

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK AAN
GRAAF VAN LYNDEN VAN
SANDENBURGWEG 4 TE COTHEN**

**Opdrachtgever:
Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst
p/a Kapelleweg 1A
3945 LA COTHEN**

**Rapportnr.: AT17244
Datum: december 2017
Opgesteld door: ing. P. Blom**



BRL SIKB 2000 , protocollen 2001 en 2002

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
e-mail: info@atmilieuadvies.nl
www.atmilieuadvies.nl*

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Historische informatie	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Hypothese	6
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	8
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	8
3.2	Boorplan en analyses	8
3.3	Kwaliteitsborging	9
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	11
4.1	Veldwerk	11
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	11
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	11
4.3	Veldwaarnemingen	11
4.3.1	Bodemopbouw	11
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3.3	Grondwater	12
4.4	Afwijkingen	13
4.5	Laboratoriumonderzoek	13
4.5.1	Uitgevoerde analyses	13
4.6	Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)	15
4.7	Toetsing analyseresultaten	18
4.7.1	Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)	18
4.7.2	Grondwater	19
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	21
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	21
5.2	Conclusie en advies	22

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2016,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door de heer N. Mocking is, namens mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst, opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoek*

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 in het buitengebied ten noorden van de woonkern Cothen. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van ongeveer 9.000 m ² , is momenteel in gebruik als bebouwd erfperceel. Ook behoort een stukje weiland tot de onderzoekslocatie. Een kavelpad geeft vanaf de zuidelijk gelegen openbare weg (Graaf van Lynden van Sandenburgweg) toegang tot de locatie. De lengte van het kavelpad binnen de grenzen van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 130 m. In de opstal ten oosten van het woonhuis heeft in het verleden een 250 liter vat met dieselolie (in lekbak) gestaan. Verder zijn op de locatie drie gedempte sloten en twee voormalige dammen aanwezig. Een relatief groot deel van de locatie is overwoekerd met vegetatie.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie (verkoop) alsmede de beoogde bestemmingsplanwijziging (naar bedrijventerrein).
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek ter plaatse van het bebouwde erfperceel, inclusief het stukje weiland, is verricht volgens de richtlijn NEN 5740:2009, conform de onderzoekstrategie " <i>verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming</i> " (VED-HE). Extra aandacht is besteed aan de twee voormalige dammen op de locatie. Eén van de boringen is in de opstal ten oosten van het woonhuis verricht, in verband met de voormalige bovengrondse dieselolieopslag (250 liter vat in lekbak) aldaar. Het onderzoek ter plaatse het kavelpad en de drie gedempte sloten is verricht volgens de richtlijn NEN 5740:2009, conform de onderzoekstrategie " <i>verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming</i> " (VED-HE-L).
Resultaten onderzoek	<i>Verspreid over de locatie</i> Ter plaatse van de twee voormalige dammen, de opstal ten oosten van het woonhuis (in verband met de voormalige opslag van dieselolie aldaar, 250 liter vat in lekbak), het kavelpad en de drie voormalige sloten is zintuiglijk geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen dan elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond. In het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten voor lood en minerale olie aangetoond (0,0-0,75 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het zwak grindhoudende bovengrondmengmonster, direct onder de betonvloeren van de bebouwing, bevat een matig verhoogd gehalte aan minerale olie (0,1-0,64 m -mv). In het zwak grindhoudende bovengrondmengmonster, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, is een licht verhoogd minerale oliegehalte vastgesteld (0,0-0,5 m -mv). In het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster, ter plaatse van de tuin bij het woonhuis en in het overwoekerde gedeelte van de locatie, zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink en PAK aangetoond (0,0-0,5 m -mv). Het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster, ter plaatse van het stukje weiland, bevat alleen een licht verhoogd gehalte aan kwik (0,0-0,3 m -mv). In het zwak grindhoudende grondmengmonster, direct onder de aanwezige functionele verhardingslaag ter plaatse van het kavelpad, zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,4-0,8 m -mv). Het ondergrondmengmonster met sporen grind, puin en kolen, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, bevat een sterk verhoogd PAK-gehalte en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en minerale olie (0,2-0,85 m -mv).

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

	In het zintuiglijk schone ondergrondmengmonster, ter plaatse van het bebouwde erfperceel en het overwoekerde gedeelte van de locatie, zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en nikkel gemeten (0,2-1,0 m -mv). In het grondwater, ter plaatse van het bebouwde erfperceel en in het stukje weiland, zijn licht verhoogde gehalten voor barium vastgesteld. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kunnen de licht verhoogde gehalten voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarden. <i>Uitsplitsingen</i> Door de aangetoonde matig en sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de onderzochte grondmengmonsters zijn uitsplitsingen verricht. Hierbij zijn de individuele grondmonsters uit de desbetreffende mengmonsters elk afzonderlijk geanalyseerd op PAK of minerale olie. Uit de resultaten van de uitsplitsingen is gebleken dat in de bovengrond ter plaatse van boring 23, bestaande uit zand met een zwakke bijmenging aan puin, een sterk verhoogd PAK-gehalte is aangetoond (0,0-0,5 m -mv). De zwak puinhoudende kleilaag ter plaatse van boring 04 bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK (0,25-0,75 m -mv). Ook in de kleilaag met sporen grind en sporen puin ter plaatse van boring 07 is een matig verhoogd PAK-gehalte vastgesteld (0,65-0,85 m -mv). De overige separaat geanalyseerde grondlagen bevatten geen of licht verhoogde gehalten aan PAK. Uit de uitsplitsingen is verder gebleken dat in de bovengrond van boring 20 (inpandig), bestaande uit zand met een zwakke bijmenging aan grind, een sterk verhoogd minerale oliegehalte is gemeten (0,12-0,4 m -mv). De overige separaat geanalyseerde grondlagen bevatten geen verhoogde gehalten aan minerale olie. De aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK of minerale olie ter plaatse van boringen 04, 07, 20 en 23 geven aanleiding tot nader en omvangbepalend onderzoek. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.
Conclusie onderzoek en advies	Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Het nader onderzoek dient plaatst te vinden ter plaatse van boring 04, boring 07, boring 20 en boring 23 in verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK of minerale olie in de grond aldaar. Ter plaatse van boringen 04, 07 en 20 richt het nader onderzoek zich op de parameter PAK, bij boring 20 betreft het nader onderzoek naar de aanwezigheid van minerale olie. Middels het nader bodemonderzoek kan de eventuele ernst van de verontreiniging worden bepaald. Ter plaatse van boring 20 dient eveneens een peilbuis te worden geplaatst, zodat hier de kwaliteit van het grondwater met betrekking tot minerale olie en vluchtige aromaten kan worden vastgesteld. Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten geven hier geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek (of het nemen van saneringsmaatregelen). De onderzoeksresultaten op dit deel van de locatie geven geen beperkingen ten aanzien van het gebruik. Door het aantreffen van asbestverdachte daken (zonder goot) op een aantal opstallen en door het aantreffen van een bijmenging aan puin in de bodem wordt geadviseerd om ter plaatse van het bebouwde erfperceel, inclusief het overwoekerde deel van de locatie, en het kavelpad een verkennend asbestonderzoek in grond/puin uit te voeren middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van asbestanalyses. Een bijmenging aan puin kan mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. De vegetatie op het overwoekerde deel van de locatie dient eerst te worden verwijderd. In het stukje weiland is geen verkennend asbestonderzoek in grond noodzakelijk.

1 INLEIDING

Door de heer N. Mocking te Cothen is, namens mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst, op 26 september 2017 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen (*conform offerte AT17/425*).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie (verkoop) alsmede de beoogde bestemmingsplanwijziging (naar bedrijventerrein).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie : Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Kadastraal bekend : Gemeente Wijk bij Duurstede, sectie F, nr. 824
Eigenaar : Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst
Gebruik van locatie : bebouwd erfperceel en stukje weiland
Oppervlakte : circa 9.000 m²
RD-coördinaten : X: 149.467 Y: 445.966

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 in het buitengebied ten noorden van de woonkern Cothen. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van ongeveer 9.000 m², is momenteel in gebruik als bebouwd erfperceel. Ook behoort een stukje weiland tot de onderzoekslocatie. Een kavelpad geeft vanaf de zuidelijk gelegen openbare weg (Graaf van Lynden van Sandenburgweg) toegang tot de locatie. De lengte van het kavelpad binnen de grenzen van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 130 m.

Aan de openbare weg, ten zuiden van de onderzoekslocatie, is een benzine-service-station gevestigd. Aan de oostzijde van de locatie is een boomgaard van derden gesitueerd.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

De vloeren van de bebouwing op de locatie zijn vermoedelijk allemaal verhard met beton. Het kavelpad is verhard met grind en puinhoudend materiaal. Het erf rondom de bebouwing is grotendeels verhard met beton(platen). Een kleiner deel van het erf is verhard met tegels en klinkers, evenals een gedeelte van de tuin bij het woonhuis. In het stukje weiland zijn geen maaiveldverhardingen aanwezig.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 2 en 3 november 2017 is naar voren gekomen dat in het stukje weiland enkele greppels, verzakkingen en ophogingen (grondruggen) zijn aangetroffen. De verzakkingen kunnen mogelijk duiden op gedempte sloten. Een relatief groot deel van de locatie is overwoekerd met middelhoge tot hoge vegetatie. Dit deel van de locatie is slecht toegankelijk. Meerdere opstallen zijn voorzien van asbestverdacht dakplaatmateriaal, waarvan een aantal zonder goot.

Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld.

Asbest

Omdat het kavelpad is verhard met onder andere puinhoudend materiaal dient op de locatie rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van asbest op of in de bodem. Ook ter plaatse van de opstallen met asbestverdacht dakplaatmateriaal kan asbest op of in de bodem aanwezig zijn, met name ter plaatse van de daken zonder goot.

