

NADER BODEMONDERZOEK

OOSTHAVENKADE 17-18



TE URK



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek Oosthavenkade 17-18 te Urk

| | |
|---------------------------|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Urk Postbus 77 8320 AB Urk |
| Rapportnummer | 1480.001 |
| Versienummer | D2 |
| Status | Eindrapportage |
| Datum | 17 mei 2016 |
| Vestiging | Doetinchem |
| Opsteller | MSc. J.M. Rüssel |
| Paraaf |  |
| Kwaliteitscontrole | Ing. J. Winkelhorst |
| Paraaf |  |



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|--|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 2 | LOCATIEGEGEVENS | 1 |
| | 2.1 Geraadpleegde bronnen..... | 1 |
| | 2.2 Algemene locatiegegevens | 1 |
| | 2.3 Locatiebeschrijving | 2 |
| | 2.4 Calamiteiten..... | 2 |
| | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.6 Belendende percelen/terreindelen..... | 2 |
| | 2.7 Terreininspectie | 3 |
| | 2.8 Toekomstige situatie..... | 3 |
| | 2.9 Bodemopbouw..... | 3 |
| | 2.10 Geohydrologie | 4 |
| 3 | ONDERZOEKSOPZET | 4 |
| 4 | VELDWERK..... | 6 |
| | 4.1 Algemeen..... | 6 |
| | 4.2 Grondonderzoek | 6 |
| | 4.2.1 Uitvoering veldwerk | 6 |
| | 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen..... | 7 |
| 5 | LABORATORIUMONDERZOEK | 8 |
| | 5.1 Uitvoering analyses | 8 |
| | 5.2 Toetsingskader | 8 |
| | 5.3 Resultaten grondmonsters | 9 |
| | 5.4 Interpretatie analyseresultaten | 9 |
| 6 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES..... | 11 |

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale kaart met verontreinigingscontour
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Gemeente Urk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Oosthavenkade 17-18 te Urk.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in september 2014 (rapportnummer 14075883 URK.BUG.NEN). De aanleiding van het verkennend onderzoek werd gevormd door voorgenomen nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie. In het verkennend onderzoek is in de zwak baksteenhoudende en zwak kolengruishoudende ondergrond (0,4-0,9 m -mv) ter plaatse van het zuidwestelijke terreindeel (boring 02) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging". Het vooronderzoek voor de locatie volgens de NEN 5725 is reeds verricht in het kader van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op het eerder door Econsultancy uitgevoerde vooronderzoek in het kader van het verkennend bodemonderzoek voor de locatie. In dit hoofdstuk zijn de meest relevante gegevens opgenomen. Daar waar van toepassing zijn de gegevens aangevuld.

2.2 Algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie ($\pm 530 \text{ m}^2$) ligt aan de Oosthavenkade 17-18, aan de rand van de jachthaven van Urk in de gemeente Urk (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Urk, sectie B, nummer 6568 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 20 E, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 169.80$, $Y = 519.310$. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich, van zuid naar noord, op een hoogte variërend tussen circa 1,9 en 2,9 m +NAP (naar het zuiden toe aflopend terrein).

2.3 Locatiebeschrijving

Volgens historisch kaartmateriaal daterend van begin 19^e eeuw was de onderzoekslocatie reeds bebouwd (woning Rijkshavenmeester). Waarschijnlijk was op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie het Lands Pakhuys, ook wel aangeduid als 's-Lands Zeemagazijn aanwezig. Ten zuiden van de onderzoekslocatie lag de haven van Urk. Omstreeks begin tweede helft van de 19^e eeuw lijkt ook het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie te zijn bebouwd (waarschijnlijk met een schuur). Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw is de huidige (havenmeester)woning gebouwd.

In de huidige situatie betreft de onderzoekslocatie een woonperceel dat is bebouwd met een havenmeesterwoning en een schuur/garage. De onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als groenstrook/siertuin en zijn deels voorzien van een klinker-/tegelverharding.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

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

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2c bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Door Econsultancy is in september 2014 ter plaatse van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 14075883 URK.BUG.NEN). Uit de resultaten van dit bodemonderzoek is gebleken dat de zwak baksteenhoudende en zwak kolengruishoudende ondergrond (0,4-0,9 m -mv) ter plaatse van het zuidwestelijke terreindeel (boring 02) sterk verontreinigd is met PAK. Voor het overige zijn in de boven- en ondergrond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met metalen en/of PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met koper, molybdeen, vinylchloride en minerale olie.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noord- en westzijde bevinden zich woonpercelen en de openbare weg Wijk 2;
- aan de oostzijde bevindt zich een scheepswerf;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Oosthavenkade;

Op de ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen scheepswerf zijn onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 1989 is door Oranjewoud een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 91-50066A). Destijds zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PCA (PAK). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met fenolen. In het havenslib is een sterke verontreiniging met minerale olie en PCA (PAK) aangetoond.

In 2005 is door FMA-Nillesen Bedrijfsadviseurs een indicatief en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (BO20050157). Destijds zijn verspreid over de locatie zintuiglijk kooldeeltjes in de bodem waargenomen. In de bovengrond is lokaal een verontreiniging met PAK, enkele metalen, EOX en minerale olie aangetoond. Het betreft voornamelijk lichte verontreinigingen. Lokaal is er sprake van matig verontreinigde grond (max. 1 m -mv). In de rapportage is geadviseerd om tijdens eventuele ontwikkelingen ter plaatse de grond in separate depots te plaatsen, te keuren en af te voeren.

In 2012 is door FMA-Nillesen Bedrijfsadviseurs een revisie bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer BO20120167). In zowel de boven- als in de ondergrond is destijds puin aangetroffen. In de bodem zijn matige en sterke verontreinigingen met enkele metalen, PAK, minerale olie en PCB aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de rapportage wordt geconcludeerd dat bij ongewijzigd gebruik van de locatie geen nader bodemonderzoek of een sanering uitgevoerd hoeft te worden.

Naar alle waarschijnlijkheid zijn de tijdens voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen te relateren aan de bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse en worden derhalve niet verwacht op de huidige onderzoekslocatie. Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Derhalve blijkt niet uit de verzamelde informatie dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

Naast de mogelijkheid om de bestaande bebouwing te behouden en te renoveren, is de opdrachtgever voornemens het ruimtelijk mogelijk te maken de bestaande bebouwing te slopen. Vervolgens zal de onderzoekslocatie worden bebouwd met woningen en eventueel een kantoor aan huis.

2.9 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 20 Oost (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende vlakvaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit matig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten, mogelijk afgedekt met dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.

2.10 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op een keileembult/stuwwal en is tevens gelegen in een gebied waar een esdek voor komt (hoge enkeerdgrond). Op de keileembult van Urk is waarschijnlijk dekzand afgezet, vooral langs de flanken (gordeldekzand). Het zand uit de beddingen van ijssmeltwater- en oerstroombalen van de Vecht en IJssel die door het huidige gebied van de Noordoostpolder lopen, werd door de wind opgestoven tot rivierduinen. De rivierduinen zitten tegenwoordig afgedekt. Uit het Dinoloket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) blijkt dat de ondergrond tot circa 28 m -mv bestaat uit gestuwde afzettingen, waaronder gestuwde keileem/grondmorene in de bovenste helft van deze laag. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Drente, waarbij de (gestuwde) keileem specifiek tot het Laagpakket van Gieten behoort. De onderste helft bestaat uit matig fijn tot matig grof zand dat specifiek behoort tot het Laagpakket van Drachten.

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 20 Oost (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

Middels het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een globaal beeld verkregen van de aard en omvang van de verontreiniging. In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater).

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Sommige subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie niet allen even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

| Hoofdonderdeel | Subonderdeel | Uitwerking/toelichting |
|---|---|---|
| Historische informatie | Verontreinigingsbronnen | De verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de zintuiglijke bijmenging met kolengruis en baksteen. |
| | Gebruikte producten, periode | De locatie bevindt zich in het oude dorpscentrum van Urk en is gelegen tegenover de haven. Volgens historisch kaartmateriaal daterend van begin 19e eeuw was de onderzoekslocatie destijds reeds bebouwd (woning Rijkshavenmeester). Derhalve is het aannemelijk dat de op locatie sprake is van een oude stedelijke ophooglaag. |
| | Bouwactiviteiten, grondverzet | Volgens historisch kaartmateriaal daterend van begin 19e eeuw was de onderzoekslocatie destijds reeds bebouwd (woning Rijkshavenmeester). Omstreeks begin tweede helft van de 19e eeuw lijkt ook het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie te zijn bebouwd (waarschijnlijk met een schuur). Rond begin jaren '30 van de 20e eeuw is de huidige (havenmeester)woning gebouwd. |
| | Calamiteiten | Er zijn geen calamiteiten bekend. |
| | Ondergrondse activiteiten | Er zijn geen ondergrondse activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie bekend. |
| Bodemopbouw, geologie en topografie | Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis | Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10. |
| | Lokale bodemopbouw | Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de bodem voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand bestaat. |
| | Topografie | De locatie bevindt zich in het centrum van Urk, op een hoogte van circa 2,4 m +NAP. |
| Infrastructuur | | De onderzoekslocatie is deels betegeld en begroeid met gras. De onderzoekslocatie heeft voorheen dienst gedaan als tuin behorende bij het woonhuis van de Havenmeester. |
| Hydrologie | | Het grondwater bevindt zich op basis van het verkennend onderzoek op een diepte van circa 2,0 m -mv. De aanwezigheid van schijngrondwaterspiegels is niet aannemelijk. |
| Geochemie | | Afbraak van PAK-verontreinigingen vindt niet of nauwelijks plaats |
| Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem | | De PAK-verontreiniging wordt beschouwd als immobiel. |
| Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's | Receptoren | Voor de onderhavige situatie zijn momenteel geen receptoren aan te wijzen. |
| | Bedreigde objecten | Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen en onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen e.d. |
| | Verspreidingsrisico's | Verspreidingsrisico's worden niet verwacht. |
| Ruimtelijke ontwikkelingen | | Naast de mogelijkheid om de bestaande bebouwing te behouden en te renoveren, is de opdrachtgever voornemens het ruimtelijk mogelijk te maken de bestaande bebouwing te slopen. Vervolgens zal de onderzoekslocatie worden bebouwd met woningen en eventueel een kantoor aan huis. |
| Onzekerheden | | Gelet op de heterogeniteit van de ophooglaag het op voorhand lastig een inschatting van de verontreinigingsomvang te maken. Daarnaast bestaat er geen rechtlijnig verband tussen de (mate van) aangetroffen bijmengingen en de mate van verontreiniging. |

Het nader onderzoek is er op gericht om de aangetoonde verontreiniging met PAK in de ondergrond (0,4-0,9 m -mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie, zoals vastgesteld tijdens het verkennend bodemonderzoek, af te perken. De verwachting is dat de verontreiniging met PAK gerelateerd is aan de zintuiglijke bijmenging met kolengruis en baksteen. Er bestaat echter geen rechtlijnig verband tussen de (mate van) aangetroffen bijmengingen en de mate van verontreiniging. Derhalve wordt de bodem rondom de locatie waar het sterke PAK-gehalte is aangetoond stapsgewijs, in een raster van 3,5 x 3,5 m onderzocht.

