

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Cohenlaan 6 te Utrecht

projectnr. Antea Group: 404287
revisie 01
augustus 2015

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht
Milieu en Mobiliteit
Realisatie Milieu
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT

datum vrijgave

13 augustus 2015

beschrijving revisie 01

Rapport verkennd onderzoek

goedkeuring

M.S. Smink

vrijgave

H.E. Oosterbaan

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding en situatie	2
1.2 Vooronderzoek	2
1.3 Doel	3
1.4 Onderzoeksstrategie en kwaliteit	3
2 Veldwerk	4
2.1 Verrichte veldwerkzaamheden	4
2.2 Resultaten veldwerk	4
3 Laboratoriumonderzoek	5
3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	5
3.2 Toetsingskader	5
3.3 Analyseresultaten grond	6
3.4 Analyseresultaten grondwater	6
4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies en aanbevelingen	7

Bijlagen

1. Toelichting bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding normwaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Relevante informatie vooronderzoek

Tekening

404287-S1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

Copyright © 2015

Antea Group

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

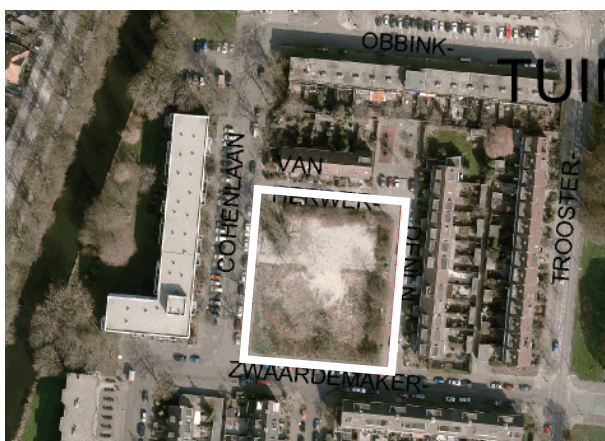
1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht is door Antea Group in juli en augustus 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Cohenlaan 6 te Utrecht.

1.1 Aanleiding en situatie

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen uitgifte van het perceel. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bepaald te worden.

De onderzoekslocatie ligt aan de Cohenlaan 6 te Utrecht, staat kadastraal bekend onder de gemeente Utrecht, sectie L, nummer 1323 (ged.) en heeft een oppervlakte van 2.700 m². Op de locatie is in het verleden een schoolgebouw aanwezig geweest. Deze school is gesloopt en op dit moment ligt het terrein braak. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps)

1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het uitvoeren van het bodemonderzoek is conform de NEN 5725 (NNI, januari 2009) een vooronderzoek uitgevoerd omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. In dit kader is informatie verkregen van de gemeente Utrecht.

Uit de omgevingsrapportage van de gemeente Utrecht blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een demping aanwezig is. Verder is geen informatie bekend omtrent de aanwezigheid van brandstoftanks en/of bodembedreigende activiteiten op het terrein. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer, de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Er zijn 3 bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. Voorafgaand aan de sloop van het schoolgebouw is verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend en nader bodemonderzoek Cohenlaan 6 Utrecht, Adviesbureau BOOT, kenmerk: M08233-53 en d.d. 6 januari 2009). Destijds bleek, in tegenstelling tot het vermelde in de omgevingsrapportage, dat op de locatie een ondergrondse tank aanwezig was. In de boringen rondom deze tank zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Daarnaast is in één boring (boring 3) een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Deze verontreiniging is uitgekarteerd. In de ondergrond van boring 304 (zie bijlage 7) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Naar verwachting betreft dit de voormalige sloot die gedempt is. Verder zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen in de boven- en ondergrond. Er bleek geen sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In januari 2009 is de ondergrondse tank verwijderd. Na verwijdering van de tank bleken in de grond sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. Hierop heeft een bodemanering plaatsgevonden. Uit de

evaluatie van de sanering (Evaluatie Sanering Cohenlaan 6 Utrecht, Adviesbureau BOOT, kenmerk: M08706-21 en d.d. 12 maart 2009) blijkt dat de gehalten aan minerale olie teruggebracht zijn tot onder de streefwaarde.

In oktober 2009 heeft nogmaals een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden, na de sloop van het schoolgebouw (Verkennend bodemonderzoek Cohenlaan 6 Utrecht, Adviesbureau BOOT, kenmerk: P09-0553-1-53-53 en d.d. 30 oktober 2009). Alleen de grond ter plaatse van het voormalige schoolgebouw is onderzocht. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

1.3 Doel

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

1.4 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Voor de opzet van het bodemonderzoek zijn de richtlijnen uit de NEN 5740 (NNI, januari 2009) gevolgd, waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE) is aangehouden. Hierbij is extra aandacht besteed aan de verontreiniging met PAK, aan de voormalige ondergrondse tank en aan de demping.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Veldwerk

2.1 Verrichte veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 en 9 juli 2015 door de heer M. van Bergen van Antea Group volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Gezien er in de bovengrond geen bijmengingen met puin of andere bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, is voor de locatie geen monster in gezet voor de analyse op asbest.

In totaal zijn 22 boringen verricht tot 0,5 à 3,5 m -mv. (meter beneden maaiveld) waarvan de boringen 3 en 6 zijn afgewerkt tot peilbuis. Er is extra aandacht besteed aan de verontreiniging met PAK (boringen 5 en 20 t/m 22), aan de voormalige ondergrondse tank (boring 19 en peilbuis 6) en aan de demping (boringen 1 t/m 3).

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en een week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld is voorafgaand aan de monsternamen de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten.

De situering van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op tekening 404287-S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,5 m -mv. uit zand. In de ondergrond van boring 20 en 21 is een kleilaag aangetroffen. Lokaal komen bijmengingen met puin of kooltjes voor. In boring 2 is in de ondergrond sterk puinhoudend zand aangetroffen (dempingsmateriaal). Boring 2 is gestaakt op 1,5 m -mv. in verband met de aanwezigheid van dit dempingsmateriaal.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.1. De pH en EC geven geen aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater in peilbuizen 3 en 6 is wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) gemeten. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. In het voorliggende onderzoek is in het onderzochte grondwater bij geen enkele organische parameter een index groter dan 0,5 aangetoond. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Tabel 2.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
3	2,50 – 3,50	1,75	5,5	240	13,37
6	1,80 – 2,80	1,38	6,2	110	100

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol te Rotterdam. Deze accreditatie betekent dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld conform het accreditatieschema (AS)3000.

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling en selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.1: Samenstelling en selectie grond- en grondwatermonsters

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Grond		
<i>Ter plaatse van de PAK-verontreiniging</i>		
20-3 (0,70 - 1,20)	20-3	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
21-2 (0,50 - 1,00)	21-2	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
5-2 (0,20 - 0,70)	5-2	Organische stof (gloeirest), PAK (10 VROM)
<i>Ter plaatse van de mogelijke demping</i>		
2-4 (1,30 - 1,50)	2-4	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
<i>Overig terrein</i>		
MM01 (0,00 - 0,50)	11-1; 13-1; 18-1; 6-1	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM02 (0,00 - 0,50)	1-1; 10-1; 15-1; 8-1	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM03 (0,80 - 1,50)	3-3; 4-4; 5-4; 6-3	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
Grondwater		
3-1-1 (2,50 - 3,50)	3	Standaardpakket grondwater (nieuw)
6-1-1 (1,80 - 2,80)	6	Standaardpakket grondwater (nieuw)

Verklaring bij de tabel:

STAP (standaardpakket grond): zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC); percentages lutum en organische stof;

STAPW (standaardpakket grondwater): zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC).

