



VAN DIJK

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern
T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854
I : www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl

Nevenvestiging

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud
T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847
E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Datum: 26-05-2015; versie 2 (definitief)

Opdrachtnummer: 151457

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project: overdracht, Westdorplan 25 te Raalte

Opdrachtgever: Post NL Real Estate B.V.
postbus 30250
2500 GG 's-Gravenhage

Uitgevoerd:

Grondonderzoek: 10-05-2012 (dhr. R. Bouma)

Grondwaterbemonstering: 21-05-2012 (dhr. R. Bouma)

Projectleider: dhr. ing. R.I. Satinover



KvK Utrecht: 30128364
BTW nr: NL 803.844.451.B01

IBAN: NL26 RABO 0156884186
BIC: RABO NL 2U

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 0. | SAMENVATTING | 3 |
| 1. | INLEIDING | 5 |
| 2. | VOORONDERZOEK | 5 |
| 2.1 | Algemeen..... | 5 |
| 2.2 | Huidige situatie..... | 5 |
| 2.3 | Historische situatie | 6 |
| 2.4 | Toekomstige situatie..... | 6 |
| 2.5 | Bodemopbouw en geohydrologie | 7 |
| 2.6 | Conclusie | 7 |
| 3. | VELDONDERZOEK..... | 7 |
| 3.1 | Algemeen..... | 7 |
| 3.2 | Veldwerkzaamheden | 7 |
| 3.3 | Bodemopbouw..... | 8 |
| 3.4 | Zintuiglijke waarnemingen..... | 8 |
| 3.5 | Monsternamen en veldmetingen..... | 8 |
| 4. | ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK | 9 |
| 4.1 | Mengmonsters | 9 |
| 4.2 | Analysepakket | 9 |
| 4.3 | Analyse-uitkomsten..... | 9 |
| 4.4 | Bespreking analyse-uitkomsten | 13 |
| 5. | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 13 |
| 6. | SLOTOPMERKINGEN..... | 14 |

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (niet op schaal)
- 1.2 Situatietekening (1:500)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek
- 5 Analyserapport grond
- 6 Analyserapport grondwater
- 7 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

| | |
|---|--|
| Locatie: | Westdorplaan 25 te Raalte |
| Kadastrale aanduiding: | gemeente Raalte, sectie L, nrs. 5374 en 6720 |
| Oppervlakte perceel/onderzoekslocatie: | circa 2.500 m ² |
| Aanleiding: | overdracht |
| Huidige situatie: | grotendeels bebouwd met een postsorteercentrum met in de noordoosthoek een kleine fietsenstalling; het buitenterrein is verhard met klinkers |
| Historische gegevens: | langs de noordelijke perceelsgrens bevindt zich een gedempte sloot; vermoedelijk maakt deze sloot-demping onderdeel uit van een geval van ernstige bodemverontreiniging; ten oosten en ten westen van het onderhavige perceel is deze slootdemping namelijk reeds gesaneerd; het dempingmateriaal is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK |
| Soort onderzoek: | vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht waarbij extra aandacht wordt besteed aan het voorkomen van een bodemverontreiniging als gevolg van een gedempte sloot ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens; verder is het niet wenselijk dat inpandig wordt geboord; om een representatiever beeld te verkrijgen van de bodem onder de bebouwing wordt één boring tot 0,5 m-mv minder verricht en worden twee boringen dieper doorgezet |
| Aantal boringen: | 5x 0,5 m-mv 2x 1,0 m-mv 4x 2,0 m-mv (waarvan er één gestaakt is op 1,0 m-mv) 1x 3,0 m-mv + peilfilter (NPR) |
| Bodemopbouw: | vanaf maaiveld tot minimaal 3,85 m-mv zand |
| Zintuiglijke waarnemingen: | ter hoogte van de noordoosthoek van het postsorteercentrum is in de diepere bodemlaag een zwakke bijmenging met puin aangetroffen; ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens is in de diepere bodemlaag op twee locaties puin aangetroffen (slootdemping) |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Aantal onderzochte monsters: | 2x toplaag (NEN-pakket) 4x onderlaag (NEN-pakket) 1x grondwater (NEN-pakket) |
| Verontreiniging grond: | toplaag: licht met PCB onderlaag algemeen: licht met PCB* en minerale olie (lichte oliesoort) onderlaag noordoosthoek postsorteercentrum: licht met kwik, lood en PAK onderlaag noordelijke perceelsgrens (slootdemping): licht met kwik, lood, zink en PAK |
| Verontreiniging grondwater: | licht met barium, xylenen* en som dichlooretheen* |
| Oorzaak verontreiniging(en): | <i>grond</i> PCB in de toplaag: onbekend minerale olie in de onderlaag: onbekend overige verontreinigingen: dempingsmateriaal en bijmenging met puin <i>grondwater</i> natuurlijke ophoping |
| Conclusies: | ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens is een slootdemping aanwezig welke aan de westzijde licht verontreinigd is met zware metalen en PAK; op basis van voorhanden gegevens kan niet worden uitgesloten dat de demping onderdeel uit maakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging (gedempte sloot); in de huidige toestand vormt een eventueel geval van ernstige bodemverontreiniging geen belemmering voor het gebruik van het perceel (de saneringsurgentie is niet spoedeisend); indien in de toekomst ter hoogte van de slootdemping graafwerkzaamheden zijn voorzien dan wel bij toekomstige herontwikkeling van het perceel dient rekening te worden gehouden met de kosten van een eventuele sanering |
| Aanbevelingen: | indien ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens graafwerkzaamheden zijn voorzien dan wel bij herontwikkeling van het perceel, wordt aangeraden eerst de kwaliteit van het dempingsmateriaal vast te leggen middels het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek |

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 12, paragraaf 4.4

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|----------|
| 26-05-2015; versie 2 (def.) | Verkennd bodemonderzoek | 151457 |
| Controle/ | overdracht, Westdorplan 25 te Raalte | Pagina 4 |

1. INLEIDING

In opdracht van Post NL Real Estate b.v. (d.d. 27-04-2012) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Westdorplaan 25 te Raalte.

Aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de voorgenomen overdracht van het perceel. Hiertoe dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

De rapportage is gewijzigd per 26-05-2015 (versie 2): de wijziging heeft betrekking op het onderzochte plangebied, per abuis is een tweede perceel welke onderzocht was niet in het onderhavige onderzoek genoemd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Gemeente Raalte (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen, archiefbezoek d.d. 08-05-2012);
- opdrachtgever;
- www.bodemloket.nl (geen relevante informatie voorhanden);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.;
- www.watwaswaar.nl.

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

Het onderhavige perceel (gemeente Raalte, sectie L, nrs. 5374 en 6720), met een oppervlakte van circa 2.500 m², is gelegen binnen de bebouwde kom van Raalte. Het perceel is momenteel grotendeels bebouwd met een postsorteercentrum (ca. 850 m²) en een fietsenstalling.

| | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------|
| 26-05-2012; versie 2 (def.) | Verkennend bodemonderzoek | 151457 |
| Controle/ | overdracht, Westdorplaan 25 te Raalte | Pagina 5 |

Het dak van de fietsenstalling bestaat uit voor asbestverdachte golfplaten. Op het maaiveld rondom de fietsenstalling zijn is geen voor asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het buitenterrein is verhard met klinkers. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d.

2.3 Historische situatie

Het onderhavige perceel was gelegen in een weidegebied doorsneden door sloten. Ten behoeven van het bouwrijp maken van het gebied zijn deze sloten gedempt. In bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop het patroon van de voormalige sloten (gemeente Raalte). Hieruit blijkt dat langs de noordelijke perceelsgrens van het onderhavige perceel in het verleden een sloot heeft gelegen. Het pand op het onderhavige perceel is gebouwd voor 1976.


De gedempte sloot is ten oosten (Meerleweg 1) en ten westen (Burg. Kerssemakerstraat 9) van het onderhavige perceel reeds onderzocht en gesaneerd. Derhalve maakt de slootdemping op het onderhavige perceel vermoedelijk deel uit van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van Meerleweg 1 is een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het dempingmateriaal licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. De sterke verontreiniging bevindt zich op een diepte van 0,5 tot 1,0 m-mv. Zintuiglijk is in deze bodemlaag een zwakke bijmenging met puin en baksteen waargenomen. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op 20 m³. In 2011 is de verontreiniging gesaneerd (evaluatierapport bodemsanering sloottracé Meerleweg 1, projectnummer 2011400/lvh/sh, 2011). Ter plaatse van het gedempte sloottracé is de grond tot 1,4 m-mv afgegraven. De controlemonsters van putbodem en putwanden, met uitzondering van de noordelijke wand, zijn niet tot licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens is in de bodem een sterk met PAK verontreinigde restverontreiniging achtergebleven.

Ter plaatse van het gedempte sloottracé ten westen van het onderhavige perceel (Burg. Kerssemakerstraat 9) is tevens een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek (projectnummer: 2011635/lvh.sh, 2011) uitgevoerd. Het voormalig sloottracé heeft een breedte van circa 3 m. In het dempingsmateriaal is een bijmenging met puin, glas, afval en asbestplaatjes waargenomen. De gewogen concentratie asbest blijft beneden de grenswaarde voor asbest in bodem (100 mg/kgds.). Uit de analysesresultaten blijkt dat ter hoogte van de slootdemping circa 240 m³ grond sterk verontreinigd is met zware metalen. De sterke verontreinigingen bevinden zich van circa 0,5 tot 1,5 m-mv. Inmiddels is ter plaatse een sanering uitgevoerd; de saneringsevaluatie is echter op dit moment nog niet afgerond.

2.4 Toekomstige situatie

In de toekomst zal het perceel worden verkocht. Gegevens betreffende de toekomstige herontwikkeling van het terrein zijn niet voorhanden. Mogelijk wordt er op het perceel nieuw gebouwd.

| | | |
|--|---------------------------------------|----------|
| 26-05-2012;  (def.) | Verkennend bodemonderzoek | 151457 |
| Controle/ | overdracht, Westdorplaan 25 te Raalte | Pagina 6 |

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart (geohydrologisch profiel A-A'), van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Heerde/Almelo 27 oost-28 west, uitgave september 1985 gehanteerd en van gegevens uit een eerder verrichten bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Er is geen deklaag aanwezig. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ongeveer 32 meter. De basis bevindt zich op 26 meter - NAP. Het pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formaties van Twente en Kreftenheye.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie', waarbij, in verband met een slootdemping extra aandacht wordt besteed aan de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingmateriaal ter plaatse.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v., vestiging de Meern, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 10-05-2012 uitgevoerd en het grondwater is op 21-05-2012 bemonsterd; beide door dhr. R. Bouma. In verband met de bestaande bebouwing zijn alle boringen uitpandig verricht. Om een representatiever beeld te verkrijgen van de bodem onder de bebouwing is één boring tot 0,5 m-mv minder verricht en zijn twee boringen dieper doorgezet (tot 1,0 m-mv).

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; de onafhankelijkheidsverklaring is als bijlage 4 opgenomen.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal twaalf boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 12). Boring 1 is tot een diepte van 3,85 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boringen 2, 3 en 5 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd. Boring 4 is in verband met een ondoordringbare laag gestaakt op 1,0 m-mv. Boringen 6 en 7 zijn tot een diepte van 1,0 m-mv verricht; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

De boringen zijn specifiek op de volgende locaties verricht:

- 4 en 5 in de slootdemping (ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens);

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 3,85 m-mv uit zand.

Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 2,4 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Ter hoogte van de noordoosthoek van het postsorteercentrum is in de diepere bodemlaag een zwakke bijmenging met puin waargenomen. Mogelijk is deze bijmenging ontstaan tijdens de bouw van het pand (bouwfal). In de slootdemping (ter hoogte van de noordelijke perceelsgrens) is een boring (nr. 4) op 1,0 m-mv gestaakt; ter plaatse is vanaf 0,3 m-mv een sterke bijmenging met puin aangetroffen. De tweede boring in de slootdemping (boorlocatie 5) geeft een ander beeld van de bodemopbouw. In de bodemlaag van 1,5 tot 1,80 m-mv zijn een zwakke bijmenging met puin en plantenresten waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen.

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van het aangebrachte peilfilter. Het grondwatermonster is genomen na grondig afpompen. Het monster heeft als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monsternamen weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

| peilfilter | filterstelling (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | pH | EC (mS/cm) | T (°C) |
|------------|-----------------------|------------------------|------|------------|--------|
| 1 | 2,70-3,70 | 2,00 | 6,99 | 0,68 | 16,5 |

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L028. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,5 m-mv) een tweetal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 2, 6, 9 en 11 (code MM1.1; oostelijk deel perceel) en de boringen 3, 7, 8, 10 en 12 (code MM2.1, westelijk deel perceel) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 1,2 m-mv van de boringen 1 t/m 3 (code MM.2) samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

| monster-code | diepte m-mv | samengesteld uit de monsters | Grondslag |
|--------------|-------------|-----------------------------------|-----------|
| MM1.1 | 0,0-0,5 | 1.1 + 2.1 + 6.1 + 9.1 + 11.1 | zand |
| MM2.1 | 0,0-0,5 | 3.1 + 7.1 + 8.1 + 10.1 + 12.1 | zand |
| MM.2 | 0,5-1,2 | 1.2 + 1.3 + 2.2 + 2.3 + 3.3 + 3.4 | zand |

4.2 Analysepakket

De drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Grondmonsters 4.2 (dempingsmateriaal), 5.4 (dempingsmateriaal) en 6.3 zijn, in verband met het zintuiglijk waargenomen bijmenging met puin, individueel geanalyseerd op het voornoemde stoffenpakket.

