

Verkennenend bodemonderzoek CPO Easterlittens

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status

Buro Vijn
2 november 2010
de heer J. Goudberg
51062810
definitief



BRL SIKB 2000

2001
2002



Eerland
Certification

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Goudberg', is written over the Eerland Certification logo.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Vooronderzoek | 2 |
| 2.1 | Algemeen | 2 |
| 2.2 | Locatiegegevens en huidig bodemgebruik | 2 |
| 2.3 | Historische informatie | 2 |
| 2.4 | Toekomstig gebruik | 2 |
| 3 | Uitvoering van het onderzoek | 3 |
| 3.1 | Hypothese en verrichte werkzaamheden | 3 |
| 3.2 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen | 3 |
| 3.3 | Veldmetingen van het grondwater | 4 |
| 4 | Resultaten | 5 |
| 4.1 | Toetswijze en terminologie | 5 |
| 4.2 | Getoetste resultaten | 5 |
| 5 | Conclusies en aanbevelingen | 8 |

BIJLAGEN

| | |
|-----------|-----------------------------|
| Bijlage 1 | Situatietekening |
| Bijlage 2 | Overzichtstekening |
| Bijlage 3 | Kadastrale gegevens |
| Bijlage 4 | Boorprofielen |
| Bijlage 5 | Analysecertificaten |
| Bijlage 6 | Getoetste analyseresultaten |

1 Inleiding

In opdracht van Buro Vijn heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied CPO te Easterlittens (bijlage 1 toont de situering en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie). Dit onderzoek is uitgevoerd in combinatie met een archeologisch onderzoek (separaat rapport met kenmerk 93062710).

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een kleine woonwijk. Initiatiefnemer is een collectief particulier opdrachtgeverschap. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Tevens is *indicatief* een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de thans geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf.

In deze rapportage wordt enkel verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies van het verkennend bodemonderzoek. De resultaten van het archeologisch onderzoek zijn in een separate rapportage beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, dient er een vooronderzoek te worden uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld conform NEN 5725 'beperkt vooronderzoek'.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van en/of uit:

- de bodeminformatiewebsite van Nederland (www.bodemloket.nl);
- het bodemarchief van gemeente Littenseradiel;
- het Hinderwetarchief van gemeente Littenseradiel;
- het Kadaster;
- de opdrachtgever.

In afwijking op NEN 5725:2009 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in het onderhavige onderzoek, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens en huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordoostzijde van het dorp Easterlittens, in de gemeente Littenseradiel. In noordelijke richting grenst de locatie aan de Boalserterfeart. Aan de westzijde vormen woonpercelen aan de Huylickensteinstrjitte de begrenzing van het terrein. Aan de overige zijden zijn landbouwpercelen gelegen.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Baard, sectie C met nummer 2119 en heeft een oppervlakte van circa 1,36 ha. Het perceel is in eigendom van de Hervormde Gemeente van Oosterlittens. In de huidige situatie bestaat het terrein uit grasland. De globale X- en Y-coördinaten van de locatie zijn: X = 172.549 en Y = 572.442. Bijlage 1 toont de situering van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven. De kadastrale situatie is opgenomen in bijlage 3.

2.3 Historische informatie

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bedrijfsactiviteiten of enige andere vormen van milieubelastende activiteiten hebben plaatsgevonden. Verder is er geen informatie aangetroffen over in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie.

2.4 Toekomstig gebruik

Het voornemen bestaat om in de toekomst op het terrein een kleine woonwijk, bestaande uit een tiental woningen, te realiseren. Dit komt tot stand door een initiatief van een collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO).

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Hypothese en verrichte werkzaamheden

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het onderzoek is dan ook uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR), zoals genoemd in NEN 5740. Als aanvulling op deze strategie zijn twee boringen dieper doorgezet dan is voorgeschreven. Hiermee is een beter beeld verkregen van de bodemopbouw en is de trefkans van een verontreiniging in de ondergrond vergroot.

Op 5 oktober 2010 is het veldwerk betreffende het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het grondwater is op 13 oktober 2010 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer P. Visser en zijn gecombineerd met de werkzaamheden ten behoeve van het archeologisch onderzoek. Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740. Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. Ten behoeve van de samenstelling van de mengmonsters is de locatie opgedeeld in twee monstervakken. Op aangeven van de opdrachtgever is er geen aandacht besteed aan de milieuhygiënische kwaliteit van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 20. In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde (meng)monsters, de uitgevoerde analyses en uitgevoerde werkzaamheden. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Aantal boringen, excl. peilbuizen (diepte in m-mv) | Aantal peilbuizen (diepte in m-mv) | Analyses grond* | Analyses water* |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 13 (0,5) | 2 (ca. 3,5) | 2 x NEN-pakket grond op de bovengrond | 2 x NEN-pakket grondwater |
| 1 (1,0) | | | |
| 2 (2,0) | | 2 x NEN-pakket grond op de ondergrond | |
| 2 (3,0) | | | |
| NEN-pakket grond : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), minerale olie en som PCB NEN-pakket grondwater : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen * : voorbehandeling AS3000 | | | |

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie als volgt kan worden beschreven:

- 0,0-0,4 m-mv: licht humeuze klei;
- 0,4-3,0 m-mv: (zwak tot matig zandige) klei.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond plaatselijk puinsporen of zeer geringe hoeveelheden baksteenpuin en/of sporen houtskool aanwezig. Ter plaatse van boring 20 bevat de bovengrond een matige hoeveelheid puin. Waarschijnlijk is hier sprake van een met puin(brokken) verhard toegangspad dat aansluit op de Huylickensteinstrjitte. De onderliggende bodemlagen bevatten geen bijmengingen. Verder zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Voor een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen verwijzen wij u naar de boorprofielen in bijlage 4.

3.3 Veldmetingen van het grondwater

De grondwaterstand, de pH en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Plaatsings- datum | Bemonsterings- datum | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid (uS/cm) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
| 01 | 05-10-2010 | 13-10-2010 | 1,3-2,3 | 0,50 | 6.7 | 1240 |
| 04 | 05-10-2010 | 13-10-2010 | 1,4-2,4 | 0,45 | 6.6 | 1020 |

Geen van de gemeten waarden wijkt significant af van de waarde die, gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Tussenwaarde 1/2(S + I): indien gehalten (grond) of concentraties (grondwater) worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde en/of de streef- en de interventiewaarde, is volgens de Wet bodembescherming een nader onderzoek noodzakelijk.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bij de tabellen in dit hoofdstuk geldt de volgende betekenis van de tekens en afkortingen.

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld
- : onder achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) of detectiegrens
+ : tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en 1/2(S+I)
++ : tussen 1/2(S+I) en interventiewaarde
+++ : boven interventiewaarde

4.2 Getoetste resultaten

In de tabellen 4.1 en 4.2 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven.

De analysecertificaten en de analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden zijn bijgevoegd in respectievelijk bijlage 5 en 6. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven op het analysecertificaat van de grond (bijlage 5).

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters (gehaltenes in mg/kg ds)

| Monsternummer | mm1 | mm2 | mm3 | mm4 |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Boringen | 01, 02, 09, 12 en 14 | 03, 04, 08, 15, 17 en 19 | 01, 02, 04, 05, 06 en 20 | 01, 03, 04 en 06 |
| Traject (m-mv) | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,3-1,0 | 0,6-2,0 |
| Lutum (%) | 34.9 | 34.9# | 27.6 | 27.6# |
| Humus (%) | 3.9 | 3.9# | 2.0 | 2.0# |
| Metalen | | | | |
| Barium (Ba) | 53.0 | - 53.0 | - 31.0 | - 28.0 |
| Cadmium (Cd) | 0.51 | - 0.53 | - 0.27 | - 0.24 |
| Kobalt (Co) | 8.2 | - 7.9 | - 7.3 | - 5.0 |
| Koper (Cu) | 27.0 | - 34.0 | - 7.4 | - 7.0 |
| Kwik (Hg) | 0.18 | + 0.19 | + 0.08 | - 0.05 |
| Lood (Pb) | 55.0 | + 55.0 | + 11.0 | - 7.0 |
| Molybdeen (Mo) | < 0.9 | - < 0.9 | - < 1.0 | - < 1.1 |
| Nikkel (Ni) | 21.0 | - 21.0 | - 20.0 | - 15.0 |
| Zink (Zn) | 88.0 | - 94.0 | - 50.0 | - 39.0 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | |
| PAK 10 VROM | < 1.0 | - 1.3 | - < 1.0 | - < 1.0 |
| Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | < 0.01 | - < 0.01 | - < 0.01 | - < 0.01 |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | < 38.0 | - < 38.0 | - < 38.0 | - < 38.0 |
| Indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar |
| # gerelateerde waarde | | | | |

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, dan kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium. Daarom is bij de toetsing zowel de achtergrondwaarde (AW) als de tussenwaarde (T) gelijkgesteld aan de voormalige interventiewaarde.