Toekomstige bestemming

Mogelijk wordt de huidige bebouwing op de locatie gesloopt, waarna nieuwbouw zal plaatsvinden.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1945 (www.topotijdreis.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2016 (zie bijlage 1) blijkt dat op de locatie in het verleden drie sloten zijn gedempt. De totale lengte van de slootdempingen binnen de locatiegrenzen bedraagt circa 180 m. In de voormalige sloten zijn twee dammen buiten gebruik gesteld. Voor de situering van de gedempte sloten en de voormalige dammen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2.

De boomgaard aan de oostzijde van de locatie dateert van de jaren '50. De eerste bebouwing op de locatie is te zien op kaartmateriaal van 1985. Op deze kaart is ook het kavelpad voor het eerst waarneembaar. Nadien zijn op de locatie waarschijnlijk nog enkele opstallen bijgebouwd. Voorheen was de locatie in gebruik als weiland

Uit de (historische) topografische kaarten komt voor de locatie verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

Informatie verkregen van Omgevingsdienst Regio Utrecht

Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat het benzine-service-station aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg (nr. 4a), gelegen ten zuiden van de onderzoekslocatie, is opgericht in 1970. Er staat hier een ondergrondse benzinetank vermeld. Op dit terrein is een geval van ernstige bodemverontreiniging gesaneerd.

Op de bodemfunctieklassenkaart van de Omgevingsdienst Regio Utrecht ligt de locatie in een gebied dat is geclassificeerd als klasse Landbouw/natuur. Op de Ontgravingskaart Boven- en Ondergrond en op de Toepassingskaart Boven- en Ondergrond is de locatie eveneens ingedeeld als klasse Landbouw/natuur.

Informatie uit digitaal Bodemloket

Uit het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat voor de locatie geen gegevens bekend zijn omtrent historische bodembedreigende activiteiten, voorgaande bodemonderzoeken en saneringen.

Ter plaatse van het benzine-service-station, gelegen ten zuiden van de onderzoekslocatie, staan meerdere boven- en ondergrondse brandstoftanks geregistreerd. Het benzine-service-station is, zoals eerder vermeld, gevestigd aan de Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4a. Op dit terrein heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Volgens het digitale Bodemloket is de verontreiniging in voldoende mate gesaneerd, hetgeen overeenkomt met de verkregen informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Hierdoor wordt aan het benzine-service-station verder geen aandacht meer besteed in onderhavig bodemonderzoek.

Informatie van opdrachtgever

Om een indruk te verkrijgen van de eigendomsgegevens en de historie van de locatie is door de huidige opdrachtgever een door AT MilieuAdvies B.V. opgestelde vragenlijst ingevuld. Uit deze vragenlijst komt naar voren dat op de locatie in het verleden een melkveehouderij aanwezig is geweest. Ook heeft op de locatie tot ongeveer 15 jaar geleden een 250 liter vat met dieselolie in lekbak gestaan. De exacte situering van dit olievat is niet aan te geven, omdat deze nog wel eens werd verplaatst. Wel heeft het olievat, voor zover bekend, altijd in de opstal ten oosten van het woonhuis gestaan. Het vat was aanwezig voor noodgevallen, normaliter werd er met de (landbouw)voertuigen altijd getankt bij het benzine-service-station aan de openbare weg. De eerste bebouwing op de locatie dateert volgens de opdrachtgever van 1967.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Utrecht ten noorden van Lek en Nederrijn, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1978, GWK 21)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
1 ^e watervoerend pakket	+3,5 - -18	Twente	Fijne tot grove zanden, plaatselijk kleiig
1 ^e scheidende laag	-18 - -25	Kedichem, Drente	Leem
2 ^e watervoerend pakket	-25 - -35	Sterksel	Slib- en grindhoudend matig fijne tot matig grove zanden

De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is (zuid)westelijk. Ten noordwesten van de locatie ligt pompstation Cothen, waarbij grondwater uit het eerste en tweede watervoerende pakket wordt onttrokken teneinde drinkwaterwinning. Ten noordwesten van de locatie bevindt zich ook een industriële onttrekking. Mogelijk wordt de stromingsrichting van het grondwater in het desbetreffende watervoerende pakket hierdoor beïnvloed. De locatie maakt, voor zover bekend, geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en/of de aanwezigheid van verhardingen wordt het bebouwde erfperceel, inclusief het stukje weiland, als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en/of minerale olie aangemerkt.

De bodem ter plaatse van het kavelpad wordt eveneens als verdacht aangemerkt. Mogelijk is de bodem, met name de bovengrond, ten gevolge van de aanwezigheid van verhardingen verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden hier zware metalen en PAK aangemerkt.

De bodem ter plaatse van de drie gedempte sloten op de locatie wordt ook als verdacht aangemerkt. Onduidelijk is waarmee de voormalige sloten zijn gedempt. Mogelijk is verontreinigd dempingmateriaal toegepast.

Ter plaatse van de twee voormalige dammen is de bodem, met name de bovengrond, ten gevolge van de aanwezigheid van verhardingen en/of stortingen mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen en PAK aangemerkt.

Tot slot wordt de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolieopslag (250 liter vat in lekbak), in de opstal ten oosten van het woonhuis, als verdacht aangemerkt. Mogelijk is de bodem ten gevolge van lek- en/of morsverliezen verontreinigd geraakt. Er kunnen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten worden verwacht.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksopzet

Het onderzoek ter plaatse van het bebouwde erfperceel, inclusief het stukje weiland, wordt verricht volgens de richtlijn NEN 5740:2009, conform de onderzoekstrategie “*verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming*” (VED-HE). Extra aandacht gaat hierbij uit naar de twee voormalige dammen op de locatie. Eén van de boringen wordt in de opstal ten oosten van het woonhuis verricht, in verband met de voormalige bovengrondse dieselolieopslag (250 liter vat in lekbak) aldaar.

Het onderzoek ter plaatse het kavelpad en de drie gedempte sloten wordt verricht volgens de richtlijn NEN 5740:2009, conform de onderzoekstrategie “*verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming*” (VED-HE-L).

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m –mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen worden er 2 afgewerkt met een peilbuis.

De opdrachtgever voert zelf de betonboringen, zowel inpandig als uitpandig. Verder assisteert de opdrachtgever bij het verrichten van de boringen in het kavelpad (middels een graafmachine).

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3). Bij het samenstellen van ‘verdachte’ mengmonsters worden maximaal 4 grondmonsters gemengd. Bij ‘onverdachte’ mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

Het grondwater uit de peilbuizen wordt een week na plaatsing bemonsterd. De aan de peilbuizen te onttrekken grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de troebelheid (NTU), de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 Boorplan en analyses

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over het bebouwde erfperceel, incl. stukje weiland (oppervlakte ca. 9.000 m ²)	17 én	1,0	-	2 x NEN-G 2 x H+L	-	- waarvan 4 betonboringen - 1 boring per vml dam - 1 boring in opstal ten oosten van woonhuis (ivm vml dieselolieopslag in vat)
Kavelpad (lengte ca. 130 m) en drie gedempte sloten (totale lengte ca. 180 m)	6	2,0*	2 (n)	2 x NEN-G 2 x H+L	2 x NEN-W	
Kavelpad (lengte ca. 130 m) en drie gedempte sloten (totale lengte ca. 180 m)	6	1,0**	-	4 x NEN-G 4 x H+L	-	- 3 boringen in kavelpad - 3 boringen tpv gedempte sloten

* boring tot minimaal 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand

** boring tot minimaal 0,5 m –eventueel aanwezig bodemvreemd (dempings)materiaal

(n) standaard NEN 5740 peilbuis, filterlengte 1,0 meter met de bovenzijde van het filterdeel op circa 0,5 m onder grondwaterstand

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechlloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “keurt geen eigen grond” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (certificaatnr.: EC-SIK-20244).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd met regenachtig weer, maar met goed zicht. Een relatief groot deel van de locatie is overwoekerd met middelhoge tot hoge vegetatie (onkruid, bramen, hoog gras, bomen en struiken). Tevens is hier bladval aanwezig. Op dit terreindeel heeft geen goede visuele maaiveldinspectie plaats kunnen vinden in verband met de slechte toegankelijkheid. Dit deel van de locatie blijft formeel als asbestverdacht aangemerkt.

De visuele maaiveldinspectie heeft alleen plaatsgevonden op de goed toegankelijke terreindelen. De inspectie-efficiëntie op het goed toegankelijke deel van de locatie wordt ingeschat op ongeveer 60%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 2 en 3 november 2017 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 29 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 29). Een deel van de boringen is uitgevoerd ter plaatse van de twee voormalige dammen (boringen 03 en 23). Boring 03 is eveneens gesitueerd ter hoogte van een gedempte sloot op de locatie. In de opstal ten oosten van het woonhuis is ook een boring verricht (boring 09), in verband met de voormalige opslag van dieselolie aldaar (250 liter vat in lekbak). Boringen 01, 02 en 04 zijn ter plaatse van het kavelpad verricht en boringen 16, 18 en 25 in de gedempte sloten. De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor. Het aangetroffen verhardingsmateriaal ter plaatse van het kavelpad is, voorafgaand aan de uitvoering van de boringen, tijdelijk uitgenomen middels een graafmachine. Door de aanwezigheid van betonverhardingen op het maaiveld, zowel inpandig als uitpandig, zijn 4 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie.