Het grondwatermonster IA is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM. Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.7) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 1,5 | | | | |
| lutum (%) | 2,5 | | | | |
| barium ⁺ | <20 | | | 252 | |
| cadmium | <0,35 | 0,35 | 4,0 | 7,6 | - |
| kobalt | <3 | 4,5 | 31 | 57 | - |
| koper | <10 | 20 | 57 | 93 | - |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 25 | - |
| lood | <13 | 32 | 186 | 340 | - |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 12 | 24 | 36 | - |
| zink | <20 | 60 | 186 | 311 | - |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 0,09 | 1,5 | 21 | 40 | - |
| som PCB (µg/kgds) | 6,9 | 4,0 | 102 | 200 | * |
| minerale olie | <20 | 38 | 519 | 1000 | - |

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 2,4 | | | | |
| lutum (%) | 2,5 | | | | |
| barium ⁺ | <20 | | | 252 | |
| cadmium | <0,35 | 0,36 | 4,1 | 7,7 | - |
| kobalt | <3 | 4,5 | 31 | 57 | - |
| koper | <10 | 20 | 57 | 95 | - |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 25 | - |
| lood | 21 | 32 | 187 | 342 | - |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 12 | 24 | 36 | - |
| zink | <20 | 61 | 188 | 314 | - |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 0,19 | 1,5 | 21 | 40 | - |
| som PCB (µg/kgds) | 6,8 | 4,8 | 122 | 240 | * |
| minerale olie | <20 | 46 | 623 | 1200 | - |

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM.2

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 1,3 | | | | |
| lutum (%) | 3,7 | | | | |
| barium ⁺ | <20 | | | 288 | |
| cadmium | <0,35 | 0,36 | 4,1 | 7,7 | - |
| kobalt | <3 | 5,1 | 35 | 64 | - |
| koper | <10 | 20 | 59 | 97 | - |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 26 | - |
| lood | 19 | 33 | 190 | 347 | - |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 14 | 26 | 39 | - |
| zink | <20 | 64 | 197 | 330 | - |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 0,22 | 1,5 | 21 | 40 | - |
| som PCB (µg/kgds) | 4,9 | 4,0 | 102 | 200 | * |
| minerale olie | 70 | 38 | 519 | 1000 | * |

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmonster 4.2

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 0,7 | | | | |
| lutum (%) | 3,4 | | | | |
| barium ⁺ | <20 | | | 279 | |
| cadmium | <0,35 | 0,36 | 4,0 | 7,7 | - |
| kobalt | <3 | 4,9 | 34 | 62 | - |
| koper | <10 | 20 | 58 | 96 | - |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 26 | - |
| lood | <13 | 33 | 189 | 345 | - |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 13 | 26 | 38 | - |
| zink | <20 | 63 | 194 | 325 | - |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 0,08 | 1,5 | 21 | 40 | - |
| som PCB (µg/kgds) | 4,9 | 4,0 | 102 | 200 | * |
| minerale olie | <20 | 38 | 519 | 1000 | - |

Tabel 3.5: analyseresultaten grondmonster 5.4

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 3,0 | | | | |
| lutum (%) | 4,2 | | | | |
| barium ⁺ | 47 | | | 303 | |
| cadmium | <0,35 | 0,38 | 4,3 | 8,2 | - |
| kobalt | <3 | 5,3 | 36 | 67 | - |
| koper | 13 | 21 | 62 | 102 | - |
| kwik | 0,14 | 0,11 | 13 | 26 | * |
| lood | 74 | 34 | 195 | 357 | * |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 14 | 27 | 41 | - |
| zink | 120 | 67 | 206 | 345 | * |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 2,8 | 1,5 | 21 | 40 | * |
| som PCB (µg/kgds) | 4,9 | 6,0 | 153 | 300 | - |
| minerale olie | 50 | 57 | 778 | 1500 | - |

Tabel 3.6: analyseresultaten grondmonster 6.3

| | gehalte (mg/kgds) | A-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| organische stof (%) | 4,0 | | | | |
| lutum (%) | 2,7 | | | | |
| barium ⁺ | 54 | | | 258 | |
| cadmium | <0,35 | 0,38 | 4,4 | 8,3 | - |
| kobalt | <3 | 4,6 | 31 | 58 | - |
| koper | 20 | 21 | 61 | 100 | - |
| kwik | 0,24 | 0,11 | 13 | 26 | * |
| lood | 100 | 33 | 193 | 354 | * |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | - |
| nikkel | <5 | 13 | 24 | 36 | - |
| zink | 57 | 64 | 197 | 330 | - |
| PAK-totaal (10 van VROM) | 3,7 | 1,5 | 21 | 40 | * |
| som PCB (µg/kgds) | 4,9 | 8,0 | 204 | 400 | - |
| minerale olie | <20 | 76 | 1038 | 2000 | - |

Tabel 3.7: analyseresultaten grondwatermonster 1A

| | gehalte (µg/l) | S-waarde | T-waarde | I-waarde | overschrijding |
|--------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------------|
| barium | 75 | 50 | 338 | 625 | * |
| cadmium | <0,8 | 0,40 | 3,2 | 6,0 | - |
| kobalt | <5 | 20 | 60 | 100 | - |
| koper | <15 | 15 | 45 | 75 | - |
| kwik | <0,05 | 0,050 | 0,18 | 0,30 | - |
| lood | <15 | 15 | 45 | 75 | - |
| molybdeen | <3,6 | 5,0 | 152 | 300 | - |
| nikkel | <15 | 15 | 45 | 75 | - |
| zink | <60 | 65 | 432 | 800 | - |
| benzeen | <0,2 | 0,20 | 15 | 30 | - |
| tolueen | <0,2 | 7,0 | 504 | 1000 | - |
| ethylbenzeen | <0,2 | 4,0 | 77 | 150 | - |
| som xylenen | 0,21 | 0,20 | 35 | 70 | * |
| styreen | <0,2 | 6,0 | 153 | 300 | - |
| naftaleen | <0,05 | 0,01 | 35 | 70 | - |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | 7,0 | 454 | 900 | - |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | 7,0 | 204 | 400 | - |
| 1,1-dichlooretheen | <0,1 | 0,01 | 5,0 | 10 | - |
| som 1,2- dichloorethenen | 0,14 | 0,01 | 10 | 20 | * |
| dichloormethaan | <0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | - |
| som dichloorpropanen | 0,53 | 0,80 | 40 | 80 | - |
| tetrachlooretheen | <0,1 | 0,01 | 20 | 40 | - |
| tetrachloormethaan | <0,1 | 0,01 | 5,0 | 10 | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 | 0,01 | 150 | 300 | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 | 0,01 | 65 | 130 | - |
| trichlooretheen | <0,6 | 24 | 262 | 500 | - |
| chloroform | <0,6 | 6,0 | 203 | 400 | - |
| vinylchloride | <0,1 | 0,01 | 2,5 | 5,0 | - |
| tribroommethaan | <0,2 | | | 630 | - |
| minerale olie | <100 | 50 | 325 | 600 | - |

Legenda:

- = geen overschrijding

* = overschrijding achtergrond- of streefwaarde

+ = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

In grondmengmonster MM.2 overschrijdt het gehalte aan minerale olie de betrokken achtergrondwaarde. Uit het bijbehorende oliechromatogram (zie bijlage 4) blijkt dat het vastgestelde gehalte aan minerale olie voornamelijk wordt bepaald door een lichte oliesoort.

Voor de somparameter PCB in grondmengmonster MM.2 en grondmonster 4.2 en de somparameters xylenen en dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een achtergrond-/streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< A- of S-waarde).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van de bodem ter plaatse van het perceel licht verontreinigd is met PCB. De onderlaag is over het algemeen licht verontreinigd met minerale olie (lichte oliesoort) en als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB. In de diepere bodemlaag ter hoogte van de noordoosthoek van het postsorteercentrum is de bodem licht verontreinigd met kwik en lood en PAK.

Langs de noordelijke perceelsgrens is een slootdemping aanwezig. Aan de westzijde van deze demping (ter hoogte van de noordwesthoek van het perceel) is het dempingsmateriaal niet tot licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK..

De vastgestelde verontreinigingen, met uitzondering van PCB en minerale olie, zijn te relateren aan dempingsmateriaal en bijmengingen met puin. De oorzaak van de lichte verontreiniging met PCB en minerale olie is onbekend. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten aan PCB als gevolg van de AS3000-correctie wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium. Dergelijke licht verhoogde gehalten worden vaker in het grondwater vastgesteld en worden doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping. Daarnaast is het grondwater als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met xylenen en som dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal kan op basis van de voorhanden gegevens niet worden uitgesloten dat de slootdemping onderdeel is van het geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien het immobiele karakter van de verontreiniging met zware metalen en PAK wordt de saneringsurgentie als niet spoedeisend aangemerkt. In de huidige situatie is er dan ook geen belemmering voor het gebruik van het perceel.

Indien in de toekomst graafwerkzaamheden zijn voorzien ter plaatse van de slootdemping (noordelijke perceelsgrens) dan wel bij herontwikkeling van het perceel, wordt geadviseerd om het dempingsmateriaal nader te onderzoeken middels het graven van proefsleuven. Uit een dergelijk onderzoek zal blijken of de slootdemping op het onderhavige perceel deel uit maakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging dat eerder is vast gesteld ten oosten en ten westen van de onderzoekslocatie. Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient tevens rekening te worden gehouden met de kosten van een eventuele sanering.

De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.


Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



drs. M.R. Hanraads
(directeur)



ing. R.I. Satinover
(projectleider)

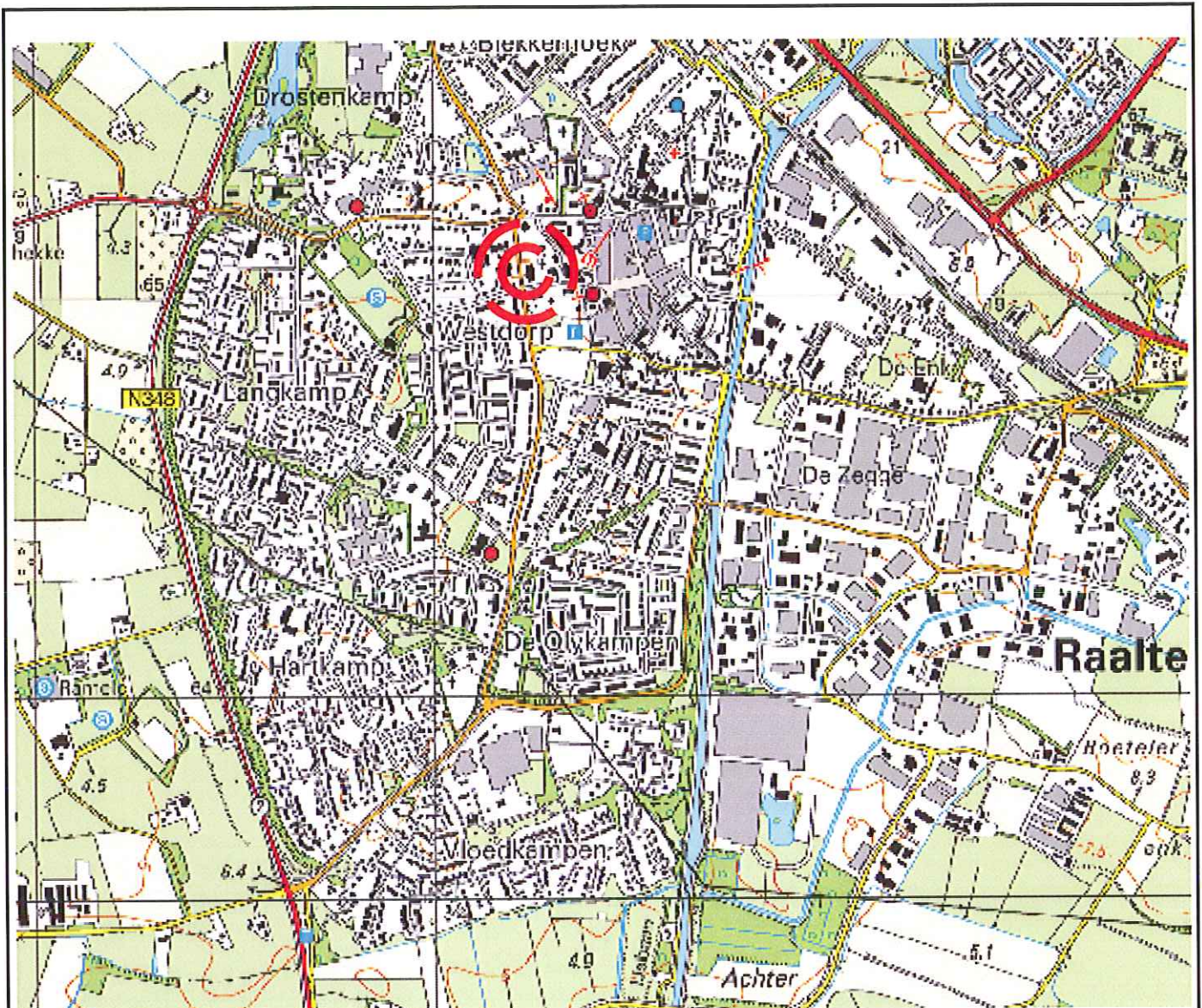
Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Legenda