3.2 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

3.3 Analyseresultaten grond

In tabel 3.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boring(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Parameters	
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde (index)	> interventiewaarde (index)
Ter plaatse van de PAK-verontreiniging				
20-3 (0,70 - 1,20)	20-3	Klei, zwak puin	-	-
21-2 (0,50 - 1,00)	21-2	Zand, zwak kolen	PAK 10 VROM (0,14)	-
5-2 (0,20 - 0,70)	5-2	Zand, -	-	-
Ter plaatse van de mogelijke demping				
2-4 (1,30 - 1,50)	2-4	Zand, sterk puin	Minerale olie C10 - C40 (0,1) Kobalt [Co] (0,02) Nikkel [Ni] (0,05) PAK 10 VROM (0,92)	-
Overig terrein				
MM01 (0,00 - 0,50)	11-1; 13-1; 18-1; 6-1	Zand, -	-	-
MM02 (0,00 - 0,50)	1-1; 10-1; 15-1; 8-1	Zand, -	-	-
MM03 (0,80 - 1,50)	3-3; 4-4; 5-4; 6-3	Zand, -	-	-

Verklaring bij de tabel:

- : geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 2 in de puinhoudende ondergrond van de vermoedelijke demping een matig verhoogd gehalte aan PAK is gemeten met een index van 0,92. Verder zijn ter plaatse van de demping licht verhoogde gehalten aan minerale olie en zware metalen gemeten. In het koolhoudend zand zijn ter plaatse van de bekende PAK-verontreiniging uit voorgaand onderzoek is maximaal een licht verhoogd gehalten aan PAK gemeten. In de zintuiglijk schone grond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

3.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 3.3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde (index)	> interventiewaarde (index)
3-1-1 (2,50 - 3,50)	2,50 - 3,50	Barium [Ba] (0,33)	-
6-1-1 (1,80 - 2,80)	1,80 - 2,80	Barium [Ba] (0,12)	-

Verklaring bij de tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit deze tabel blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium is gemeten (index <0,5). De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Utrecht is door Antea Group in juli en augustus 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Cohenlaan 6 te Utrecht.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen uitgifte van het perceel. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De onderzoekslocatie ligt aan de Cohenlaan 6 te Utrecht, staat kadastraal bekend onder de gemeente Utrecht, sectie L, nummer 1323 (ged.) en heeft een oppervlakte van 2.700 m². Op de locatie is in het verleden een schoolgebouw aanwezig geweest. Deze school is gesloopt en op dit moment ligt het terrein braak.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740, NNI 2009) als leidraad, waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE) is aangehouden. Hierbij is extra aandacht besteed aan de bekende verontreiniging met PAK, de inmiddels gesaneerde ondergrondse tank en de gedempte sloot. Gezien er in de bovengrond geen bijmengingen met puin of andere bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, is voor de locatie geen monster in gezet voor de analyse op asbest.

Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,5 m –mv. uit zand met lokaal in de ondergrond een kleilaag. Lokaal, bijvoorbeeld ter plaatse van de slootdemping, zijn bijmengingen met puin of kolen aangetroffen.

Resultaten grond

In de grond zijn maximaal een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan minerale olie en zware metalen gemeten. In de demping is in de puinhoudende ondergrond een index van 0,92 aan PAK gemeten. De in het verleden aangetoonde sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond is in dit onderzoek niet aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige tank zijn in de grond en het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie of aromaten gemeten.

Resultaten grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de demping in de ondergrond matig verhoogde gehalten zijn gemeten in dit en in voorgaand onderzoek. Er is niet uit te sluiten dat ter plaatse van de demping sterk verhoogde gehalten aan PAK voorkomen in de ondergrond. Op basis van dit en voorgaand onderzoek blijkt dat het sterk verhoogde gehalte aan PAK een heterogeen karakter heeft. Verder zijn in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK en zware metalen aanwezig. In het grondwater komt een licht verhoogd gehalte aan barium voor.

De gemeten gehalten vormen vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen uitgifte van het terrein. Voor herinrichting van het terrein is mogelijk nader onderzoek naar de PAK-verontreinigingen in de demping noodzakelijk. Dit zou namelijk mogelijk extra kosten met zich mee kunnen brengen bij de herinrichting van het terrein.

Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond van de locatie te worden afgevoerd. Dit onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Almere, augustus 2015

Bijlage 1: Toelichting bodemonderzoek

Bijlage 1a: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NEN 5720 is uitgevoerd.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA 5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 1b: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 1c: Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodmeonderzoek Cohenlaan 6

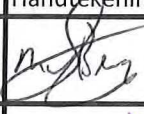
Projectnummer: 404287

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	2-7-15	mr Berra	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	9-7-15	mr Berra	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

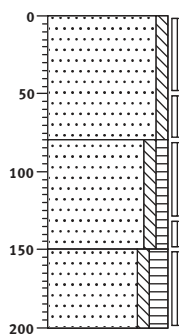
** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

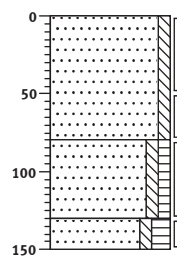
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
1	0 - 80	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige			0 - 50	MM02	
	80 - 150	Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige			50 - 80		
	150 - 200	Zand, matig fijn, matig humeus, bruinzwart			80 - 130		
2	0 - 80	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige			130 - 150		
	80 - 130	Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige			150 - 200		
	130 - 150	Zand, matig fijn, matig humeus, bruinzwart	sterk puinhoudend, gestaakt				
3	0 - 80	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige			0 - 50		
	80 - 150	Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige			50 - 80	MM03	
	150 - 180	Zand, matig fijn, matig humeus, bruinzwart			80 - 130		
	180 - 350	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs			150 - 180		
4	0 - 70	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige			180 - 230		250 - 350
	70 - 100	Zand, matig fijn, matig humeus, bruinzwart			230 - 280		
	100 - 150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	matig roesthoudend		280 - 330		
	150 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs					
5	0 - 20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs			0 - 20		
	20 - 100	Zand, matig fijn, geelbeige			20 - 70	5-2	
	100 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige			70 - 150	MM03	
6	0 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig	beton, grind, gws130		150 - 200		
	200 - 280	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige			200 - 250		180 - 280
7	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige					
8	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige			0 - 50	MM02	
9	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige			0 - 50		
10	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige			0 - 50	MM02	
11	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige			0 - 50	MM01	
12	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige			0 - 50		

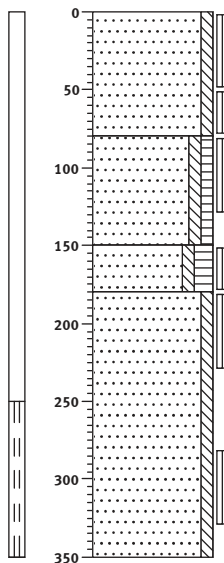
Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
13	0 -	50	Zand, matig grof, grijsbeige		0 -	50	MM01
14	0 -	50	Zand, matig grof, grijsbeige		0 -	50	
15	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak humeus, grijsbeige		0 -	50	MM02
16	0 -	50	Zand, matig fijn, grijsbeige		0 -	50	
17	0 - 15 -	15 50	Zand, matig fijn, grijsbeige Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin		15 -	50	
18	0 - 15 -	15 50	Zand, matig fijn, grijsbeige Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin		15 -	50	MM01
19	0 -	100	Zand, matig fijn, matig humeus, donker bruingrijs		0 -	50	
	100 -	200	Zand, matig fijn, zwak humeus, grijs	geroerd	50 - 100 -	100 150	
20	0 -	70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs		0 -	50	
	70 -	120	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel	zwak koolhoudend, brokken klei	70 -	120	20-3
	120 -	160	Klei, sterk zandig, donker grijs	zwak puinhoudend	120 -	160	
	160 -	200	Zand, matig fijn, uiterst humeus, zwartbruin		160 -	200	
21	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs	matig koolhoudend, matig grindhoudend	0 -	50	
	50 -	130	Zand, uiterst fijn, matig humeus, zwak siltig, grijsbruin	zwak koolhoudend, brokken klei	50 -	100	21-2
	130 -	160	Klei, sterk zandig, donker grijs		130 -	160	
	160 -	200	Zand, matig fijn, uiterst humeus, zwartbruin		160 -	200	
22	0 -	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin		0 -	40	
	40 -	130	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige		40 -	90	
	130 -	180	Zand, matig grof, bruinbeige		90 - 130 -	130 180	