De boorgaten van boringen 12 en 28 zijn ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuizen 12 en 28). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van circa 0,8 m –mv uit humeus zand of zandige en humeuze klei bestaat. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van circa 2,9 m –mv hoofdzakelijk uit klei.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 0,7 tot 1,5 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring [m –mv]	Traject [m –mv]	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
<i>Verspreid over het bebouwde erfperceel, incl. stukje weiland</i>				
07	1,00	0,65 - 0,85	Klei	sporen grind, sporen puin
08	1,00	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend
		0,20 - 0,40	Klei	zwak puinhoudend
11	1,00	0,08 - 0,40	Zand	sporen grind
12	2,90	0,12 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend
15	0,70	0,20 - 0,70	Klei	gestuit (boomwortel)
17	1,00	0,20 - 0,50	Klei	sporen puin, sporen kolen
20	1,00	0,12 - 0,40	Zand	zwak grindhoudend
22	1,00	0,20 - 0,40	Klei	sporen puin
24	1,00	0,00 - 0,20	--	sterk puinhoudend, zwak grindhoudend
<i>Twee voormalige dammen</i>				
03	1,30	0,00 - 0,20	--	volledig grind, zwak puinhoudend
		0,20 - 0,55	--	matig grindhoudend, matig puinhoudend, brokken asfalt, zwak baksteenhoudend
23	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
<i>Kavelpad</i>				
01	1,00	0,00 - 0,05	--	volledig grind, zwak puinhoudend
		0,05 - 0,40	--	sterk grindhoudend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, brokken asfalt
02	1,00	0,00 - 0,10	--	volledig grind, zwak puinhoudend
		0,10 - 0,45	--	zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, brokken asfalt, sterk grindhoudend
04	1,30	0,00 - 0,20	--	volledig grind, zwak puinhoudend
		0,20 - 0,80	Klei	zwak puinhoudend

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen in de opstal ten oosten van het woonhuis (in verband met de voormalige opslag van dieselolie aldaar, 250 liter vat in lekbak). Ook is geen afwijkend (of bodemvreemd) dempingsmateriaal aangetroffen ter plaatse van de drie voormalige sloten op de locatie. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 16 november 2017. In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid, de troebelheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuis-nummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwater-stand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke waarnemingen
Verspreid over het bebouwde erfperceel, incl. stukje weiland						
peilbuis 12	1,90 - 2,90	0,80	6,9	533	37,6	Kleurloos en helder
peilbuis 28	1,40 - 2,40	0,29	6,8	815	4,83	Kleurloos en helder

De gemeten waarden voor pH (zuurgraad), EC (geleidbaarheid) en NTU (troebelheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De aangetroffen functionele verhardingslagen op de locatie, bestaande uit grind, puin, baksteen en/of brokken asfalt, zijn niet geanalyseerd.

Ter plaatse van de twee voormalige dammen, de opstal ten oosten van het woonhuis (in verband met de voormalige opslag van dieselolie aldaar, 250 liter vat in lekbak), het kavelpad en de drie voormalige sloten is zintuiglijk geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen dan elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en analyses

(Meng)- monstercode	Traject/ <i>filter- diepte peilbuis</i> [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses		
				NEN-G	H+L	NEN-W
Verspreid over de locatie						
MM-1	0,00 - 0,75	04 (0,25 - 0,75) 08 (0,00 - 0,20) 08 (0,20 - 0,40) 23 (0,00 - 0,50)	Zandige klei en kleiig en humeus zand/zwak puinhoudend	#	#	
MM-2	0,10 - 0,64	07 (0,14 - 0,64) 09 (0,10 - 0,60) 20 (0,12 - 0,40)	Zand/zwak grindhoudend	#	#	
MM-3	0,00 - 0,50	10 (0,04 - 0,25) 11 (0,08 - 0,40) 12 (0,12 - 0,50) 15 (0,00 - 0,20)	Zand/sporen grind tot zwak grindhoudend	#	#	

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en analyses

(Meng)-monstercode	Traject/ filterdiepte peilbuis [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses		
				NEN-G	H+L	NEN-W
MM-4	0,20 - 0,85	07 (0,65 - 0,85) 17 (0,20 - 0,50) 22 (0,20 - 0,40)	(Zandige) klei/sporen grind, sporen puin en/of sporen kolen	#	#	
MM-5	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,20)	Zandige en humeuze klei en humeus zand/--	#	#	
MM-6	0,20 - 1,00	08 (0,45 - 0,95) 10 (0,25 - 0,70) 11 (0,45 - 0,95) 12 (0,50 - 1,00) 13 (0,30 - 0,80) 14 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 19 (0,60 - 1,00) 22 (0,45 - 0,95) 24 (0,20 - 0,50)	Klei/--	#	#	
MM-7	0,00 - 0,30	16 (0,00 - 0,20) 18 (0,00 - 0,30) 25 (0,00 - 0,25) 27 (0,00 - 0,30) 28 (0,00 - 0,30) 29 (0,00 - 0,20)	Zandige en/of humeuze klei/--	#	#	
MM-8	0,40 - 0,80	01 (0,40 - 0,60) 02 (0,45 - 0,70) 03 (0,55 - 0,80)	Zand/zwak grindhoudend	#	#	
peilbuis 12	1,90 - 2,90	12	Grondwater			#
peilbuis 28	1,40 - 2,40	28	Grondwater			#

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

Naar aanleiding van de analyseresultaten (zie § 4.7.1) zijn in overleg met de opdrachtgever uitsplitsingen verricht. In de grondmengmonsters MM-1 en MM-4 zijn namelijk matig en sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Verder bevat grondmengmonster MM-2 een matig verhoogd gehalte voor minerale olie. Bij de uitsplitsingen zijn de separate grondmonsters, waar de desbetreffende mengmonsters uit bestaan, geanalyseerd op PAK of minerale olie. In de tabellen 7 t/m 9 is een overzicht van de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 7. Uitsplitsing MM-1

Monstercode	Traject [m –mv]	Boring	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses
				PAK, H
boring 04-1	0,25 - 0,75	04	Zandige klei/zwak puinhoudend	#
boring 08-1	0,00 - 0,20	08	Kleiig zand/zwak puinhoudend	#
boring 08-2	0,20 - 0,40	08	Zandige klei/zwak puinhoudend	#
boring 23-1	0,00 - 0,50	23	Humeus zand/zwak puinhoudend	#

H organische stof

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10)

Tabel 8. Uitsplitsing MM-2

Monstercode	Traject [m –mv]	Boring	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses MO, H
boring 07-1	0,14 - 0,64	07	Zand/zwak grindhoudend	#
boring 09-1	0,10 - 0,60	09	Zand/zwak grindhoudend	#
boring 20-1	0,12 - 0,40	20	Zand/zwak grindhoudend	#

H organische stof
MO minerale olie (C₁₀-C₄₀)

Tabel 9. Uitsplitsing MM-4

Monstercode	Traject [m –mv]	Boring	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses PAK, H
boring 07-2	0,65 - 0,85	07	Zandige klei/sporen grind, sporen puin	#
boring 17-2	0,20 - 0,50	17	Klei/sporen puin, sporen kolen	#
boring 22-2	0,20 - 0,40	22	Klei/sporen puin	#

H organische stof
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10)

4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond

De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden grond en grondwater

De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 10 staan de chemische analyseresultaten van de grond(meng)monsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 10. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grond

(Meng)-monstercode	Boringen (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
Verspreid over de locatie					
MM-1	04 (0,25 - 0,75) 08 (0,00 - 0,20) 08 (0,20 - 0,40) 23 (0,00 - 0,50)	Zandige klei en kleig en humeus zand/zwak puinhoudend	Lood, minerale olie	PAK	-
MM-2	07 (0,14 - 0,64) 09 (0,10 - 0,60) 20 (0,12 - 0,40)	Zand/zwak grindhoudend	-	Minerale olie	-
MM-3	10 (0,04 - 0,25) 11 (0,08 - 0,40) 12 (0,12 - 0,50) 15 (0,00 - 0,20)	Zand/sporen grind tot zwak grindhoudend	Minerale olie	-	-
MM-4	07 (0,65 - 0,85) 17 (0,20 - 0,50) 22 (0,20 - 0,40)	(Zandige) klei/sporen grind, sporen puin en/of sporen kolen	Kwik, lood, minerale olie	-	PAK
MM-5	06 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,20)	Zandige en humeuze klei en humeus zand/--	Nikkel, zink, PAK	-	-
MM-6	08 (0,45 - 0,95) 10 (0,25 - 0,70) 11 (0,45 - 0,95) 12 (0,50 - 1,00) 13 (0,30 - 0,80) 14 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 19 (0,60 - 1,00) 22 (0,45 - 0,95) 24 (0,20 - 0,50)	Klei/--	Kwik, nikkel	-	-
MM-7	16 (0,00 - 0,20) 18 (0,00 - 0,30) 25 (0,00 - 0,25) 27 (0,00 - 0,30) 28 (0,00 - 0,30) 29 (0,00 - 0,20)	Zandige en/of humeuze klei/--	Kwik	-	-

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)
T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (AW+I)$)
I interventiewaarde-overschrijding

In grondmengmonster MM-8, bestaande uit grindhoudend zand (direct onder de functionele verhardingslaag ter plaatse van het kavelpad), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

De hoofdzakelijk aangetroffen ketenlengten (fractie C12-C22) en het bijbehorende chromatogram in grondmengmonsters MM-2 t/m MM-4 duiden vermoedelijk op een verontreiniging met diesel.

De hoofdzakelijk aangetroffen ketenlengten (fracties C12-C40) en het bijbehorende chromatogram in grondmengmonster MM-1 duiden niet op een specifieke oliesoort. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is hier waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan puin in de bodem.

Uitsplitsingen

Door de matig en sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in grondmengmonsters MM-1, MM-2 en MM-4 zijn uitsplitsingen verricht. Hierbij zijn de individuele grondmonsters, waar de desbetreffende mengmonsters uit bestaan, geanalyseerd op PAK of minerale olie. In de tabellen 11 t/m 13 zijn de getoetste analyseresultaten van de uitsplitsingen aangegeven.