Gelet op het immobiele karakter van PAK, in combinatie met de diepte van de verontreiniging en de diepte van het grondwater, maakt grondwateronderzoek geen deel uit van onderhavig nader bodemonderzoek.

In het verticale vlak worden bodemvreemde bijmengingen verwacht tot een diepte van circa 1,5 m -mv. Verwacht wordt dat de onder- en bovenliggende zintuiglijk schone bodem niet of nauwelijks verontreinigd zal zijn met PAK. In het horizontale vlak wordt verwacht dat de verontreiniging beperkt van omvang zal zijn.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamen-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 28 april 2016 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 6 boringen geplaatst, 5 boringen zijn tot 2,0 m -mv geplaatst en 1 boring (103) is op 1,5 m -mv gestaakt in een puinlaag. De boringen zijn globaal in een raster van 3,5 x 3,5 m rond de locatie waar het sterke PAK-gehalte is aangetoond geplaatst. Eén van de boringen is op dezelfde locatie geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op de onderzoekslocatie bestaat circa de eerste meter van de bodem uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De laag tot circa 1,7 m -mv ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat uit zwak tot sterk siltig zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. Ter plaatse van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat de laag tot 2,0 m -mv uit zwak zandige klei.

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk zwak tot matig kolengruishoudend en zwak tot matig puinhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

| Boornummer | Traject (m -mv) | Einddiepte boring (m -mv) | Waargenomen verontreinigingen |
|------------|-----------------|---------------------------|--|
| 101 | 0,50 - 1,00 | 2,00 | zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend |
| | 1,00 - 1,50 | | matig puinhoudend |
| 102 | 0,50 - 1,10 | 2,00 | matig puinhoudend, matig kolengruishoudend |
| | 1,10 - 1,70 | | matig puinhoudend |
| 103 | 0,04 - 0,90 | 1,60 | zwak puinhoudend |
| | 0,90 - 1,50 | | matig puinhoudend |
| | 1,50 - 1,60 | | uiterst puinhoudend |
| 104 | 0,60 - 1,00 | 2,0 | matig puinhoudend |

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- *PAK grond:*
droge stof, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

| Grondmonster | Traject (cm -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|--------------|------------------|---------------|--|
| 101-3 | 101 (1,0-1,5) | PAK | verticale afperking (matig puinhoudend) |
| 102-2 | 102 (0,5-1,0) | PAK | horizontale afperking (matig puinhoudend, matig kolengruishoudend) |
| 103-2 | 103 (0,5-0,9) | PAK | horizontale afperking (zwak puinhoudend) |
| 104-2 | 104 (0,6-1,0) | PAK | horizontale afperking (matig puinhoudend) |
| 105-2 | 105 (0,4-0,7) | PAK | horizontale afperking (zintuiglijk schoon) |

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 101-3 | 101 (1,0-1,5) | PAK | - | - |
| 102-2 | 102 (0,5-1,0) | - | - | - |
| 103-2 | 103 (0,5-0,9) | PAK | - | - |
| 104-2 | 104 (0,6-1,0) | PAK | - | - |
| 105-2 | 105 (0,4-0,7) | PAK | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de ondergrond als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,4 m -mv tot maximaal tot circa 0,9 m -mv. De ingeschatte maximale oppervlakte van de sterke PAK-verontreiniging, binnen de perceelsgrenzen, bedraagt circa 20 m², waardoor ingeschat wordt dat maximaal een bodemvolume van circa 10 m³ grond gemiddeld tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met PAK (op basis van een gemiddelde laagdikte van 0,5 m).

De verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt tot onder de tussenwaarde. Doordat verspreid over de gehele locatie in het verkennend bodemonderzoek licht verhoogde PAK-gehalten zijn aangetoond in de boven- en ondergrond, is afperking in horizontale en verticale richting tot onder de achtergrondwaarde binnen de onderzoekslocatie niet mogelijk.

Uitgaande het volume van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) is er conform de Wet bodembescherming géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's is derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op het feit dat de onderzoekslocatie zich in de historische kern van Urk bevindt, en het derhalve aannemelijk is de aangetoonde verontreiniging deel uitmaakt van een op locatie aanwezige oude stedelijke ophooglaag, kan gesteld worden dat sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Urk een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oosthavenkade 17-18 te Urk.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in september 2014 (rapportnummer 14075883 URK.BUG.NEN). In het verkennend onderzoek is in de zwak baksteenhoudende en zwak kolengruishoudende ondergrond (0,4-0,9 m -mv) ter plaatse van het zuidwestelijke terreindeel (boring 02) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

Op de onderzoekslocatie bestaat circa de eerste meter van de bodem uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De laag tot circa 1,7 m -mv ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat uit zwak tot sterk siltig zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. Ter plaatse van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat de laag tot 2,0 m -mv uit zwak zandige klei. De boven- en ondergrond zijn plaatselijk zwak tot matig kolengruishoudend en zwak tot matig puinhoudend.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke PAK-verontreiniging in de ondergrond als afgeperkt beschouwd. De sterke PAK-verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,4 m -mv tot maximaal tot circa 0,9 m -mv. De ingeschatte maximale oppervlakte van de sterke PAK-verontreiniging, binnen de perceelsgrenzen, bedraagt circa 20 m², waardoor ingeschat wordt dat maximaal een bodemvolume van circa 10 m³ grond gemiddeld tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met PAK (op basis van een gemiddelde laagdikte van 0,5 m).

De verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt tot onder de tussenwaarde. Doordat verspreid over de gehele locatie in het verkennend bodemonderzoek licht verhoogde PAK-gehalten zijn aangetoond in de boven- en ondergrond, is afperking in horizontale en verticale richting tot onder de achtergrondwaarde binnen de onderzoekslocatie niet mogelijk.

Uitgaande het volume van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) is er conform de Wet bodembescherming géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's is derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op het feit dat de onderzoekslocatie zich in de historische kern van Urk bevindt, en het derhalve aannemelijk is de aangetoonde verontreiniging deel uitmaakt van een op locatie aanwezige oude stedelijke ophooglaag, kan gesteld worden dat sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Voor de vastgestelde verontreinigingssituatie geldt conform de Wet bodembescherming geen saneringsplicht. In relatie tot de voorgenomen herontwikkeling is de in kaart gebrachte bodemkwaliteit echter niet per definitie geschikt voor het toekomstige gebruik. Met het oog op de geplande nieuwbouw wordt geadviseerd om onderhavige onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag. In overleg met het bevoegd gezag dienen de benodigde maatregelen met betrekking tot de geplande nieuwbouw te worden bepaald.

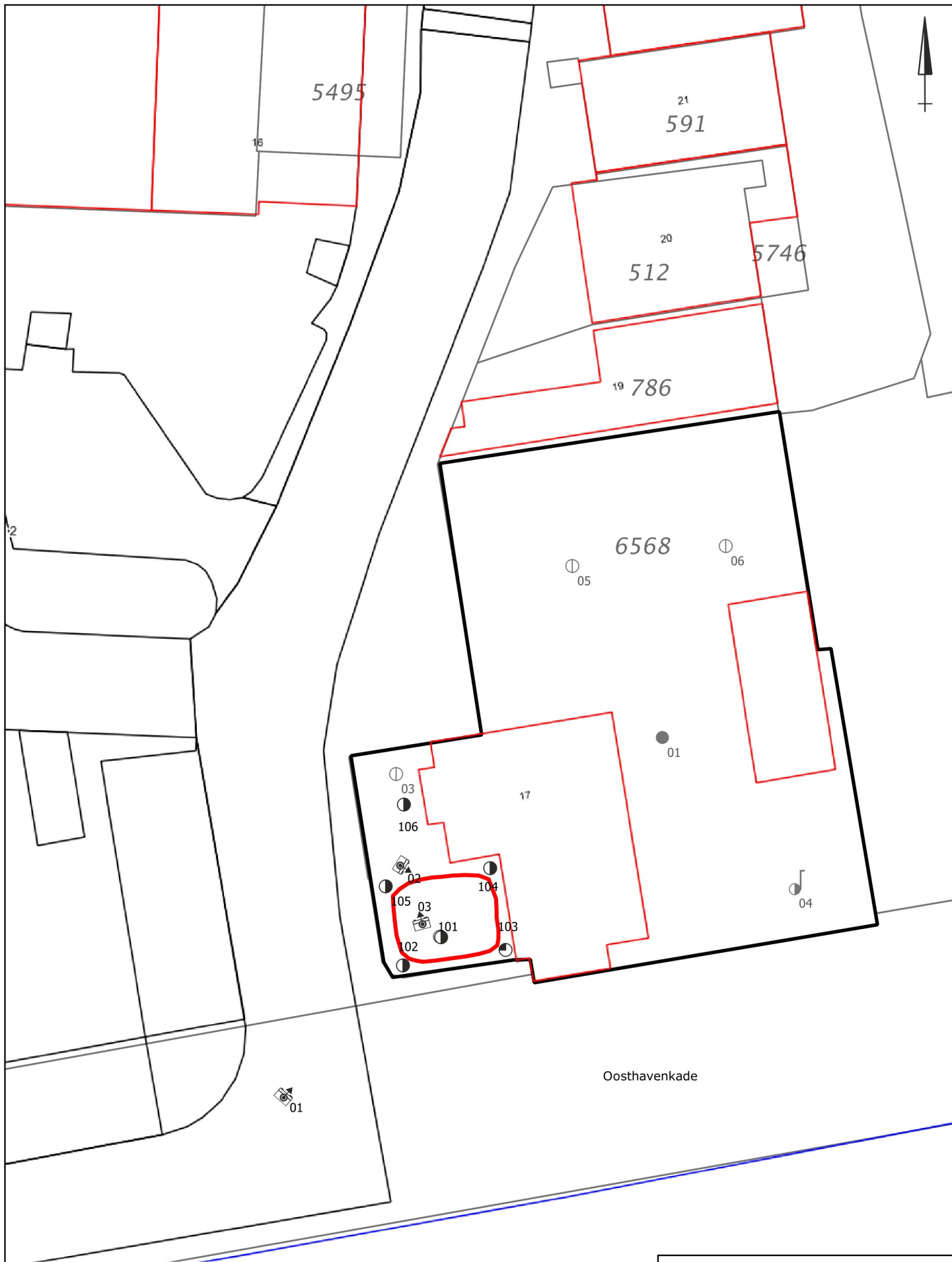
Afhankelijk van de toekomstige inrichting (en gebruik) van de verschillende terreindelen, zal rekening moeten worden gehouden met extra kosten voor het geschikt maken van de bodem (saneren). In dit kader wordt ingeschat, dat bij grondverzet binnen het geval, vrijkomende partijen grond onder het Generieke beleid mogelijk als niet toepasbaar worden geclassificeerd.