Uit tabel 4.1 blijkt dat in de geanalyseerde grondmonsters van de bovengrond (mm1 en mm2) licht verhoogde gehalten aan kwik en lood zijn gemeten. In de geanalyseerde mengmonsters van de ondergrond (mm3 en mm4) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten aangetoond.

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in ug/l)

| Peilbuisnummer | 01 (130-230) | | 04 (140-240) | |
|---|--------------|----|--------------|---|
| Filterdiepte (m-mv) | 1,3-2,3 | | 1,4-2,4 | |
| Datum monstername | 13-10-2010 | | 13-10-2010 | |
| pH | 6.70 | | 6.60 | |
| Ec (uS/cm) | 1240 | | 1020 | |
| Metalen | | | | |
| Barium (Ba) | 340.0 | ++ | 68.0 | + |
| Cadmium (Cd) | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Kobalt (Co) | 2.2 | - | 5.6 | - |
| Koper (Cu) | 7.0 | - | 3.0 | - |
| Kwik (Hg) | < 0.05 | - | < 0.05 | - |
| Lood (Pb) | < 1.0 | - | < 1.0 | - |
| Molybdeen (Mo) | 3.0 | - | 3.0 | - |
| Nikkel (Ni) | 8.0 | - | 8.0 | - |
| Zink (Zn) | 74.0 | + | 9.0 | - |
| Aromatische verbindingen | | | | |
| Benzeen | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| Ethylbenzeen | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| Tolueen | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| Xylenen (som) | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | |
| Naftaleen | < 0.05 | - | < 0.05 | - |
| Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| Dichloormethaan | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | < 0.5 | - | < 0.5 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | < 0.5 | - | < 0.5 | - |
| 1,1-Dichlooretheen | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Trichloormethaan | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Tetrachloormethaan | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Trichlooretheen | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Tetrachlooretheen | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Vinylchloride | < 0.2 | - | < 0.2 | - |
| Tribroommethaan | < 0.5 | - | < 0.5 | - |
| Dichlooretheen (som cis + trans) | < 0.1 | - | < 0.1 | - |
| Dichloorpropanen (som) | < 0.52 | - | < 0.52 | - |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | < 100.0 | - | 100.0 | + |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, naast een licht verhoogde concentratie aan zink, een matig verhoogde concentratie aan barium bevat. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Buro Vijn heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied CPO te Easterlittens. Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een kleine woonwijk. Initiatiefnemer hiervoor is een collectief particulier opdrachtgeverschap. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Tevens is *indicatief* een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond.

Onderzoeksresultaten

Grond

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen en de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Zowel op het maaiveld als in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn in de bovengrond verspreid over het terrein plaatselijk puin- en koolsporen aanwezig. Ter plaatse van boring 20 is een matige hoeveelheid puin in de bovengrond aanwezig. Waarschijnlijk is hier sprake van een met puin(brokken) verhard toegangspad dat aansluit op de Huylckensteinstrjitte. Op aangeven van de opdrachtgever is geen aandacht besteed aan de milieuhygiënische kwaliteit van deze puinhoudende bovengrond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de geanalyseerde grondmonsters van de bovengrond (mm1 en mm2) licht verhoogde gehalten aan kwik en lood zijn gemeten. In de geanalyseerde mengmonsters van de ondergrond (mm3 en mm4) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, naast een licht verhoogde concentratie aan zink, een matig verhoogde concentratie aan barium bevat (> tussenwaarde). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie.

Conclusie

Op basis van de gemeten licht verhoogde gehalten in de grond en de gemeten licht en matig verhoogde concentratie in het grondwater dient de gestelde hypothese dat de gehele locatie onverdacht is, te worden verworpen.

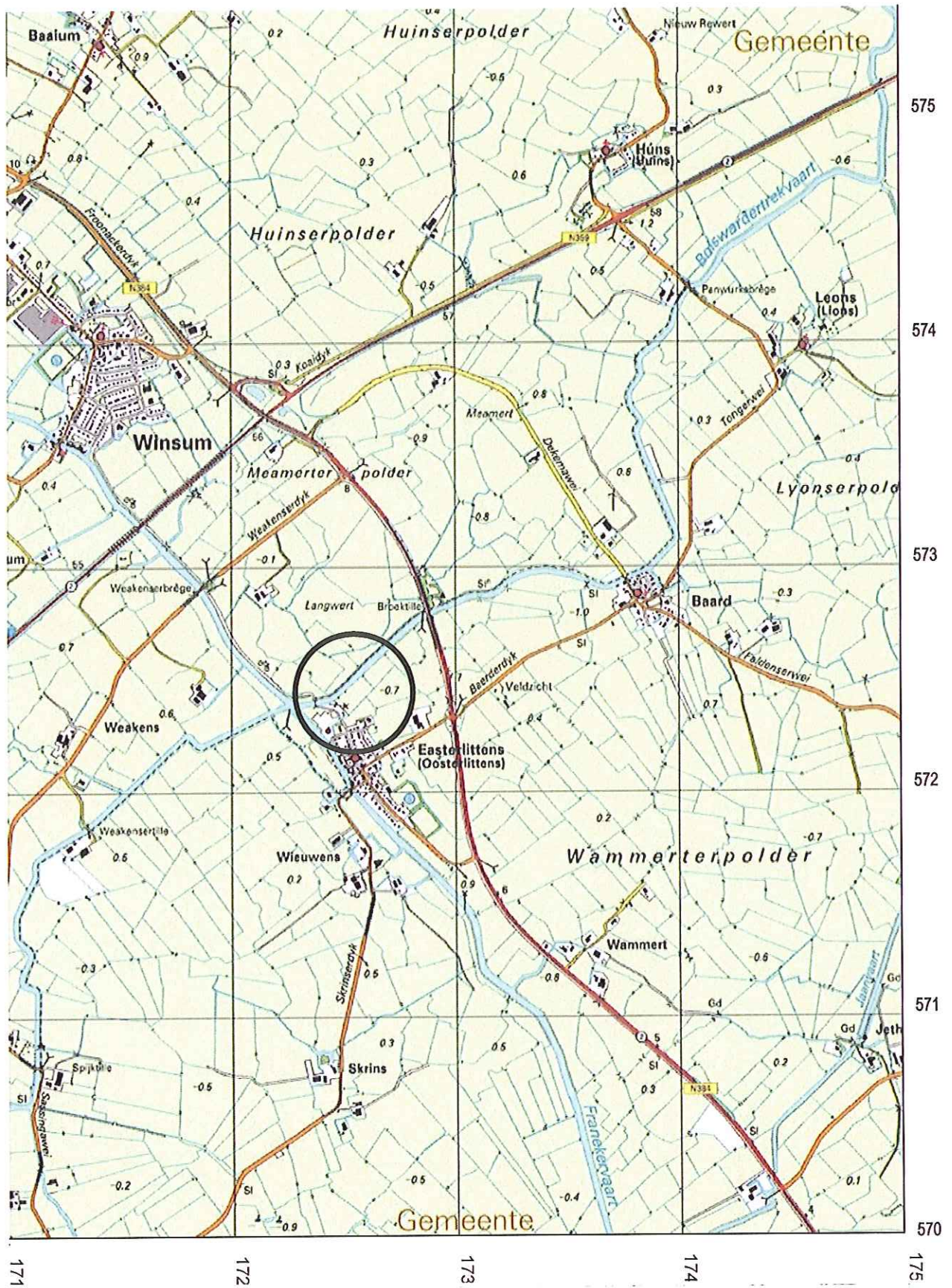
De gemeten matig verhoogde concentratie aan barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 geeft formeel aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Hierbij merken wij op dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een verontreiniging met barium. Daarnaast zijn in de geanalyseerde grondmonsters van zowel de boven- en ondergrond geen verhoogde bariumgehalten aangetoond. Op basis hiervan wordt de matig verhoogde concentratie aan barium als een van nature aanwezige achtergrondconcentratie beschouwd. Van een locatiespecifieke grondwaterverontreiniging is onzes inziens geen sprake. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek achten wij dan ook niet zinvol. De gemeten gehalten/concentraties (in de grond en het grondwater) vormen geen gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu en geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, onzes inziens, op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de voorgenomen realisatie van de geplande woonwijk. Wel wordt hierbij opgemerkt dat geen uitspraak kan worden gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de (puinhoudende) bovengrond ter plaatse van het toegangspad (boring 20).