Tabel 11. Uitsplitsing MM-1

Monstercode	Boring (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
boring 04-1	04 (0,25 - 0,75)	Zandige klei/zwak puinhoudend	-	PAK	-
boring 08-1	08 (0,00 - 0,20)	Kleilig zand/zwak puinhoudend	PAK	-	-
boring 08-2	08 (0,20 - 0,40)	Zandige klei/zwak puinhoudend	PAK	-	-
boring 23-1	23 (0,00 - 0,50)	Humeus zand/zwak puinhoudend	-	-	PAK

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)

T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (AW+I)$)

I interventiewaarde-overschrijding

Tabel 12. Uitsplitsing MM-2

Monstercode	Boring (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
boring 07-1	07 (0,14 - 0,64)	Zand/zwak grindhoudend	-	-	-
boring 09-1	09 (0,10 - 0,60)	Zand/zwak grindhoudend	-	-	-
boring 20-1	20 (0,12 - 0,40)	Zand/zwak grindhoudend	-	-	Minerale olie

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)

T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (AW+I)$)

I interventiewaarde-overschrijding

Tabel 13. Uitsplitsing MM-4

Monstercode	Boring (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
boring 07-2	07 (0,65 - 0,85)	Zandige klei/sporen grind, sporen puin	-	PAK	-
boring 17-2	17 (0,20 - 0,50)	Klei/sporen puin, sporen kolen	-	-	-
boring 22-2	22 (0,20 - 0,40)	Klei/sporen puin	-	-	-

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)

T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (AW+I)$)

I interventiewaarde-overschrijding

4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ($(S+I)/2$), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de concentraties opgenomen, getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 14 staan de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 14. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grondwater

Monstercode	Boring (traject)	Hoofdbestanddeel	S	T	I
<i>Verspreid over het bebouwde erfperceel, incl. stukje weiland</i>					
peilbuis 12	12 (1,90 - 2,90)	Grondwater	Barium	-	-
peilbuis 28	28 (1,40 - 2,40)	Grondwater	Barium	-	-

S streefwaarde-overschrijding (grondwater)
T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (S+I)$)
I interventiewaarde-overschrijding

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over de locatie

Ter plaatse van de twee voormalige dammen, de opstal ten oosten van het woonhuis (in verband met de voormalige opslag van dieselolie aldaar, 250 liter vat in lekbak), het kavelpad en de drie voormalige sloten is zintuiglijk geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen dan elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.

In het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster MM-1, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten voor lood en minerale olie aangetoond (0,0-0,75 m -mv). Voor de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Het zwak grindhoudende bovengrondmengmonster MM-2, direct onder de betonvloeren van de bebouwing, bevat een matig verhoogd gehalte aan minerale olie (0,1-0,64 m -mv).

In het zwak grindhoudende bovengrondmengmonster MM-3, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, is een licht verhoogd minerale oliegehalte vastgesteld (0,0-0,5 m -mv).

In het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster MM-5, ter plaatse van de tuin bij het woonhuis en in het overwoekerde gedeelte van de locatie, zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink en PAK aangetoond (0,0-0,5 m -mv).

Het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster MM-7, ter plaatse van het stukje weiland, bevat alleen een licht verhoogd gehalte aan kwik (0,0-0,3 m -mv).

In het zwak grindhoudende grondmengmonster MM-8, direct onder de aanwezige functionele verhardingslaag ter plaatse van het kavelpad, zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket (0,4-0,8 m -mv).

Het ondergrondmengmonster MM-4 met sporen grind, puin en kolen, ter plaatse van het bebouwde erfperceel, bevat een sterk verhoogd PAK-gehalte en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en minerale olie (0,2-0,85 m -mv).

In het zintuiglijk schone ondergrondmengmonster MM-6, ter plaatse van het bebouwde erfperceel en het overwoekerde gedeelte van de locatie, zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en nikkel gemeten (0,2-1,0 m -mv).

In het grondwater van peilbuis 12 en peilbuis 28, ter plaatse van het bebouwde erfperceel en in het stukje weiland, zijn licht verhoogde gehalten voor barium vastgesteld. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kunnen de licht verhoogde gehalten voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarden.

Uitsplitsingen

Door de aangetoonde matig en sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de onderzochte grondmengmonsters MM-1, MM-2 en MM-4 zijn uitsplitsingen verricht. Hierbij zijn de individuele grondmonsters uit de desbetreffende mengmonsters elk afzonderlijk geanalyseerd op PAK of minerale olie.

Uit de resultaten van de uitsplitsingen van mengmonsters MM-1 en MM-4 is gebleken dat in de bovengrond ter plaatse van boring 23, bestaande uit zand met een zwakke bijmenging aan puin, een sterk verhoogd PAK-gehalte is aangetoond (0,0-0,5 m-mv). De zwak puinhoudende kleilaag ter plaatse van boring 04 bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK (0,25-0,75 m -mv). Ook in de kleilaag met sporen grind en sporen puin ter plaatse van boring 07 is een matig verhoogd PAK-gehalte vastgesteld (0,65-0,85 m -mv). De overige separaat geanalyseerde grondlagen bevatten geen of licht verhoogde gehalten aan PAK.

Uit de uitsplitsing van mengmonster MM-2 is gebleken dat in de bovengrond van boring 20 (inpandig), bestaande uit zand met een zwakke bijmenging aan grind, een sterk verhoogd minerale oliegehalte is gemeten (0,12-0,4 m -mv). De overige separaat geanalyseerde grondlagen bevatten geen verhoogde gehalten aan minerale olie.

De aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK of minerale olie ter plaatse van boringen 04, 07, 20 en 23 geven aanleiding tot nader en omvangbepalend onderzoek. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de locatie wordt bevestigd.

5.2 Conclusie en advies

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Het nader onderzoek dient plaatst te vinden ter plaatse van boring 04, boring 07, boring 20 en boring 23 in verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK of minerale olie in de grond aldaar. Ter plaatse van boringen 04, 07 en 20 richt het nader onderzoek zich op de parameter PAK, bij boring 20 betreft het nader onderzoek naar de aanwezigheid van minerale olie. Middels het nader bodemonderzoek kan de eventuele ernst van de verontreiniging worden bepaald. Ter plaatse van boring 20 dient eveneens een peilbuis te worden geplaatst, zodat hier de kwaliteit van het grondwater met betrekking tot minerale olie en vluchtige aromaten kan worden vastgesteld.

Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater geen of licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De licht verhoogde gehalten geven hier geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek (of het nemen van saneringsmaatregelen). De onderzoeksresultaten op dit deel van de locatie geven geen beperkingen ten aanzien van het gebruik.

Door het aantreffen van asbestverdachte daken (zonder goot) op een aantal opstallen en door het aantreffen van een bijmenging aan puin in de bodem wordt geadviseerd om ter plaatse van het bebouwde erfperceel, inclusief het overwoekerde deel van de locatie, en het kavelpad een verkennend asbestonderzoek in grond/puin uit te voeren middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van asbestanalyses. Een bijmenging aan puin kan mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem. De vegetatie op het overwoekerde deel van de locatie dient eerst te worden verwijderd. In het stukje weiland is geen verkennend asbestonderzoek in grond noodzakelijk.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, december 2017

ing. P. Blom

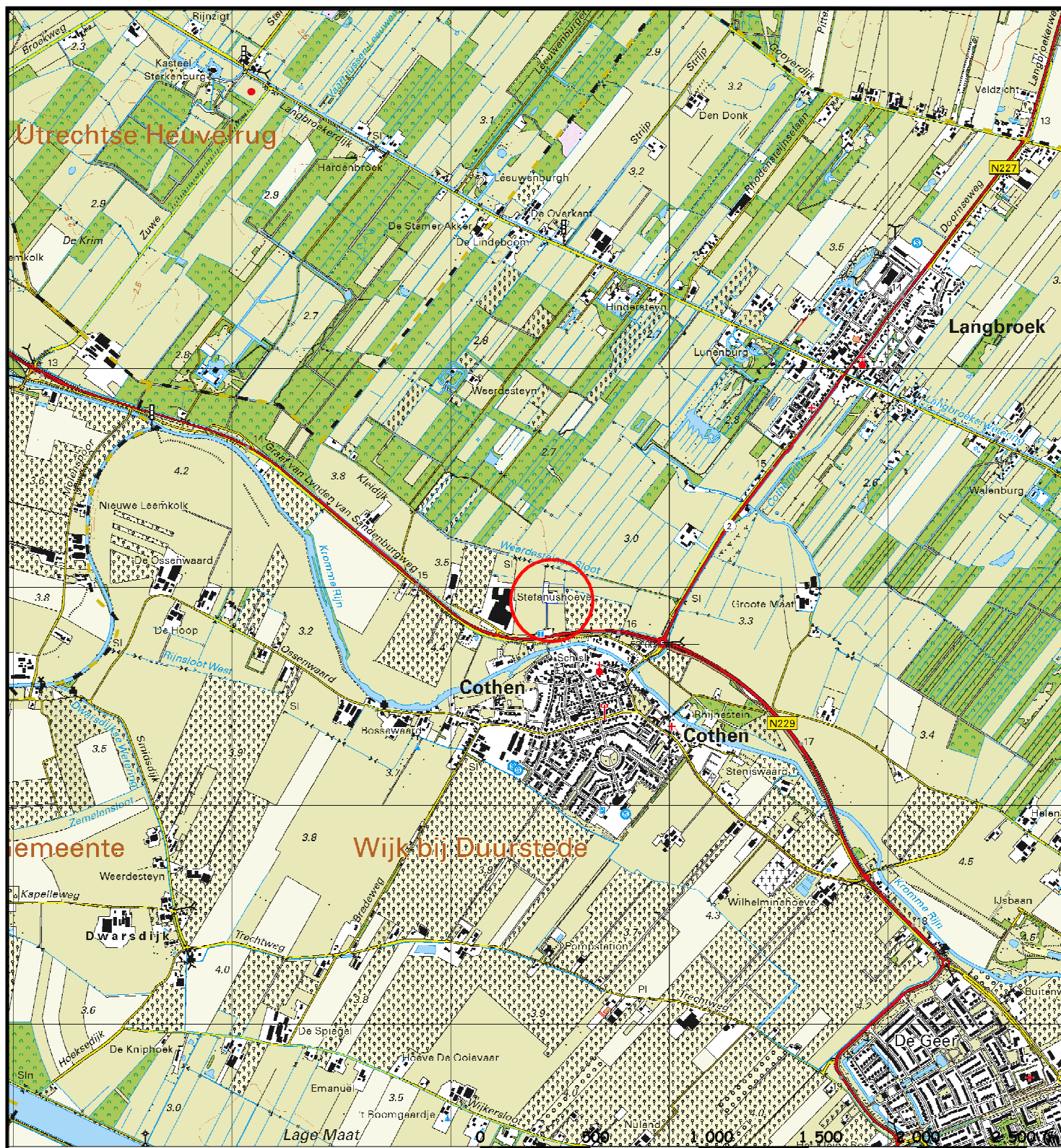
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