Econsultancy
Doetinchem, 17 mei 2016

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

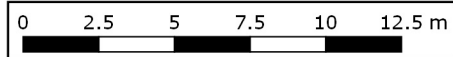



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

 Maximale interventiewaarde contour PAK



| | | | |
|--|-------------------|------------------|----|
| Titel: locatieschets | | | A4 |
|  | PROJECT: 1480.001 | | |
| | SCHAAL: 1:250 | DATUM: 12-5-2016 | |
| | GETEKEND: JRu | BIJLAGE: 2a | |

Legenda

| Boringen | |
|--|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Boring tot 0,5 m -mv | |
| Boring tot 1,0 m -mv | |
| Boring tot 1,5 m -mv | |
| Boring tot 2,0 m -mv | |
| Boring tot 2,5 m -mv | |
| Boring tot 3,0 m -mv | |
| Boring tot 3,5 m -mv | |
| Boring tot 4,0 m -mv | |
| Boring tot 4,5 m -mv | |
| Boring tot 5,0 m -mv | |
| Peilbuis | |
| Peilbuis (diep) | |
| Voorgaande boring tot 0,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 1,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 1,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 2,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 2,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 3,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 3,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 4,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 4,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 5,0 m -mv | |
| Voorgaande peilbuis | |
| Voorgaande peilbuis (diep) | |
| Kernboring 80 mm | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm | |

| Boringen | |
|---|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Asbestgat 30x30x50 | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis | |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep) | |
| Asbestgat 100x100x50 | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis | |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep) | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep) | |

| Symbolen | |
|---|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Asfalt | |
| Beton | |
| Boom | |
| Bos | |
| Braak | |
| Depothoogte | |
| Fotoname | |
| Mangat | |
| Gras | |
| Grind | |
| Haag | |
| Klinker | |
| Oliefetafscheider | |
| Ontgravingsdiepte | |
| Ontluchtingspunt | |
| Onverhard | |
| Parkeerplaats | |
| Pomp | |
| Puinverharding | |
| Sleuf 200x40x50cm | |
| Spoorbaan | |
| Stelconplaat | |
| Struik | |
| Talud | |
| Tegel | |
| Vloestofdichte vloer | |
| Vulpunt | |
| Water | |
| Zeshoek tegel | |
| Zinkput | |
| Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld | |
| Hekwerk | |
| Toekomstige bebouwing | |
| Voormalige bebouwing | |
| Bebouwing | |
| Locatiegrens | |

| Verontreiniging | |
|---------------------------------------|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Ontgravingsvak | |
| Niet verontreinigd | |
| AW/S-waarde contour | |
| T-waarde contour | |
| I-waarde contour | |
| Niet verontreinigd | |
| Licht verontreinigd | |
| Matig verontreinigd | |
| Sterk verontreinigd | |
| Verspreiding verontreiniging onbekend | |

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

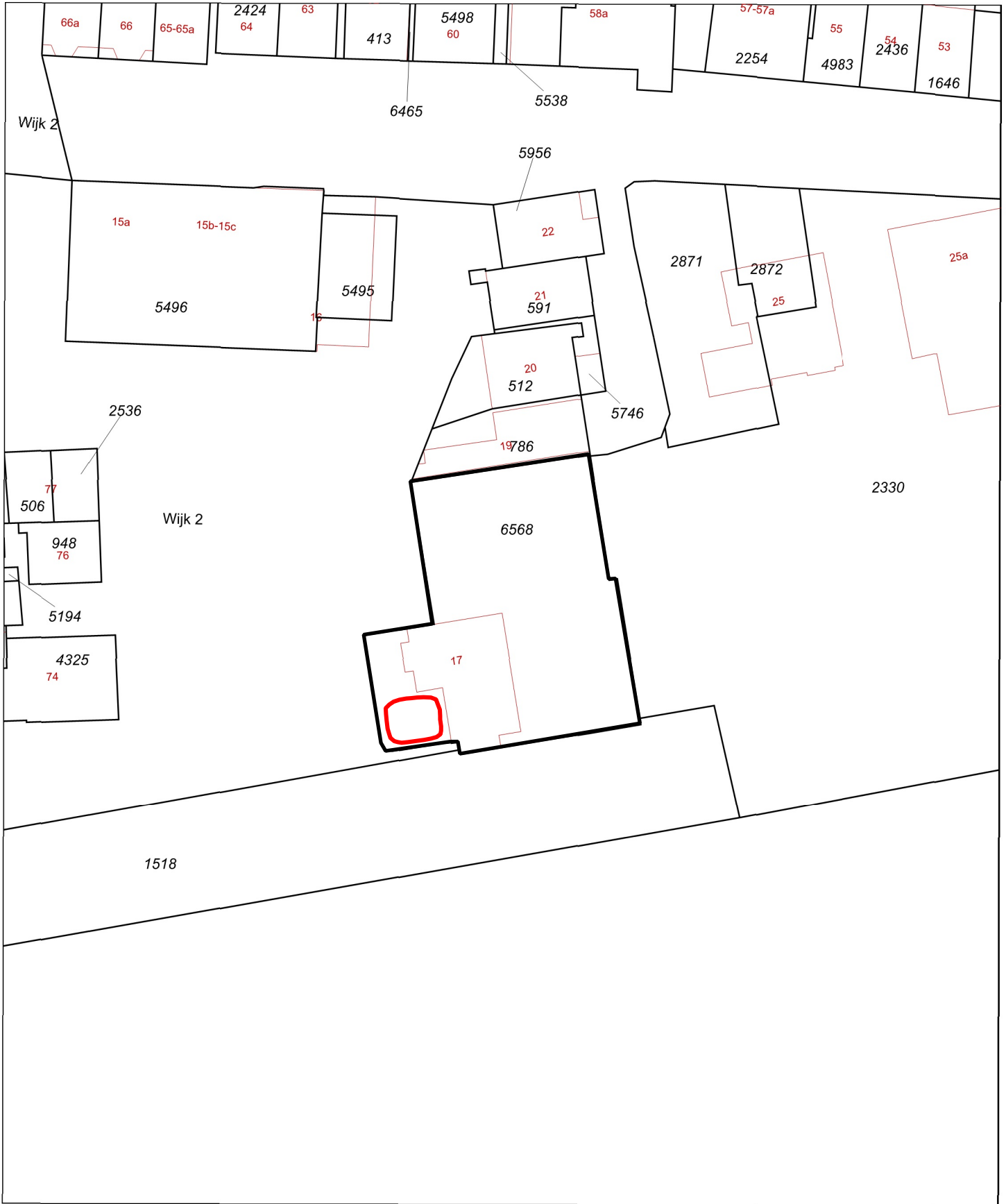


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



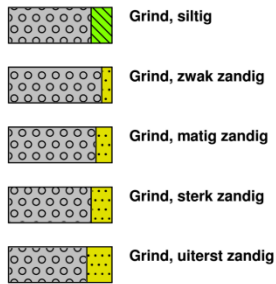
| | | |
|--|--|--|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 mei 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente URK</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 6568</p> | |
|--|--|--|

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.

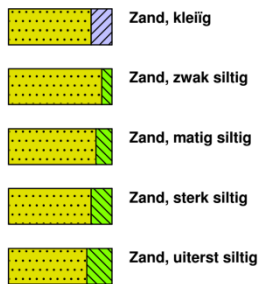
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