onderzoekslocatie



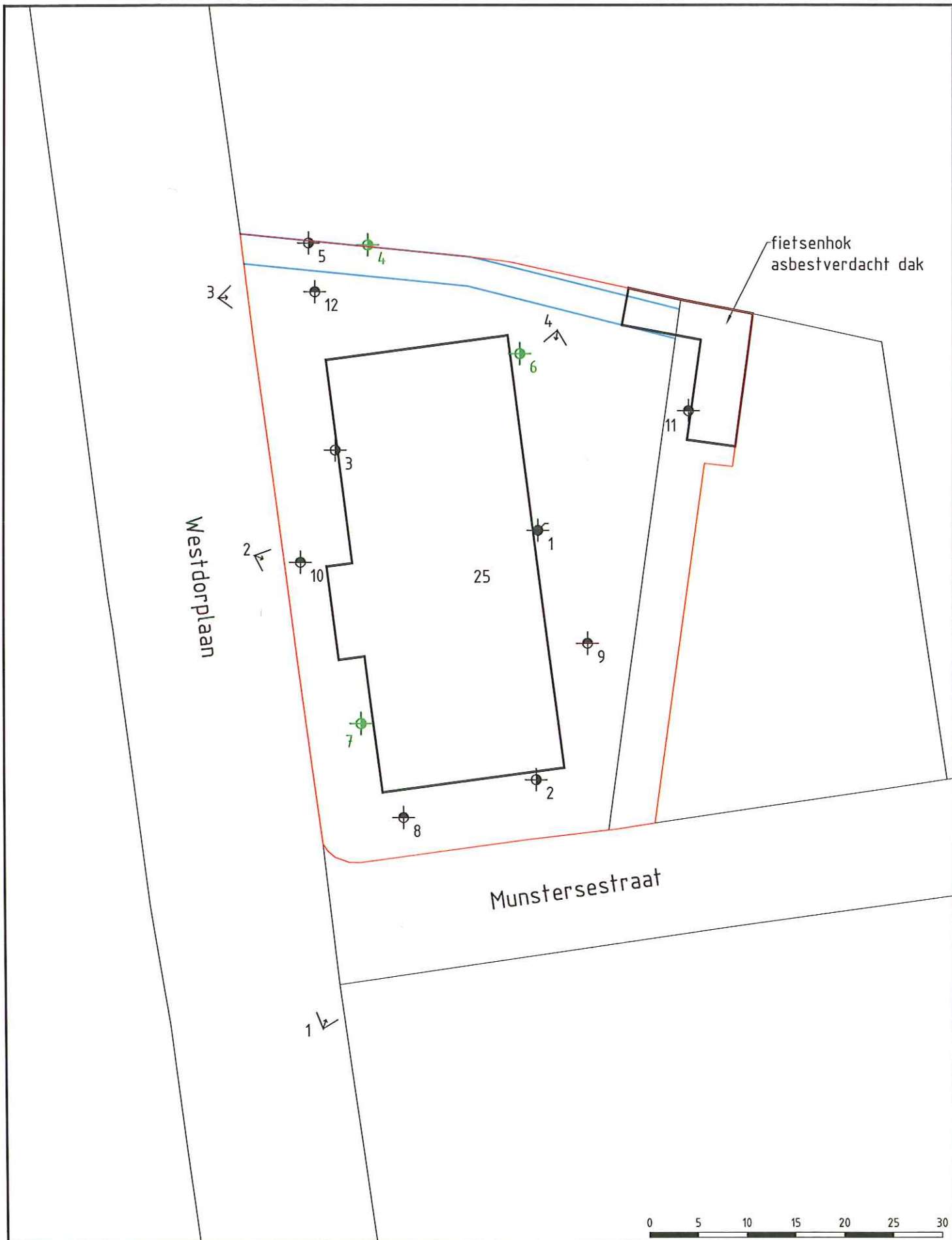
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG De Meern

Tel. : 030 - 666 1746
Fax : 030 - 666 4854
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Overdracht Westdorplan 25

Plaats: RAALTE
Opdrachtnr.: 151457
Schaal: niet op schaal
Datum: mei 2012



Legenda

-  boring tot 1m-mv
-  onderzoekslocatie
-  slootdemping



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
 Strijkviertel 30, Postbus 29 Fax. : 030 - 666 48 54
 3454 ZG DE MEERN E-mail: teken@vandijktech.nl

Project: Westdorplan 25

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Plaats: RAALTE | Gewijzigd: 29-5-12 RK |
| Opdrachtnr.: 151457 | Gewijzigd: 26-05-2015 AD |
| Schaal: 1:500 (A4) | Gewijzigd: |
| Datum: 07-05-2012 | Getek.: A.Demir |

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Postbus 29 Fax : 030 - 666 48 54
3454 ZG DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: overdracht Westdorplan 25

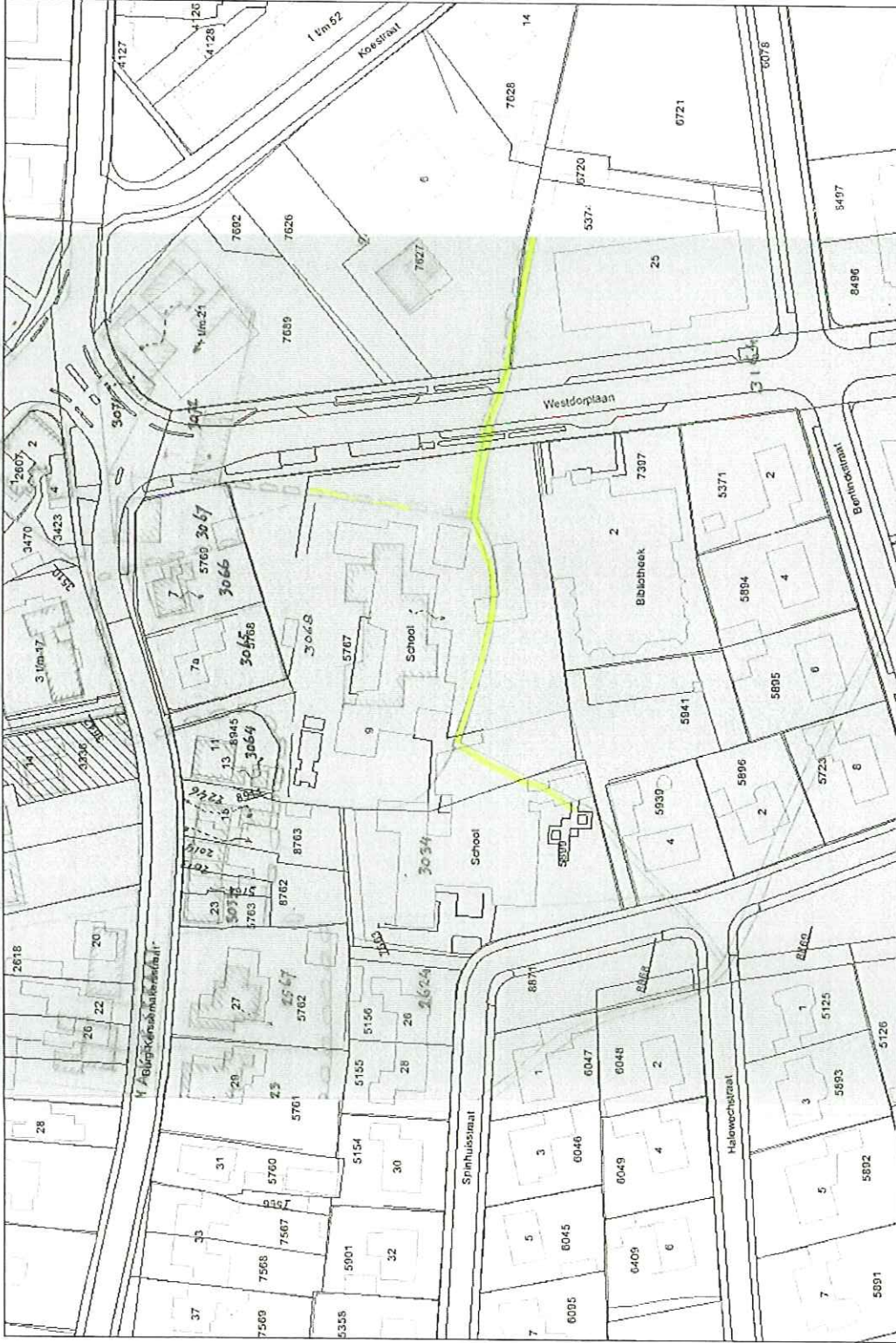
Plaats: RAALTE
Opdrachtnr.: 151457
Datum: mei 2012
Volgnummer: 1/1

Bijlage 2

Historische gegevens

Horizon locatie

gemeente Raalte



- Woonplaatsen
- Wkpb_P
 - Wkpb_L
 - ▨ Wkpb_Y
 - ▩ Percelen
 - ▭ Bebouwing
 - ▭ Verharding
 - ▭ Water
 - ▭ Overige

slottedemping

Auteur: H Ki Kk
 Datum: 1 Apr 2011
 Schaal: 1:1000

Aan deze afbeelding kunnen geen rechten worden ontleend. © 2011
 Alle rechten voorbehouden

GeoWeb versie 2.3.2.4
 Copyright © 2002-2007 ESRI Nederland B.V., Groningen, Nederland bv

V.O.E.D. G.R.A.

**Verkennd en aanvullend
bodemonderzoek aan
Meerleweg 1 te Raalte**

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status

gemeente Raalte
11 februari 2010
de heer A.G. Wegman
51019409
definitief, aangepast



BRL SIKB 2000

2001
2002



Eerland
Certification

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie en werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen verdachte (deel)locaties te onderscheiden. De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: de onderzoekslocatie is onverdacht.

Op 25 september en 2 oktober 2009 is het veldwerk betreffende het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op 27 oktober 2009 is het grondwater herbemonsterd. Daarnaast is op 12 januari 2010 het veldwerk betreffende het aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, gecombineerd met het 'Protocol voor het nader onderzoek' (Sdu, 1993). Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740. Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde (meng)monsters en de uitgevoerde analyses. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam. Op aangeven van de gemeente is, in aanvulling op NEN 5740, de grond en het grondwater tevens geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Locatie | Aantal boringen (exclusief peilbuizen) | Aantal peilbuizen | Analyses grond* | | Analyses water* |
|--------------------------|---|----------------------|---|---|---|
| | | | Bovengrond | Ondergrond | |
| Meerleweg 1 te Raalte | 8 tot ± 0,5 m-mv | 1 | 2 x NEN-pakket grond + arseen en chroom | 1 x NEN-pakket grond + arseen en chroom | 1 x NEN-pakket grondwater + arsen en chroom |
| | 3 tot ± 2,0 m-mv | | | | |
| | 6 tot ± 1,0 m-mv | | | | |

* : voorbehandeling AS3000

NEN-pakket grond : organische stof, lutum, zware metalen (negen stuks), som PCB, som PAK en minerale olie

NEN-pakket grondwater : zware metalen (negen stuks), minerale olie, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen

De uitvoering van het aanvullend onderzoek heeft bestaan uit het uitvoeren van een nieuwe boring (3a) naast de bestaande boring 3. Deze is doorgezet tot 3,0 m-mv en verwerkt in de boorstaat van boring 3 (zie bijlage 4). Daarnaast zijn in een raster rondom boring 3/3a zes handboringen (3b t/m 3g) tot ten minste 1,0 m-mv verricht. Van de boringen zijn vijf separate grondmonsters geanalyseerd op de gehalten aan lood en PAK 10 VROM.

3.2 Bodemopbouw

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal als volgt kan worden omschreven:

- 0-1,5 m-mv: matig fijn, zwak siltig zand;
- 1,5-2,0 m-mv: matig fijn, matig siltig zand;
- 2,0-2,3 m-mv: matig grof, zwak siltig zand.

Een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen is bijgevoegd in bijlage 4.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de boringen is de bodem beoordeeld op kleur, geur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

| Monsternummer | MMB | MMC |
|---|----------------|-------------------|
| Boring | 01, 02, 05, 06 | 01, 02, 03 |
| Traject (m-mv) | 0-0,5 | 1,0-2,0 |
| Metalen | | |
| Arseen (As) | 3.0 - < | 2.0 - |
| Barium (Ba) | 33.0 | 14.0 |
| Cadmium (Cd) | < 0.08 - < | 0.09 - |
| Chroom (Cr) | < 8.0 - < | 8.0 - |
| Kobalt (Co) | 1.0 - | 1.0 - |
| Koper (Cu) | 8.0 - | 3.0 - |
| Kwik (Hg) | 0.11 + < | 0.03 - |
| Lood (Pb) | 38.0 + | 3.0 - |
| Molybdeen (Mo) | < 0.8 - < | 0.8 - |
| Nikkel (Ni) | 4.0 - | 4.0 - |
| Zink (Zn) | 31.0 - | 7.0 - |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | |
| PAK 10 VROM | 4.3 + < | 1.0 - |
| Gechloroerde koolwaterstoffen | | |
| PCB's (som 7) | < 0.02 - < | 0.02 - |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie C10 - C40 | < 50.0 - < | 50.0 - |
| Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (generieke kader) | Wonen | Altijd toepasbaar |

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- + = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I
- <d = de achtergrondwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

Uit de getoetste analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 3-02 (kolengruis en baksteenpuin) een sterk verhoogd gehalte aan PAK en lood en een licht verhoogd gehalte aan arseen, kobalt, koper, kwik, nikkel, zink en minerale olie is aangetroffen. Daarnaast is plaatselijk in de bovengrond (MMB) een licht verhoogd gehalte aan kwik, lood en PAK aangetroffen.