ANNO 2016

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst		Projectnummer : AT17244
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek aan Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen		Bijlage : 1-1
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Get.	PB		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	dec. '17		



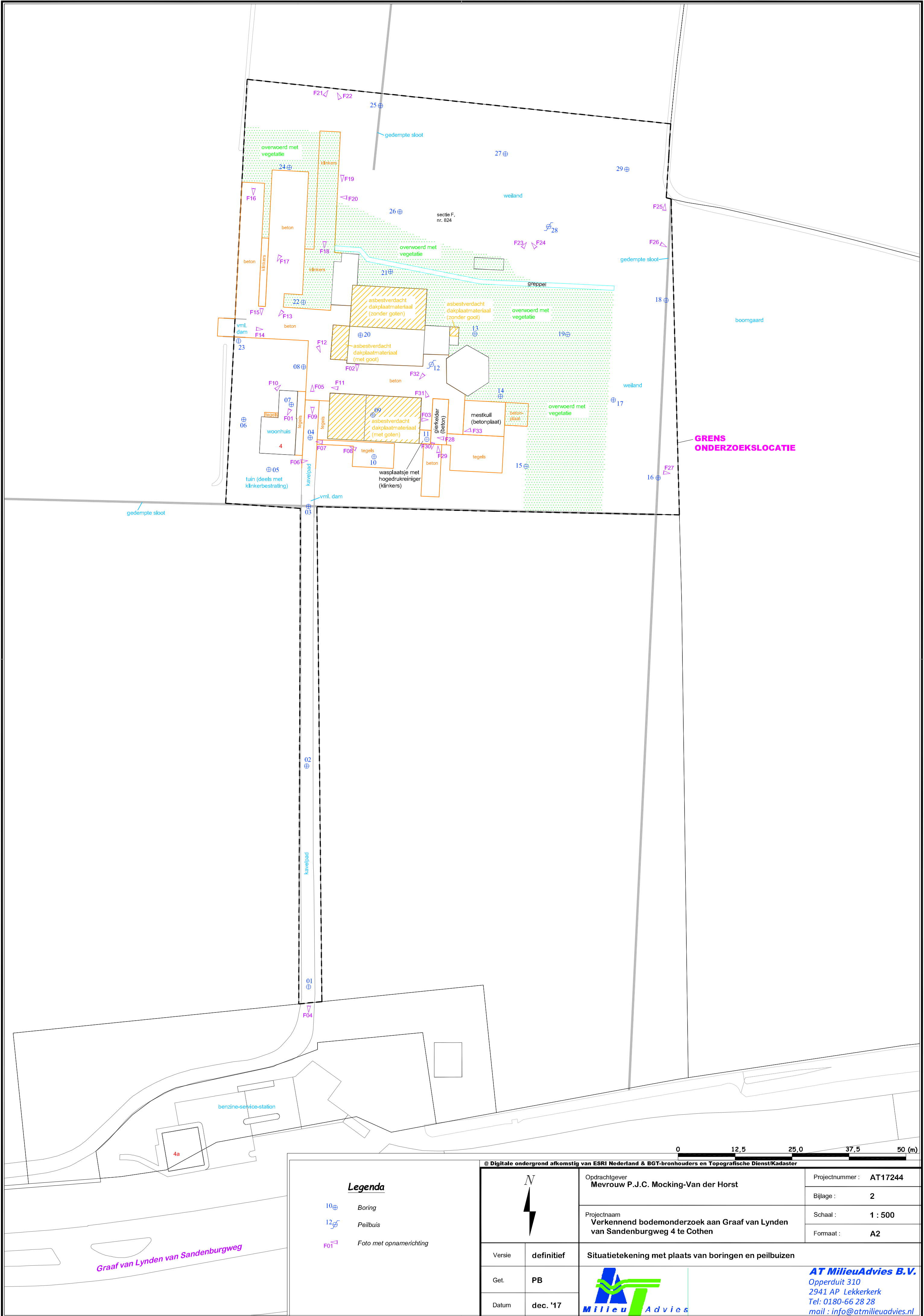
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst		Projectnummer : AT17244
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek aan Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen		Bijlage : 1-2
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Get.	PB		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	dec. '17		

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



Legenda

- 10 Boring
- 12 Peilbuis
- F01 Foto met opnamerichting

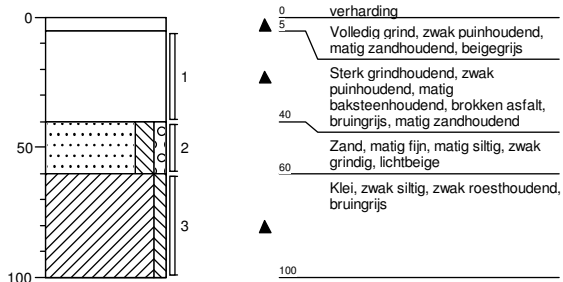


© Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders en Topografische Dienst/Kadaster		
Versie	Opdrachtgever	Projectnummer : AT17244
	Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst	Bijlage : 2
	Projectnaam	Schaal : 1 : 500
Get.	Verkennd bodemonderzoek aan Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen	Formaat : A2
Datum	dec. '17	Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduits 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl

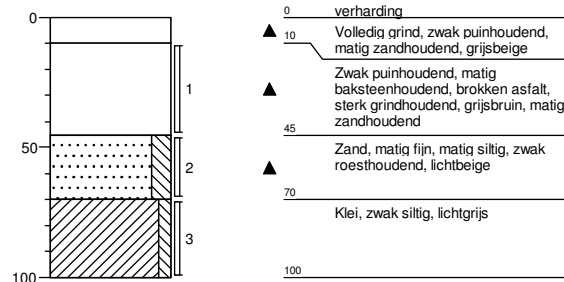
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

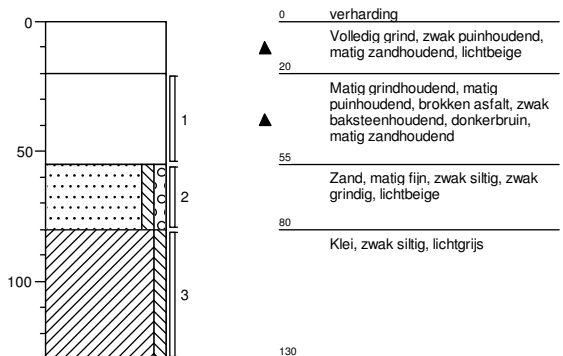
Boring: 01



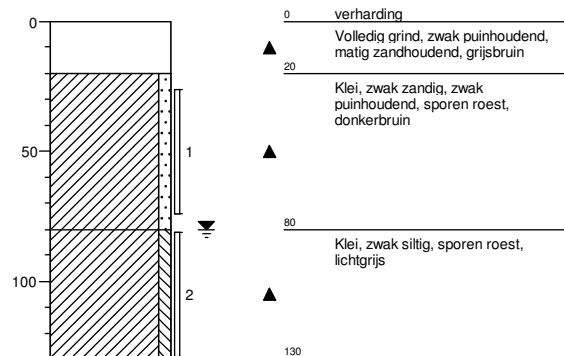
Boring: 02



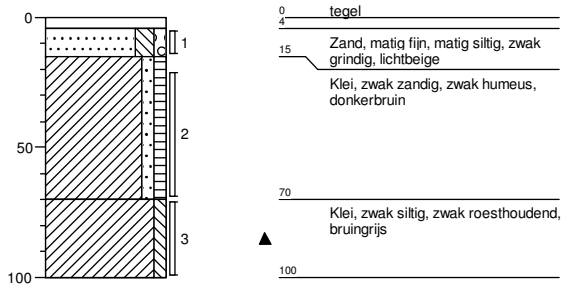
Boring: 03



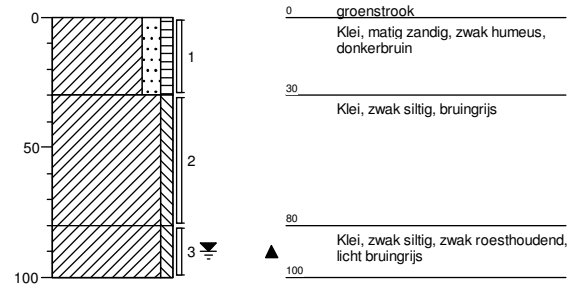
Boring: 04



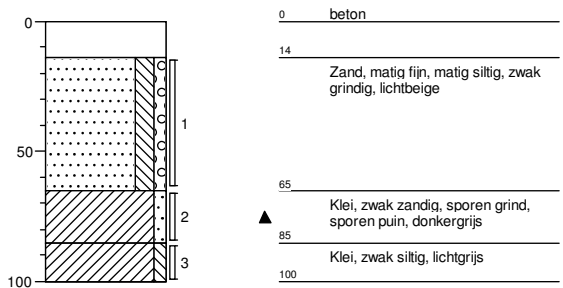
Boring: 05



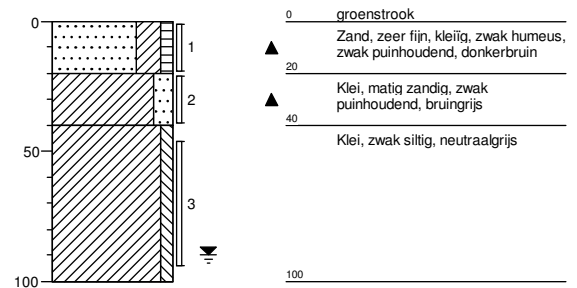
Boring: 06



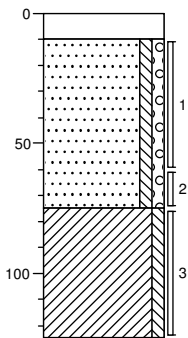
Boring: 07



Boring: 08

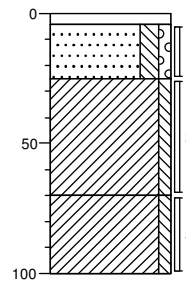


Boring: 09



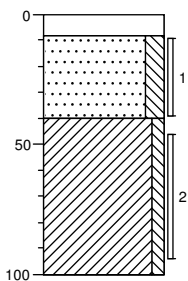
0	beton
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige
75	Klei, zwak siltig, lichtgrijs
125	

