-Lexmond



vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

7 Conclusies en aanbevelingen

In onderhavig hoofdstuk worden in eerste instantie per deellocatie de conclusies besproken waarna aan het eind een algemene conclusie met aanbeveling wordt gedaan.

7.1 Conclusies per deellocatie

7.1.1 Deellocatie 1: Voormalige grond en grondwatersanering ter plaatse van de Doormetaliseerafdeling.

Daar het niet mogelijk is geweest om van de bronnen ter plaatse van deellocatie 1 representatieve monsters te nemen is het resultaat van de grondwatersanering niet eenduidig te verifiëren.

Uit de resultaten van de stroomafwaarts geplaatste peilbuis 3 met een dubbele filterstelling blijkt dat het grondwater licht is verontreinigd met 1,1 dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan. De lichte verontreinigingen worden zowel in de peilbuis met filterstelling 7,0-8,0 m-mv aangetroffen als in de peilbuis met filterstelling 14,0-15,0 m-mv. De concentraties in de peilbuis met filterstelling 14,0-15,0 m-mv zijn lager dan in de peilbuis met filterstelling 7,0-8,0 m-mv.

Een definitieve conclusie omtrent het behaalde saneringsresultaat is op basis van de resultaten van peilbuis 3 niet te geven.

NB. De provincie Limburg heeft met een brief haar goedkeuring gegeven aan de uitgevoerde sanering. De goedkeuring heeft betrekking op de grondwatersanering van VOC's op het bedrijfsterrein.

7.1.2 Deellocatie 2: Voormalige chemicaliëndump

Fase 1

In afwijking van de onderzoeksopzet zijn in plaats van 2 boringen en 1 peilbuis, 3 boringen tot 3,0 m-mv geplaatst en is het bemonsteren van het grondwater komen te vervallen.

Uit de resultaten blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie 2 licht is verontreinigd met cadmium, koper, zink, tetrachlooretheen, trichlooretheen, trichloormethaan en EOX. Daarnaast zijn matige verontreinigingen met PAK en 1,1,1-trichloorethaan aangetroffen. Deze gehalten zijn aangetroffen in het traject 1,0 – 1,4 m-mv.

Fase 2

Tijdens de 2^e fase van het nader onderzoek is middels bodemluchtbemonstering en aanvullende boringen nader onderzoek verricht naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond (tot 1,0 m-mv) plaatselijk lichte verontreinigingen met 1,1,1-trichloorethaan. Plaatselijk is op een diepte van 1,0 – 1,2 m-mv een sterke verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan en 1,1 dichlooretheen aangetroffen. Op basis van de resultaten blijkt dat er geen sprake is van een zogenaamd ernstig geval van bodemverontreiniging.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreiniging met PAK in de 1^e fase van het nader onderzoek is in de 2^e fase aanvullend onderzoek verricht. Uit de resultaten van de resultaten van de 2^e fase blijkt dat als gevolg van bijmengingen met puin, sintels en kooldeeltjes de bodem plaatselijk sterk is verontreinigd met PAK. Op basis van de resultaten van de 2^e fase van het nader onderzoek blijkt vooralsnog geen sprake te zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De grond ter plaatse van deellocatie 2 is gezien het plaatselijk voorkomen van sterk verhoogde gehalten aan PAK en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen niet geschikt voor de toekomstige functie, te weten grondgebonden woningbouw.

Over de kwaliteit van het grondwater ter plaatse kan geen uitspraak gedaan worden daar deze niet geverifieerd is.

7.1.3 Deellocatie 3: Voormalige chemicaliënopslag

Fase 1

De deellocatie is conform de onderzoeksopzet bemonsterd en geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie 3 licht is verontreinigd met 1,1,1-trichloorethaan en trichlooretheen. Deze gehalten zijn aangetroffen in de trajecten 2,5 – 3,0 m-mv en 4,5 – 5,0 m-mv. In het grondwater ter plaatse van deellocatie 3 (peilbuis 1) blijkt dat sprake is van een lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan en 1,1 dichlooretheen.