Tabel 4.2 Toetsing grondwaterresultaten (in µg/l)

| Peilbuisnummer | 01 (130-230) | 01 (130-230) |
|---|--------------|--------------|
| Traject (m-mv) | 1,3-2,3 | 1,3-2,3 |
| Metalen | | |
| Arseen (As) | 7.0 - | - |
| Barium (Ba) | 240.0 + | - |
| Cadmium (Cd) | < 0.1 - | - |
| Chroom (Cr) | 7.6 + | - |
| Kobalt (Co) | 18.0 - | - |
| Koper (Cu) | < 1.0 - | - |
| Kwik (Hg) | < 0.05 - | - |
| Lood (Pb) | < 1.0 - | - |
| Molybdeen (Mo) | < 1.0 - | - |
| Nikkel (Ni) | 38.0 + | - |
| Zink (Zn) | 8.0 - | - |
| Aromatische verbindingen | | |
| Benzeen | 2.0 + | - |
| Ethylbenzeen | 2.0 - | - |
| Tolueen | 280.0 + | - |
| Xylenen (som) | 2.8 + | - |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | |
| Naftaleen | 2.0 + | - |
| Gechloroerde koolwaterstoffen | | |
| Dichloormethaan | 10.0 + | - |
| 1,1-Dichloorethaan | 5.0 - | - |
| 1,2-Dichloorethaan | 5.0 - | - |
| 1,1-Dichlooretheen | 5.0 + | - |
| Trichloormethaan | 1.0 - | - |
| Tetrachloormethaan | 1.0 + | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 1.0 + | - |
| Trichlooretheen | 1.0 - | - |
| Tetrachlooretheen | 1.0 + | - |
| Vinylchloride | 5.0 ++ | < 0.5 - |
| Tribroommethaan | 5.0 + | - |
| Dichlooretheen (som cis + trans) | 7.0 + | - |
| Dichloorpropanen (som) | 7.7 + | - |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie C10 - C40 | < 100.0 - | - |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan vinylchloride en een licht verhoogde concentratie aan barium, chroom, nikkel, xylenen en CKW is aangetroffen. In verband met een verhoogde rapportagegrens in het laboratorium is de concentratie aan vinylchloride in het grondwater matig verhoogd aangetroffen. De peilbuis is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op vinylchloride. De verhoogde concentratie aan vinylchloride is niet bevestigd in de heranalyse.

4.3 Resultaten aanvullend bodemonderzoek

In de onderstaande tabel zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven van het aanvullend bodemonderzoek.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grond aanvullend bodemonderzoek (mg/kg ds)

| Monsternummer | 3a-02 | | 3b-01 | | 3c-01 | | 3d-02 | | 3e-01 | |
|----------------|---------|---|-------|---|-------|---|---------|----|-------|---|
| Boring | 03/03a | | 03b | | 03c | | 03d | | 03e | |
| Traject (m-mv) | 0,5-1,0 | | 0-0,5 | | 0-0,5 | | 0,5-1,0 | | 0-0,5 | |
| Lood (Pb) | 76 | + | 91 | + | 28 | - | 230 | ++ | 24 | - |
| PAK 10 VROM | 1,1 | - | 3,7 | + | 8,6 | + | 27 | ++ | 4,2 | + |

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- + = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I
- <d = de achtergrondwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat zowel de horizontale als de verticale omvang van de verontreinigingen met lood en PAK niet geheel zijn vastgesteld. Wel is de omvang van de sterke verontreiniging (interventiewaarde) geheel vastgesteld.

Met een oppervlakte van circa 30 m² en een globaal verontreinigingstraject van circa 0,7 m is naar schatting circa 20 m³ grond (bodenvolume) sterk verontreinigd met lood en PAK.

Omdat het omvangcriterium van 25 m³ grond (bodenvolume) niet wordt overschreden, is er geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging en hiermee eveneens geen saneringsnoodzaak.

De omvang van de grondverontreiniging met lood en PAK is weergegeven in bijlage 2.

5 Conclusie en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van gemeente Raalte heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Meerleweg 1 te Raalte.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Tevens is indicatief een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang en ernst van de aangetroffen verontreinigingen met lood en PAK.

Resultaten

Uit de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat plaatselijk kolengruis, baksteenpuin en slibsporen in de grond zijn aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ter plaatse van boring 3/3a zijn in de grond (0,5-1,0 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetroffen. Deze sterk verhoogde gehalten zijn te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met kolengruis en puin. Uit het uitgevoerde aanvullende bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat circa 20 m³ grond (bodenvolume) sterk verontreinigd is met lood en PAK. Er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De verontreinigingen (licht tot matig) zijn wel perceelsoverschrijdend.

Verder zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetroffen in de bovengrond (0-0,5 m-mv). In de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan vinylchloride en licht verhoogde concentraties aan barium, chroom, nikkel, xylenen en CKW aangetroffen. In verband met een verhoogde rapportagegrens in het laboratorium is de concentratie aan vinylchloride in het grondwater matig verhoogd aangetroffen. De peilbuis is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op vinylchloride. De verhoogde concentratie aan vinylchloride is niet bevestigd in de heranalyse.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de gemeten gehalten en concentraties in de grond en het grondwater dient de hypothese 'de gehele locatie is onverdacht' formeel gezien te worden verworpen.

Voor het beoogde gebruik van de onderzoekslocatie als parkeerplaats bestaan er op milieuhygiënische gronden geen bezwaren, ten aanzien van de sterke verontreiniging ter plaatse van boring 3/3a. Wanneer de onderzoekslocatie in de nabije toekomst wordt herontwikkeld tot woningbouwlocatie, wordt aanbevolen de sterke verontreiniging te verwijderen.

Als er werkzaamheden plaatsvinden in de verontreinigde bodem ter plaatse van boring 3/3a wordt dit gezien als sanerende handeling. Voorafgaand aan een sanering dient een plan van aanpak opgesteld te worden, dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag (gemeente Raalte). De sanering dient onder milieukundige begeleiding uitgevoerd te worden.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt zowel de boven- als ondergrond aangemerkt als altijd toepasbaar of klasse wonen (met uitzondering van de sterke verontreiniging ter plaatse van boring 3/3a). Altijd toepasbare grond mag als bodem worden toegepast. Grond met klasse wonen mag onder voorwaarden worden toegepast. Deze voorwaarden zijn afhankelijk van het bevoegd gezag waar de grond wordt toegepast. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

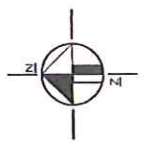


foto 1



foto 2



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- - - voormalige bebouwing
- 25 huisnummer
- - - kadastrale grens
- 6721 kadastraal nummer
- X¹¹ boring tot 50 cm-mv
- *⁰³ diepe boring
- ⊗⁰¹ peilbuis
- ⊙¹ foto met nummer
- - - contour interventiewaarde
- ? - AW2000 contour
- - - grens onderzoekslocatie
- 0 10 meter

MUG
Ingenieursbureau

Verkeersweg 2A
6721 XZ Raalte
Tlx. 0524 12 24 29
Fax. 0524 12 24 99

Verkeersweg 2A
6721 XZ Raalte
Tlx. 0524 228 71 08
Fax. 0524 228 59 65

E-mail: info@mug.nl
www.mug.nl

| | |
|--|------------------------------------|
| MUG ingenieursbureau | DEFINITIEF |
| MUG, Gvt., Gec. Omschrijving | Datum |
| Verkennd en aanvullend onderzoek aan de Meerleweg te Raalte | |
| Project: | Gemeente Raalte |
| Opdrachtnummer: | Overzicht van de onderzoekslocatie |
| Onderzoek: | A/Nu |
| Geschiede: | Datum |
| Gedateerd: | 27-01-10 |
| Tekenaar: | 420-X-207 |
| Projectnummer: | 51001400 |
| Schaal: | 1:250 |
| Bladzijde: | 2 |

Gemeente Raalte

Evaluatierapport bodemsanering sloottracé
op de locatie aan de Meerleweg 1 te Raalte

projectnummer: 2011400/lvh/sh
datum: mei 2011

Opdrachtgever
Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-6000

3 SANERING VASTE BODEM

3.1 Algemeen

De sanering is in mei 2011 uitgevoerd door Hoogeboom Raalte BV, onder de BRL-7000 van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. De sanering van de vaste bodem is uitgevoerd door middel van ontgraving. De ontgravingswerkzaamheden zijn milieukundig begeleid door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Tijdens de sanering is het grondwater niet verlaagd. Op tekening 2-2 is de situatie met de ontgravingscontouren en de controlemonsters weergegeven. In tabel 1 is een overzicht van de betrokken partijen weergegeven.

Tabel 1: betrokken partijen

| onderdeel | bedrijf /instantie | contactpersoon |
|--|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Raalte | mevr. E. Jansen-Koebrugge |
| Uitvoering | Hoogeboom Raalte BV (onderaannemer) | dhr. G. Hoogeboom |
| | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (BRL 7000) | dhr. J.A.G. Hunneman |
| Milieukundige processturing en verificatie | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (BRL 6000) | dhr. W. Jansen (begeleiding) mevr. L.S. van Hille (projectleiding) |
| Handhaving | Gemeente Raalte | dhr. R. van Rossum |

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De sanering heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- voorbereidende werkzaamheden;
- ontgraving van de verontreinigde grond;
- aanvullen en afwerken van de locatie.

Voorbereiding

De voorbereidende werkzaamheden hebben bestaan uit de melding van de start van de sanering bij de Gemeente Raalte.

Uitvoering bodemsanering

De aangetoonde verontreiniging in de vaste bodem is verwijderd door ontgraving. Hierbij is ontgraven tot maximaal 1,4 m-mv. De ontgraving is in den droge uitgevoerd. Op de perceelsgrens met huisnummer 14 is een restverontreiniging achtergebleven, onder de fundering van de aanwezige schutting (T-01). Ter plaatse is een foliewand aangebracht als signaallaag tussen de restverontreiniging en de aangebrachte schone grond.

De vrijgekomen verontreinigde grond is direct afgevoerd naar een erkende verwerker. De overig ontgraven grond is in depots (D-01 en D-02) geplaatst en bemonsterd voor de analyse op een NEN-pakket. Op basis van de analyseresultaten is depot D-02 alsnog afgevoerd en is D-01 gezeefd en hergebruikt in de ontgraving.

Aanvulling

De ontgraving is aangevuld met de vrijgekomen schone grond (D-01) en met geleverd schoon aanvulzand, afkomstig van Hoogeboom Raalte BV. De gegevens van het aanvulzand zijn opgenomen in bijlage 4.

3.3 Grondbalans

In totaal is 80,20 ton verontreinigde grond met zeefresidu (onder afvalstroomnummer 05WQ8V051825) afgevoerd naar de VAR te Wilp-Achterhoek. In bijlage 3 zijn de weegbonnen opgenomen.

3.4 Bemonstering van de vaste bodem

Tijdens de ontgravingswerkzaamheden zijn de wanden en de putbodern van de ontgravingen zintuiglijk beoordeeld door een milieukundige. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen zijn controlemonsters genomen van de ontgravinggrenzen.

De controlemonsters zijn in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op zware metalen en PAK. De grondmonsters zijn geanalyseerd conform de richtlijnen van de, op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de, per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De situatie van de controlemonsters is weergegeven op tekening 2-2.

Tabel 2: *analyseresultaten controlemonsters*

| % H* = 5,6 % L* = 3,3 | analyseresultaten (mg/kg d.s.) | | | | | | toetsingswaarden (mg/kg d.s.) | | |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|
| | monster traject(m-mv) | B-01 1,0~1,6 | T-01 0,2~1,2 | T-02 0,0~0,8 | T-03 0,0~1,0 | D-01 70 m ³ | D-02 15 m ³ | AW-waarde | Wonen-waarde |
| | | | <i>restv</i> | | | | | | |
| barium | <20 | 53 | 21 | 36 | 53 | 68* | 57 | 165 | 276 |
| cadmium | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | 0,41 | 0,83 | 9 |
| kobalt | <2,0 | <2,0 | 2,0 | <2,0 | <10 | 11* | 5 | 11 | 62 |
| koper | <10 | 12 | 10 | 11 | 21 | 21 | 23 | 31 | 107 |
| kwik | <0,05 | 0,14* | 0,05 | 0,12* | 0,16* | 0,20* | 0,11 | 0,61 | 26,3 |
| lood | <10 | 51* | 26 | 52* | 69* | 85* | 35 | 146 | 367 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 2 | 88 | 190 |
| nikkel | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | 5 | 13 | 15 | 38 |
| zink | 24 | 53 | 38 | 41 | 91* | 80* | 68 | 98 | 351 |
| PAK (10)-tot. | <1,5 | 71*** | 4,9* | 2,5* | 6,7* | 56*** | 1,5 | 6,8 | 40 |
| PCB's | - | - | - | - | <0,007 | <0,007 | 0,0112 | 0,0112 | 0,56 |
| min.olie | - | - | - | - | <38 | 230** | 106,4 | 106,4 | 2800 |

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de *Wonen-waarde*
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 H : organisch stof L : lutum

3.5 Interpretatie analyseresultaten vaste bodem

In de eindcontrolemonsters van de *bodem* en het *talud* van de ontgravingen zijn, met uitzondering van de restverontreinigingen, ter plaatse van T-01, analytisch geen gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond boven de terugsaneerwaarden (= *Wonen-waarden*).

Op de perceelsgrens met huisnummer 14 is in het controlemonster van de restverontreiniging een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

In het controlemonsters van depot D-01 zijn analytisch, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de terugsaneerwaarden (= *Wonen-waarden*).

3.6 Veiligheid

De ontgravingswerkzaamheden voor de sanering zijn uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklasse 1T en 0F. Tijdens de saneringswerkzaamheden bestond er geen aanleiding om af te wijken van de genoemde veiligheidsklassen.

3.7 Grondwater

Tijdens de bodemsanering heeft geen grondwateronttrekking plaatsgevonden.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In mei 2011 is in opdracht van de Gemeente Raalte, door Hoogetboom Raalte BV, onder de BRL-7000 van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een bodemsanering uitgevoerd, ter plaatse van het voormalige sloottracé op de locatie aan de Meerleweg 1 te Raalte. De ontgravingswerkzaamheden zijn milieukundig begeleid door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Aanleiding tot de sanering zijn de resultaten uit de voorgaande bodemonderzoeken en de voorgenomen verkoop en bestemmingswijziging van de locatie. De sanering heeft tot doel de, tijdens de voorgaande bodemonderzoeken aangetoonde bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in het voormalige sloottracé te verwijderen.