Na *indicatieve* toetsing van de grond aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' (zie tabel 4.1). 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.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1 Situatietekening



Projectnaam : Verkennend bodemonderzoek CPO Easterlittens
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer : 51062810

Bijlage : 1

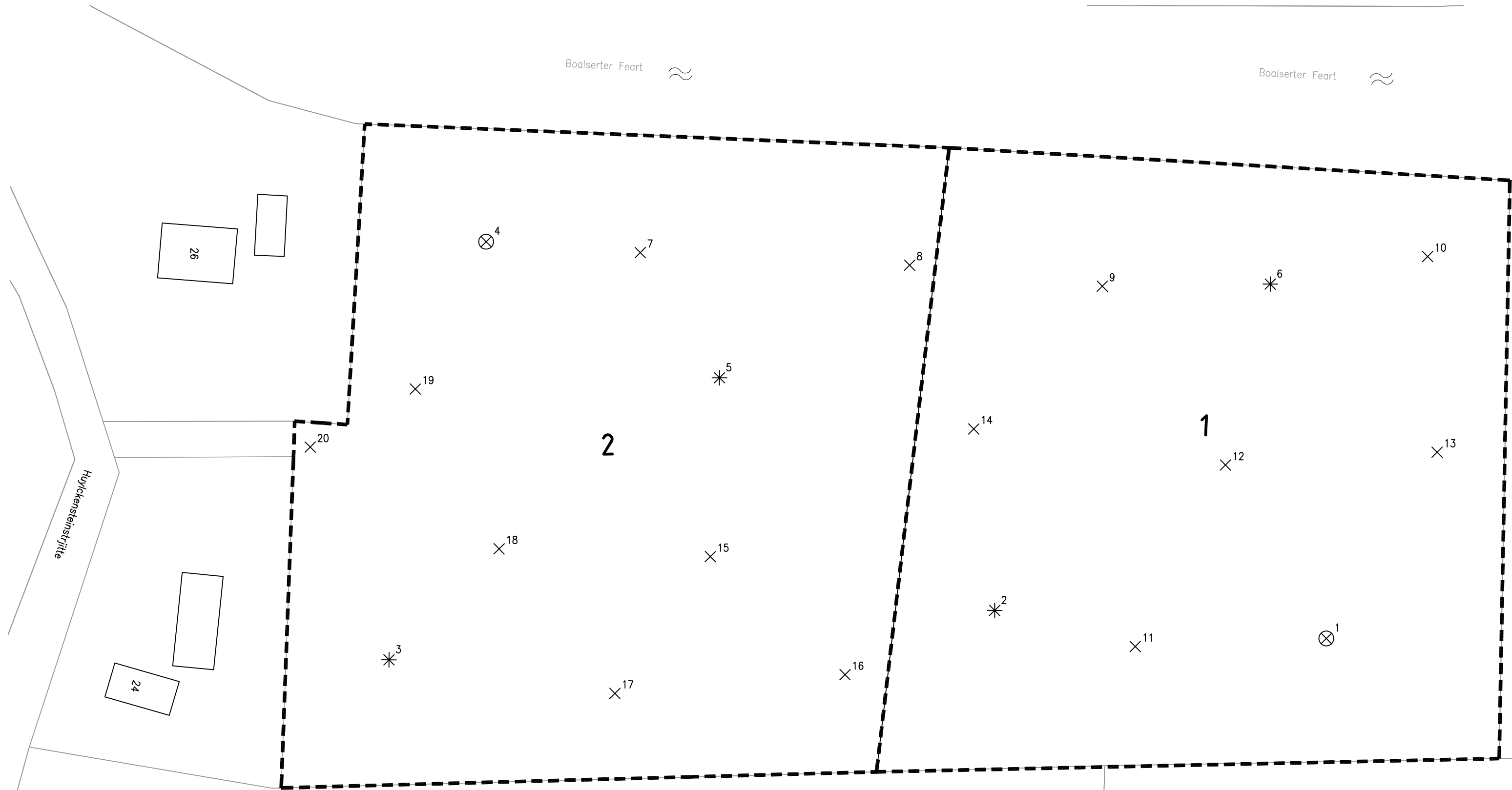
Schaal : 1:25000

Bijlage 2 Overzichtstekening

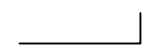






Boalsserter Feart

Boalsserter Feart



LEGENDA

-  bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
-  boring
-  diepe boring
-  peilbuis
-  grens onderzoekslocatie c.q. monstervak met nummer



| Wijz. | Get. | Gez. | Omschrijving | Datum | | | |
|-----------------------------|--|----------|--------------|----------|----------|----------------|----------|
| MUG ingenieursbureau | | | | | | | |
| Project: | Verkennd bodemonderzoek CPO te Easterlittens | | | | | | |
| Oprachtgever: | Buro Vijn | | | | | | |
| Onderdeel: | Overzicht van de onderzoekslocatie | | | | | | |
| Getekend: | FSM | Formaat: | A3+ | Datum: | 22-10-10 | Projectnummer: | 51062810 |
| Gecontroleerd: | JKo | Schaal: | 1:500 | Bijlage: | 2 | | |



Infra
Milieu
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

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

DEFINITIEF

Bijlage 3 Kadastrale gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BAARD C 2119 23-9-2010
Huylckensteinstrjitte EASTERLITTENS 14:42:47
Uw referentie: 51062810
Toestandsdatum: 22-9-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BAARD C 2119
Grootte: 1 ha 35 a 75 ca
Coördinaten: 172549-572442
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Huylckensteinstrjitte
EASTERLITTENS
Ontstaan op: 23-1-2003
Ontstaan uit: BAARD C 1917 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Hervormde Gemeente Van Oosterlittens

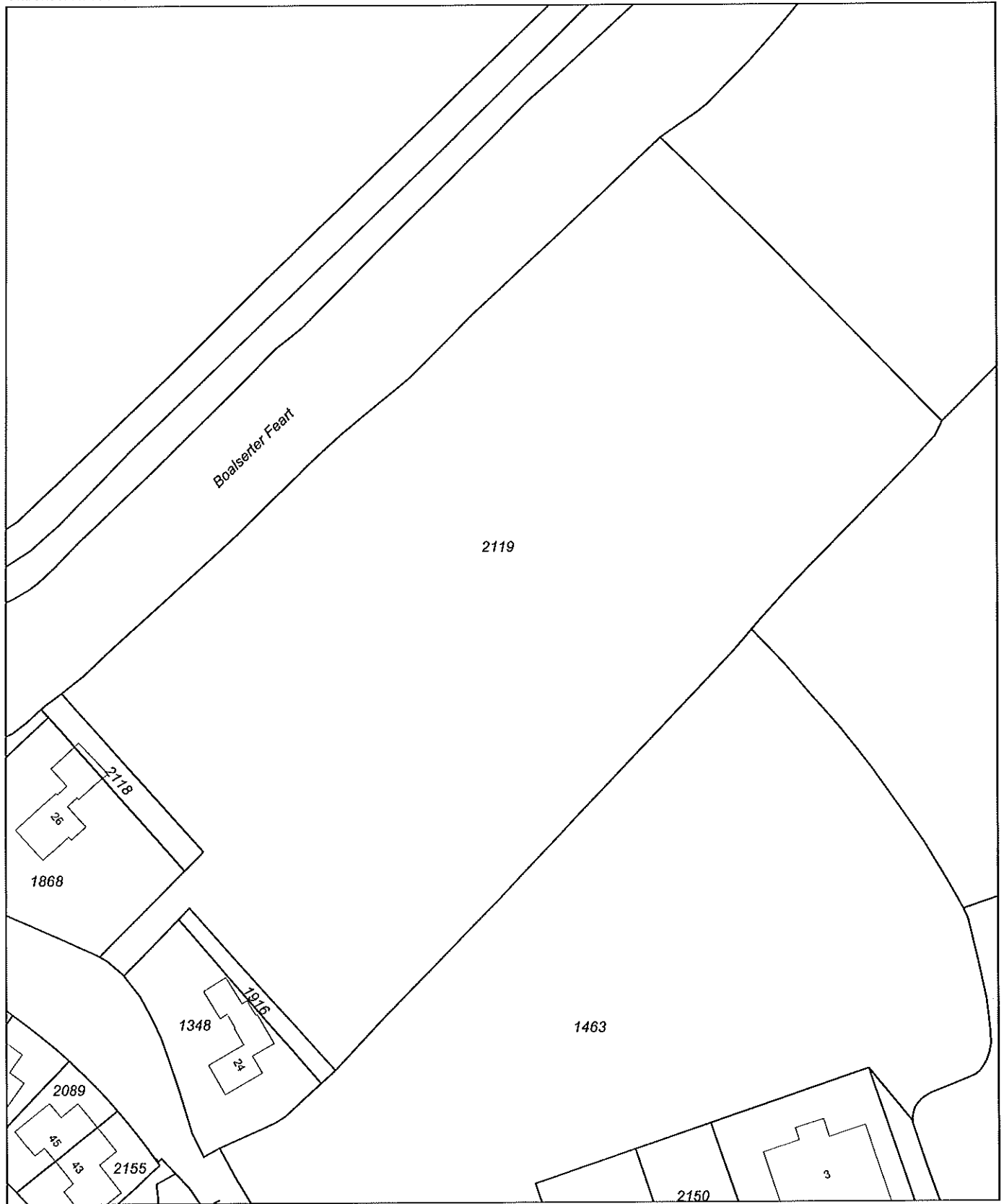
Postadres: Baerderdyk 22
8835 XA EASTERLITTENS