Boring: 1

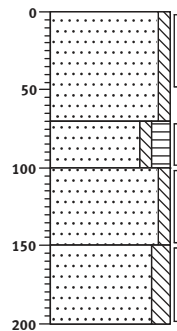
0	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
(80)	
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
(70)	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor
(50)	
200	

Boring: 2

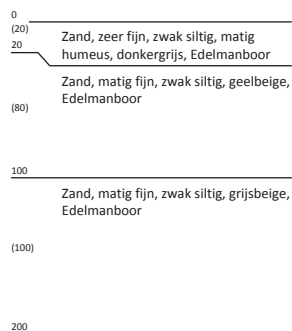
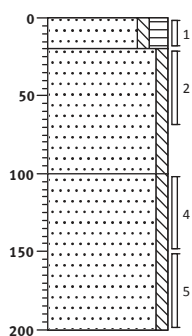
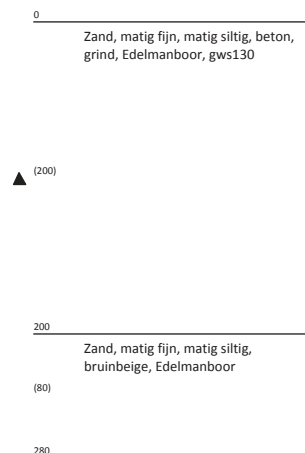
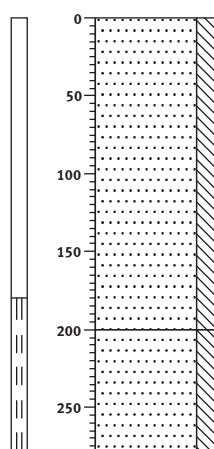
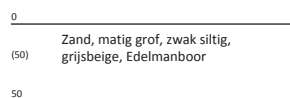
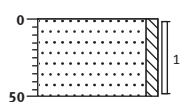
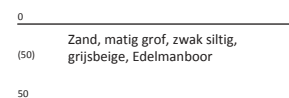
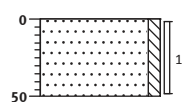
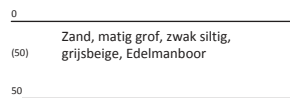
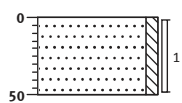
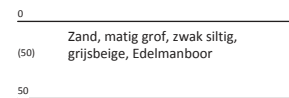
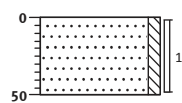
0	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
(80)	
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
(50)	
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, bruinzwart, Edelmanboor, gestaakt
(20)	
150	

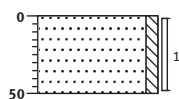
Boring: 3

0	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
(80)	
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
(70)	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor
(30)	
180	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
(170)	
350	

Boring: 4

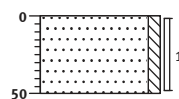
0	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
(70)	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor
(30)	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
(50)	
150	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
(50)	
200	

Boring: 5**Boring: 6****Boring: 7****Boring: 8****Boring: 9****Boring: 10**

Boring: 11

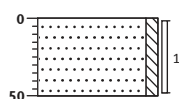
0
(50)
50

Zand, matig grof, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 12

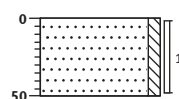
0
(50)
50

Zand, matig grof, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 13

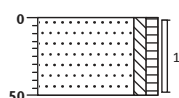
0
(50)
50

Zand, matig grof, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 14

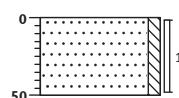
0
(50)
50

Zand, matig grof, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 15

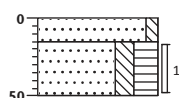
0
(50)
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 16

0
(50)
50

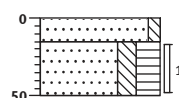
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige,
Edelmanboor

Boring: 17

0
(15)
15
(35)
35
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige,
Edelmanboor

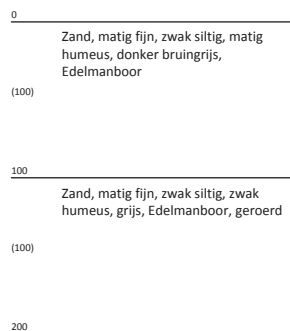
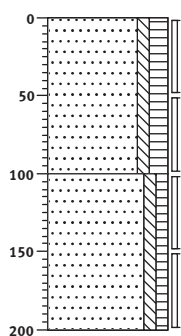
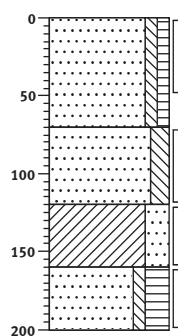
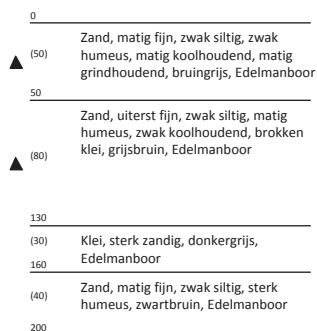
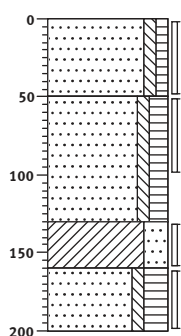
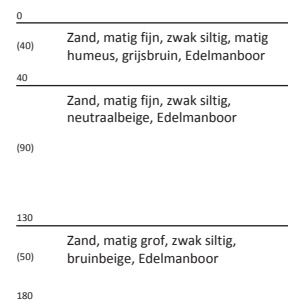
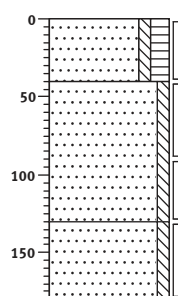
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk
humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 18

0
(15)
15
(35)
35
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk
humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 19**Boring: 20****Boring: 21****Boring: 22**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		20-3			21-2			2-4		
Certificaatcode		2015078048			2015078048			2015074299		
Boring(en)		20			21			2		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,50 - 1,00			1,30 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			8,2			1,2		
Lutum	% ds	25			25			3,7		
Datum van toetsing		5-8-2015			5-8-2015			5-8-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds							65	208 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds							6,4	19,0	0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds							15	29	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds							0,072	0,101	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds							29	44	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							15	38	0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds							51	111	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,68	0,68		3,2	3,2	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,31	0,31		2,9	2,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,7	1,7		8,3	8,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,97	0,97		4,4	4,4	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1	1		4,5	4,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,43	0,43		2,2	2,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,8	0,8		4,5	4,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,53	0,53		2,9	2,9	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,48	0,48		3,6	3,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		6,9	0,14		37	0,92
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			6,9			37		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							13	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							27	135 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							50	250 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							26	130 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							130	650	0,1
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2			91,4			98,5		
Droge stof	% m/m	96,3	96,3 ⁽⁶⁾		84,6	84,6 ⁽⁶⁾		91,2	91,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	% (m/m) ds							3,7		
Organische stof (humus)	%	0,70			8,2					
Organische stof (humus)	% (m/m) ds							1,2		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01