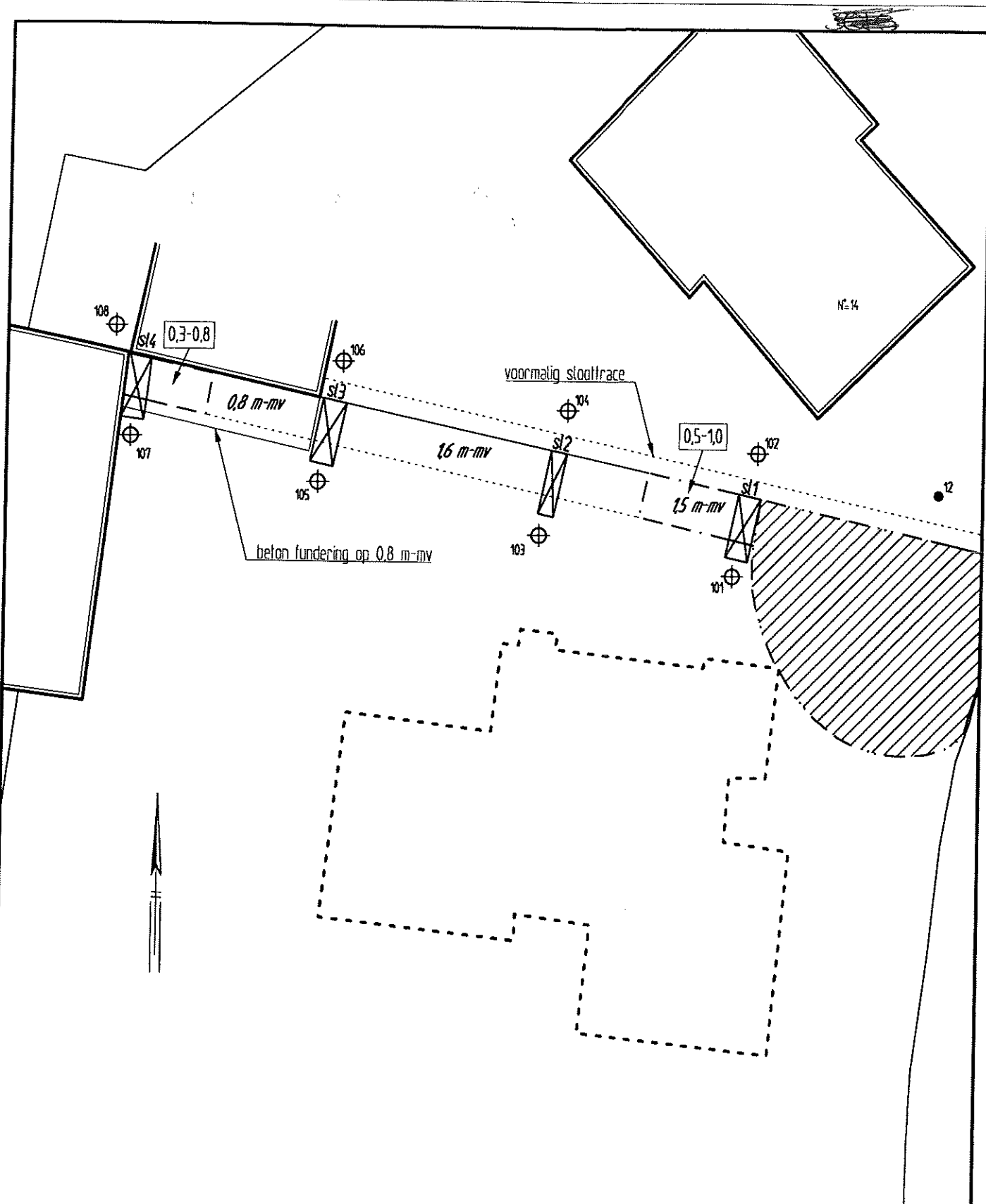
De aangetoonde verontreiniging in de vaste bodem is verwijderd door ontgraving. Hierbij is ontgraven tot maximaal 1,4 m-mv. De ontgraving is in den droge uitgevoerd. Op de perceelsgrens met huisnummer 14 is een restverontreiniging achtergebleven, onder de fundering van de aanwezige schutting. Ter plaatse is een foliewand aangebracht als signaallaag tussen de restverontreiniging en de aangebrachte schone grond.

De vrijgekomen verontreinigde grond is direct afgevoerd naar een erkende verwerker. De overig ontgraven grond is in depots geplaatst en bemonsterd voor de analyse op een NEN-pakket. Op basis van de analyseresultaten is depot D-02 alsnog afgevoerd en is D-01 gezeefd en hergebruikt in de ontgraving.

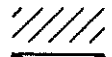
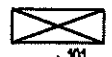



In totaal is 80,20 ton verontreinigde grond met zeefresidu (onder afvalstroomnummer 05WQ8V051825) afgevoerd naar de VAR te Wilp-Achterhoek. De ontgraving is aangevuld met vrijgekomen schone grond en met geleverd schoon aanvulzand, afkomstig van Hoogetboom Raalte BV.

In de eindcontrolemonsters van de bodem en het talud van de ontgravingen zijn, met uitzondering van de restverontreinigingen, ter plaatse van T-01, analytisch geen gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond boven de terugsaneerwaarden. Op de perceelsgrens met huisnummer 14 is in het controlemonster van de restverontreiniging een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Op basis van de behaalde resultaten concluderen wij dat de sanering van de vaste bodem, ter plaatse van het gedempte voormalige sloottracé, in voldoende mate is uitgevoerd. De verontreiniging op het naastgelegen perceel is geen onderdeel van de onderhavige saneringswerkzaamheden.



LEGENDA

-  gesaneerd februari 2010
- sl 1  steuf met nummer
-  boring met nummer
-  contourlijn vaste bodem met zware metalen > I-waarde
-  traject diepte (m -mv)
diepte stoottrace (m -mv)



Gemeente Raalte

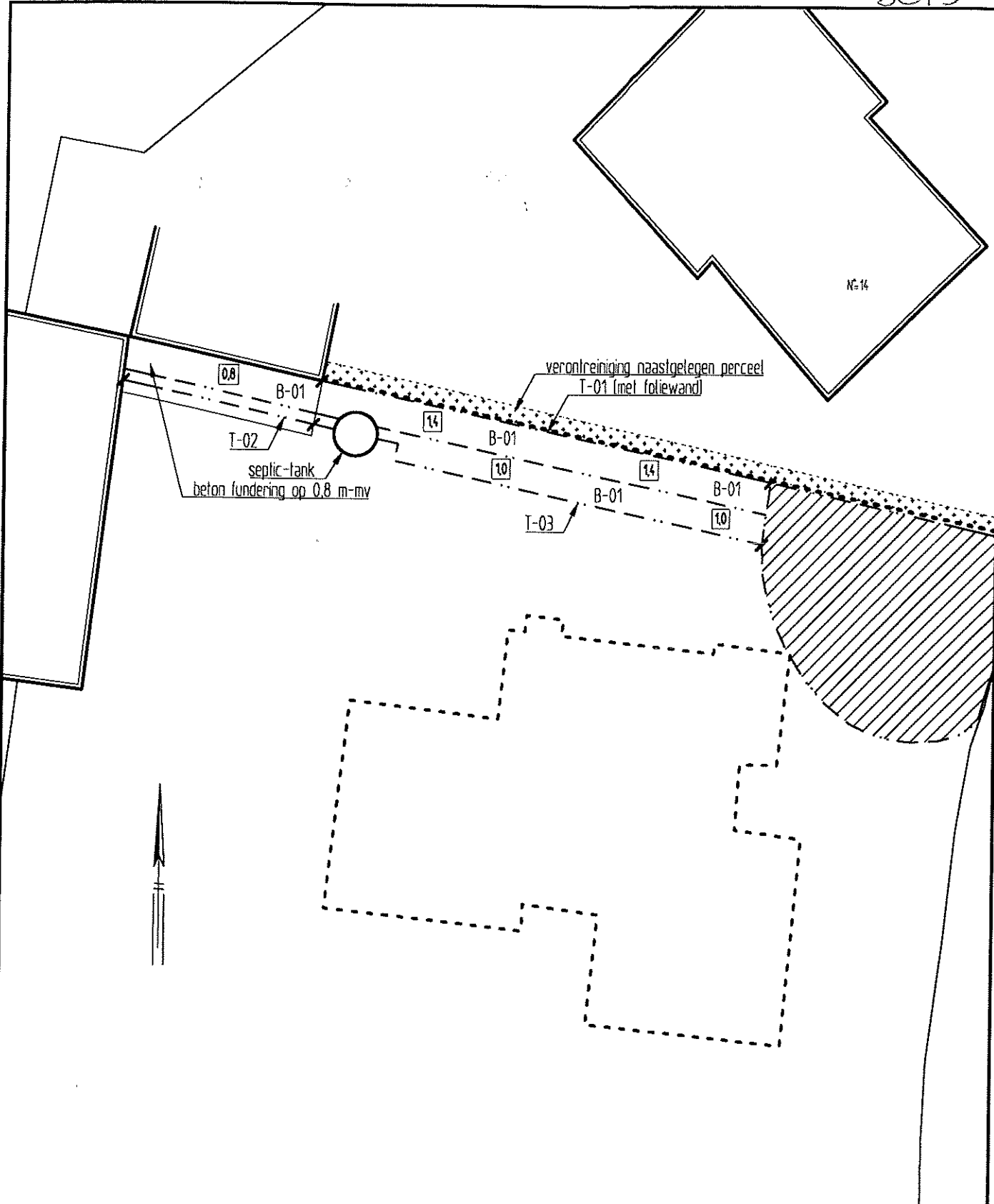
Evaluatierapport bodemsanering
Meerleweg 1 te Raalte

Situatie met sleuven, boringen en contourlijnen vaste bodem voor sanering

| | |
|---------------|----------|
| Projectnummer | 2011400 |
| Tekening | 1-2 |
| Schaal | 1:250 |
| Afmetingen | A4_p |
| Datum | mei-2011 |
| Getekend | LvH |
| Fileoms | 2011400A |



Borkestraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574



LEGENDA

- .. --- ontgravingscontour
- [14] ontgravingsdiepte (m -mv)
- B-01 controlemonster bodem
- T-02 controlemonster talud
- - - - - foliewand
- verontreiniging perceel no 14



Gemeente Raalte
 Evaluatierapport bodemsanering
 Meerleweg 1 te Raalte
 Situatie met ontgravingscontour en controlemonsters

| | |
|---------------|----------|
| Projectnummer | 2011400 |
| Tekening | 2-2 |
| Schaal | 1:250 |
| Afmetingen | A4_p |
| Datum | mei-2011 |
| Getekend | LvH |
| Filename | 2011400B |



Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax: 0572-351574

| | | |
|------------------------|--------------|-----|
| GEMEENTE RAALTE | | |
| Kopie aan: | | |
| Ingek. | 13 DEC. 2011 | |
| Nr. | | |
| Bericht v. ontv. | JA | NEE |

Gemeente Raalte

**Verkendend en aanvullend bodemonderzoek
met saneringsplan aan de Burgemeester
Kerssemakersstraat 9 te Raalte**

*projectnummer: 2011635/lvh/sh
datum: december 2011*

Opdrachtgever
Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

Hunneman Milieu Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-2000

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (*)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (**)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (***)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 t/m 9.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analyseresultaten asbestanalyse (voorgaand onderzoek)

| monsteromschrijving | | | resultaten laboratoriumonderzoek | | | |
|---------------------|-------------|----------------|--|-------------|--------------------------------|--------------------------|
| monster | monsterpunt | traject (m-mv) | gewogen gehalte aan asbest* (mg/kg d.s.) | asbestsoort | hechtgebonden asbest? (ja/nee) | grenswaarde (mg/kg d.s.) |
| Sleuf 1 | Sleuf 1 | 0,5 ~ 0,9 | n.a. | n.v.t. | n.v.t. | 100 |
| Sleuf 2 | Sleuf 2 | 0,7 ~ 1,8 | n.a. | n.v.t. | n.v.t. | 100 |
| Sleuf 3 | Sleuf 3 | 0,4 ~ 1,6 | 4,7 | serpentijn | ja/nee | 100 |
| Sleuf 4 | Sleuf 4 | 0,4 ~ 1,6 | 20 | serpentijn | ja | 100 |

*: gewogen concentratie asbest in de bodem wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het verzamelmonster aan asbestplaatjes vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem (meng)monster

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem (voorgaand onderzoek)

| % H* = 2 % L* = 2,9 | analysesresultaten (mg/kg d.s.) | | | | | | | | toetsingswaarden (mg/kg d.s.) | | |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|-------------|--------------|
| | 1-02 1 | 1-03 1 | 2-03 2 | 2-05 2 | 3-03 3 | 3-04 3 | 4-03 4 | 4-04 4 | AW- waarde | ½ (AW+1) | I- waarde |
| monster sleuf traject(m-mv) | 0,5-0,9 | 1,0-1,5 | 1,0-1,5 | 1,8-2,0 | 1,0-1,5 | 1,6-1,8 | 1,0-1,5 | 1,6-1,8 | | | |
| arsen | 9,3 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 12 | 28 | 44 |
| barium | 400*** | 40 | 34 | <20 | 140* | <20 | 140* | <20 | 55 | 159,5 | 264 |
| cadmium | 2,3* | <0,35 | <0,35 | <0,35 | 0,74* | <0,35 | 0,95* | <0,35 | 0,35 | 4 | 7,7 |
| chromium | 62* | <10 | <10 | <10 | 10 | <10 | <10 | <10 | 31 | 65,5 | 100 |
| kobalt | 4,4* | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 5 | 32 | 59 |
| koper | 220*** | 12 | 15 | <10 | 38* | <10 | 50* | <10 | 20 | 57,5 | 95 |
| kwik | 0,19* | <0,05 | 0,07 | <0,05 | 0,53* | <0,05 | 0,68* | <0,05 | 0,11 | 12,8 | 25,4 |
| lood | 190** | 11 | 19 | <10 | 180* | <10 | 160* | <10 | 32 | 187 | 342 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 2 | 96 | 190 |
| nikkel | 14* | <5 | <5 | <5 | 6 | <5 | 8 | <5 | 13 | 25 | 37 |
| zink | 1400*** | <20 | 220** | <20 | 330*** | <20 | 350*** | 49 | 62 | 189,5 | 317 |
| PAK (10)-tot. | 3,3* | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 8,4* | <1,5 | 8,4* | <1,5 | 1,5 | 20,8 | 40 |
| PCB's | <0,007 | <0,007 | <0,007 | <0,007 | 0,005 | <0,007 | 0,013* | <0,007 | 0,004 | 0,1 | 0,2 |
| min.olie | <38 | <38 | <38 | 38 | 190* | <38 | 210* | <38 | 38 | 519 | 1000 |