Zetel: EASTERLITTENS
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BAA02/6825 d.d. 11-1-1989
Eerst genoemde object in brondocument: BAARD C 1869

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

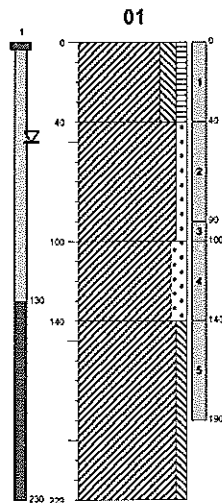


| | | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|-------|--|
| Deze kaart is noordgericht | | Schaal 1:1000 | | |
| 12345 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | BAARD | |
| 25 | Huisnummer | Sectie | C | |
| — | Kadastrale grens | Perceel | 2119 | |
| — | Voorlopige grens | | | |
| — | Bebouwing | | | |
| — | Overige topografie | | | |

Voor een eensluitend uittreksel, LEEUWARDEN, 23 september 2010
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 4 Boorprofielen



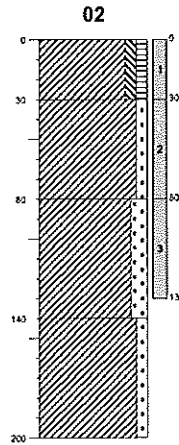
Datum 05-10-2010
Boormeester P. Visser

gras
0-40: klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, bruin

40-100: klei, zwak zandig, grijs, bruin, sporen roest

100-140: klei, matig zandig, grijs, beige

140-230: klei, zwak siltig, grijs, blauw



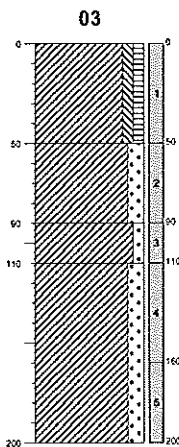
Datum 05-10-2010
Boormeester P. Visser

gras
0-30: klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs

30-80: klei, zwak zandig, grijs, beige, laagjes roest

80-140: klei, matig zandig, grijs

140-200: klei, zwak zandig, grijs



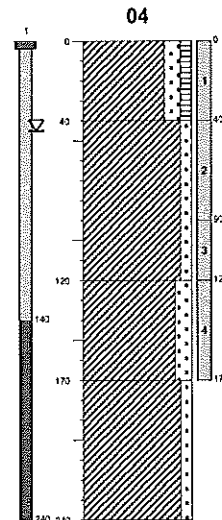
Datum 05-10-2010
Boormeester P. Visser

gras
0-50: klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, sporen puin

50-90: klei, matig zandig, grijs, bruin

90-110: klei, zwak zandig, grijs, beige, 0-5 %, zwak roest

110-200: klei, matig zandig, grijs, blauw



Datum 05-10-2010
Boormeester P. Visser

gras
0-40: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, grijs, 0-5 %, zwak puin, baksteenpuin

40-120: klei, zwak zandig, bruin, grijs

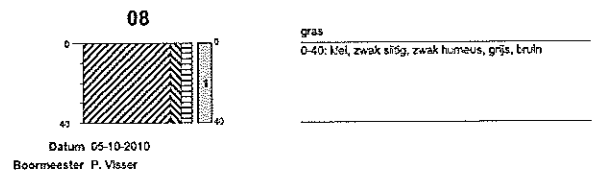
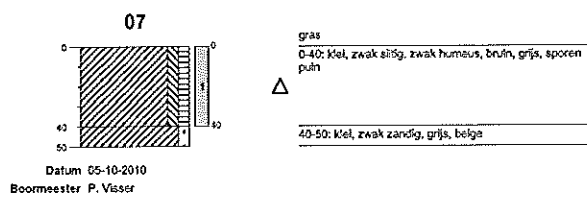
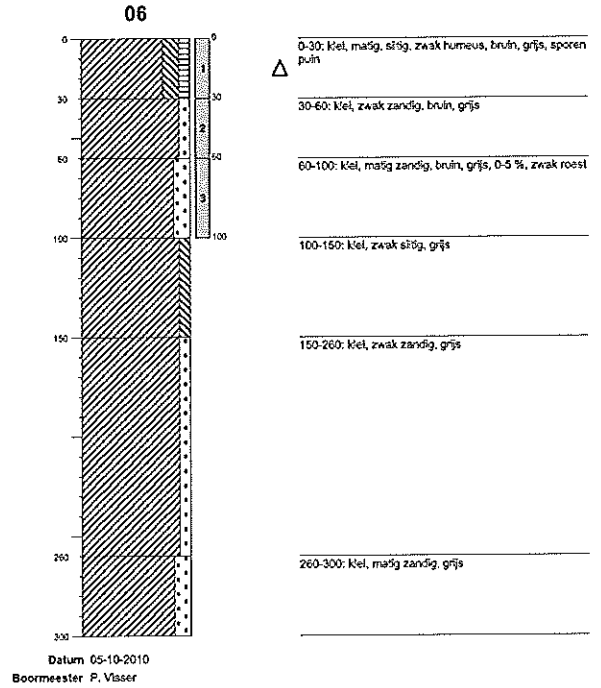
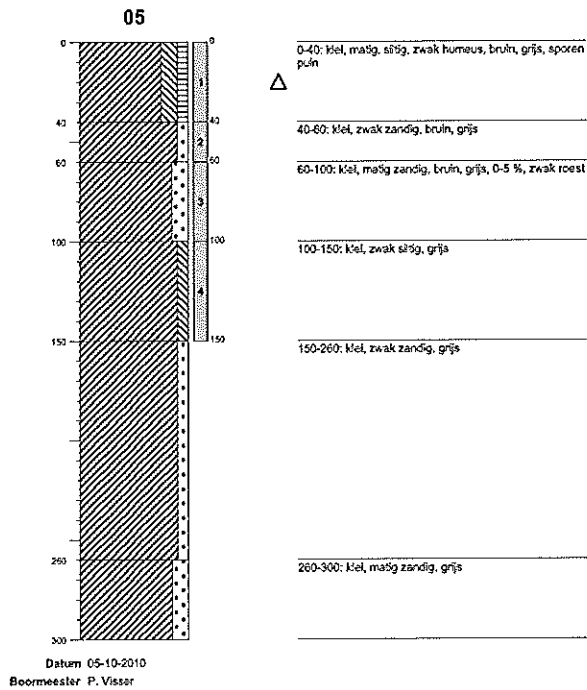
120-170: klei, matig zandig, grijs, beige

170-240: klei, zwak zandig, grijs, blauw

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

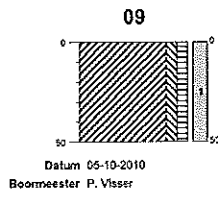
Projectnaam CPO Easterlittens
 Projectnummer 51062810
 Opdrachtgever Buro Vijn BV
 Pagina 1 van 5



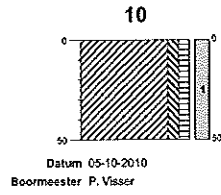
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

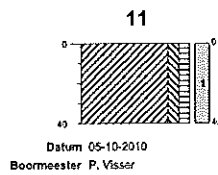
Projectnaam CPO Easterlittens
 Projectnummer 51062810
 Opdrachtgever Buro Vijn BV
 Pagina 2 van 5