Grondmonster		20-3	21-2	2-4
Certificaatcode		2015078048	2015078048	2015074299
Boring(en)		20	21	2
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20	0,50 - 1,00	1,30 - 1,50
Humus	% ds	0,70	8,2	1,2
Lutum	% ds	25	25	3,7
Datum van toetsing		5-8-2015	5-8-2015	5-8-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			<0,0049

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5-2			MM01				MM02			
Certificaatcode		2015074299			2015074299				2015074299			
Boring(en)		5			11, 13, 18, 6				1, 10, 15, 8			
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			0,00 - 0,50				0,00 - 0,50			
Humus	% ds	0,70			3,0				0,70			
Lutum	% ds	25			2,6				2,0			
Datum van toetsing		5-8-2015			5-8-2015				5-8-2015			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Monstermelding 1												
Monstermelding 2												
Monstermelding 3												
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
METALEN												
Barium [Ba]	mg/kg ds				32	115 ⁽⁶⁾			<20	<54 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03		<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds				<3	<7	-0,05		<3	<7	-0,05	
Koper [Cu]	mg/kg ds				7,4	14,5	-0,17		<5	<7	-0,22	
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,06	0,08	-0		<0,05	<0,05	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds				26	40	-0,02		<10	<11	-0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0		<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				5,5	15,3	-0,3		6,2	18,1	-0,26	
Zink [Zn]	mg/kg ds				21	47	-0,16		21	50	-0,16	
PAK												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19			<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,065	0,065			0,066	0,066		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,28	0,28			0,055	0,055		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13			0,16	0,16		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,17	0,17			0,26	0,26		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,078	0,078			0,13	0,13		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,14	0,14			0,23	0,23		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,12	0,12			0,14	0,14		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13			0,2	0,2		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,3	-0,01			1,3	-0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			1,3				1,3			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN												
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	7 ⁽⁶⁾			<3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<5	12 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				<5	12 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				<11	26 ⁽⁶⁾			<11	39 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				8,6	28,7 ⁽⁶⁾			<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				<6	14 ⁽⁶⁾			<6	21 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<82	-0,02		<35	<123	-0,01	
OVERIG												
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5			96,8				99,4			
Droge stof	% m/m	96,9	96,9 ⁽⁶⁾		94,6	94,6 ⁽⁶⁾			97,1	97,1 ⁽⁶⁾		
Lutum	% (m/m) ds				2,6				<2			
Organische stof (humus)	%											
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7			3				<0,7			

Grondmonster		5-2	MM01	MM02
Certificaatcode		2015074299	2015074299	2015074299
Boring(en)		5	11, 13, 18, 6	1, 10, 15, 8
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,70	3,0	0,70
Lutum	% ds	25	2,6	2,0
Datum van toetsing		5-8-2015	5-8-2015	5-8-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds		<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016 -0	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,0049	<0,0049

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03
Certificaatcode		2015074299
Boring(en)		3, 4, 5, 6
Traject (m -mv)		0,80 - 1,50
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	2,0
Datum van toetsing		5-8-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3 <7 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5 <7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4 <8 -0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33 -0,18
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Anthracen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 <0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,5 27,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,8 49,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01

Grondmonster		MM03
Certificaatcode		2015074299
Boring(en)		3, 4, 5, 6
Traject (m -mv)		0,80 - 1,50
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	2,0
Datum van toetsing		5-8-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIG		
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6
Droge stof	% m/m	90,6 90,6 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	2
Organische stof (humus)	%	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	<0,7
PCB'S		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwa
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding normwaarden

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3-1-1			6-1-1		
Datum		9-7-2015			9-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		5-8-2015			5-8-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	240	240	0,33	120	120	0,12
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	3,8	3,8	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	3,7	3,7	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	63	63	-0	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		

Watermonster		3-1-1	6-1-1
Datum		9-7-2015	9-7-2015
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	1,80 - 2,80
Datum van toetsing		5-8-2015	5-8-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	12
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900

		S	S Diep	Indicatief	I
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 6: Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Analysecertificaat

Datum: 16-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015078048/1
Uw project/verslagnummer	404287
Uw projectnaam	cohenlaan 6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 analysecertificaat 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404287	Certificaatnummer/Versie	2015078048/1
Uw projectnaam	cohenlaan 6	Startdatum	10-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-07-2015/09:27
Monsternemer	mvp	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	96.3	84.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	8.2 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	91.4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.68
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.31
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.7
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.97
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	1.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.43
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.80
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.53
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.48
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	6.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	20-3 20 (70-120)	09-Jul-2015	8647699
2	21-2 21 (50-100)	09-Jul-2015	8647700

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



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.

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).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015078048/1

Pagina 1/1

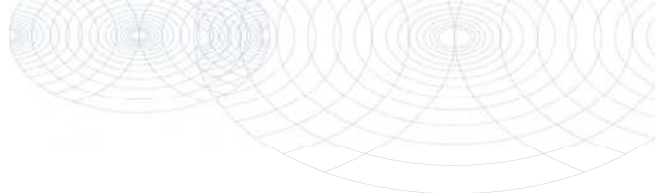
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8647699	20	3	70	120	0532590474	20-3 20 (70-120)
8647700	21	2	50	100	0532590463	21-2 21 (50-100)

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: BNPNL2A

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 2015078048/1**

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 $0,7 \star RG$

**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 2015078048/1

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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	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).

Antea Group
T.a.v. A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Analysecertificaat

Datum: 08-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015074299/1
Uw project/verslagnummer	404287
Uw projectnaam	cohenlaan 6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 analysecertificaat 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404287	Certificaatnummer/Versie	2015074299/1
Uw projectnaam	cohenlaan 6	Startdatum	02-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-07-2015/13:57
Monsternemer	mvp	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.2	96.9	94.6	97.1	90.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	<0.7 ¹⁾	3.0	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	99.5	96.8	99.4	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7		2.6	<2.0	2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	65		32	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4		<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15		7.4	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.072		0.060	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5		<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15		5.5	6.2	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29		26	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51		21	21	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	13		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	27		<5.0	<5.0	5.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50		<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26		8.6	<5.0	9.8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10		<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130		<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2 (130-150)	02-Jul-2015	8636147
2	5 (20-70)	02-Jul-2015	8636148
3	11 (0-50) 13 (0-50) 18 (15-50) 6 (0-50)	02-Jul-2015	8636149
4	1 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 8 (0-50)	02-Jul-2015	8636150
5	3 (80-130) 4 (100-150) 5 (100-150) 6 (100-150)	02-Jul-2015	8636151

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.

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).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 404287
Uw projectnaam cohenlaan 6
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015074299/1
Startdatum 02-07-2015
Rapportagedatum 08-07-2015/13:57
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer mvb
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)
Projectcode 3400 - Antea Group Energie

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾		0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.2	<0.050	0.19	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	2.9	<0.050	0.065	0.066	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.3	<0.050	0.28	0.055	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.4	<0.050	0.13	0.16	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	4.5	<0.050	0.17	0.26	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.2	<0.050	0.078	0.13	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.5	<0.050	0.14	0.23	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.9	<0.050	0.12	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.6	<0.050	0.13	0.20	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	37	0.35 ²⁾	1.3	1.3	0.35 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2 (130-150)	02-Jul-2015	8636147
2	5 (20-70)	02-Jul-2015	8636148
3	11 (0-50) 13 (0-50) 18 (15-50) 6 (0-50)	02-Jul-2015	8636149
4	1 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 8 (0-50)	02-Jul-2015	8636150
5	3 (80-130) 4 (100-150) 5 (100-150) 6 (100-150)	02-Jul-2015	8636151



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.