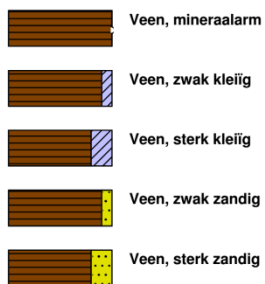
grind



zand



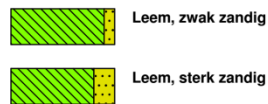
veen



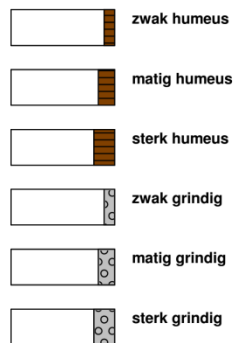
klei



leem



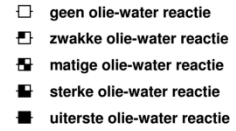
overige toevoegingen



geur



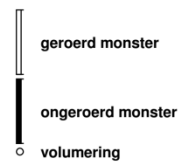
olie



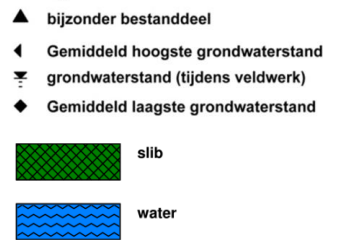
p.i.d.-waarde



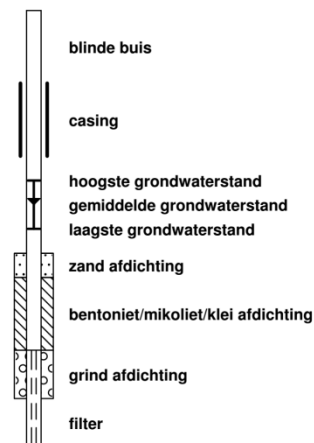
monsters



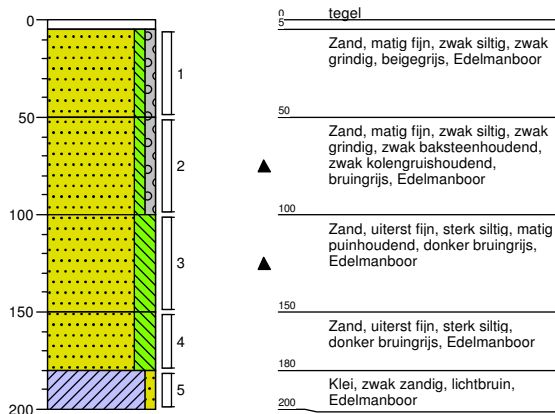
overig



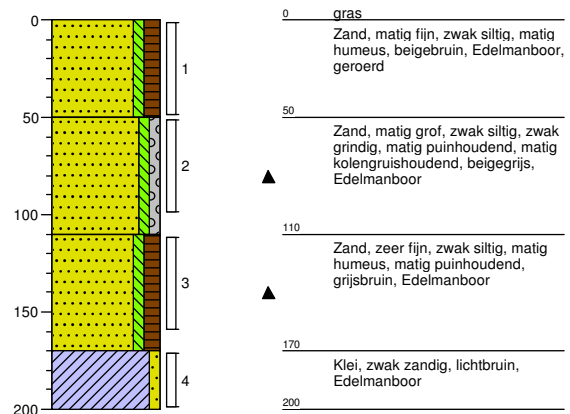
peilbuis



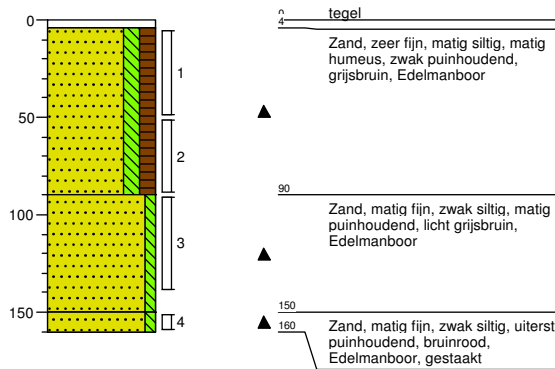
Boring: 101



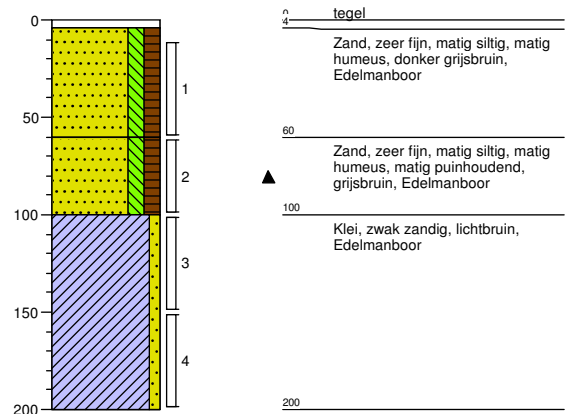
Boring: 102



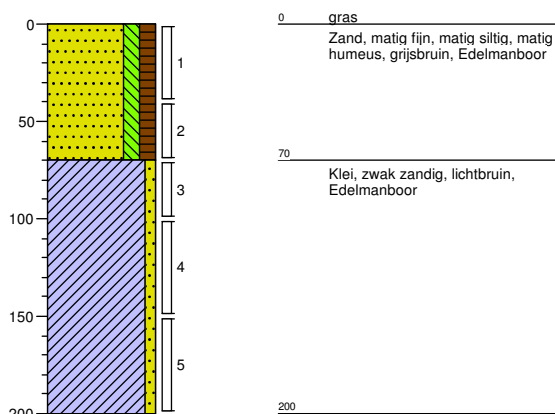
Boring: 103



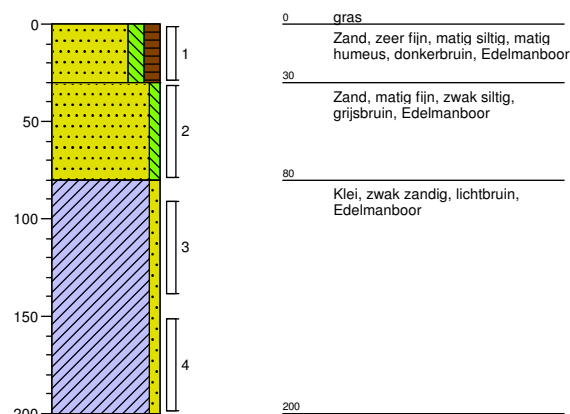
Boring: 104



Boring: 105



Boring: 106



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. J.M. Rüssel
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 04-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016050071/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1480.001 |
| Uw projectnaam | |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 28-Apr-2016 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1480.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016050071/1

Startdatum 28-Apr-2016

Rapportagedatum 04-May-2016/17:15

Bijlage A, B, C

Pagina 1/1

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 83.1 | 87.6 | 84.8 | 83.4 | 85.4 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.5 ¹⁾ | 3.3 ¹⁾ | 3.0 ¹⁾ | 1.4 ¹⁾ | 1.2 ¹⁾ |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 97.1 | 96.3 | 96.7 | 98.3 | 98.4 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.095 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 1.5 | <0.050 | 0.21 | 2.4 | 0.22 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 0.44 | <0.050 | 0.088 | 0.66 | 0.065 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 2.2 | <0.050 | 0.83 | 3.0 | 0.44 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1.0 | <0.050 | 0.59 | 1.2 | 0.24 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 1.0 | <0.050 | 0.59 | 1.2 | 0.28 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.44 | <0.050 | 0.27 | 0.48 | 0.13 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.84 | <0.050 | 0.48 | 0.96 | 0.23 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.47 | <0.050 | 0.27 | 0.65 | 0.16 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.56 | <0.050 | 0.35 | 0.55 | 0.18 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8.5 | 0.35 ²⁾ | 3.7 | 11 | 2.0 |

Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | 101-3 | 28-Apr-2016 | 9008739 |
| 2 | 102-2 | 28-Apr-2016 | 9008740 |
| 3 | 103-2 | 28-Apr-2016 | 9008741 |
| 4 | 104-2 | 28-Apr-2016 | 9008742 |
| 5 | 105-2 | 28-Apr-2016 | 9008743 |

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016050071/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9008739 | | | | | 0533011022 | 101-3 |
| 9008740 | | | | | 0533010908 | 102-2 |
| 9008741 | | | | | 0533011026 | 103-2 |
| 9008742 | | | | | 0533010916 | 104-2 |
| 9008743 | | | | | 0533010921 | 105-2 |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016050071/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016050071/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------|
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934 |
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10 VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1480.001
 Datum monsternamen 28-04-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016050071
 Startdatum 28-04-2016
 Rapportagedatum 03-05-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---|------------|---------|----|------|-----|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | | 2,5 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | | 25 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | | 83,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | | 97,1 | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | | 1,5 | 1,5 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | 0,44 | 0,4400 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | 2,2 | 2,200 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | 1 | 1 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | 1 | 1 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | 0,44 | 0,4400 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | 0,84 | 0,8400 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | 0,47 | 0,4700 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | 0,56 | 0,5600 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 8,5 | 8,485 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 |
| | | | | | | | | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9008739 101-3

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1480.001
 Datum monsternamen 28-04-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016050071
 Startdatum 28-04-2016
 Rapportagedatum 03-05-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---|------------|---------|----|------|-----|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | | 3,3 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | | 25 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | | 87,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | | 3,3 | 3,300 | | | | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | | 96,3 | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0,35 | 0,3500 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 |
| | | | | | | | | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9008740 102-2

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1480.001
 Datum monsternamen 28-04-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016050071
 Startdatum 28-04-2016
 Rapportagedatum 03-05-2016

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|------|-----|------|----|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,7 | | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,21 | 0,2100 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,088 | 0,0880 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,83 | 0,8300 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,59 | 0,5900 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,59 | 0,5900 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,27 | 0,2700 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,48 | 0,4800 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,27 | 0,2700 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,35 | 0,3500 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3,7 | 3,713 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9008741 103-2

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1480.001
 Datum monsternamen 28-04-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016050071
 Startdatum 28-04-2016
 Rapportagedatum 03-05-2016

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---|------------|---------|----|------|-----|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | | 1,4 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | | 25 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | | 83,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | | 1,4 | 1,400 | | | | |
| Gloei-rest | % (m/m) ds | | 98,3 | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | 0,095 | 0,0950 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | | 2,4 | 2,400 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | 0,66 | 0,6600 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | 3 | 3 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | 1,2 | 1,200 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | 1,2 | 1,200 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | 0,48 | 0,4800 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | 0,96 | 0,9600 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | 0,65 | 0,6500 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | 0,55 | 0,5500 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 11 | 11,20 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 |
| | | | | | | | | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9008742 104-2

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1480.001
 Datum monsternamen 28-04-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016050071
 Startdatum 28-04-2016
 Rapportagedatum 03-05-2016

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---|------------|---------|----|------|-----|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | | 1,2 | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | | 25 | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | | 85,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | | 1,2 | 1,200 | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | | 98,4 | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | | <0,050 | 0,0350 | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | | 0,22 | 0,2200 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | | 0,065 | 0,0650 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | | 0,44 | 0,4400 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | 0,24 | 0,2400 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | | 0,28 | 0,2800 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | 0,13 | 0,1300 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | 0,23 | 0,2300 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | 0,16 | 0,1600 | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | 0,18 | 0,1800 | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 2 | 1,980 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 |
| | | | | | | | | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9008743 105-2