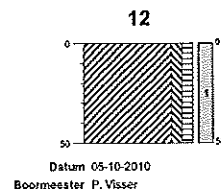
gras
0-50: kiel, zwak sifg, zwak humeus, bruin, grijs, sporen
houtskool, sporen puin



gras
0-50: kiel, zwak sifg, zwak humeus, bruin, grijs, sporen
puin



gras
0-40: kiel, zwak sifg, zwak humeus, bruin, grijs

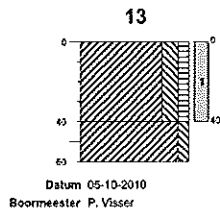


gras
0-50: kiel, zwak sifg, zwak humeus, bruin, grijs, sporen
puin

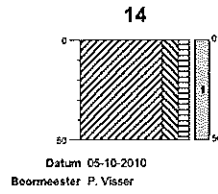
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

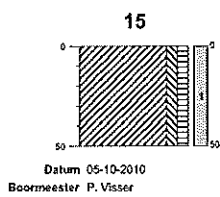
Projectnaam CPO Easterlittens
Projectnummer 51062810
Opdrachtgever Buro Vlijn BV
Pagina 3 van 5



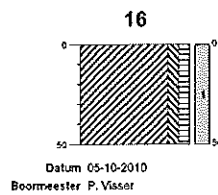
gras
0-40: klei, matig, siltig, zwak humeus, bruin, grijs
40-60: klei, zwak siltig, bruin, grijs



gras
0-50: klei, matig, siltig, zwak humeus, bruin, grijs, sporen puin, baksteenpuin
△



gras
0-50: klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, sporen puin
△

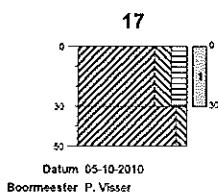


gras
0-50: klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, sporen puin, sporen houtskool
△

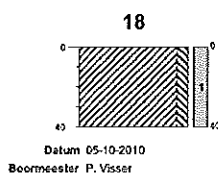
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

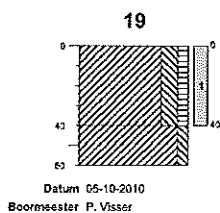
Projectnaam CPO Easterlittens
Projectnummer 51062810
Opdrachtgever Buro Vijn BV
Pagina 4 van 5



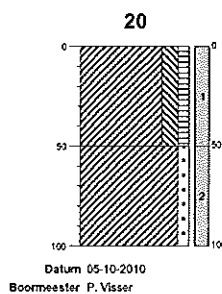
gras
 0-30: klei, matig siltig, matig humeus, bruin, grijs, sporen puin, baksteenpuin
 30-50: klei, zwak siltig, grijs, bruin



gras
 0-40: klei, zwak siltig, bruin, grijs, sporen puin, baksteenpuin



gras
 0-40: klei, matig, siltig, zwak humeus, bruin, grijs
 40-60: klei, zwak siltig, bruin, grijs



gras
 0-50: klei, matig, siltig, zwak humeus, bruin, grijs, 5-15% matig puin, baksteenpuin, loegangspad, rood, geelgrys
 50-100: klei, zwak zandig, grijs, bruin

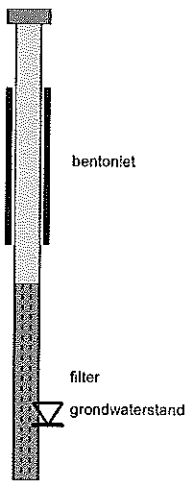
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

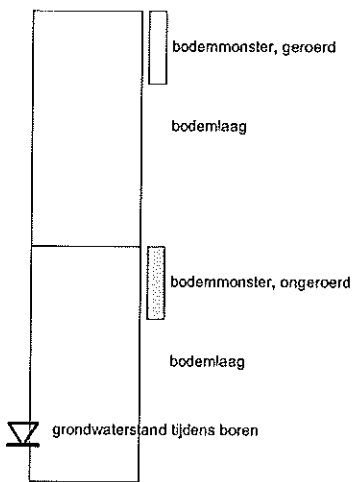
Projectnaam CPO Easterlittens
 Projectnummer 51062810
 Opdrachtgever Buro Vijn BV
 Pagina 5 van 5

LEGENDA BOORPROFIELEN

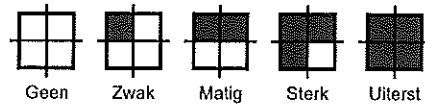
PEILBUIS



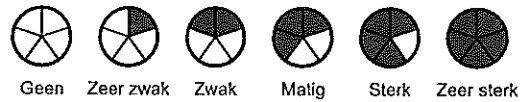
BORING



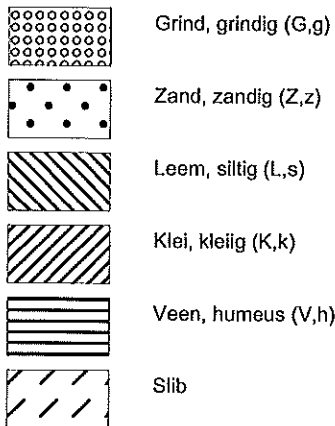
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



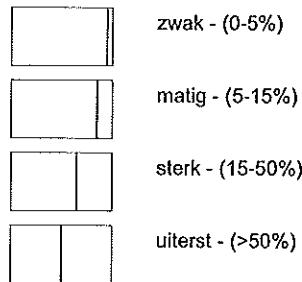
GEUR INTENSITEIT (GI)



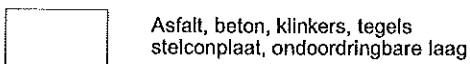
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



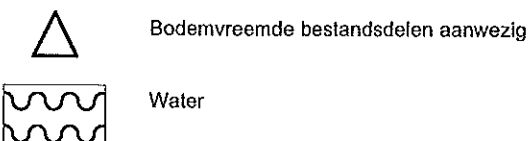
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)

Bijlage 5 Analysecertificaten



MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51062810-CPO Easterlittens
Ons kenmerk : Project 350135
Validatieref. : 350135 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: ZQHX-RSOG-SIYK-HFTO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350135
 Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

4006597 = 01: 0-40, 02: 0-30, 09: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50
 4006598 = 03: 0-50, 04: 0-40, 08: 0-40, 15: 0-50, 17: 0-30, 19: 0-40
 4006599 = 01: 40-90, 02: 30-80, 04: 40-90, 05: 40-60, 06: 30-60, 20: 50-100

| | | | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 05/10/2010 | 05/10/2010 | 05/10/2010 |
| Ontvangstdatum opdracht : | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 06/10/2010 |
| Startdatum : | 07/10/2010 | 07/10/2010 | 07/10/2010 |
| Monstercode : | 4006597 | 4006598 | 4006599 |
| Matrix : | Grond | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

| | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbereiding NEN5709 | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact | nvt | nvt | nvt |
| S gewicht artefact g | < 1 | < 1 | < 1 |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | |
|--|------|------|------|
| S droogrest % | 74,4 | 76,9 | 74,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % | 3,9 | | 2,0 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) | 34,9 | | 27,6 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba) mg/kg ds | 53 | 53 | 31 |
| S cadmium (Cd) mg/kg ds | 0,51 | 0,53 | 0,27 |
| S kobalt (Co) mg/kg ds | 8,2 | 7,9 | 7,3 |
| S koper (Cu) mg/kg ds | 27 | 34 | 7,4 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds | 0,18 | 0,19 | 0,08 |
| S lood (Pb) mg/kg ds | 55 | 55 | 11 |
| S molybdeen (Mo) mg/kg ds | < 0,9 | < 0,9 | < 1,0 |
| S nikkel (Ni) mg/kg ds | 21 | 21 | 20 |
| S zink (Zn) mg/kg ds | 88 | 94 | 50 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | | |
|--|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds | < 38 | < 38 | < 38 |
|--|------|------|------|

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|
| S naftaleen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen mg/kg ds | < 0,15 | 0,17 | < 0,15 |
| S anthraceen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen mg/kg ds | < 0,15 | 0,28 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen mg/kg ds | < 0,15 | 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10) mg/kg ds | 1,0 | 1,3 | 1,0 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

| | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| S PCB -28 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S PCB -52 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S PCB -101 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S PCB -118 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S PCB -138 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,003 | < 0,002 |
| S PCB -153 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S PCB -180 mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S som PCBs (7) mg/kg ds | 0,010 | 0,010 | 0,010 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZQHXR-SOG-SIYK-HFTO

Ref.: 350135_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350135
 Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

4006600 = 01: 100-140, 03: 160-200, 04: 120-170, 06: 60-100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/10/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 06/10/2010
 Startdatum : 07/10/2010
 Monstercode : 4006600
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbereiding NEN5709 uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 70,1
 S organische stof (gec. voor lutum) %
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 28
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,24
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 7,0
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 7
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,1
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 15
 S zink (Zn) mg/kg ds 39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,002
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZQHX-RSOG-SIYK-HFTO