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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 2015074299/1

Pagina 1/1

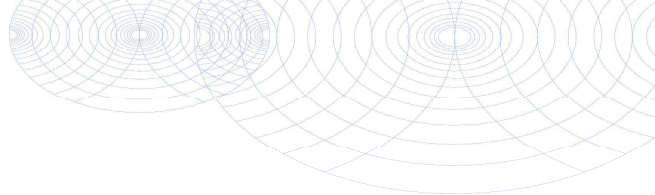
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8636147	2	4	130	150	0532589009	2 (130-150)
8636148	5	2	20	70	0532588884	5 (20-70)
8636149	11	1	0	50	0532588848	11 (0-50) 13 (0-50) 18 (15-50) 6
8636149	13	1	0	50	0532588808	
8636149	18	1	15	50	0532588852	
8636149	6	1	0	50	0532588890	
8636150	1	1	0	50	0532589023	1 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 8 (0
8636150	10	1	0	50	0532588833	
8636150	15	1	0	50	0532588856	
8636150	8	1	0	50	0532588831	
8636151	3	3	80	130	0532589028	3 (80-130) 4 (100-150) 5 (100-150)
8636151	6	3	100	150	0532588876	
8636151	4	4	100	150	0532588882	
8636151	5	4	100	150	0532588862	

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: BNPNL2A

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 2015074299/1**

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 $0,7 \star RG$

**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 2015074299/1

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 gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
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.

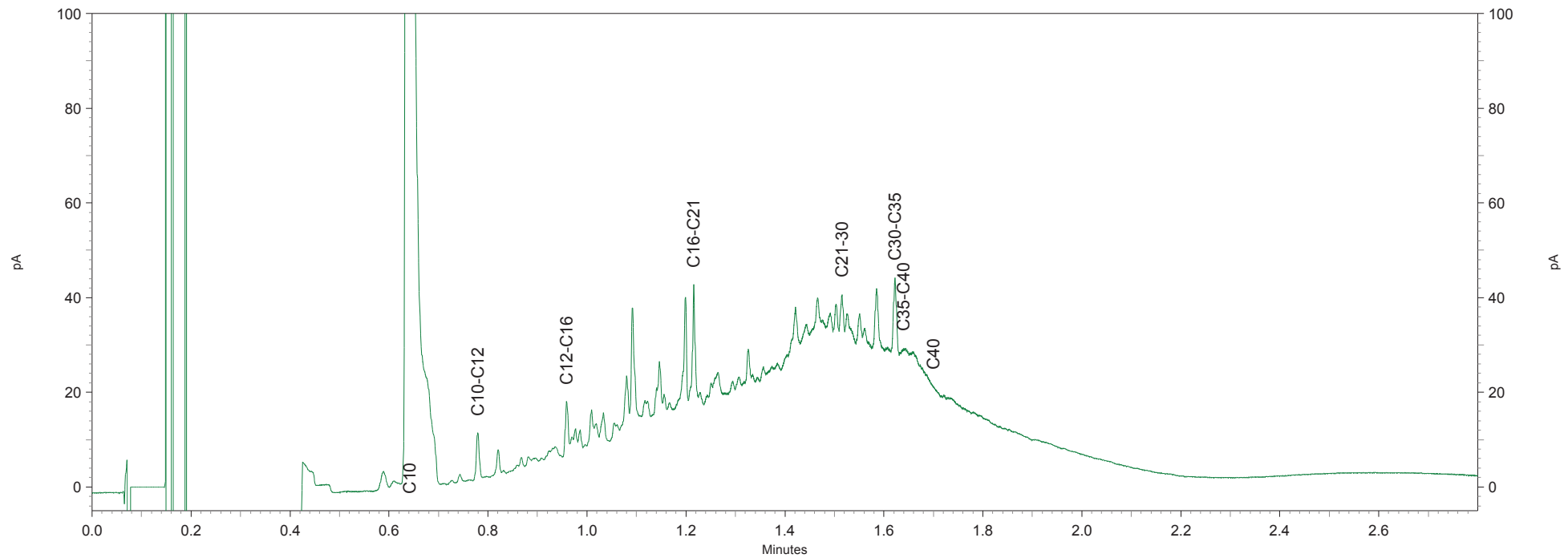
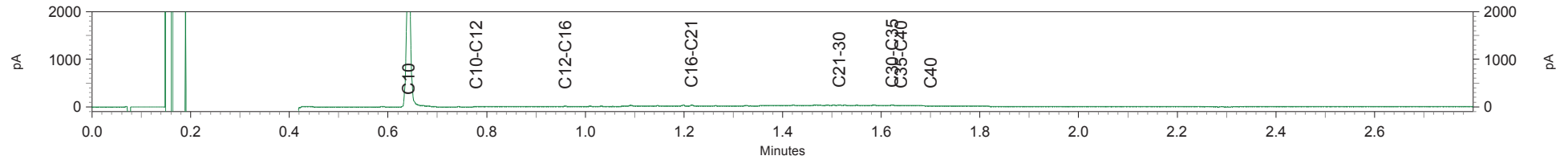
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8636147
Certificate no.: 2015074299
Sample description.: 2 (130-150)
V



Antea Group
T.a.v. A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Analyscertificaat

Datum: 16-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015078036/1
Uw project/verslagnummer	404287
Uw projectnaam	cohenlaan 6
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 analysecertificaat 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404287	Certificaatnummer/Versie	2015078036/1
Uw projectnaam	cohenlaan 6	Startdatum	10-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-07-2015/09:05
Monsternemer	mvp	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	240	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	3.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	3.7
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	63	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1	3-1-1 3 (250-350)	Datum monstername	Monster nr.
2	6-1-1 6 (180-280)	09-Jul-2015	8647645
		09-Jul-2015	8647646

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.

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: BNPNL2

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).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404287	Certificaatnummer/Versie	2015078036/1
Uw projectnaam	cohenlaan 6	Startdatum	10-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-07-2015/09:05
Monsternemer	mvb	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	12
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	3-1-1 3 (250-350)	09-Jul-2015	8647645
2	6-1-1 6 (180-280)	09-Jul-2015	8647646

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: BNPNL2A



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.

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).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015078036/1

Pagina 1/1

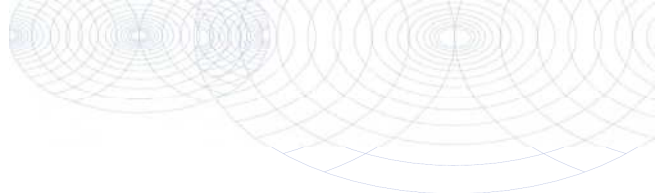
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8647645	3	3	250	350	0800365188	3-1-1 3 (250-350)
8647645	3	1	250	350	0680138116	
8647645	3	2	250	350	0680138117	
8647645					0680138116	
8647646	6	1	180	280	0680138114	6-1-1 6 (180-280)
8647646	6	2	180	280	0680138111	
8647646	6	3	180	280	0800365291	
8647646					0680138111	

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: BNPNL2A

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 2015078036/1**

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 2015078036/1

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
VOC (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

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).

Bijlage 7: Relevante informatie vooronderzoek

6-1-2009

**Verkennd en Nader bodemonderzoek
Conform NEN-5740 en Richtlijn Nader
Onderzoek**

**Locatie
Cohenlaan 6
Utrecht**

**Kadastraal gemeente Utrecht
Sectie L, nr. 1323**

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling Utrecht
Kaatstraat 1
3513 BK Utrecht
Datum : 6 januari 2009
Documentnummer : M08233-53
Opgesteld door : Dhr. T. Rhijnsburger
Geautoriseerd : Ing. E.A. van Dam
Projectleider : T.C. de Gelder

Gezien :

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'Z' or 'G' shape.