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|---------|--|------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| I. Metalen | | | | |
| antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| arsen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| chrom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| chrom III | - | 180 | - | - |
| chrom VI | - | 78 | - | - |
| cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| koper (Cu) | 40 | 190 | 15 | 75 |
| kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| II. Anorganische verbindingen | | | | |
| chloride | - | - | 100 (mg/l) | - |
| cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocynaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| III. Aromatische verbindingen | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| oresolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | | | | |
| naftaleen | - | - | 0,01 | 70 |
| antraceen | - | - | 0,0007 | 5 |
| fenantreen | - | - | 0,003 | 5 |
| fluoranteen | - | - | 0,003 | 1 |
| benzo(a)antraceen | - | - | 0,0001 | 0,5 |
| chryseen | - | - | 0,003 | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | - | - | 0,0005 | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | - | - | 0,0003 | 0,05 |
| benzo(k)fluoranteen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| V. Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| vinylchloride | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| dichloopropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,3 | 10 | 0,01 | 130 |
| trichlooretheen (Tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | 500 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | 40 |
| monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| dichloorbenzenen | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| trichloorbenzenen | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| tetrachloorbenzenen | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| pentachloorbenzeen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,0009 | 0,5 |
| monochloorfenolen(som) | 0,045 | 54 | 0,3 | 100 |
| dichloorfenolen (som) | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| trichloorfenolen (som) | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| tetrachloorfenolen (som) | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| PCB's (som 7) | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som) | 0,070 | 23 | - | 6 |
| monochlooranilinen (som) | 0,20 | 50 | - | 30 |
| dioxine (som I-TEQ) | 0,000055 | 0,00018 | - | - |
| pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|-------|--|-------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| VI. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| chlooraan | 0,0200 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| DDT (som) | 0,20 | 1,7 | - | - |
| DDE (som) | 0,10 | 2,3 | - | - |
| DDD (som) | 0,020 | 34 | - | - |
| DDT/DDE/DDD (som) | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| drins (som) | 0,015 | 4 | - | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| α-HCH | 0,0010 | 17 | 33 ng/l | - |
| β-HCH | 0,0020 | 1,6 | 8 ng/l | - |
| γ-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,0075 | - | - | - |
| azinfos-methyl | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| organotin verbindingen (som) | 0,065 | - | - | - |
| tributyltin (TBT) | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| MCPA | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| atracine | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| carbaryl | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| carbofuran | 0,60 | - | - | - |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,090 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | - | - | - | - |
| VII. Overige verontreinigingen | | | | |
| asbest | - | 100 | - | - |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | - | - |
| diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | - | - |
| di-isobutylftalaat | 0,045 | 17 | - | - |
| dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | - | - |
| butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | - | - |
| dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | - | - |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | - | - |
| ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| minerale olie | 190 | 5000 | 50 | 600 |
| pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | 5000 |
| tribroommethaan | 0,20 | 75 | - | 630 |
| ethyleenglycol | 5,0 | - | - | - |
| diethyleenglycol | 8,0 | - | - | - |
| acrylonitril | 2,0 | - | - | - |
| formaldehyde | 2,5 | - | - | - |
| isopropanol (2-propanol) | 0,75 | - | - | - |
| methanol | 3,0 | - | - | - |
| butanol (1-butanol) | 2,0 | - | - | - |
| butylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| ethylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | - | - | - |
| methylethylketon | 2,0 | - | - | - |

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF | a | b | c |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chromium | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting | | |
|---|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Informatie uit kaartmateriaal etc. | | | | |
| Historische topografische kaart | ja | 1823-2009 | | |
| Luchtfoto | ja | 2006 | | |
| Informatie uit themakaarten | | Datum bron/ kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Bodemdata.nl | ja | 18-07-2014 | | datum van raadplegen |
| TNO Grondwaterkaart | ja | | | 1995 |
| Bodemloket.nl | ja | 18-07-2014 | | datum van raadplegen |
| Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Huidig gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Toekomstig gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Verhandingen/kabels en leidingen locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Informatie van gemeente | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Archief Bouw- en woningtoezicht | ja | - | - | geen relevante informatie |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Archief ondergrondse tanks | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Informatie uit terreininspectie | | Datum uitgevoerd | | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 04-08-2014 | | |
| Huidig gebruik locatie | ja | 04-08-2014 | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | 04-08-2014 | | |
| Verhandingen | ja | 04-08-2014 | | |

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

OOSTHAVENKADE 17-18

TE URK

GEMEENTE URK



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkendend bodemonderzoek Oosthavenkade 17-18 te Urk in de gemeente Urk

| | |
|---------------------------|---|
| Opdrachtgever | BugelHajema Postbus 2153 3800 CD Amersfoort |
| Project | URK.BUG.NEN |
| Rapportnummer | 14075883 |
| Versienummer | D2 |
| Status | Eindrapportage |
| Datum | 10 september 2014 |
| Vestiging | Doetinchem |
| Opsteller | Drs. ing. S. Schut |
| Paraaf |  |
| Kwaliteitscontrole | Ing. P.J.A. Berentsen |
| Paraaf |  |



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|--|---|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK..... | 1 |
| | 2.1 Geraadpleegde bronnen..... | 1 |
| | 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek..... | 2 |
| | 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.4 Calamiteiten..... | 2 |
| | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.6 Belendende percelen/terreindelen..... | 3 |
| | 2.7 Terreininspectie | 3 |
| | 2.8 Toekomstige situatie..... | 4 |
| | 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten | 4 |
| | 2.10 Bodemopbouw..... | 4 |
| | 2.11 Geohydrologie | 4 |
| 3 | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) | 4 |
| 4 | VELDWERK..... | 5 |
| | 4.1 Algemeen..... | 5 |
| | 4.2 Grondonderzoek | 5 |
| | 4.2.1 Uitvoering veldwerk | 5 |
| | 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen..... | 5 |
| | 4.3 Grondwateronderzoek | 5 |
| | 4.3.1 Uitvoering veldwerk | 5 |
| | 4.3.2 Bemonstering | 6 |
| 5 | LABORATORIUMONDERZOEK | 6 |
| | 5.1 Uitvoering analyses | 6 |
| | 5.2 Toetsingskader | 7 |
| | 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters | 8 |
| 6 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES..... | 9 |

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Bodeminformatie Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BugelHajema opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Oosthavenkade 17-18 te Urk in de gemeente Urk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek aanwezige informatie (contactpersoon M. van Eunen), informatie verkregen van de opdrachtgever (mevrouw C. Roovers) en informatie verkregen uit de op 4 augustus 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 530 \text{ m}^2$) ligt aan de Oosthavenkade 17-18, aan de rand van de jachthaven van Urk in de gemeente Urk (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Urk, sectie B, nummer 6568.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 20 E, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 169.80$, $Y = 519.310$. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich, van zuid naar noord, op een hoogte variërend tussen circa 1,9 en 2,9 m +NAP (naar het zuiden toe aflopend terrein).

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historische kaartmateriaal daterend van begin 19^e eeuw was de onderzoekslocatie reeds bebouwd (woning Rijkshavenmeester). Waarschijnlijk was op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie het Lands Pakhuys, ook wel aangeduid als s'Lands Zeemagazijn aanwezig. Ten zuiden van de onderzoekslocatie lag de haven van Urk. Omstreeks begin tweede helft van de 19^e eeuw lijkt ook het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie te zijn bebouwd (waarschijnlijk met een schuur). Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw is de huidige (havenmeester)woning gebouwd.

In de huidige situatie betreft de onderzoekslocatie een woonperceel dat is bebouwd met een havenmeesterwoning en een schuur/garage. De onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als groenstrook/siertuin en zijn deels voorzien van een klinker-/tegелverharding.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

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

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noord- en westzijde bevinden zich woonpercelen en de openbare weg Wijk 2;
- aan de oostzijde bevindt zich een scheepswerf;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Oosthavenkade;

Op de ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen scheepswerf zijn onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 1989 is door Oranjewoud een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 91-50066A). Destijds zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PCA (PAK). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met fenolen. In het havenslib is een sterke verontreiniging met minerale olie en PCA (PAK) aangetoond.

In 2005 is door FMA-Nillesen Bedrijfsadviseurs een indicatief en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (BO20050157). Destijds zijn verspreid over de locatie zintuiglijk kooldeeltjes in de bodem waargenomen. In de bovengrond is lokaal een verontreiniging met PAK, enkele metalen, EOX en minerale olie aangetoond. Het betreft voornamelijk lichte verontreinigingen. Lokaal is er sprake van matig verontreinigde grond (max. 1 m -mv). In de rapportage is geadviseerd om tijdens eventuele ontwikkelingen ter plaatse de grond in separate depots te plaatsen, te keuren en af te voeren.

In 2012 is door FMA-Nillesen Bedrijfsadviseurs een revisie bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer BO20120167). In zowel de boven- als in de ondergrond is destijds puin aangetroffen. In de bodem zijn matige en sterke verontreinigingen met enkele metalen, PAK, minerale olie en PCB aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de rapportage wordt geconcludeerd dat bij ongewijzigd gebruik van de locatie geen nader bodemonderzoek of een sanering uitgevoerd hoeft te worden.

Naar alle waarschijnlijkheid zijn de tijdens voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen te relateren aan de bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse en worden derhalve niet verwacht op de huidige onderzoekslocatie. Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Derhalve blijkt niet uit de verzamelde informatie dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen. Vervolgens zal de onderzoekslocatie wordt bebouwd met woningen (met kantoor aan huis) en horeca.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemfunctiekaart van de gemeente Urk is het perceel gelegen in de zone "Wonen".

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 20 Oost (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkhoudende vlakvaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit matig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten, mogelijk afgedekt met dekzand van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op een keileembult/stuwwal en is tevens gelegen in een gebied waar een esdek voor komt (hoge enkeerdgrond). Op de keileembult van Urk is waarschijnlijk dekzand afgezet, vooral langs de flanken (gordeldekzand). Het zand uit de beddingen van ijssmeltwater- en oerstroombalden van de Vecht en IJssel die door het huidige gebied van de Noordoostpolder lopen, werd door de wind opgestoven tot rivierduinen. De rivierduinen zitten tegenwoordig afgedekt. Uit het Dinoloket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) blijkt dat de ondergrond tot circa 28 m -mv bestaat uit gestuwde afzettingen, waaronder gestuwde keileem/grondmorene in de bovenste helft van deze laag. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Drente, waarbij de (gestuwde) keileem specifiek tot het Laagpakket van Gieten behoort. De onderste helft bestaat uit matig fijn tot matig grof zand dat specifiek behoort tot het Laagpakket van Drachten.