Ref.: 350135_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350135
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 03: 0-50, 04: 0-40, 08: 0-40, 15: 0-50, 17: 0-30, 19: 0-40
Monstercode : 4006598

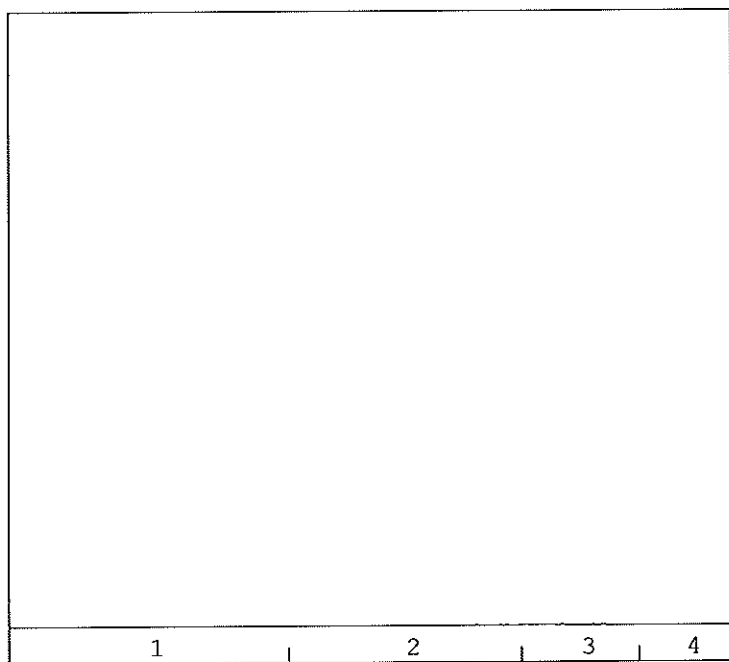
Opmerking(en) bij resultaten:

som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4006597
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 01: 0-40, 02: 0-30, 09: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 37 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 51 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

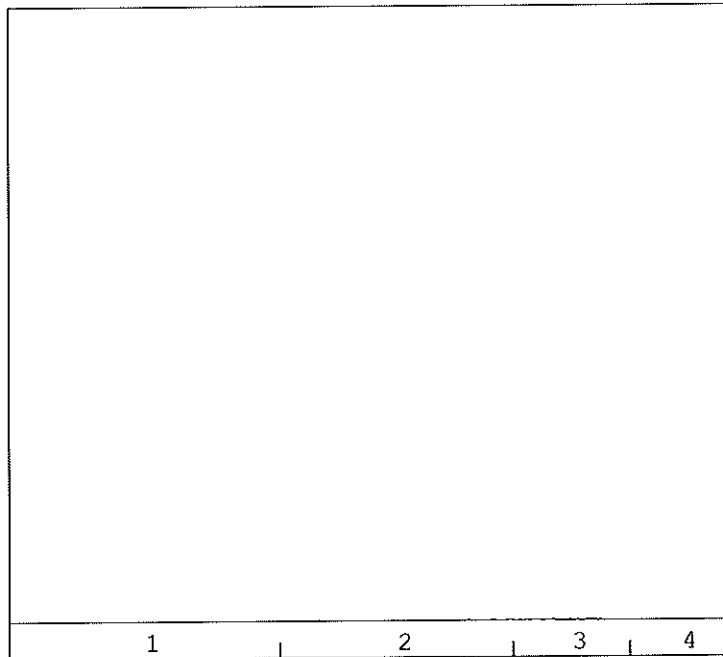
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4006598
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 03: 0-50, 04: 0-40, 08: 0-40, 15: 0-50, 17: 0-30, 19: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 31 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 57 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 10 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

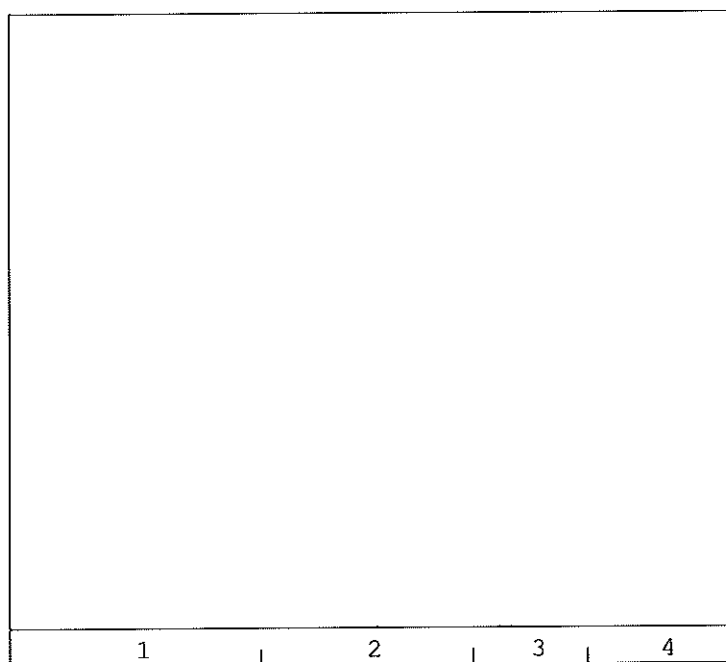
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4006599
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 01: 40-90, 02: 30-80, 04: 40-90, 05: 40-60, 06: 30-60, 20: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 18 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 78 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

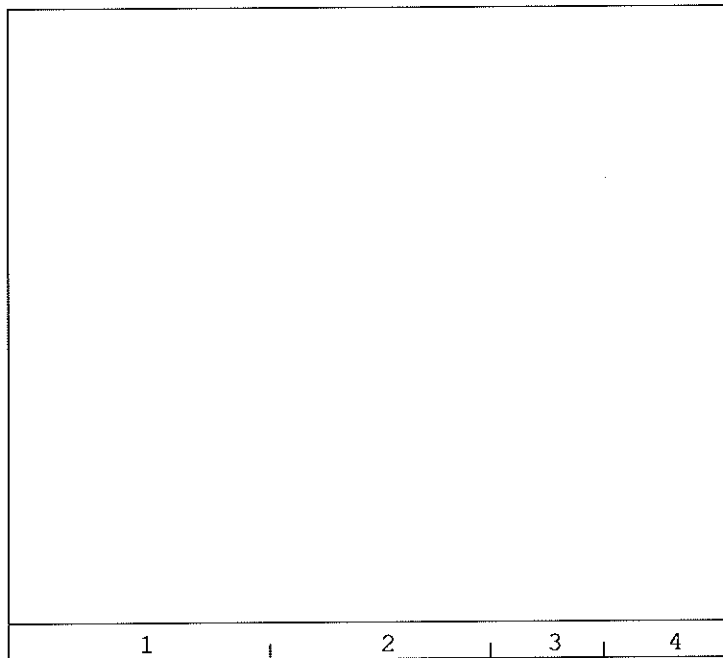
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 4 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4006600
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 01: 100-140, 03: 160-200, 04: 120-170, 06: 60-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 22 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 40 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 37 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZQHX-RSOG-SIYK-HFTO

Ref.: 350135_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350135
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Mengschema's

Uw referentie: 01: 0-40, 02: 0-30, 09: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50
Monstercode: 4006597

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 01 | 0-0.4 | 0736954AA |
| 09 | 0-0.5 | 0735756AA |
| 02 | 0-0.3 | 0736950AA |
| 12 | 0-0.5 | 0735736AA |
| 14 | 0-0.5 | 0735742AA |

Uw referentie: 03: 0-50, 04: 0-40, 08: 0-40, 15: 0-50, 17: 0-30, 19: 0-40
Monstercode: 4006598

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 19 | 0-0.4 | 0736944AA |
| 03 | 0-0.5 | 0736949AA |
| 17 | 0-0.3 | 0735744AA |
| 08 | 0-0.4 | 0735729AA |
| 04 | 0-0.4 | 0736935AA |
| 15 | 0-0.5 | 0735761AA |

Uw referentie: 01: 40-90, 02: 30-80, 04: 40-90, 05: 40-60, 06: 30-60, 20: 50-100
Monstercode: 4006599

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 04 | 0.4-0.9 | 0736933AA |
| 01 | 0.4-0.9 | 0736953AA |
| 20 | 0.5-1 | 0735723AA |
| 06 | 0.3-0.6 | 0736931AA |
| 02 | 0.3-0.8 | 0736938AA |
| 05 | 0.4-0.6 | 0736945AA |

Uw referentie: 01: 100-140, 03: 160-200, 04: 120-170, 06: 60-100
Monstercode: 4006600