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
Tel: 0318-527600
Tel: 0318-510560

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een humusloze zandlaag op een zeer tot uiterst fijn zandpakket welke gescheiden worden door een klei- en/of veenlaag.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging in de vorm van olie, glas, baksteen en puin aangetroffen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 1,32 tot 1,75 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2006 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI ¹	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ²
A	MM01	03, 07, 10, 12	0 - 50	kwik*, lood*, PAK***
A	MM02	01, 02, 04, 05, 06, 09, 11	4 - 55	-
A	MM03	01, 02, 03	50 - 140	PAK*
A	MM04	03	100 - 150	kwik *, lood *, molybdeen*, PAK**
C	MM05	203	160 - 200	minerale olie*

DI'	(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing2
C	MM06	201, 202, 203	100 - 200	minerale olie*
A	MM07	03	0 - 50	PAK***
A	MM08	07	0 - 50	PAK*
A	MM09	10	0 - 50	PAK*
A	MM10	12	0 - 50	-
D	MM11	003b	160 - 210	-
D	MM12	302	125 - 160	PAK*
D	MM13	303	100 - 150	-
D	MM14	304	125 - 150	PAK**
D	MM15	301	150 - 200	PAK*
D	MM16	301	0 - 100	PAK*
D	MM17	302	0 - 50	PAK*
D	MM18	303	0 - 50	PAK*
D	MM19	305	90 - 140	PAK*
D	MM20	306	90 - 140	PAK*
D	MM21	304	150 - 200	PAK*
D	MM22	304	0 - 50	PAK*

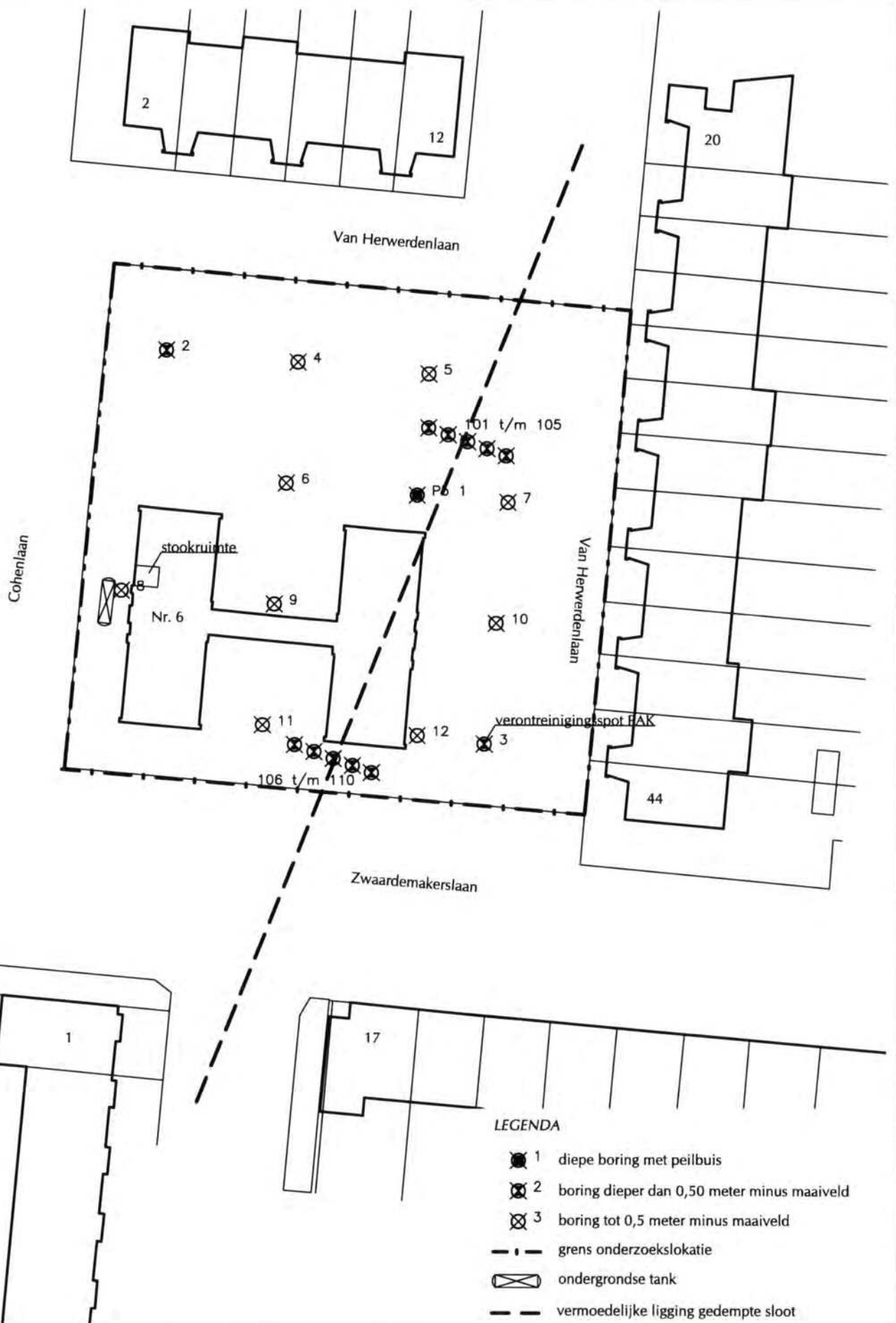
1) : Deellocatie A, onverdachte terreindelen
: Deellocatie B, gedempte sloot
: Deellocatie C, ondergrondse tank
: Deellocatie D, inperking PAK

2) : PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen (zie ook bijlage III)
- : < = AW2000 grond /detectiegrens
* : > AW2000 grond
** : > ½(AW2000 grond + I)-waarde
*** : > Interventiewaarde grond

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI'	Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing2
A	01-1-1	250 - 350	xylenen*, barium*
C	201-1-1	100 - 300	-

1) : Deellocatie A, onverdachte terreindelen
: Deellocatie C, ondergrondse tank



LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- - - grens onderzoekslokatie
- ⊗ ondergrondse tank
- - - vermoedelijke ligging gedempte sloot



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

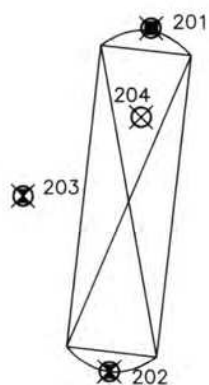
Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Project : Utrecht Cohenlaan 6
Onderwerp : Situatietekening

Datum : 15 september 2008 Schaal : 1:500
Tek. : tg

Bestand : M08233-situatietek
Blad : 2 van 4

Wijzigingen:
28-11-2008

Cohenlaan



stookruimte

Nr. 6

LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie

- ⊠ ondergrondse tank
- tussenwaardecontour PAK ondergrond
- interventiewaardecontour PAK bovengrond



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 78 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Project : Utrecht Cohenlaan 6
Onderwerp : Situatietekening ondergrondse tank