Het vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging (grond en grondwater) ter plaatse van deellocatie 3 wordt gezien de onderzoeksresultaten bevestigd.

Fase 2

Tijdens de 2^e fase van het nader onderzoek is middels bodemluchtbemonstering en aanvullende boringen nader onderzoek verricht naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (tot 1,0 m-mv) plaatselijk licht verontreinigd is met 1,1,1-trichloorethaan. Ook in de ondergrond (1,5 – 1,8 m-mv) is sprake van lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen en trichloormethaan. Op basis van de resultaten blijkt dat er geen sprake is van een zogenaamd ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter de grond (meer specifiek: de bovengrond tot 1,0 m-mv) ter plaatse van deellocatie 3 is niet geschikt voor de toekomstige functie, te weten grondgebonden woningbouw.

7.1.4 Deellocatie 4: Verhoogd EOX-gehalte tijdens eerder onderzoek Lyons Business Support

Fase 1

In afwijking van de onderzoeksopzet zijn in plaats van 2 boringen en 1 peilbuis, 3 handmatige boringen tot 3,0 m-mv geplaatst en is het bemonsteren van het grondwater komen te vervallen

Uit de resultaten blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie 4 licht is verontreinigd met zink, PAK, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen en EOX. Deze gehalten zijn aangetroffen in het traject 0,5 – 2,0 m-mv.

Het vermoeden dat sprake is van grondverontreiniging ter plaatse van deellocatie 4 wordt bevestigd gezien de onderzoeksresultaten. Het grondwater is daarentegen vooralsnog niet geverifieerd.

Fase 2

Tijdens de 2^e fase van het nader onderzoek is middels bodemluchtbemonstering en aanvullende boringen nader onderzoek verricht naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (tot 1,0 m-mv) plaatselijk licht verontreinigd is met 1,1,1-trichloorethaan en trichlooretheen. Ook in de ondergrond (1,7 – 2,0 m-mv) is sprake van lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan. Op basis van de resultaten blijkt dat er geen sprake is van een zogenaamd ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter de grond (meer specifiek: de bovengrond tot 1,0 m-mv) ter plaatse van deellocatie 4 is niet geschikt voor de toekomstige functie, te weten grondgebonden woningbouw.

7.1.5 Deellocatie 5: Inspectie-put riool, voormalige zinkput en verkennend bodemonderzoek LBS

Fase 1

De deellocatie is conform de onderzoeksopzet bemonsterd en geanalyseerd. Uitzondering hierop is de herbemonstering van een peilbuis geplaatst door Lyons Business Support. Deze peilbuis was tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet meer aanwezig.

Uit de resultaten blijkt dat in 1 monster (DL-5-M1, boring 16, traject 1,1-1,6 m-mv) sprake is van een lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 is licht verontreinigd met 1,1 dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is licht verontreinigd met 1,1,1-trichloorethaan.

Het vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging (grond en grondwater) met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen ter plaatse van deellocatie 5 wordt gezien de onderzoeksresultaten bevestigd.

Fase 2

Tijdens de 2^e fase van het nader onderzoek is middels bodemluchtbemonstering en aanvullende boringen nader onderzoek verricht naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (tot 1,0 m-mv) plaatselijk licht verontreinigd is met 1,1,1-trichloorethaan. In de ondergrond is voor het onderzochte monster geen verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetroffen. Op basis van de resultaten blijkt dat er geen sprake is van een zogenaamd ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter de grond (meer specifiek: de bovengrond tot 1,0 m-mv) ter plaatse van deellocatie 5 is niet geschikt voor de toekomstige functie, te weten grondgebonden woningbouw.

7.1.6 Deellocatie 6: Olievlek in tekening van oriënterend bodemonderzoek DHV

De deellocatie is conform de onderzoeksopzet bemonsterd en geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat in 1 monster (DL-6-M2, boring 8, traject 2,9-3,4 m-mv) sprake is van een lichte verontreiniging met nikkel.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 is licht verontreinigd met trichloormethaan en 1,1 dichlooretheen.