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem

| % H* = <2 % L* = <2 | analysesresultaten (mg/kg d.s.) | | | | | toetsingswaarden (mg/kg d.s.) | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------------|-------------------------------|-------------|--------------|
| | MM-01 1 t/m 7 | MM-02 8 t/m 13 | MM-03 14 t/m 19 | MM-04 1+4+6 | MM05 10+14+18 | AW- waarde | ½ (AW+1) | I- waarde |
| monster boring traject (m-mv) | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,5-2,0 | 1,0-2,0 | | | |
| arsen | <5 | 5,3 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 11 | 27,5 | 44 |
| barium | 50* | 50* | 46 | <20 | <20 | 49 | 143 | 237 |
| cadmium | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | 0,35 | 4 | 7,6 |
| chromium | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 30 | 63,5 | 97 |
| kobalt | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4 | 29 | 54 |
| koper | 15 | 15 | 14 | <10 | <10 | 19 | 55,5 | 92 |
| kwik | 0,17* | 0,15* | 0,10 | <0,05 | <0,05 | 0,1 | 12,6 | 25,1 |
| lood | 53* | 61* | 48* | <10 | <10 | 32 | 184,5 | 337 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 2 | 96 | 190 |
| nikkel | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | 12 | 23 | 34 |
| zink | 54 | 45 | 46 | <20 | <20 | 59 | 181 | 303 |
| PAK (10)-tot. | 1,3 | 1,2 | 1,1 | <1,5 | <1,5 | 1,5 | 20,8 | 40 |
| PCB's | <0,007 | <0,007 | <0,007 | <0,007 | <0,007 | 0,004 | 0,1 | 0,2 |
| min.olie | <38 | <38 | 54 | <38 | <38 | 38 | 519 | 1000 |

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem

| % H* = <2 % L* = <2 | analysesresultaten (mg/kg d.s.) | | | | toetsingswaarden (mg/kg d.s.) | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------|--------------|
| | MM-06 20+21 | MM-07 22+23 | MM-08 24+25 | MM-09 26+27 | AW- waarde | ½ (AW+1) | I- waarde |
| monster boring traject (m-mv) | 0,5-1,0 | 0,5-1,0 | 0,5-1,0 | 0,5-1,0 | | | |
| arsen | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 11 | 27,5 | 44 |
| barium | 22 | 21 | <20 | 39 | 49 | 143 | 237 |
| cadmium | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | 0,35 | 4 | 7,6 |
| chromium | <10 | <10 | <10 | <10 | 30 | 63,5 | 97 |
| kobalt | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4 | 29 | 54 |
| koper | <10 | <10 | <10 | 11 | 19 | 55,5 | 92 |
| kwik | 0,05 | 0,05 | <0,05 | 0,08 | 0,1 | 12,6 | 25,1 |
| lood | 20 | 17 | <10 | 13 | 32 | 184,5 | 337 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 2 | 96 | 190 |
| nikkel | <5 | <5 | <5 | <5 | 12 | 23 | 34 |
| zink | 20 | <20 | <20 | 25 | 59 | 181 | 303 |
| PAK (10)-tot. | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 1,5 | 20,8 | 40 |
| PCB's | <0,007 | <0,007 | <0,007 | <0,007 | 0,004 | 0,1 | 0,2 |
| min.olie | <38 | <38 | <38 | <38 | 38 | 519 | 1000 |

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding van de interventiewaarde
 # : geen toetsingswaarden voor gegeven
 * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 9: analysesresultaten grondwater

| peilbuis filter (m-mv) | analysesresultaten (µg/l) | | toetsingswaarden (µg/l) | | |
|--------------------------------------|---------------------------|-----|-------------------------|--------|----------|
| | 1 | 14 | S-waarde | ½(S+I) | I-waarde |
| pH | 6,1 | 7,2 | | | |
| EC (µs/cm) | 168 | 639 | | | |
| zware metalen | | | | | |
| arsen | <d | <d | 10 | 35 | 60 |
| barium | 160* | 90* | 50 | 337,5 | 625 |
| cadmium | <d | <d | 0,4 | 3,2 | 6 |
| chrom | 3,4* | <d | 1 | 15,5 | 30 |
| kobalt | <d | <d | 20 | 60 | 100 |
| koper | 16* | <d | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <d | <d | 0,05 | 0,17 | 0,30 |
| lood | <d | <d | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | <d | <d | 5 | 152,5 | 300 |
| nikkel | 19* | <d | 15 | 45 | 75 |
| zink | 35 | 45* | 65 | 432,5 | 800 |
| vluchtige aromaten | | | | | |
| benzeen | <d | <d | 0,2 | 15,1 | 30 |
| tolueen | <d | <d | 7 | 503,5 | 1000 |
| ethylbenzeen | <d | <d | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | <d | <d | 0,2 | 35,1 | 70 |
| styreen | <d | <d | 6 | 153 | 300 |
| naftaleen | <d | <d | 0,1 | 35 | 70 |
| gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <d | <d | 7 | 453,5 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | <d | <d | 7 | 203,5 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | <d | <d | 0,01 | 5 | 10 |
| cis 1,2-dichlooretheen | <d | <d | 0,01 | 10 | 20 |
| trans 1,2-dichlooretheen | <d | <d | 0,01 | 10 | 20 |
| dichloormethaan | <d | <d | 0,01 | 500 | 1000 |
| dichloorpropanen | <d | <d | 0,8 | 40,4 | 80 |
| tetrachlooretheen (per) | <d | <d | 0,01 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan (tetra) | <d | <d | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <d | <d | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <d | <d | 0,01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen (tri) | <d | <d | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan (chloroform) | <d | <d | 6 | 203 | 400 |
| vinylchloride | <d | <d | 0,01 | 2,5 | 5 |
| minerale olie | <d | <d | 50 | 325 | 600 |
| bromoform | <d | <d | # | 315 | 630 |

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Raalte is in oktober en november 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Burg. Kerssemakersstraat 9 te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantonen van verontreinigingen met zware metalen tijdens het voorgaand bodemonderzoek en de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel de, tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde verontreinigingen in de bovengrond nader in te kaderen en het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit op het overig terrein.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 2-2 de contourlijnen weergegeven waarbinnen zware metalen zijn aangetoond boven de tussen- en/of interventiewaarden.

4.1 Vaste bodem; voorgaand onderzoek

Zintuiglijk zijn in het voormalige sloottracé bijmengingen aan puin-, glas-, afval-, en asbestplaatjes (sleuf 3 t/m 5) waargenomen.

Analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van *sleuf 1*, licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten aan barium (400 mg/kg d.s.), koper (220 mg/kg d.s.) en zink (1400 mg/kg d.s.) overschrijden de interventiewaarden. Het aangetoonde gehalte aan lood (190 mg/kg d.s.) overschrijdt de toetsingswaarde. In de onderliggende bodemlaag [1,0-1,5 m-mv] zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch is in de vaste bodem, ter plaatse van *sleuf 2*, een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan zink (220 mg/kg d.s.) overschrijdt de toetsingswaarde. In de onderliggende bodemlaag [1,8-2,0 m-mv] zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van *sleuf 3*, licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan zink (330 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden. In de onderliggende bodemlaag [1,6-1,8 m-mv] zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van *sleuf 4*, licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan zink (350 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB's en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden. In de onderliggende bodemlaag [1,6-1,8 m-mv] zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.2 Vaste bodem; voorgaand asbestonderzoek

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem van *sleuf 3 t/m 5*, asbestverdachte materialen aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal (> 16 mm) uit *sleuf 3 en 4* is verzameld en separaat aangeboden voor analyse op asbest. In de verzamelmonsters is hechtgebonden chrysotiel asbest aangetoond.

In de geroerde grond uit *sleuf 1 en 2* is geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (2 mg/kg d.s.).

In de geroerde grond uit *sleuf 3 en 4* is respectievelijk 4,7 en 20 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond.

De gewogen concentratie asbest in de bodem wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het verzamelmonster aan asbestplaatjes, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodemmonster. De gewogen concentraties asbest in de separate *sleuven 1 t/m 4* en de bijbehorende bovengrenzen blijven beneden de grenswaarde voor asbest in bodem (100 mg/kg d.s.).

4.3 Vaste bodem; aanvullend onderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de ter *inkadering* geanalyseerde mengmonsters (MM-06 t/m MM-09) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.4 Vaste bodem en grondwater; overig terrein

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kwik en lood aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1 en 14) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper, nikkel en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

4.6 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in het voormalige sloottracé bijmengingen aan puin-, glas-, afval-, en asbestplaatjes waargenomen. Zintuiglijk zijn op het overige terrein, in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

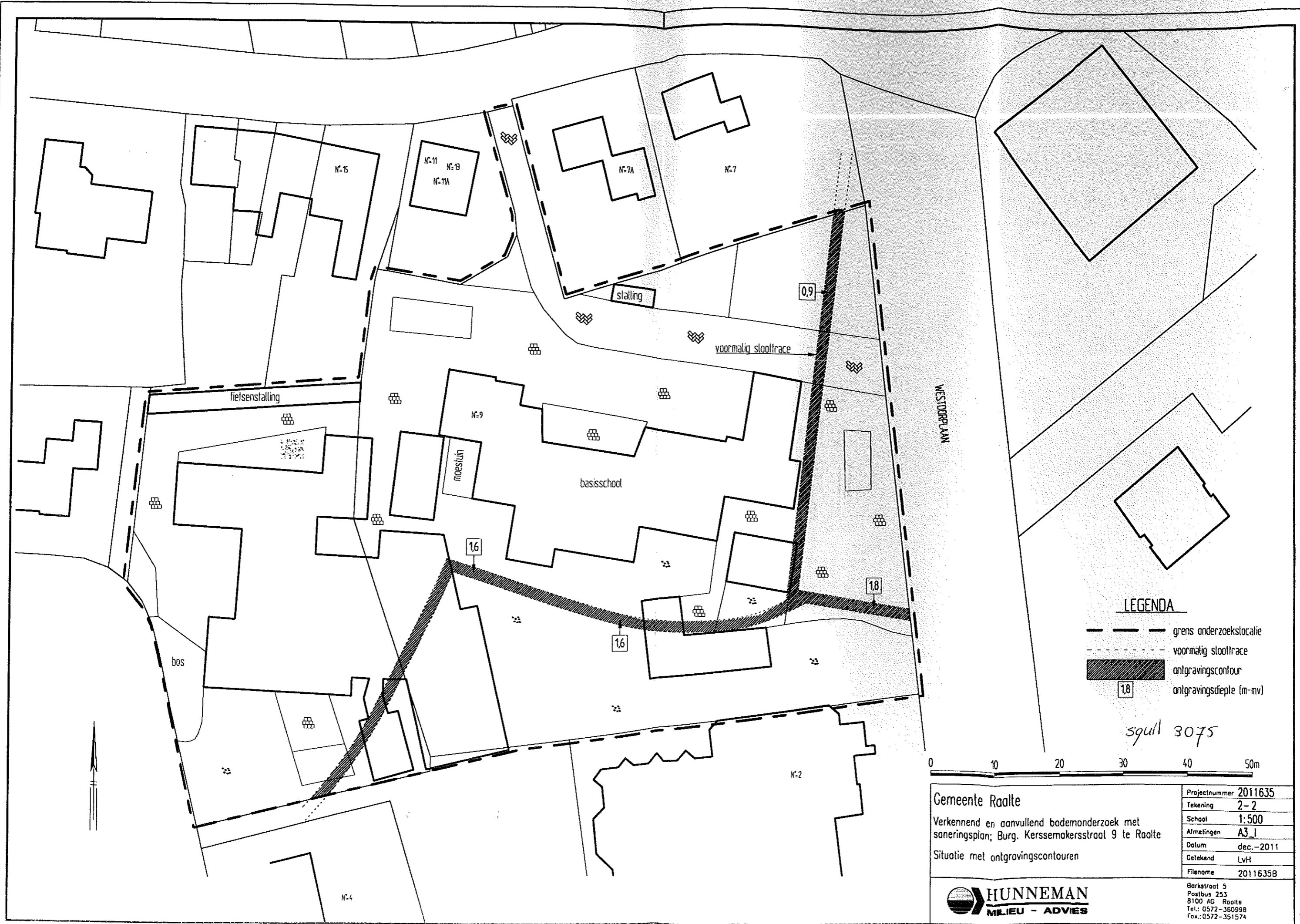
Analytisch zijn, ter plaatse van het voormalige sloottracé, gehalten aan zware metalen aangetoond boven de interventiewaarden. De verontreiniging beperkt zich tot de directe omgeving van het dempingsmateriaal. In de separaat geanalyseerde sleuven zijn geen gehalten aan asbest aangetoond boven de grenswaarde voor asbest in bodem.

In de ter inkadering geanalyseerde monsters zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Op het overige terrein zijn in de vaste bodem en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Naar verwachting is circa 270 m³ vaste bodem matig tot sterk verontreinigd met zware metalen, waarvan circa 240 m³ vaste bodem is verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarden. Op basis van de aangetoonde gehalten, de sanacrit-beoordeling en verwachte omvang betreft de aangetoonde verontreiniging een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wij adviseren om de aangetoonde verontreiniging in de gedempte sloottracé's onder milieukundige begeleiding te verwijderen. Voor de verwijdering is in hoofdstuk 5 een saneringsplan uitgewerkt.