Datum : 5 november 2008 Schaal : 1:100

Bestand : M08244-situatietek

Wijzigingen:
28-11-2008 trh

ruimtelijke informatie

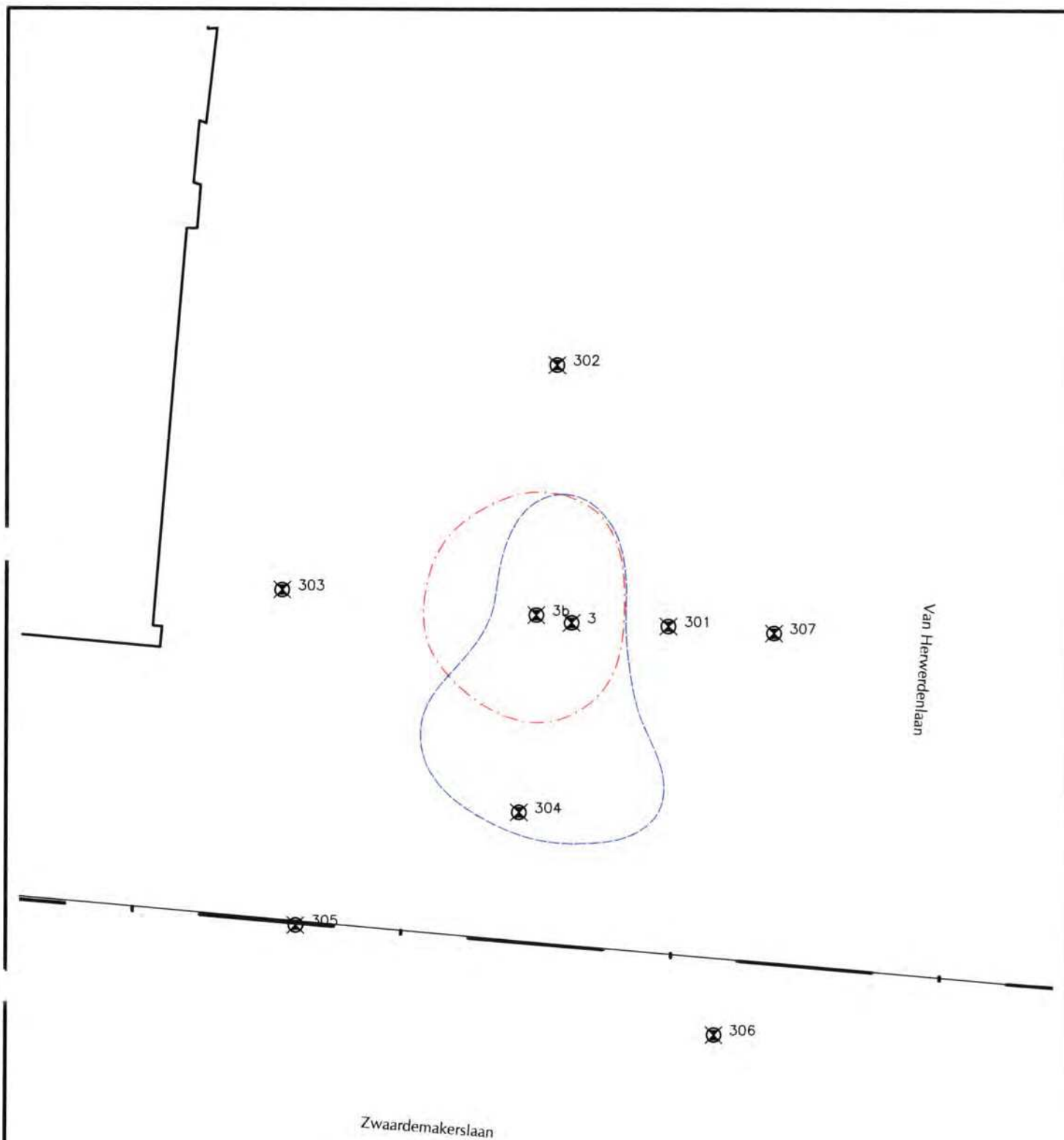
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Tek. : trh

Formaat : A4

Blad : 3 van 4



LEGENDA

- | | | | |
|-------|---|---|---|
| ⊗ 1 | diepe boring met peilbuis |  | ondergrondse tank |
| ⊗ 2 | boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld | --- | tussenwaardecontour PAK ondergrond |
| ⊗ 3 | boring tot 0,5 meter minus maaiveld | - - - | interventiewaardecontour PAK bovengrond |
| —+—+— | grens onderzoekslokatie | | |



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Project : Utrecht Cohenlaan 6
Onderwerp : Situatietekening ondergrondse tank

Wijzigingen:

Datum : 16 december 2008 Schaal : 1:100

Bestand : M08244-situatietek

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Tek. : trh

Formaat : A4

Blad : 4 van 4

Evaluatie sanering

Cohenlaan 6

Utrecht

Kadastraal gemeente Utrecht

Sectie L, nr. 1323

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling Utrecht
Postbus 2158
3500 GD UTRECHT

Datum : 12 maart 2009

Documentnummer : M08706-021

Opgesteld door : J.B. Oudijn

Geautoriseerd : H.J. van Maanen

Projectleider : H.J. van Maanen

Gezien : 

BOOT organiserend ingenieursburo

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

Tel. 0318 - 52 76 00

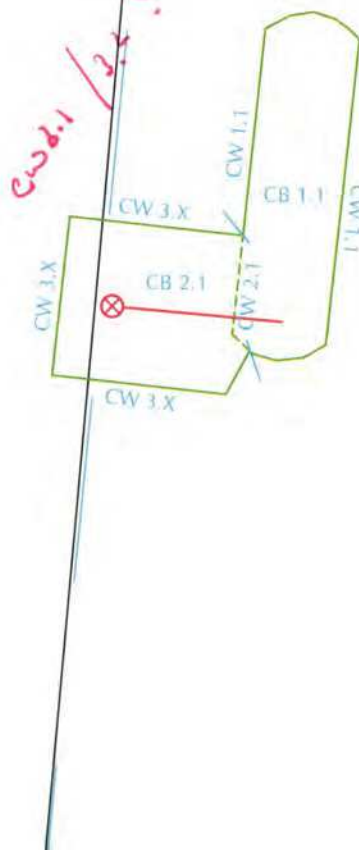
Fax. 0318 - 51 05 60

4 Conclusies

Ter plaatse van de Cohenlaan 6 te Utrecht heeft ter plaatse van een ondergrondse olietank een sanering van minerale olie in de grond plaatsgevonden. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Wageningen Utrecht, sectie L, nummer 1323.

Uit de analyseresultaten van de genomen monsters blijkt dat de verontreiniging minerale olie tot onder de terugsaneerwaarde is gebracht. De gemeten waarden na de sanering blijken lager te zijn dan de AW2000. De doelstelling van de sanering, het wegnemen van de risico's als gevolg van de bodemverontreiniging, is bereikt.

Cohenlaan



stookruimte

Nr. 6

LEGENDA

-  ontgraving t.b.v. tanksanering
-  CB 1.1 bemonstering bodem
-  CW 2.1 bemonsteringsvak wand
-  vulpunt ondergrondse tank
-  vulleiding (0,3 m-mv)



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling Utrecht
Project : Utrecht Cohenlaan 6
Onderwerp : Situatie sanering

Wijzigingen:

Datum : 27 januari 2009 Schaal : 1 op 100 Bestand : M08706-020 Situatie sanering
Tek. : jou Formaat : A4 Blad :

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer



Verkennd bodemonderzoek

Conform NEN-5740

Locatie
Cohenlaan 6
Utrecht

Kadastraal gemeente Utrecht
Sectie L, nr. 1323 (ged.)