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 04 | 1.2-1.7 | 0736951AA |
| 03 | 1.6-2 | 0736943AA |
| 06 | 0.6-1 | 0736930AA |
| 01 | 1-1.4 | 0736920AA |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350135
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8



MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer P. Visser
Postbus 136
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51062810-CPO Easterlittens
Ons kenmerk : Project 351143
Validatieref. : 351143_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YPPX-VGWZ-WLKD-ITFQ
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 351143
 Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 4106958 = 01 (130-230)
 4106959 = 04 (140-240)

| | | |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 13/10/2010 | 14/10/2010 |
| Ontvangstdatum opdracht : | 14/10/2010 | 14/10/2010 |
| Startdatum : | 14/10/2010 | 14/10/2010 |
| Monstercode : | 4106958 | 4106959 |
| Matrix : | Grondwater | Grondwater |

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

| | | | |
|-----------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba) | µg/l | 340 | 68 |
| S cadmium (Cd) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S kobalt (Co) | µg/l | 2,2 | 5,6 |
| S koper (Cu) | µg/l | 7 | 3 |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) | µg/l | < 1 | < 1 |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | 3 | 3 |
| S nikkel (Ni) | µg/l | 8 | 8 |
| S zink (Zn) | µg/l | 74 | 9 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | | |
|-------------------------------------|------|-------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 100 | 100 |
|-------------------------------------|------|-------|-----|

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

| | | | |
|--------------------|------|--------|--------|
| S styreen | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S benzeen | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S toluen | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S ethylbenzeen | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S xyleen (ortho) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S naftaleen | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S som xylenen | µg/l | 0,2 | 0,2 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

| | | | |
|------------------------------|------|--------|--------|
| S dichloormethaan | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| S 1,2-dichloorethaan | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
| S 1,1-dichlooretheen | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan | µg/l | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,2-dichloorpropaan | µg/l | < 0,25 | < 0,25 |
| S 1,3-dichloorpropaan | µg/l | < 0,25 | < 0,25 |
| S trichloormethaan | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S trichlooretheen | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S tetrachlooretheen | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S vinylchloride | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen | µg/l | 0,1 | 0,1 |
| S som dichloorpropanen | µg/l | 0,52 | 0,52 |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

| | | | |
|-------------------|------|-------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,5 | < 0,5 |
|-------------------|------|-------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YPPX-VGWZ-WLKD-ITFQ

Ref.: 351143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 351143
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

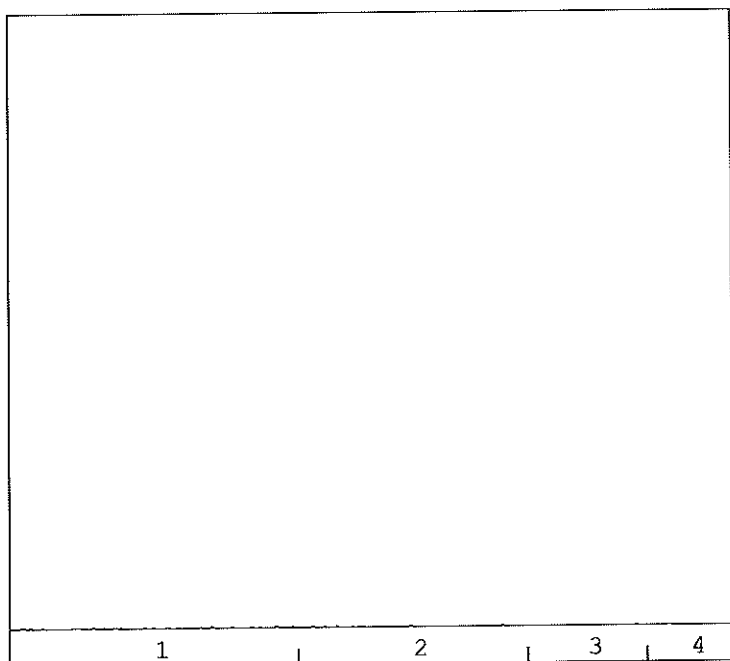
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4106958
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 01 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 62 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 28 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 4 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

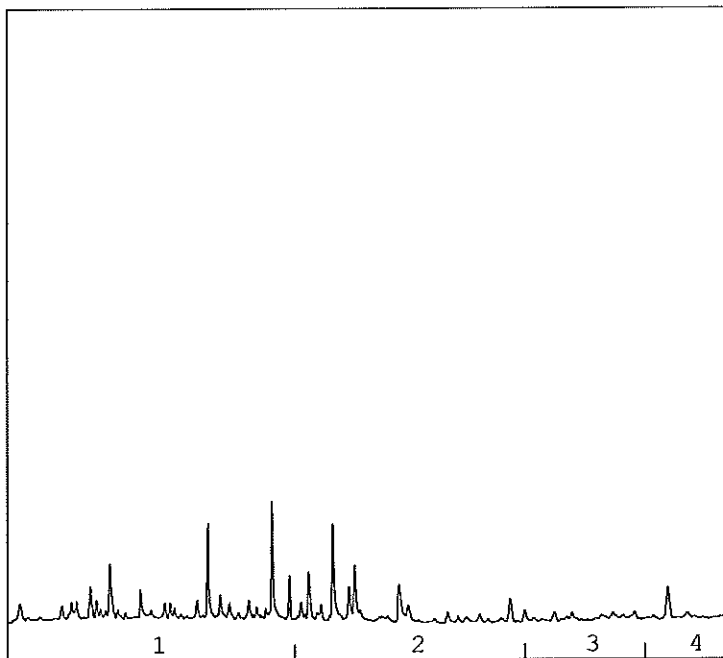
Opdrachtverificatiecode: YPPX-VGWZ-WLKD-ITFQ

Ref.: 351143_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4106959
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Uw referentie : 04 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 51 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 35 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 8 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 5 % |

totale minerale olie gehalte: 100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: YPPX-VGWZ-WLKD-ITFQ

Ref.: 351143_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 351143
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Mengschema's

Uw referentie: 01 (130-230)
Monstercode: 4106958

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 01 | 1.3-2.3 | 0126062YA |
| 01 | 1.3-2.3 | 0080341MM |
| 01 | 1.3-2.3 | 0036982HK |

Uw referentie: 04 (140-240)
Monstercode: 4106959

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 04 | 1.4-2.4 | 0121392YA |
| 04 | 1.4-2.4 | 0085692MM |
| 04 | 1.4-2.4 | 0054222HK |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 351143
Project omschrijving : 51062810-CPO Easterlittens
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Buro Vijn BV
 Projectnaam: CPO Easterlittens
 Projectnummer: 51062810

| MONSTERCODE | | mm1 | | | | | mm2 | | | | |
|---|------------|--------|----|---------|---------|----------|--------|----|---------|---------|----------|
| Lutum | (%) | 34.9 | | | | | 34.9# | | | | |
| Humus | (%) | 3.9 | | | | | 3.9# | | | | |
| Toetsingswaarden | | | AW | T | I | | | AW | T | I | |
| Metalen | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | 53 | - | 250.677 | 732.241 | 1213.806 | 53 | - | 250.677 | 732.241 | 1213.806 |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | 0.51 | - | 0.555 | 6.29 | 12.026 | 0.53 | - | 0.555 | 6.29 | 12.026 |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | 8.1 | - | 19.62 | 134.07 | 248.519 | 7.9 | - | 19.62 | 134.07 | 248.519 |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | 27 | - | 42.533 | 122.283 | 202.033 | 34 | - | 42.533 | 122.283 | 202.033 |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | 0.18 | + | 0.161 | 2.235 | 4.308 | 0.19 | + | 0.161 | 2.235 | 4.308 |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | 55 | + | 52.235 | 302.964 | 553.694 | 55 | + | 52.235 | 302.964 | 553.694 |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | < 0.9 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | < 0.9 | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | 21 | - | 44.8 | 86.592 | 128.285 | 21 | - | 44.8 | 86.592 | 128.285 |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | 88 | - | 160.549 | 493.117 | 825.685 | 94 | - | 160.549 | 493.117 | 825.685 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | < 1 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | 1.3 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
| Gechloroerde koolwaterstoffen | | | | | | | | | | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | (mg/kg ds) | < 0.01 | - | 0.007 | 0.198 | 0.39 | < 0.01 | - | 0.007 | 0.198 | 0.39 |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 38 | - | 74.1 | 1012.05 | 1950 | < 38 | - | 74.1 | 1012.05 | 1950 |
| # gerelateerde waarde | | | | | | | | | | | |

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, dan kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium. Daarom is bij de toetsing zowel de achtergrondwaarde (AW) als de tussenwaarde (T) gelijkgesteld aan de voormalige interventiewaarde.