Boring: 10



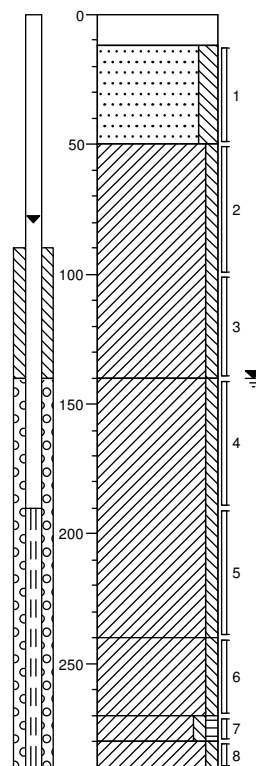
0	tegels
4	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige
25	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs
70	Klei, zwak siltig, lichtgrijs
100	

Boring: 11



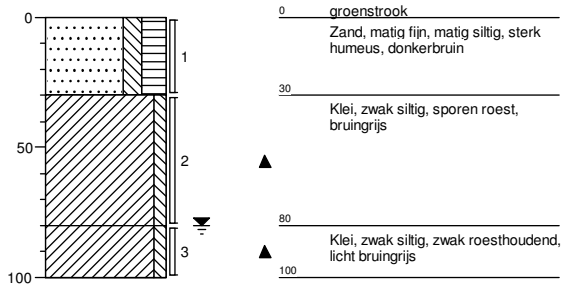
0	klinker
8	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, brokken klei, lichtbeige
40	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs
100	

Boring: 12

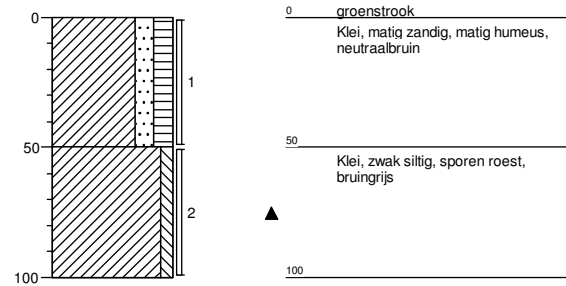


0	beton
12	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, lichtbeige
50	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs
140	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs
240	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs
270	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
280	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs
290	