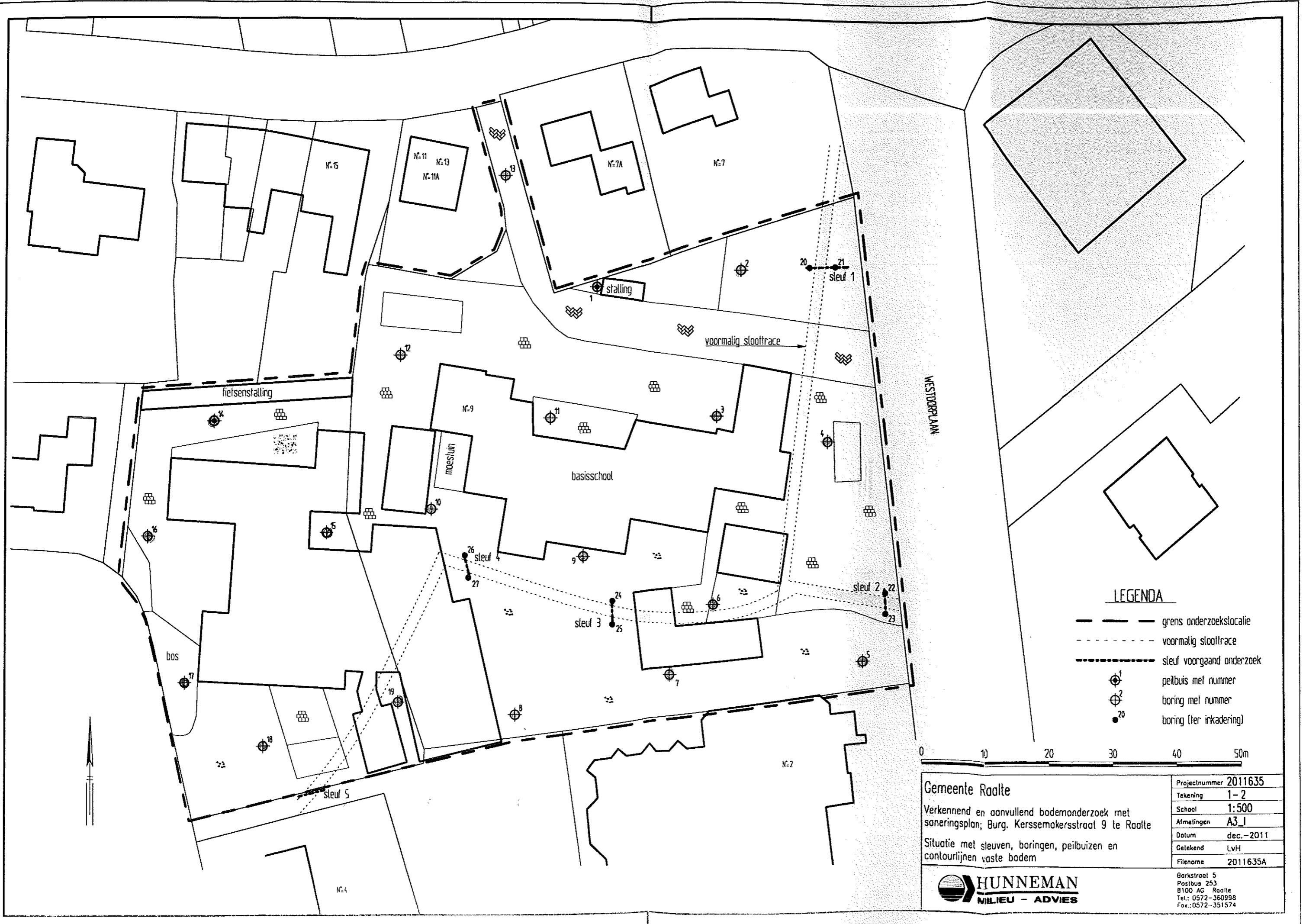


LEGENDA

- grens onderzoeklocalie
- voormalig sloottrace
- ontgravingscontour
- ontgravingsdiepte (m-mv)

sgul 3075

| | |
|--|-----------------------|
| Gemeente Raalte Verkennend en aanvullend bodemonderzoek met saneringsplan; Burg. Kerssemakersstraat 9 te Raalte Situatie met ontgravingscontouren | Projectnummer 2011635 |
| | Tekening 2-2 |
| | Schaal 1:500 |
| | Almetingen A3_1 |
| | Datum dec.-2011 |
| Getekend LvH | |
| Filename 2011635B | |
| | |
| Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax.: 0572-351574 | |



LEGENDA

- — — — — grens onderzoeklocalite
- - - - - voormalig sloottrace
- — — — — sleuf voorgaand onderzoek
- ⊙¹ peilbuis met nummer
- ⊙² boring met nummer
- ²⁰ boring (ter inkadering)



Gemeente Raalte
 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek met
 saneringsplan; Burg. Kerssemokersstraat 9 te Raalte
 Situatie met sleuven, boringen, peilbuizen en
 contourlijnen vaste bodem

| | |
|---------------|-----------|
| Projectnummer | 2011635 |
| Tekening | 1-2 |
| Schaal | 1:500 |
| Afmetingen | A3_1 |
| Datum | dec.-2011 |
| Geleend | LvH |
| Filename | 2011635A |



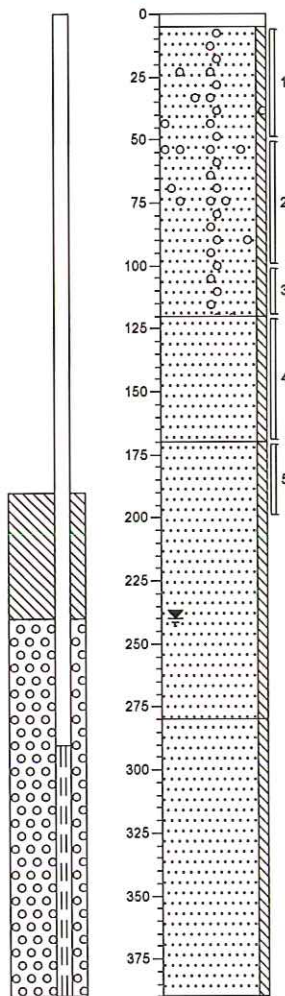
Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen



Boring: 1



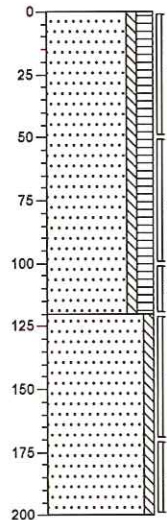
Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest,
bruingeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

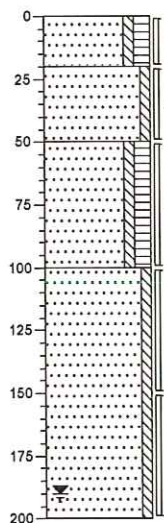
Boring: 2



Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, resten wortels, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige,
Edelmanboor

Boring: 3



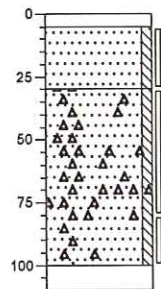
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, resten wortels, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels,
geelbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 4



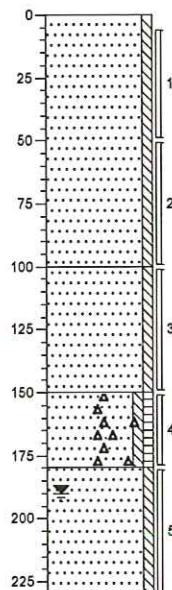
Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend,
grijsbruin, Edelmanboor

Ondoordringbare laag



Boring: 5



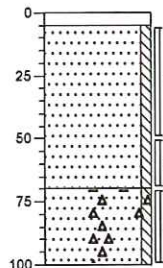
Klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten planten, resten wortels, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, neutraalgrijs, Edelmanboor

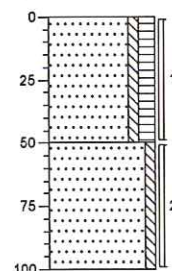
Boring: 6



Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

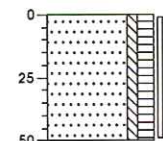
Boring: 7



Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

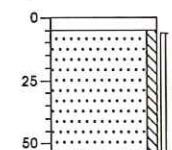
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 8



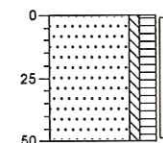
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 9



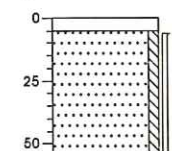
Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 10



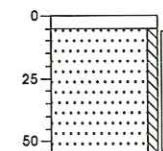
Groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 11



Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor

Boring: 12



Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor

Bijlage 4

Onafhankelijkheidsverklaring
veldonderzoek

Locatie

Westdorplaan 25 te Raalte



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Projectnummer:

151457 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

Opdrachtgever

Post NL Real Estate B.V.

postbus 30250

2500 GG 's-Gravenhage

Tel: 088-8687886

Contactpersoon: dhr. H.H.L. Campmans

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

~~*dhr. P. Hartman * dhr. R. Sterken * dhr. R. Bouma * dhr. M. van der Zwaag *dhr. E. Brouwer * dhr. P. Koomen~~
(monsternemer)

Bijlage 5

Analysecertificaat grond



Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

M. Boer

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Raalte, Westdorplaan 25
Uw projectnummer : 151457
ALcontrol rapportnummer : 11782259, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151457. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
 Startdatum 11-05-2012
 Rapportagedatum 21-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 93.0 | 88.7 | 90.0 | 86.5 | 78.2 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | 18 | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | geen | geen | geen | stenen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5 | 2.4 | 1.3 | 0.7 | 3.0 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.5 | 2.5 | 3.7 | 3.4 | 4.2 |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | 47 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.35 | <0.35 | <0.35 | <0.35 | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 |
| koper | mg/kgds | S | <10 | <10 | <10 | <10 | 13 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.14 |
| lood | mg/kgds | S | <13 | 21 | 19 | <13 | 74 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | 120 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.01 ²⁾ | 0.02 | <0.01 | 0.24 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.07 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.03 | 0.04 | <0.01 | 0.53 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.03 | <0.01 | 0.36 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | 0.32 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | 0.23 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.39 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.30 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.02 | 0.03 | <0.01 | 0.30 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.09 ¹⁾ | 0.19 ¹⁾ | 0.22 ¹⁾ | 0.08 ¹⁾ | 2.8 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (5-50) 11 (5-55) 2 (0-50) 6 (5-50) 9 (5-55) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2.1 10 (0-50) 12 (5-55) 3 (20-50) 7 (0-50) 8 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM.2 1 (50-100) 1 (100-120) 2 (50-100) 2 (100-120) 3 (50-100) 3 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | 4.2 4 (30-80) |
| 005 | Grond (AS3000) | 5.4 5 (150-180) |

Paraaf: 



Projectnaam Raalte, Westdorplaan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
 Startdatum 11-05-2012
 Rapportagedatum 21-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138 | µg/kgds | S | 1.5 | 1.7 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.2 | 1.6 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | 1.5 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 6.9 ¹⁾ | 6.8 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | 36 | <5 | 6 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | 22 | <5 | 20 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 8 | <5 | 25 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 70 | <20 | 50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (5-50) 11 (5-55) 2 (0-50) 6 (5-50) 9 (5-55) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2.1 10 (0-50) 12 (5-55) 3 (20-50) 7 (0-50) 8 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM.2 1 (50-100) 1 (100-120) 2 (50-100) 2 (100-120) 3 (50-100) 3 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | 4.2 4 (30-80) |
| 005 | Grond (AS3000) | 5.4 5 (150-180) |

Paraaf :



Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
 Startdatum 11-05-2012
 Rapportagedatum 21-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

| | | | |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof | gew.-% | S | 84.2 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | geen |

| | | | |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 4.0 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

KORRELGROOTTEVERDELING

| | | | |
|---------------|---------|---|-----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.7 |
|---------------|---------|---|-----|

METALEN

| | | | |
|-----------|---------|---|-------|
| barium | mg/kgds | S | 54 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | <3 |
| koper | mg/kgds | S | 20 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.24 |
| lood | mg/kgds | S | 100 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 |
| zink | mg/kgds | S | 57 |

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | |
|--|---------|---|-------------------|
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.31 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.07 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.86 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.50 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.50 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.31 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.51 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.34 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.32 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 3.7 ¹⁾ |

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

| | | | |
|---------|---------|---|----|
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

| | | |
|-----|----------------|----------------|
| 006 | Grond (AS3000) | 6.3 6 (70-100) |
|-----|----------------|----------------|

Paraaf : 



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
M. Boer

Analysereport

Blad 6 van 11

Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 006 | Grond (AS3000) | 6.3.6 (70-100) |

Paraaf :





v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK
M. Boer

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Raalte, Westdorplaan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
 Startdatum 11-05-2012
 Rapportagedatum 21-05-2012

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y3527342 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 001 | Y3779788 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 001 | Y3779813 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 001 | Y3779817 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 001 | Y3779819 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 002 | Y3527338 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 002 | Y3527494 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 002 | Y3779812 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |

Paraaf: 



v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK
M. Boer

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | Y3779815 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 002 | Y3779818 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3527337 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3527341 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3527343 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3779808 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3779809 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 003 | Y3779811 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 004 | Y3527335 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 005 | Y3779824 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |
| 006 | Y3779814 | 10-05-2012 | 09-05-2012 | ALC201 |



v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK
M. Boer

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Raalte, Westdorplaan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