MONSTERSAMENSTELLINGEN

| mm1 | | | mm2 | | |
|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|-----------|
| MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE | MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE |
| 01 | 0 - 40 | 0736954AA | 03 | 0 - 50 | 0736949AA |
| 02 | 0 - 30 | 0736950AA | 04 | 0 - 40 | 0736935AA |
| 09 | 0 - 50 | 0735756AA | 08 | 0 - 40 | 0735729AA |
| 12 | 0 - 50 | 0735736AA | 15 | 0 - 50 | 0735761AA |
| 14 | 0 - 50 | 0735742AA | 17 | 0 - 30 | 0735744AA |
| | | | 19 | 0 - 40 | 0736944AA |

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Oprichtgever: Buro Vijn BV
 Projectnaam: CPO Easterlittens
 Projectnummer: 51062810

| MONSTERCODE | | mm3 | | | | mm4 | | | | | |
|---|------------|--------|----|---------|---------|---------|--------|---|---------|---------|---------|
| Lutum | (%) | 27.6 | | | | 27.6# | | | | | |
| Humus | (%) | 2.0 | | | | 2.0# | | | | | |
| Toetsingswaarden | | | AW | T | I | | AW | T | I | | |
| Metalen | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | 31 | - | 205.935 | 601.548 | 997.161 | 28 | - | 205.935 | 601.548 | 997.161 |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | 0.27 | - | 0.485 | 5.502 | 10.519 | 0.24 | - | 0.485 | 5.502 | 10.519 |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | 7.2 | - | 16.213 | 110.791 | 205.368 | 5 | - | 16.213 | 110.791 | 205.368 |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | 7.4 | - | 36.3 | 104.649 | 172.899 | 7 | - | 36.3 | 104.649 | 172.899 |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | 0.08 | - | 0.147 | 2.042 | 3.936 | 0.05 | - | 0.147 | 2.042 | 3.936 |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | 11 | - | 46.823 | 271.576 | 496.329 | 7 | - | 46.823 | 271.576 | 496.329 |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | < 1 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | < 1.1 | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | 20 | - | 37.6 | 72.514 | 107.428 | 15 | - | 37.6 | 72.514 | 107.428 |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | 50 | - | 135.8 | 417.1 | 698.4 | 39 | - | 135.8 | 417.1 | 698.4 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | < 1 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | < 1 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
| Gehloreerde koolwaterstoffen | | | | | | | | | | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | (mg/kg ds) | < 0.01 | - | 0.004 | 0.102 | 0.2 | < 0.01 | - | 0.004 | 0.102 | 0.2 |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 38 | - | 38 | 519 | 1000 | < 38 | - | 38 | 519 | 1000 |
| # gerelateerde waarde | | | | | | | | | | | |

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, dan kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium. Daarom is bij de toetsing zowel de achtergrondwaarde (AW) als de tussenwaarde (T) gelijkgesteld aan de voormalige interventiewaarde.

MONSTERSAMENSTELLINGEN

| mm3 | | | mm4 | | |
|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|-----------|
| MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE | MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE |
| 01 | 40 - 90 | 0736953AA | 01 | 100 - 140 | 0736920AA |
| 02 | 30 - 80 | 0736938AA | 03 | 160 - 200 | 0736943AA |
| 04 | 40 - 90 | 0736933AA | 04 | 120 - 170 | 0736951AA |
| 05 | 40 - 60 | 0736945AA | 06 | 60 - 100 | 0736930AA |
| 06 | 30 - 60 | 0736931AA | | | |
| 20 | 50 - 100 | 0735723AA | | | |

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Buro Vijn BV
 Projectnaam: CPO Easterlittens
 Projectnummer: 51062810

| MONSTERCODE | 01 (130-230) | | | | | | 04 (140-240) | | | | | |
|---|--------------------|--------|----|------|---------|------|--------------|---|------|---------|------|--|
| Meetpunt | 01 | | | | | | 04 | | | | | |
| Filterdiepte | (m-mv) 1.30 - 2.30 | | | | | | 1.40 - 2.40 | | | | | |
| Datum | 2010-10-13 | | | | | | 2010-10-14 | | | | | |
| Ec-, pH-waarde | 1240, 6.7 | | | | | | 1020, 6.6 | | | | | |
| Toetsingswaarden | | | | | | | | | | | | |
| | | | S | T | I | | S | T | I | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (ug/l) | 340 | ++ | 50 | 337.5 | 625 | 68 | + | 50 | 337.5 | 625 | |
| Cadmium (Cd) | (ug/l) | < 0.1 | - | 0.4 | 3.2 | 6 | < 0.1 | - | 0.4 | 3.2 | 6 | |
| Kobalt (Co) | (ug/l) | 2.2 | - | 20 | 60 | 100 | 5.5 | - | 20 | 60 | 100 | |
| Koper (Cu) | (ug/l) | 7 | - | 15 | 45 | 75 | 3 | - | 15 | 45 | 75 | |
| Kwik (Hg) | (ug/l) | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 | |
| Lood (Pb) | (ug/l) | < 1 | - | 15 | 45 | 75 | < 1 | - | 15 | 45 | 75 | |
| Molybdeen (Mo) | (ug/l) | 3 | - | 5 | 152.5 | 300 | 3 | - | 5 | 152.5 | 300 | |
| Nikkel (Ni) | (ug/l) | 8 | - | 15 | 45 | 75 | 8 | - | 15 | 45 | 75 | |
| Zink (Zn) | (ug/l) | 74 | + | 65 | 432.5 | 800 | 9 | - | 65 | 432.5 | 800 | |
| Aromatische verbindingen | | | | | | | | | | | | |
| Benzeen | (ug/l) | < 0.2 | - | 0.2 | 15.0 | 30 | < 0.2 | - | 0.2 | 15.0 | 30 | |
| Ethylbenzeen | (ug/l) | < 0.2 | - | 4 | 77 | 150 | < 0.2 | - | 4 | 77 | 150 | |
| Tolueen | (ug/l) | < 0.2 | - | 7 | 503.5 | 1000 | < 0.2 | - | 7 | 503.5 | 1000 | |
| Xylenen (som) | (ug/l) | < 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 | < 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | (ug/l) | < 0.05 | - | 0.01 | 35.005 | 70 | < 0.05 | - | 0.01 | 35.005 | 70 | |
| Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | (ug/l) | < 0.2 | - | 0.01 | 500.004 | 1000 | < 0.2 | - | 0.01 | 500.004 | 1000 | |
| 1,1-Dichloorethaan | (ug/l) | < 0.5 | - | 7 | 453.5 | 900 | < 0.5 | - | 7 | 453.5 | 900 | |
| 1,2-Dichloorethaan | (ug/l) | < 0.5 | - | 7 | 203.5 | 400 | < 0.5 | - | 7 | 203.5 | 400 | |
| 1,1-Dichlooretheen | (ug/l) | < 0.1 | - | 0.01 | 5.004 | 10 | < 0.1 | - | 0.01 | 5.004 | 10 | |
| Trichloormethaan | (ug/l) | < 0.1 | - | 6 | 203 | 400 | < 0.1 | - | 6 | 203 | 400 | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | (ug/l) | < 0.1 | - | 0.01 | 150.004 | 300 | < 0.1 | - | 0.01 | 150.004 | 300 | |
| Tetrachloormethaan | (ug/l) | < 0.1 | - | 0.01 | 5.004 | 10 | < 0.1 | - | 0.01 | 5.004 | 10 | |
| Trichlooretheen | (ug/l) | < 0.1 | - | 24 | 262 | 500 | < 0.1 | - | 24 | 262 | 500 | |
| Tetrachlooretheen | (ug/l) | < 0.1 | - | 0.01 | 20.004 | 40 | < 0.1 | - | 0.01 | 20.004 | 40 | |
| Vinylchloride | (ug/l) | < 0.2 | - | 0.01 | 2.504 | 5 | < 0.2 | - | 0.01 | 2.504 | 5 | |
| Tribroommethaan | (ug/l) | < 0.5 | - | 0 | 315 | 630 | < 0.5 | - | 0 | 315 | 630 | |
| Dichlooretheen (som cis + trans) | (ug/l) | < 0.1 | - | 0 | 10 | 20 | < 0.1 | - | 0 | 10 | 20 | |
| Dichloorpropanen (som) | (ug/l) | < 0.52 | - | 0.8 | 40.3 | 80 | < 0.52 | - | 0.8 | 40.3 | 80 | |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (ug/l) | < 100 | - | 50 | 325 | 600 | 100 | + | 50 | 325 | 600 | |