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling Utrecht
Afdeling Onderwijshuisvesting
Postbus 2158
3500 GD Utrecht

Datum : 30 oktober 2009

Documentnummer : P09-0553-1-53

Opgesteld door : ir. J.C. Boshoven

Projectleider : ing. E.A. van Dam

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo

Postbus 154

6660 AD Elst (Gld)

Tel: 0481-377165

Tel: 0481-377242



6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit matig grof, zwak siltig en zwak grindhoudend zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van geen van de boringen een zintuiglijk verontreiniging aangetroffen.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,4 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ¹
MM01	101, 102, 103, 104	0 - 50	kobalt *
MM02	101, 102	50 - 200	-

1)

- : $\leq$ AW2000 /detectiegrens

* : $>$ AW2000

** : $>$ $\frac{1}{2}$ (AW2000 + I)-waarde

*** : > Interventiewaarde (I)

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonster.

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing2
101-1-1	190 - 290	barium *, zink *

1)

- : < = streefwaarde /detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > $\frac{1}{2}(S + I)$ -waarde

*** : > Interventiewaarde (I)

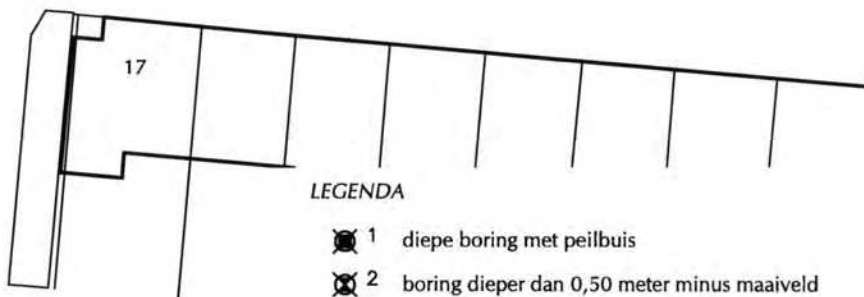
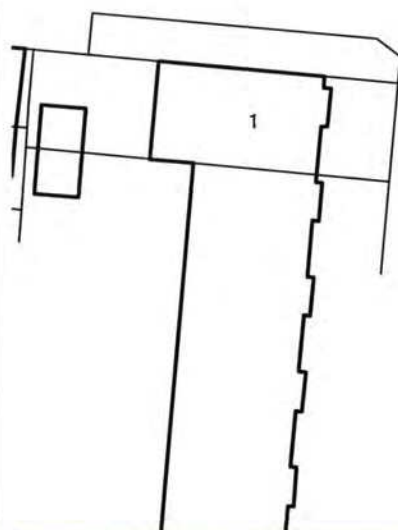
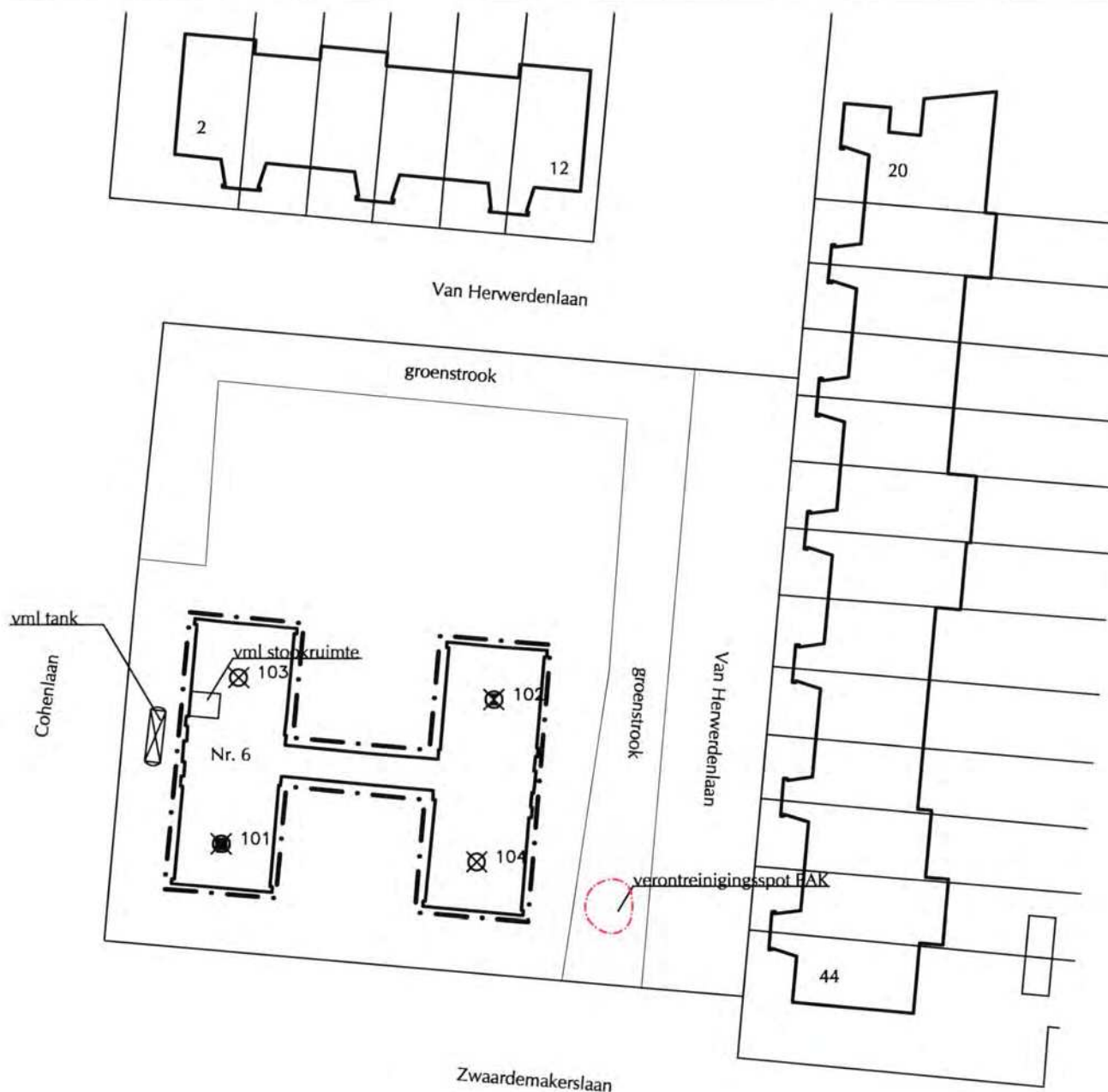
De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000) respectievelijk streefwaarden aangetroffen.

6.3 Conclusies

In de bovengrond ter plekke van de gesloopte bebouwing overschrijdt de concentratie kobalt de achtergrondwaarde (AW2000). In het grondwater overschrijden de concentraties barium en zink de streefwaarden. In het onderzochte grondmonster van de ondergrond is geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000) aangetroffen.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden $\frac{1}{2}(AW2000 + I)$ voor grond respectievelijk $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor de beoogde planvorming (nieuwbouw).



LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie
- vml ondergrondse tank
- verontreiniging PAK bovengrond



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Project : Utrecht Cohenlaan 6
Onderwerp : Situatietekening

Datum : 29-10-2009 Schaal : 1:500
Tek. : kve Formaat : A4

Bestand : p09-0553-1-001
Blad : 2

Wijzigingen:

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

TEKENING



Verklaring

-  Boring met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Ondergrondse tank
-  Verontreinigingspunt PAK
-  Slootdemping

0 5 10 15 20m

DO	05-08-2015	DEFINITIEF	M.H.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Utrecht
Afdeling Milieu

Verkennd bodemonderzoek
Cohenlaan 6 te Utrecht

Situatie met boringen en peilbuis

Tekeningnummer
404287-S1

Tekenaar
M. Heetland
Projectleider
M. Smink

Schaal
1:500
Formaat
A4

1 IN 1

Status
DEFINITIEF
Wijz.n.r.
D0

www.anteagroup.nl