Het vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging (grond en grondwater) met minerale olie producten kan gezien de onderzoeksresultaten verworpen worden. Echter op de deellocatie is wel sprake van een lichte grondwaterverontreiniging met trichloormethaan, 1,1 dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan.

7.1.7 Deellocatie 7: sterk verhoogd gehalte VOCL's tijdens oriënterend bodemonderzoek DHV

Conform de onderzoeksopzet is peilbuis 101 herbemonsterd en geanalyseerd op het NEN-grondwater aangevuld met vinylchloride. Uit de analyseresultaten blijkt dat sprake is van een lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan.

Het vermoeden dat sprake is van een grondwaterverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen wordt gezien de onderzoeksresultaten bevestigd. Het betreft echter enkel een lichte verontreiniging.

7.1.8 Deellocatie 8: Tijdelijke chemicaliënopslag

De deellocatie is conform de onderzoeksopzet bemonsterd en geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond voor geen van de onderzochte parameters verhogingen zijn aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde dan wel de detectiegrens.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is licht verontreinigd met chroom, 1,1 dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1,2-trichloorethaan.

Het vermoeden dat sprake is van grondverontreiniging ter plaatse van deellocatie 8 wordt niet bevestigd gezien de onderzoeksresultaten. Het grondwater is daarentegen wel verontreinigd met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en chroom. Het betreffen echter enkel lichte verontreinigingen.

7.1.9 Deellocatie 9: Voormalige opslag organische oplosmiddelen

De deellocatie is conform de onderzoeksopzet bemonsterd en geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat sprake is van lichte verontreinigingen met chroom, 1,1 dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1,2-trichloorethaan. Ketonen en alcoholen zijn niet in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde dan wel de detectiegrens aangetoond.

Het vermoeden dat sprake is van een grondwaterverontreiniging met ketonen en/of alcoholen gezien het voormalige gebruik van de deellocatie, kan verworpen worden. Er is echter wel sprake van grondwaterverontreiniging met chroom en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Het betreffen enkel lichte verontreinigingen.

7.1.10 Deellocatie 10: Opslag gevaarlijke stoffen

Ter plaatse van deellocatie 10 is in de 2^e fase van het nader onderzoek middels bodemluchtbemonstering en aanvullende grondmonsternamen nader onderzoek verricht naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Uit de resultaten van deze aanvullende grondmonsters blijkt dat in de bovengrond (tot 1,0 m-mv) sprake is van lichte verontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan.

Op basis van de resultaten blijkt dat er geen sprake is van een zogenaamd ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter de grond (meer specifiek: de bovengrond tot 1,0 m-mv) ter plaatse van deellocatie 10 is niet geschikt voor de toekomstige functie, te weten grondgebonden woningbouw.

7.2 Algemene conclusies

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel in de grond sprake is van lichte tot plaatselijk sterke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Met name 1,1,1-trichloorethaan wordt in de grond in verschillende dieptetrajecten aangetroffen. Daarnaast is plaatselijk sprake van matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK. Voor beide verontreinigingen geldt dat, op basis van de beschikbare resultaten, geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Het grondwater blijkt overal op het gehele terrein licht verontreinigd te zijn met 1,1,1-trichloorethaan en 1,1 dichlooretheen. Deze lichte verontreinigingen zijn te relateren aan het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie.

Gezien het feit dat enkel lichte verontreinigingen zijn aangetroffen kan geconcludeerd worden dat de grondwatersanering ter plaatse van de Doormetaliseerafdeling goed heeft gefunctioneerd. Een

exacte weergave van het eindresultaat is op basis van de beperkte hoeveelheid gegevens niet te geven.

Een en ander wordt bevestigd door de goedkeuringsbrief van de provincie Limburg.

Wanneer de resultaten van het verkennend onderzoek (rapport verkennend bodemonderzoek Peutenweg e.o. te Echt, projectnummer 20053299/WIJ, d.d. 2 maart 2006) op het noordwestelijk gelegen terreindeel worden bekeken blijkt dat daar in het freatisch grondwater (6,0 – 7,0 m-mv) nog lichte verontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen worden aangetroffen. De concentraties van de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen liggen op het noordwestelijke terreindeel hoger dan op de onderzoekslocatie aan de Peutenweg 2 te Echt.