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 20 Oost (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 4 augustus 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Toebe. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 6 boringen geplaatst; 3 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 5,0 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,5 m -mv. Deze laatste boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. In de ondergrond komen zwak zandige leempakketten voor. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Lokaal is de ondergrond zwak baksteen- en/of zwak kolengruishoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts, nabij de grens met de scheepswerf, is een peilbuis geplaatst. Hierbij wordt opgemerkt dat ter plaatse van het centrale terreindeel geen grondwater binnen 5,0 m -mv is aangetroffen. Dit is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van de bodemopbouw ter plaatse. Derhalve is de peilbuis aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie gesitueerd. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 4 augustus 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 12 augustus 2014 uitgevoerd door de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 12 augustus 2014 (m -mv) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|---------------------------------|------------------------|--|-------------------|
| 04 | zuidoostzijde onderzoekslocatie | 2,5-3,5 | 2,10 | 30 |

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 2 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (ondergrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter PAK.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|------------------|---|-----------------------|--|
| MM1 | 03 (0-40) + 04 (9-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) | standaardpakket | bovengrond gehele perceel (zintuiglijk schoon) |
| MM2 | 02 (40-90) + 04 (100-150) | standaardpakket | ondergrond zuidelijk terreindeel (zwak kolengruis- en puinhoudend) |
| Uitsplitsing MM2 | | | |
| 02-2 | 02 (40-90) | PAK + organische stof | zwak kolengruis- en puinhoudend |
| 04-3 | 04 (100-150) | PAK + organische stof | zwak kolengruis- en puinhoudend |

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- **streefwaarde:**

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- **tussenwaarde:**

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- **interventiewaarde:**

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar de standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| MM1 | 03 (0-40) + 04 (9-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) | kwik lood zink PAK | - | - |
| MM2 | 02 (40-90) + 04 (100-150) | koper kwik lood zink | PAK | - |
| Uitsplitsing MM2 | | | | |
| 02-2 | 02 (40-90) | - | - | PAK |
| 04-3 | 04 (100-150) | - | - | - |

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

| Grondwatermonster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------|---------------------------------|--|--|--|
| 04-1-1 | zuidoostzijde onderzoekslocatie | koper molybdeen vinylchloride minerale olie | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analysesresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BugelHajema een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oosthavenkade 17-18 te Urk in de gemeente Urk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. In de ondergrond komen zwak zandige leempakketten voor. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. Lokaal is de ondergrond zwak baksteen- en/of zwak kolengruishoudend.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. Voor de betreffende lichte verontreinigingen heeft Econsultancy geen verklaring. De zintuiglijk met kooltjes en baksteen verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en sterk verontreinigd met PAK. De lichte tot sterke verontreiniging(en) zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen.

Het grondwater is licht verontreinigd met koper, molybdeen, vinylchloride en minerale olie. Voor de betreffende lichte verontreinigingen heeft Econsultancy geen verklaring.

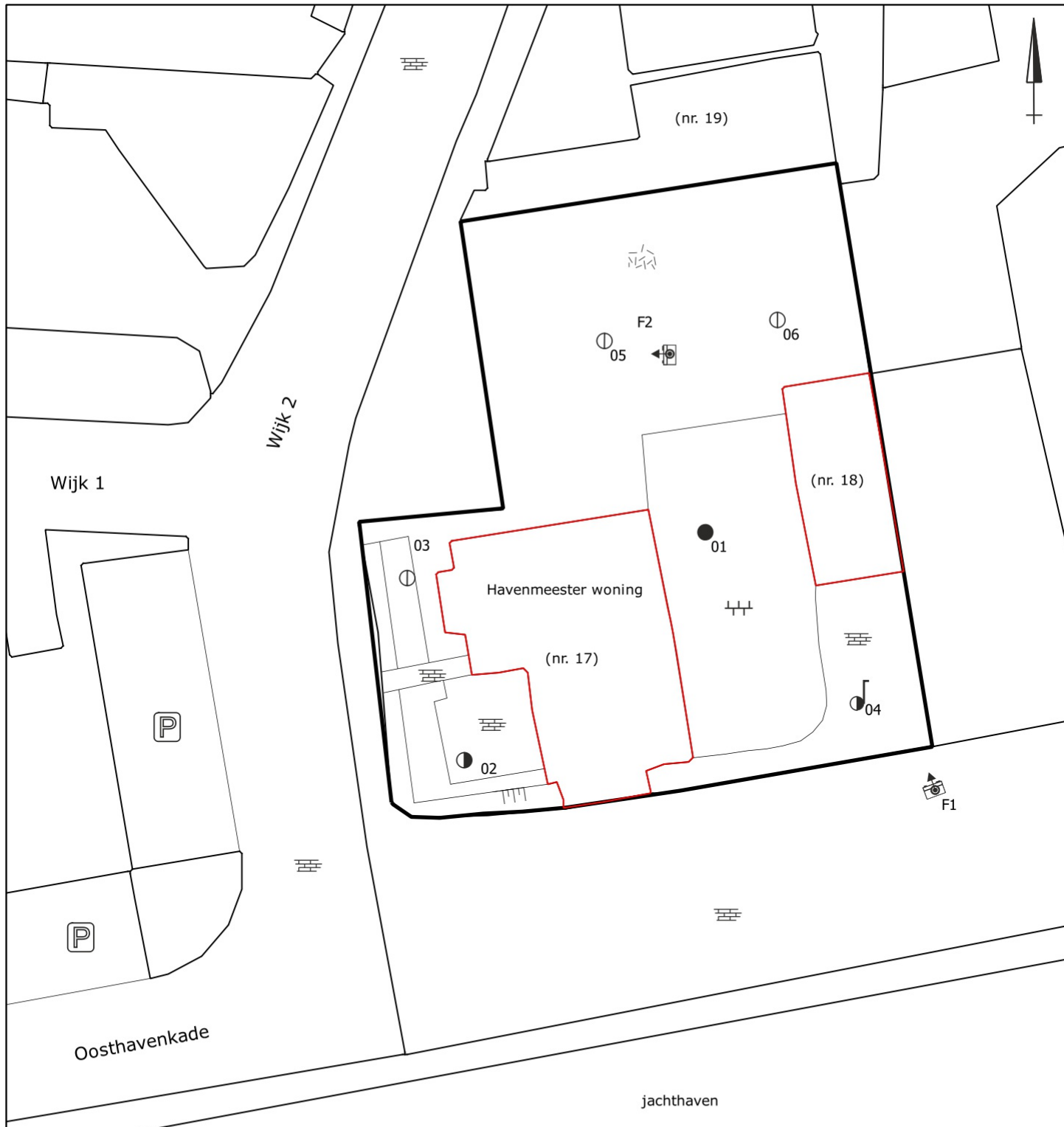
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de sterke verontreiniging met PAK, verworpen. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van boring 02.

Grondverzet ter plaatse van de verontreiniging met PAK, anders dan in het kader van een bodemsanering, is niet toegestaan. Aangezien de contouren van de verontreiniging nog niet in beeld zijn, wordt grondverzet op het gehele perceel op voorhand afgeraden.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

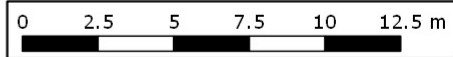



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

-  Boring tot 0,5 m -mv
-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring tot 5,0 m -mv
-  Peilbuis
-  Braak
-  Klinkers
-  Tegels
-  Talud
-  Parkeerplaats
-  Fotonaam
-  Bebouwing
-  Locatiegens



| | |
|--|-----------------|
| Titel: locatieschets | A4 |
|  | |
| PROJECT: URK.BUG.NEN NUMMER:14075883 | |
| SCHAAL:1:250 | DATUM: 3-9-2014 |
| GETEKEND: RNa | BIJLAGE: 2a |

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

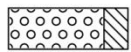
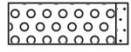
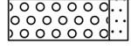
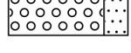



Foto 2.

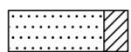
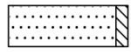

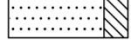

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

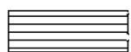

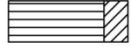
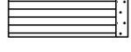

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

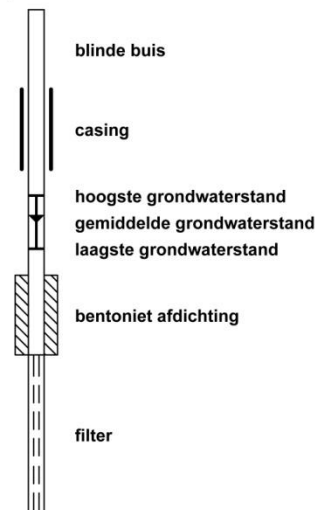
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis









klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie




p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

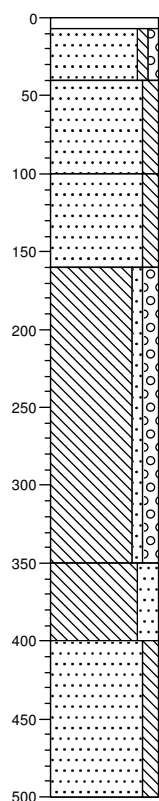
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

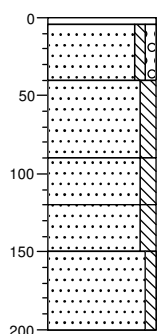
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring: 01



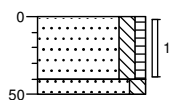
| | |
|-----|--|
| 0 | tegel |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor |
| 160 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsbeige, Edelmanboor |
| 350 | Leem, sterk zandig, beigebruin, Edelmanboor |
| 400 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, bruinbeige, Edelmanboor |
| 500 | |

Boring: 02



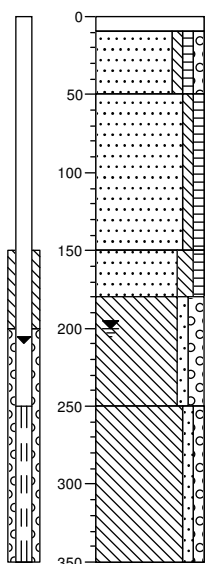
| | |
|-----|--|
| 0 | tegel |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor |
| 90 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, bruingrijs, Edelmanboor |
| 120 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, bruingrijs, Edelmanboor |
| 150 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 200 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor |

Boring: 03



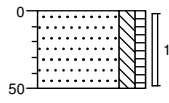
| | |
|----|---|
| 0 | braak |
| 40 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor |
| 50 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, neutraalbruin, Edelmanboor |

Boring: 04



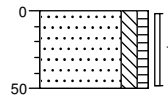
| | |
|-----|---|
| 0 | baksteen |
| 9 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 150 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| 180 | Leem, zwak zandig, matig grindig, bruinrood, Edelmanboor |
| 250 | Leem, zwak zandig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor |
| 350 | |

Boring: 05



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 11-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014088915/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14075883 |
| Uw projectnaam | URK.BUG.NEN |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 04-08-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 14075883 | Certificaatnummer/Versie | 2014088915/1 |
| Uw projectnaam | URK.BUG.NEN | Startdatum | 05-08-2014 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 11-08-2014/11:53 |
| Monsternemer | | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 87.7 | 88.6 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.5 | 2.7 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 97.1 | 97.3 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5.1 | <2.0 |
| Metalen | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 51 | 33 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3.2 | 4.1 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 29 | 12 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 1.8 | 0.54 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6.5 | 7.2 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 150 | 46 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 64 |
| Minerale olie | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 5.0 | 4.9 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---|-------------------|---------------|
| 1 | MM2 02 (40-90) 04 (100-150) | 04-Aug-2014 | 8210097 |
| 2 | MM1 03 (0-40) 04 (9-50) 05 (0-50) 06 (0-50) | 04-Aug-2014 | 8210098 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14075883
 Uw projectnaam URK.BUG.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014088915/1
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014/11:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|--|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | 0.38 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 6.7 | 0.15 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 1.6 | 0.15 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 6.3 | 0.50 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 2.2 | 0.32 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 2.3 | 0.38 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.89 | 0.17 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1.9 | 0.29 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 1.2 | 0.23 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.4 | 0.25 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 25 | 2.5 |

Nr. Monsteromschrijving

1 MM2 02 (40-90) 04 (100-150)
 2 MM1 03 (0-40) 04 (9-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Datum monsternames Analytico-nr.

04-Aug-2014 8210097
 04-Aug-2014 8210098

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014088915/1

Pagina 1/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|-----------------------------------|
| 8210097 02 | 2 | 40 | 90 | 0531858417 | MM2 02 (40-90) 04 (100-150) |
| 8210097 04 | 3 | 100 | 150 | 0531858430 | |
| 8210098 03 | 1 | 0 | 40 | 0531858424 | MM1 03 (0-40) 04 (9-50) 05 (0-50) |
| 8210098 04 | 1 | 9 | 50 | 0531858422 | |
| 8210098 05 | 1 | 0 | 50 | 0531858423 | |
| 8210098 06 | 1 | 0 | 50 | 0531858420 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014088915/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014088915/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10 VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 27-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014094628/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14075883 |
| Uw projectnaam | URK.BUG.NEN |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 04-08-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 14075883 | Certificaatnummer/Versie | 2014094628/1 |
| Uw projectnaam | URK.BUG.NEN | Startdatum | 21-08-2014 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 27-08-2014/11:09 |
| Monsternemer | | Bijlage | A, B, C, D |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|--|------------|-------------------|--------------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 88.1 | 87.7 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.2 ¹⁾ | 2.7 ¹⁾ |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 97.4 | 96.9 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | 0.77 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 15 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 3.9 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 16 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 6.1 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 6.2 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2.5 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4.7 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 3.0 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 3.4 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 61 | 0.35 ²⁾ |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|-------------------|-------------------|---------------|
| 1 | 02-2 02 (40-90) | 04-Aug-2014 | 8228437 |
| 2 | 04-3 04 (100-150) | 04-Aug-2014 | 8228438 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014094628/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 8228437 02 | 2 | 40 | 90 | 0531858417 | 02-2 02 (40-90) |
| 8228438 04 | 3 | 100 | 150 | 0531858430 | 04-3 04 (100-150) |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014094628/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014094628/1**

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| PAK (10 VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014094628/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Eurofins Analytico-nr.

8228437

8228438

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 18-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014091326/1 |
| Uw project/verslagnummer | 14075883 |
| Uw projectnaam | URK.BUG.NEN |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 12-08-2014 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14075883
 Uw projectnaam URK.BUG.NEN
 Uw ordernummer

Monsternemer P. Toebes
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014091326/1
 Startdatum 12-08-2014
 Rapportagedatum 18-08-2014/07:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | 33 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 |
| S Koper (Cu) | µg/L | 22 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | 9.5 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | <10 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| S BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

Nr. Monsteromschrijving

1 04-1-1

Datum monstername Analytico-nr.

12-Aug-2014

8217991

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14075883
 Uw projectnaam URK.BUG.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014091326/1
 Startdatum 12-08-2014
 Rapportagedatum 18-08-2014/07:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer P. Toebes
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| S Vinylchloride | µg/L | 0.22 |
| S 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 ¹⁾ |
| S 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 20 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 38 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | 76 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | 55 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | 19 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <8.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 220 |
| Chromatogram | | Zie bijl. |

Nr. Monsteromschrijving

1 04-1-1

Datum monsternames Analytico-nr.

12-Aug-2014

8217991

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014091326/1

| Eurofins AnalBoornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|----------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 8217991 04 | 3 | 250 | 350 | 0680079711 | 04-1-1 |
| 8217991 04 | 1 | 250 | 350 | 0800320026 | |
| 8217991 04 | 2 | 250 | 350 | 0680079713 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014091326/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014091326/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|---|
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOC1 (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS300 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | LVI-GC-FID | Eigen methode |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

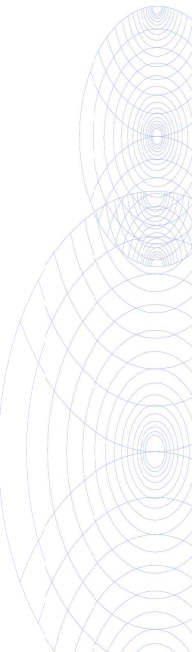
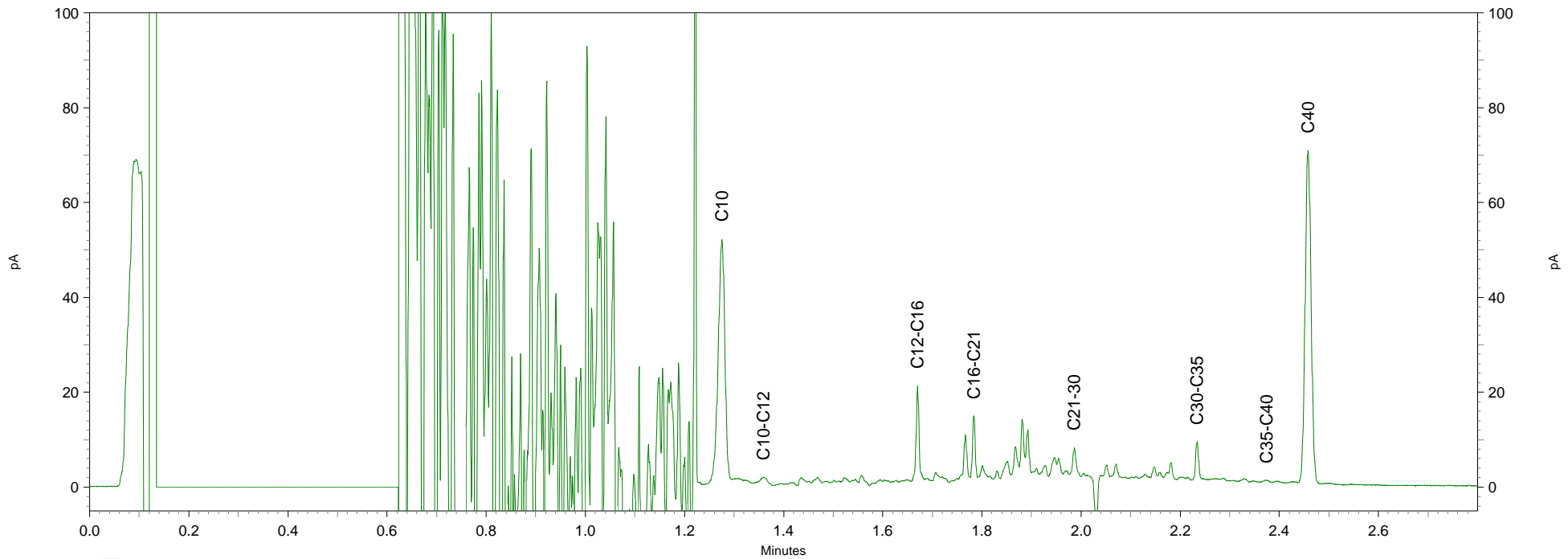
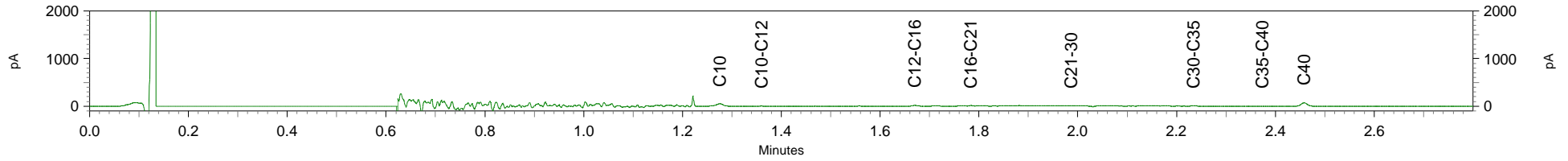
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8217991
Certificate no.: 2014091326
Sample description.: 04-1-1
V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075883
 Projectnaam URK.BUG.NEN
 Datum monsternamen 04-08-2014
 Certificaatnummer 2014088915
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,7 | 2.700 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1.400 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 33 | 127.9 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0.2335 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,1 | 14.41 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 24.24 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,54 | 0.7715 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1.050 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7,2 | 21 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 46 | 71.48 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 64 | 149.2 | * | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 4,9 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 90.74 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0025 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0.0181 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,15 | 0.1500 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,15 | 0.1500 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,5 | 0.5 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,32 | 0.3200 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,38 | 0.3800 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0.1700 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,29 | 0.2900 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,23 | 0.2300 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,25 | 0.25 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2,5 | 2.475 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Monster
 2 MM1 03 (0-40) 04 (9-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075883
 Projectnaam URK.BUG.NEN
 Datum monsternamen 04-08-2014
 Certificaatnummer 2014088915
 Startdatum 05-08-2014
 Rapportagedatum 11-08-2014