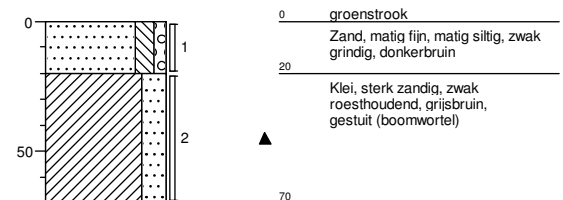
Boring: 13



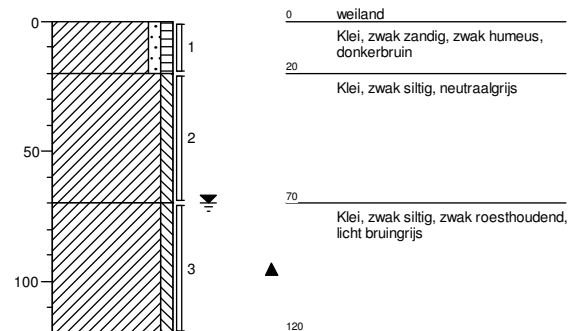
Boring: 14



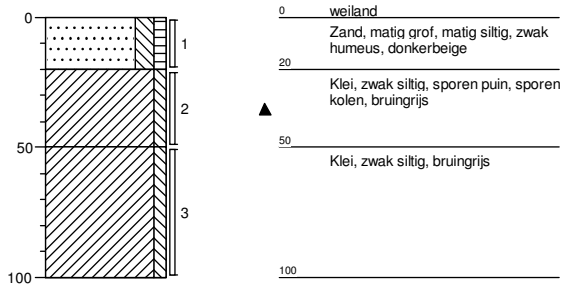
Boring: 15



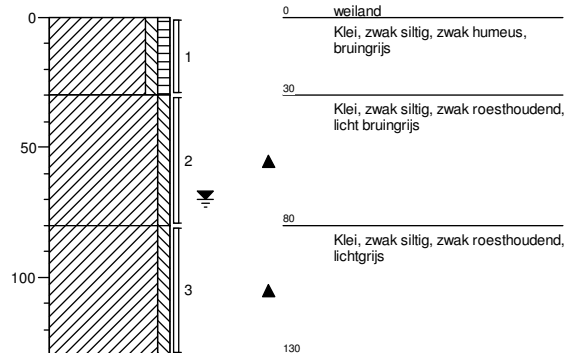
Boring: 16



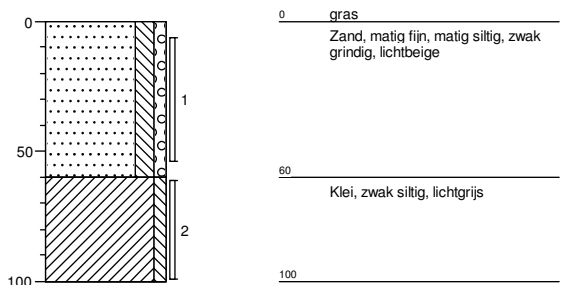
Boring: 17



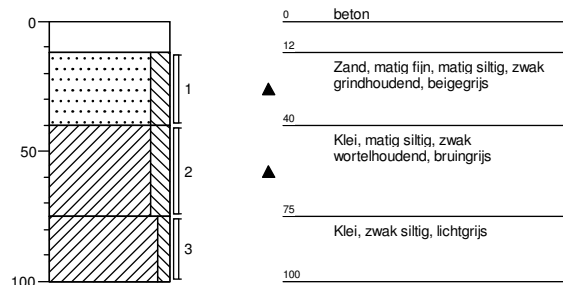
Boring: 18



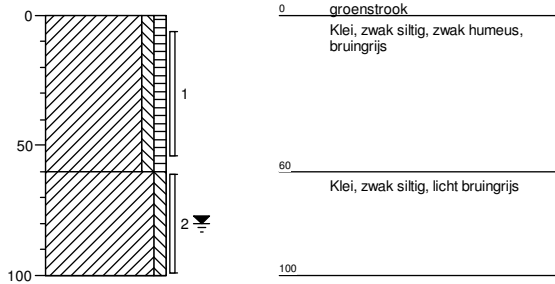
Boring: 19



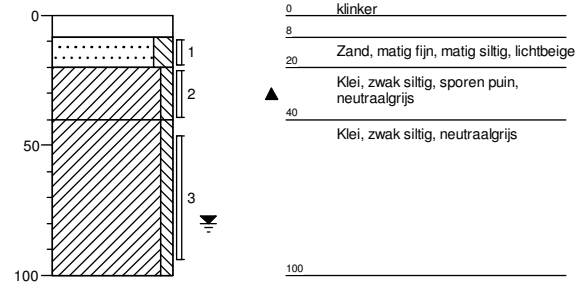
Boring: 20



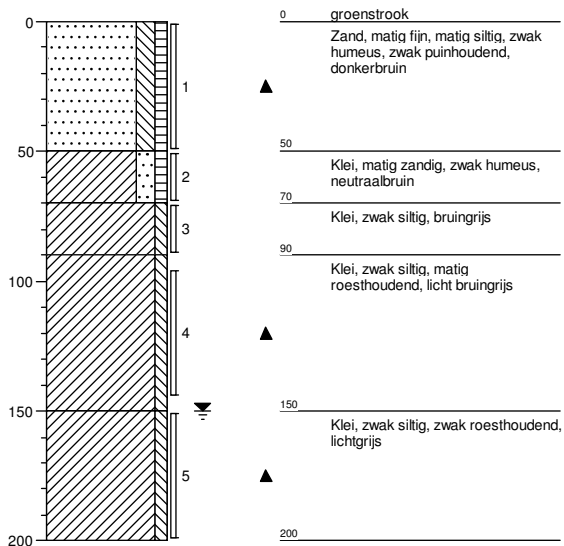
Boring: 21



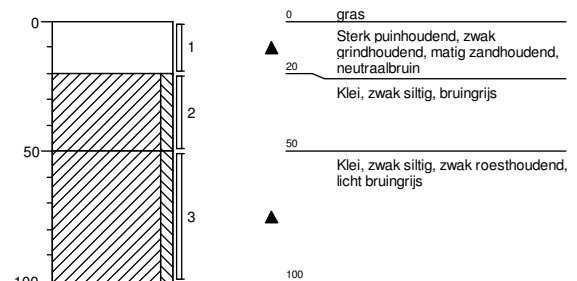
Boring: 22



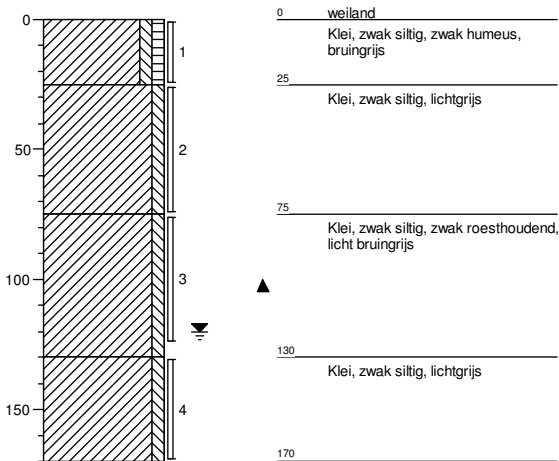
Boring: 23



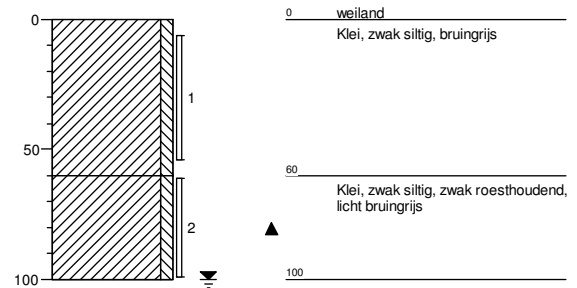
Boring: 24



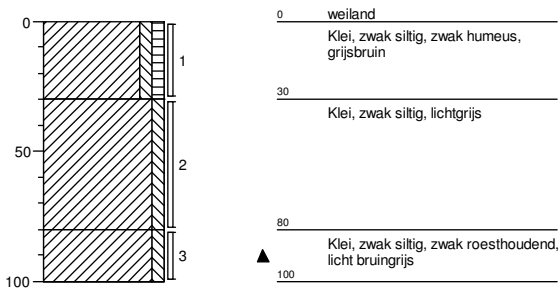
Boring: 25



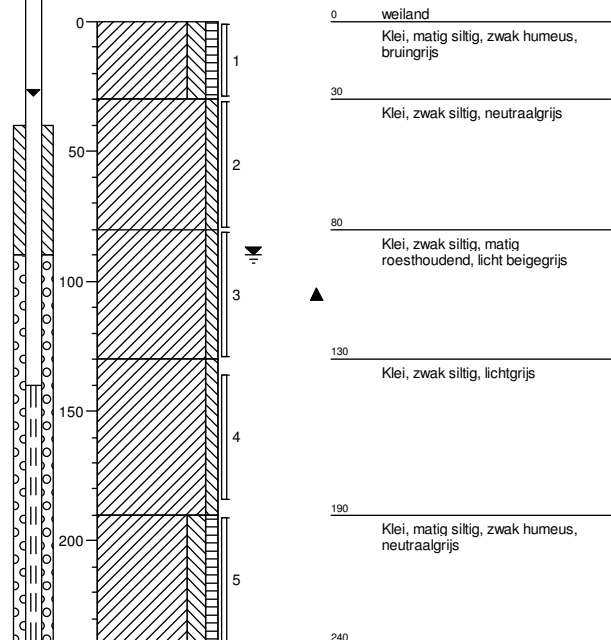
Boring: 26



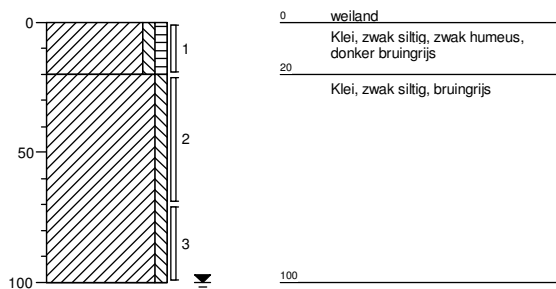
Boring: 27



Boring: 28



Boring: 29



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Uw projectnummer : AT17244
ALcontrol rapportnummer : 12655660, versienummer: 1

Rotterdam, 13-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

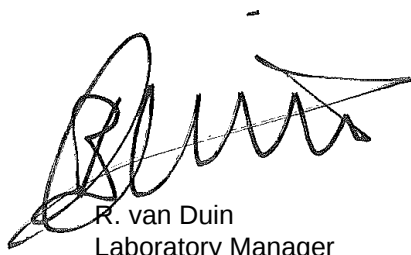
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
 Startdatum 06-11-2017
 Rapportagedatum 13-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-1 04 (25-75) 08 (0-20) 08 (20-40) 23 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-2 07 (14-64) 09 (10-60) 20 (12-40)					
003	Grond (AS3000)	MM-3 10 (4-25) 11 (8-40) 12 (12-50) 15 (0-20)					
004	Grond (AS3000)	MM-4 07 (65-85) 17 (20-50) 22 (20-40)					
005	Grond (AS3000)	MM-5 06 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-50) 17 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	94.8	90.7	79.0	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	0.7	1.5	2.8	6.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	<1	6.0	32	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	110	<20	34	140	130
cadmium	mg/kgds	S	0.29	<0.2	<0.2	0.30	0.34
kobalt	mg/kgds	S	7.1	2.3	3.5	9.6	8.5
koper	mg/kgds	S	18	<5	5.9	22	21
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	0.19	0.09
lood	mg/kgds	S	41	<10	<10	50	31
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	21	6.4	11	29	24
zink	mg/kgds	S	91	<20	41	88	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	0.81	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	4.0	0.11	0.04	11	0.09
antraceen	mg/kgds	S	1.6	0.07	0.02	3.2	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	13	0.04	0.20	15	0.56
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.5	0.02	0.14	6.0	0.26
chryseen	mg/kgds	S	5.3	0.02	0.11	5.1	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	<0.01	0.06	2.3	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.5	<0.01	0.08	3.8	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.1	<0.01	0.06 ³⁾	2.2	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.3	<0.01	0.06	2.4	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	39.56 ¹⁾	0.295 ¹⁾	0.777 ¹⁾	51.81 ¹⁾	2.107 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-1 04 (25-75) 08 (0-20) 08 (20-40) 23 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-2 07 (14-64) 09 (10-60) 20 (12-40)					
003	Grond (AS3000)	MM-3 10 (4-25) 11 (8-40) 12 (12-50) 15 (0-20)					
004	Grond (AS3000)	MM-4 07 (65-85) 17 (20-50) 22 (20-40)					
005	Grond (AS3000)	MM-5 06 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-50) 17 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	13	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		31	660	35	100 ⁴⁾	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		36	110	7	71 ⁴⁾	9
fractie C30-C40	mg/kgds		31	22 ²⁾	7	32 ⁴⁾	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	800	50	200	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
 Startdatum 06-11-2017
 Rapportagedatum 13-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM-6 08 (45-95) 10 (25-70) 11 (45-95) 12 (50-100) 13 (30-80) 14 (50-100) 17 (50-100) 19 (60-100) 22 (45-95) 24 (20-50)				
007	Grond (AS3000)	MM-7 16 (0-20) 18 (0-30) 25 (0-25) 27 (0-30) 28 (0-30) 29 (0-20)				
008	Grond (AS3000)	MM-8 01 (40-60) 02 (45-70) 03 (55-80)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	75.6	71.6	86.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	9.1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	7.1	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	31	25	4.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	190	170	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.33	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	13	12	2.1	
koper	mg/kgds	S	30	28	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.15	<0.05	
lood	mg/kgds	S	39	44	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	44	34	5.0	
zink	mg/kgds	S	110	120	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.13	0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.08	0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.112 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 6 van 15

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-6 08 (45-95) 10 (25-70) 11 (45-95) 12 (50-100) 13 (30-80) 14 (50-100) 17 (50-100) 19 (60-100) 22 (45-95) 24 (20-50)
007	Grond (AS3000)	MM-7 16 (0-20) 18 (0-30) 25 (0-25) 27 (0-30) 28 (0-30) 29 (0-20)
008	Grond (AS3000)	MM-8 01 (40-60) 02 (45-70) 03 (55-80)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
 Startdatum 06-11-2017
 Rapportagedatum 13-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6709839	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
001	Y6709474	03-11-2017	03-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6709846	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
001	Y6489509	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6489526	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6489520	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6489516	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6709469	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
003	Y6489669	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6489658	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6709845	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
004	Y6489508	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6489677	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
004	Y6709996	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6709997	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6709466	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6709820	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6709467	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709828	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709844	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709478	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709470	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709849	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
006	Y6489676	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
006	Y6709854	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709990	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709464	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6709457	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y6709890	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y6489662	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
007	Y6709477	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y6709995	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y6709986	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y6709977	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
008	Y6489675	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
008	Y6489663	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
008	Y6489513	03-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