Gezien de geohydrologische situatie, de invloedssfeer van de grondwatersanering en de resultaten van beide onderzoeken is het wellicht mogelijk dat de pluim van verontreiniging zich naar diepte en met de grondwaterstromingsrichting heeft verspreid op het noordwestelijk terreindeel (buiten de terreingrens van Viasystems Mommers BV).

Voor wat betreft de aangetroffen lichte verontreinigingen met gechloreerde koolwaterstoffen in de grond dient opgemerkt te worden dat bij wijziging van het gebruik van de locatie in grondgebonden woningbouw deze niet voldoet aan de bodemgebruikswaarde (BGW I, wonen en intensief gebruik en openbare weg). Omdat voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen geen BGW waarden zijn vastgesteld wordt hiervoor de streefwaarde gehanteerd. Dit heeft tot gevolg dat de grond plaatselijk niet geschikt is voor het beoogde bodemgebruik.

7.3 Aanbevelingen

Gezien de onderzoeksresultaten en de daarbij behorende conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan.

In verband met de aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen in de grond en de toekomstige herontwikkeling op locatie wordt aanbevolen om een plan van aanpak op te stellen voor de verwijdering van deze verontreiniging. Dit plan van aanpak heeft betrekking op de verwijdering van de aangetoonde lichte verontreinigingen in de deklaag en matige tot sterke verontreinigingen in zowel deklaag als onderliggende bodem. Hiermee kan voldaan worden aan de bodemgebruikswaarde die voor de beoogde herontwikkeling van toepassing is.

In verband met de aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen met PAK ter plaatse van deellocatie 2 wordt eveneens aanbevolen om een plan van aanpak op te stellen waarin deze verontreiniging wordt weggenomen. Deze verontreiniging valt deels samen met de aangetoonde matige tot sterke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor beide gevallen geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigd). Echter met het oog op de herontwikkeling van de locatie en de bijbehorende voorwaarden ten behoeve van de grondtransactie is verwijdering van deze verontreinigingen conform de BGW I wel vereist.

Tevens wordt, gezien de gemaakte afspraken aangaande de kwaliteit van de te leveren grond (direct voldoen aan de eisen voor grondgebonden woningbouw), aanbevolen de fysische kwaliteit van de bovengrond te verbeteren. Op vrijwel het gehele terrein wordt in de bovengrond (tot maximaal 1,20 m-mv) puin aangetroffen in sterk wisselende hoeveelheden.



Legenda

- Vml. grond en grondwatersanering drie bronnen herbemonsterd
- Dump chemicalien
2 boringen (5,0 m-mv) + 1 peilbuis (8,0 m-mv)
- Voormalige chemicalienopslag
2 boringen (5,0 m-mv) + 1 peilbuis (8,0 m-mv)
- V.O. L.B.S. verhoogd EOX gehalte aangetr.
2 boringen (5,0 m-mv) + 1 peilbuis (8,0 m-mv)
- LPW grondsanering uitgevoerd.
Nader onderzoek niet noodzakelijk.
- Inspectieput riool/vml. zinkput/ V.O. L.B.S.
2 pb herbemonsteren
3 boringen (5,0 m-mv)
1 pb plaatsen (8,0 m-mv)
- Olievlek
2 boringen (5,0 m-mv) + 1 peilbuis (8,0 m-mv)
- Onderzoek DHV
1 peilbuis herbemonsterd
- Tijdelijke chemicalienopslag
2 boringen (5,0 m-mv) + 1 peilbuis (8,0 m-mv)
- Voormalige opslag Probimer DY-90
2 peilbuizen (8,0 m-mv)

Omschrijving:
Onderzoeksopzet

Bijlage:
1.3

Project:
**Peutenweg 2
te Echt**
Opdrachtgever:
Viasystems Mommers B.V.

Projectnummer:
20060179

Tekenaar: MDAL	Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Datum: 27-02-06	Accoord:	Revisie:
-------------------	-------------------	----------------	--------------------	----------	-------------------