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,1 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,1 | 5.100 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 51 | 142.4 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,2 | 0.3216 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,2 | 8.401 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 29 | 53.37 | * | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 1,8 | 2.453 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1.050 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6,5 | 15.07 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 150 | 221.4 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 202.8 | * | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0.0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0.0196 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,38 | 0.3800 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 6,7 | 6.700 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 1,6 | 1.600 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 6,3 | 6.300 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 2,2 | 2.200 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 2,3 | 2.300 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,89 | 0.8900 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 1,9 | 1.900 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 1,2 | 1.200 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,4 | 1.400 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 25 | 24.87 | ** | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Monster
 1 MM2 02 (40-90) 04 (100-150)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075883
 Projectnaam URK.BUG.NEN
 Datum monsternamen 04-08-2014
 Certificaatnummer 2014094628
 Startdatum 21-08-2014
 Rapportagedatum 27-08-2014

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|------|-----|------|----|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2.200 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,4 | | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,77 | 0.7700 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 15 | 15 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 3,9 | 3.900 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 16 | 16 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 6,1 | 6.100 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 6,2 | 6.200 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2,5 | 2.5 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4,7 | 4.700 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 3 | 3 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 3,4 | 3.400 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 61 | 61.57 | *** | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr |
|-----|-----------------|--------------|
| 1 | 02-2 02 (40-90) | 8228437 |

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>,

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeker

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14075883
 Projectnaam URK.BUG.NEN
 Datum monsternamen 04-08-2014
 Certificaatnummer 2014094628
 Startdatum 21-08-2014
 Rapportagedatum 27-08-2014

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|------|-----|------|----|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,7 | 2.700 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,9 | | | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0.0350 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0.3500 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr |
|-----|-------------------|--------------|
| 2 | 04-3 04 (100-150) | 8228438 |

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova>,

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeker

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14075883
 Projectnaam URK.BUG.NEN
 Datum monsternamen 12-08-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014091326
 Startdatum 12-08-2014
 Rapportagedatum 18-08-2014

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|--|---------|-----------|-------|---------|------|------|-------|------|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 33 | 33 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | 22 | 22 | * | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 9,5 | 9,5 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | 0,63 | - | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | 1,12 | - | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | 0,22 | 0,22 | * | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | | | | |
| 1,2-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | | | | |
| 1,3-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 20 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 38 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | 76 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | 55 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | 19 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <8,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 220 | 220 | * | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram | | Zie bijl. | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr | Eindoordeel |
|-----|--|--------------|-----------------------------|
| 1 | 04-1-1 | 8217991 | Overschrijding Streefwaarde |
| | kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | - | |
| | groter dan streefwaarde | * | |
| | groter dan tussenwaarde | ** | |
| | groter dan interventiewaarde | *** | |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|---------|--|------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| I. Metalen | | | | |
| antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| arsen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| chrom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| chrom III | - | 180 | - | - |
| chrom VI | - | 78 | - | - |
| cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| koper (Cu) | 40 | 190 | 15 | 75 |
| kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| II. Anorganische verbindingen | | | | |
| chloride | - | - | 100 (mg/l) | - |
| cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocynaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| III. Aromatische verbindingen | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| oresolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | | | | |
| naftaleen | - | - | 0,01 | 70 |
| antraceen | - | - | 0,0007 | 5 |
| fenantreen | - | - | 0,003 | 5 |
| fluoranteen | - | - | 0,003 | 1 |
| benzo(a)antraceen | - | - | 0,0001 | 0,5 |
| chryseen | - | - | 0,003 | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | - | - | 0,0005 | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | - | - | 0,0003 | 0,05 |
| benzo(k)fluoranteen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| V. Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| vinylchloride | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| dichloopropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,3 | 10 | 0,01 | 130 |
| trichlooretheen (Tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | 500 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | 40 |
| monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| dichloorbenzenen | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| trichloorbenzenen | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| tetrachloorbenzenen | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| pentachloorbenzeen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,0009 | 0,5 |
| monochloorfenolen(som) | 0,045 | 54 | 0,3 | 100 |
| dichloorfenolen (som) | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| trichloorfenolen (som) | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| tetrachloorfenolen (som) | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| PCB's (som 7) | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som) | 0,070 | 23 | - | 6 |
| monochlooranilinen (som) | 0,20 | 50 | - | 30 |
| dioxine (som I-TEQ) | 0,000055 | 0,00018 | - | - |
| pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---|--------------------------------------|-------|--|-------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| VI. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| chlooraan | 0,0200 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| DDT (som) | 0,20 | 1,7 | - | - |
| DDE (som) | 0,10 | 2,3 | - | - |
| DDD (som) | 0,020 | 34 | - | - |
| DDT/DDE/DDD (som) | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| drins (som) | 0,015 | 4 | - | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| α-HCH | 0,0010 | 17 | 33 ng/l | - |
| β-HCH | 0,0020 | 1,6 | 8 ng/l | - |
| γ-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,0075 | - | - | - |
| azinfos-methyl | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| organotin verbindingen (som) | 0,065 | - | - | - |
| tributyltin (TBT) | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| MCPA | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| atracine | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| carbaryl | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| carbofuran | 0,60 | - | - | - |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,090 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | - | - | - | - |
| VII. Overige verontreinigingen | | | | |
| asbest | - | 100 | - | - |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | - | - |
| diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | - | - |
| di-isobutylftalaat | 0,045 | 17 | - | - |
| dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | - | - |
| butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | - | - |
| dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | - | - |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | - | - |
| ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| minerale olie | 190 | 5000 | 50 | 600 |
| pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | 5000 |
| tribroommethaan | 0,20 | 75 | - | 630 |
| ethyleenglycol | 5,0 | - | - | - |
| diethyleenglycol | 8,0 | - | - | - |
| acrylonitril | 2,0 | - | - | - |
| formaldehyde | 2,5 | - | - | - |
| isopropanol (2-propanol) | 0,75 | - | - | - |
| methanol | 3,0 | - | - | - |
| butanol (1-butanol) | 2,0 | - | - | - |
| butylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| ethylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | - | - | - |
| methylethylketon | 2,0 | - | - | - |

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF | a | b | c |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chromium | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting | | |
|---|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Informatie uit kaartmateriaal etc. | | | | |
| Historische topografische kaart | ja | 1823-2009 | | |
| Luchtfoto | ja | 2006 | | |
| Informatie uit themakaarten | | Datum bron/ kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Bodemdata.nl | ja | 18-07-2014 | | datum van raadplegen |
| TNO Grondwaterkaart | ja | | | 1995 |
| Bodemloket.nl | ja | 18-07-2014 | | datum van raadplegen |
| Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Huidig gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Toekomstig gebruik locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie | ja | 19-06-2014 | Mevr. C. Roovers | |
| Informatie van gemeente | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Archief Bouw- en woningtoezicht | ja | - | - | geen relevante informatie |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Archief ondergrondse tanks | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken | ja | 28-07-2014 | Mevr. M. van Eunen | |
| Informatie uit terreininspectie | | Datum uitgevoerd | | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 04-08-2014 | | |
| Huidig gebruik locatie | ja | 04-08-2014 | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | 04-08-2014 | | |
| Verhardingen | ja | 04-08-2014 | | |

Bijlage 7 Bodeminformatie Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek




OMGEVINGSDIENST
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

Bodeminformatie:

| | |
|------------------|---|
| Aan | adviesbureau Econsultancy |
| Ter attentie van | Dhr. S. Schut |
| Email | schut@econsultancy.nl |
| Van | Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek (OFGV) |
| Datum | 28-07-2014 |
| Perceel/adres | Wijk 2 nr. 17-18 te Urk |

Algemeen:

| | |
|---|----------|
| Is/zijn er bodemonderzoek(en) uitgevoerd: | nee |
| Is/ zijn er bodembedreigende activiteiten bekend: | onbekend |
| Is/ zijn er ondergrondse opslagtanks aanwezig: | onbekend |



Bodemonderzoek(en):

Van bovenstaand adres is bij de OFGV geen informatie bekend omtrent de bodemgesteldheid.

Bedrijfsinformatie:

Wijk 2 17 ligt in de historische kern van de gemeente en deze kern is over het algemeen gebouwd voor 1900. Het is de voormalige havenmeesters woning en ligt in de nabijheid van de oude werf Metz aan de Oosthavenkade.

Tankinformatie:

Van bovenstaand adres is bij de OFGV geen informatie bekend omtrent de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse tank.

Informatie bodemkwaliteitskaart/ bodemfunctiekaart:

Volgens de bodemfunctiekaart van de gemeente Urk is het perceel gelegen in de zone: wonen gebied.

Voor het westelijk deel van de gemeente Urk bestaat er geen bodemkwaliteitskaart.

Disclaimer:

De verstrekte gegevens zijn uitsluitend gebaseerd op de gegevens die in het bodem-informatiesysteem en het bodemarchief van de OFGV beschikbaar zijn. Daarom kan niet worden ingestaan voor de volledigheid hiervan.

Deze informatie kan niet worden gezien als een historisch onderzoek conform NEN5725.

Legs:

De eventuele legeskosten voor deze informatie worden separaat door de gemeente waarin zich bovenstaand adres/perceel zich bevindt gefactureerd. Voor nadere informatie hierover kunt u contact opnemen met de desbetreffende gemeente.

Nieuwe verzoeken:

Indien u andere verzoeken voor bodeminformatie wilt indienen, verzoeken wij u dit te richten aan info@ofgv.nl.

Met vriendelijke groet,
M. van Eunen



OMGEVINGSDIENST
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

Afdeling Vergunningen & Expertise
Omgevingsdienst Flevoland, Gooi & Vechtstreek (OFGV)
Botter 14-15
Postbus 2341
8203 AH Lelystad



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