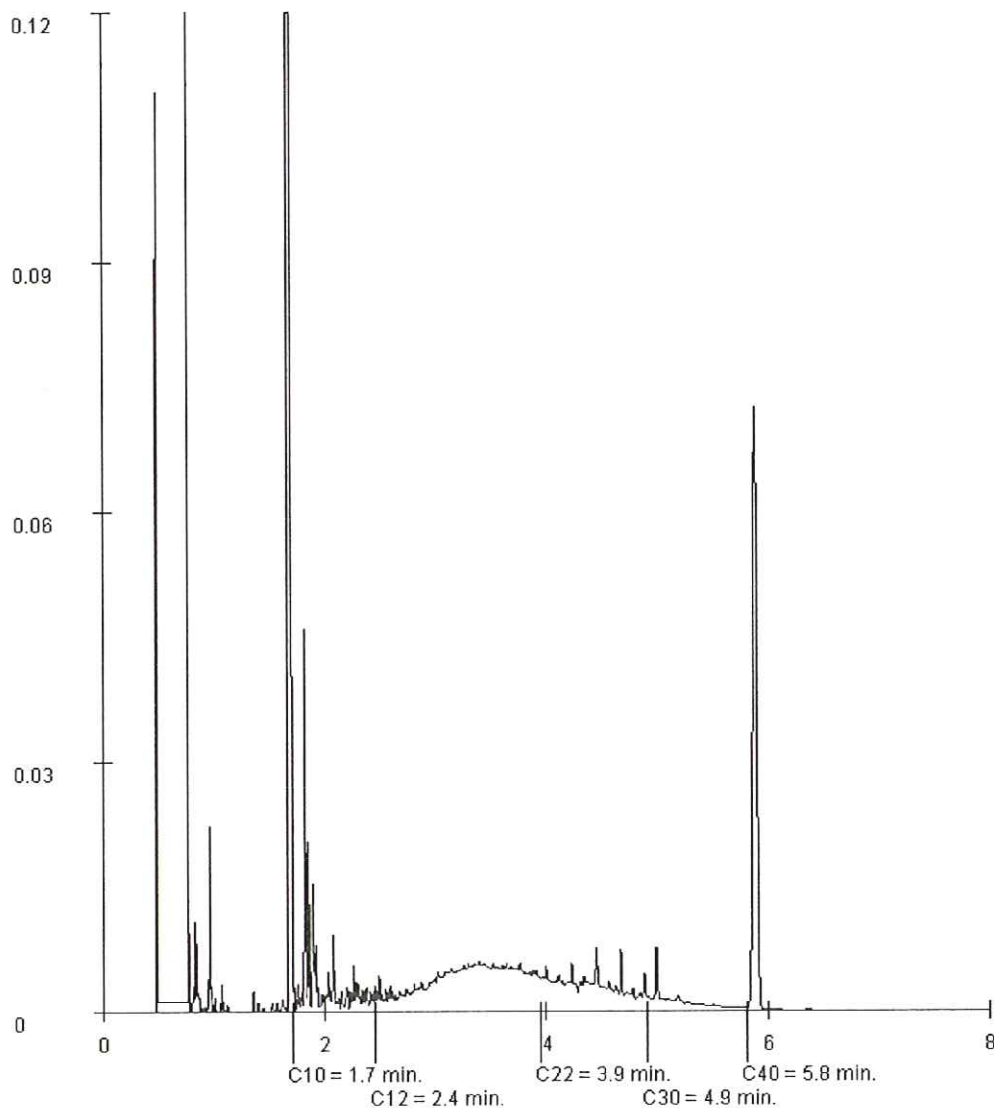
Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM.21 (50-100) 1 (100-120) 2 (50-100) 2 (100-120) 3 (50-100) 3 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK
M. Boer

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11782259 - 1

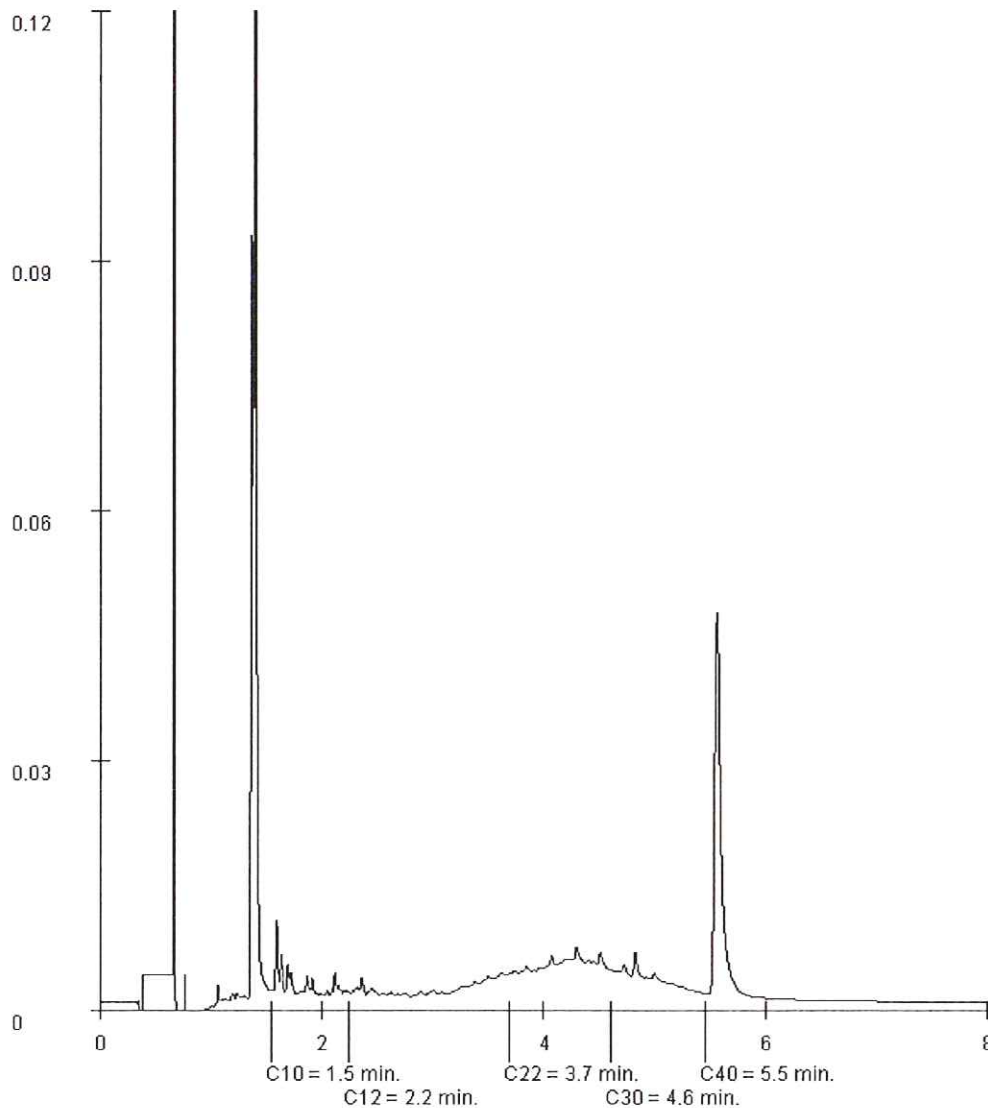
Orderdatum 11-05-2012
Startdatum 11-05-2012
Rapportagedatum 21-05-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 5.45 (150-180)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 6

Analysecertificaat grondwater



Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

M. Boer

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Raalte, Westdorplan 25
Uw projectnummer : 151457
ALcontrol rapportnummer : 11784650, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151457. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Raalte, Westdorplaan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11784650 - 1

Orderdatum 22-05-2012
 Startdatum 22-05-2012
 Rapportagedatum 29-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

METALEN

| | | | |
|-----------|------|---|-------|
| barium | µg/l | S | 75 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 |
| koper | µg/l | S | <15 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 |
| nikkel | µg/l | S | <15 |
| zink | µg/l | S | <60 |

VLUCHTIGE AROMATEN

| | | | |
|----------------------|------|---|-------|
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 |
| styreen | µg/l | S | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 |

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | |
|---|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.53 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.6 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 1A 1 (290-390) |

Paraaf: 



v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK
M. Boer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Raalte, Westdorplaan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11784650 - 1

Orderdatum 22-05-2012
Startdatum 22-05-2012
Rapportagedatum 29-05-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|------|
| chloroform | µg/l | S | <0.6 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.1 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 1A 1 (290-390) |



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
M. Boer

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
Projectnummer 151457
Rapportnummer 11784650 - 1

Orderdatum 22-05-2012
Startdatum 22-05-2012
Rapportagedatum 29-05-2012

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam Raalte, Westdorplan 25
 Projectnummer 151457
 Rapportnummer 11784650 - 1

Orderdatum 22-05-2012
 Startdatum 22-05-2012
 Rapportagedatum 29-05-2012

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852 |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | B1150256 | 23-05-2012 | 20-05-2012 | ALC204 |
| 001 | G8327884 | 23-05-2012 | 20-05-2012 | ALC236 |
| 001 | G8327890 | 23-05-2012 | 20-05-2012 | ALC236 |

Paraaf :

Bijlage 7

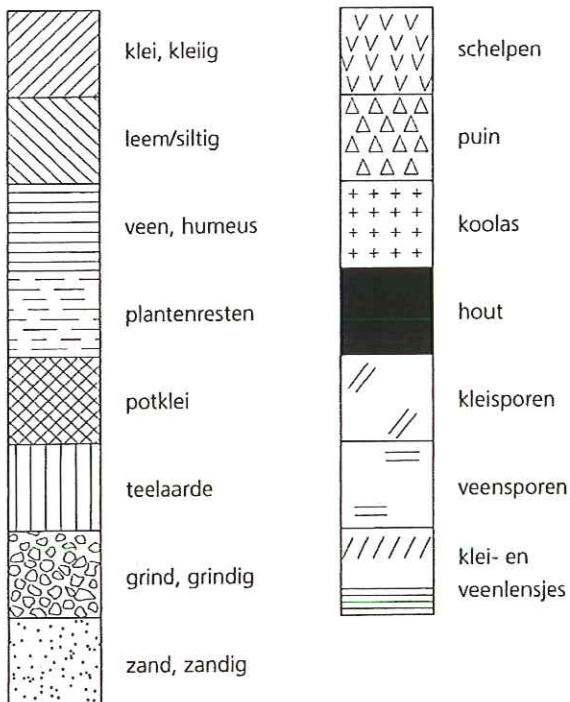
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

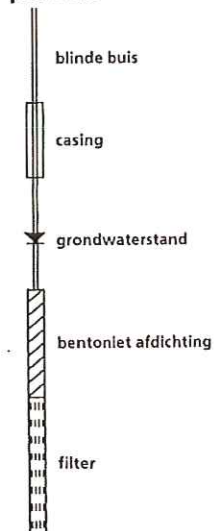


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



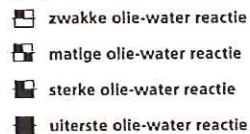
peilbuis



geur



olie

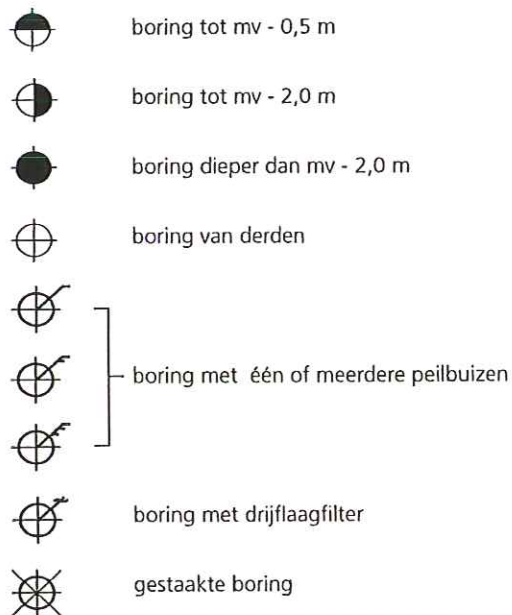


SITUATIETEKENING

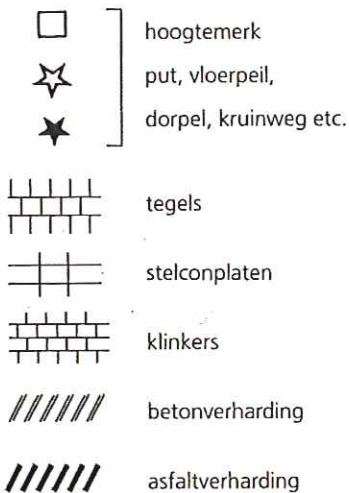
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

| | |
|--------------------------------|--|
| achtergrondwaarde | het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht |
| achtergrondwaarde grond | grond die multifunctioneel toepasbaar is |
| Accreditatieschema 3000 | voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren |
| AP04-keuring | keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald |
| bron | de oorzaak van de bodemverontreiniging |
| Bbk | Besluit bodemkwaliteit |
| BTEXN | benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen |
| EC | elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm |
| freatisch grondwater | grondwater met een vrije grondwaterspiegel |
| GWS | grondwaterstand |
| industriegrond | grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie |
| interventiewaarde | waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier |
| isohypsenkaart | kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald |
| kg | kilogram; duizend gram |
| l | liter |
| m | meter |
| m² | vierkante meter |
| m³ | kubieke meter |
| mg | milligram; één duizendste gram |
| mS/cm | milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding) |
| m-mv | diepte in meters minus maaiveld |
| NAP | Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat) |

| | |
|-------------------------|---|
| NEN 5707 | beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium |
| NEN 5740 | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem |
| NEN 5720 | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie |
| NEN 5725 | beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek |
| OCB | Organochloor-bestrijdingsmiddelen |
| oliechromatogram | een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat |
| PAK | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |
| PCB | polychloorbifenylen |
| pH | zuurgraad |
| streefwaarde | het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen verwaarloosbaar worden geacht |
| tussenwaarde | $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is |
| µg | microgram; één miljoenste gram |
| woongrond | grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen |
| > | groter dan |
| < | kleiner dan |