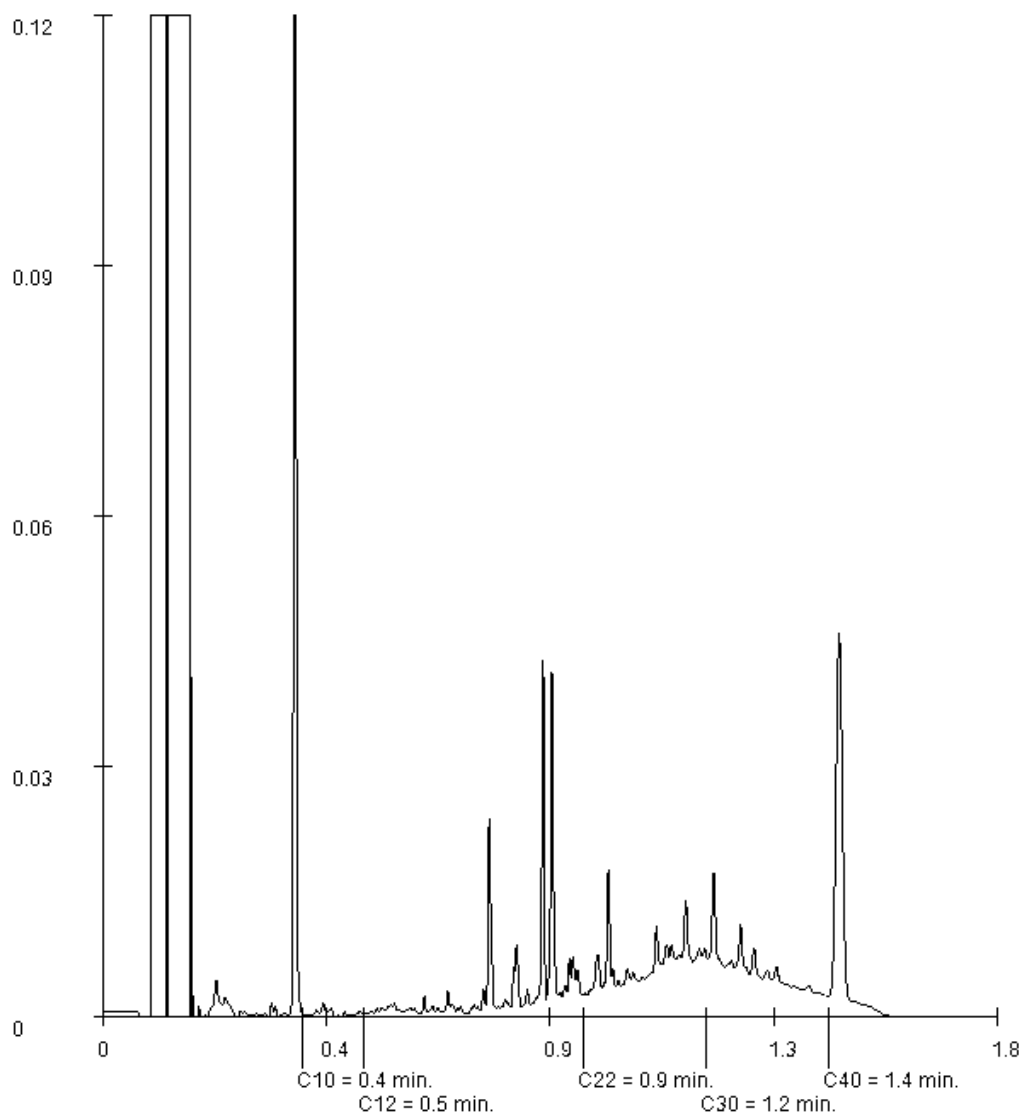
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-104 (25-75) 08 (0-20) 08 (20-40) 23 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

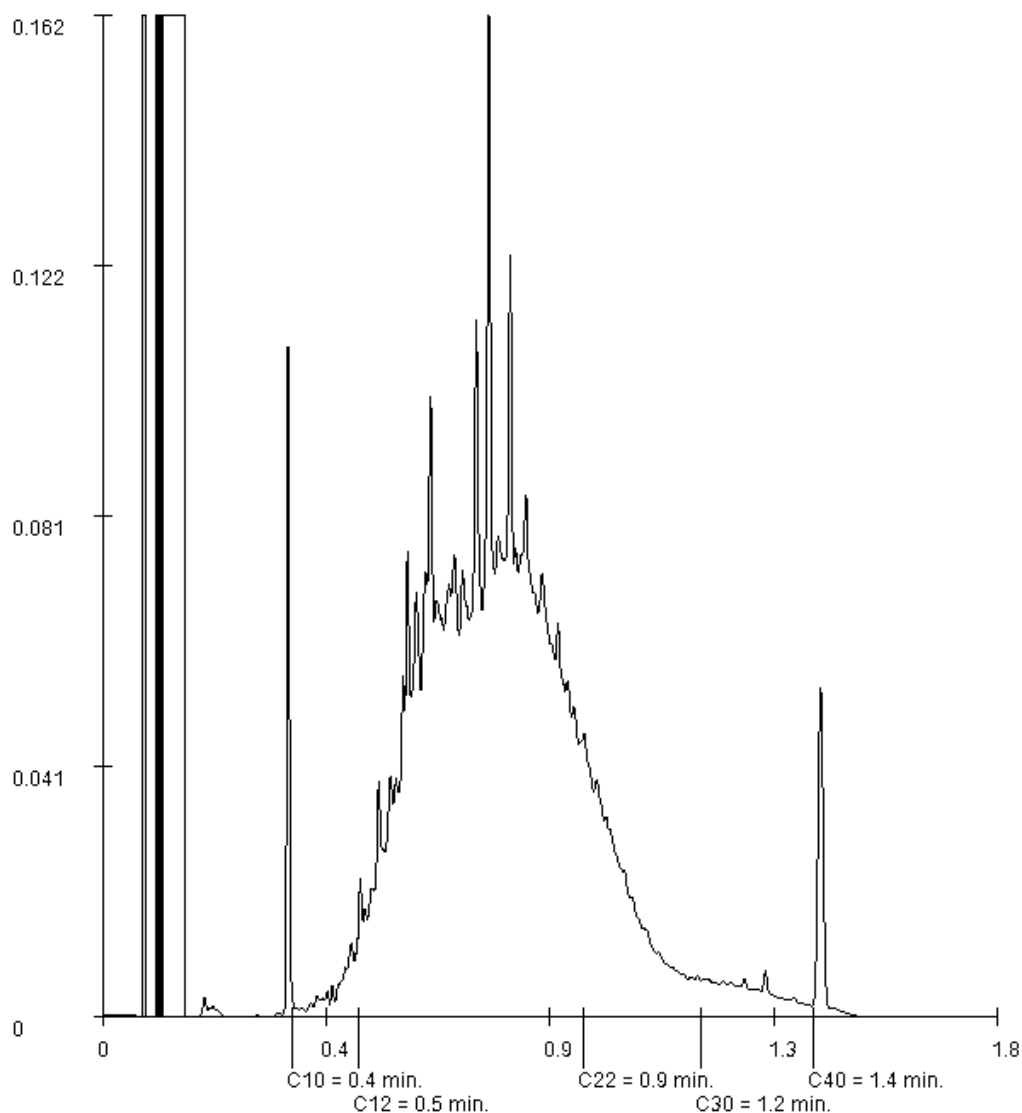
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-207 (14-64) 09 (10-60) 20 (12-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

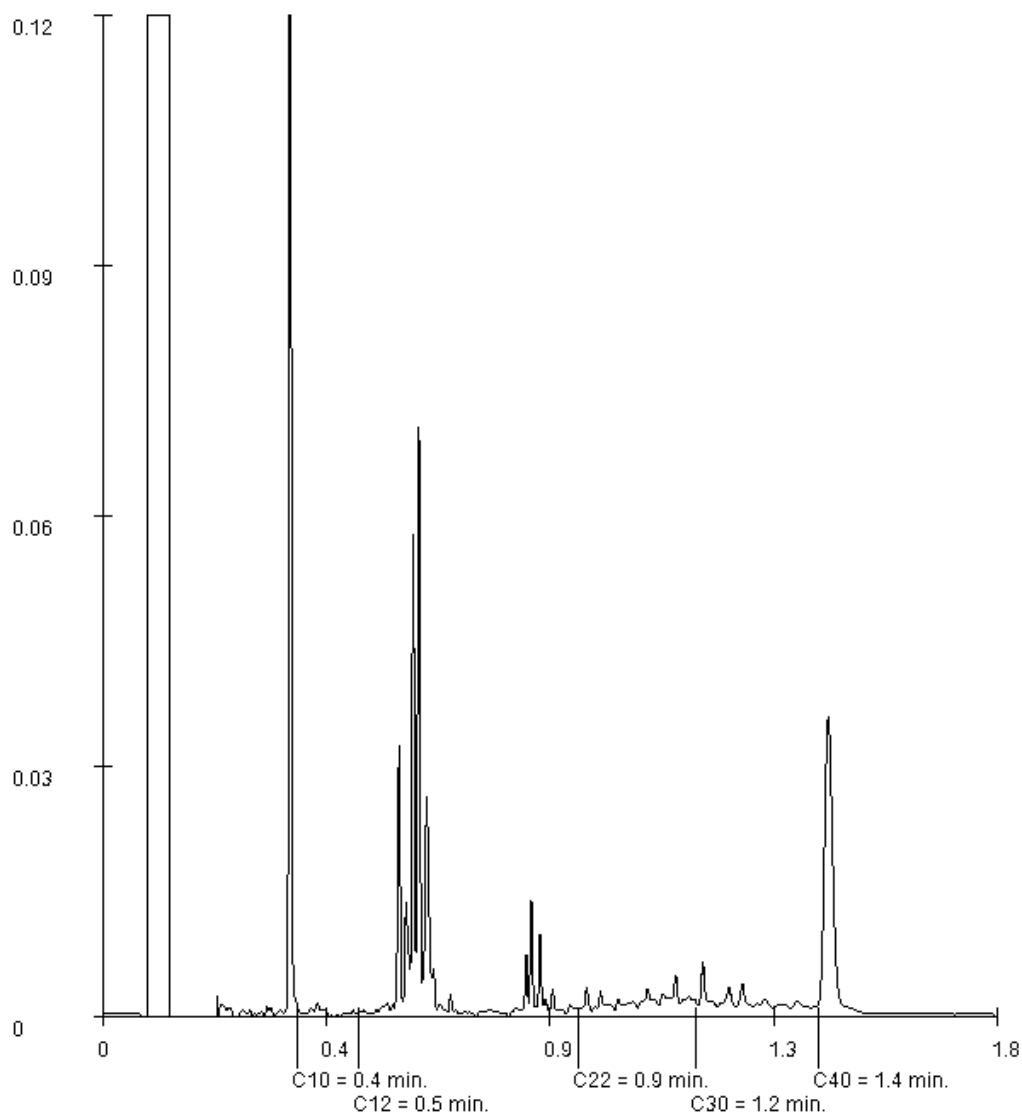
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM-310 (4-25) 11 (8-40) 12 (12-50) 15 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

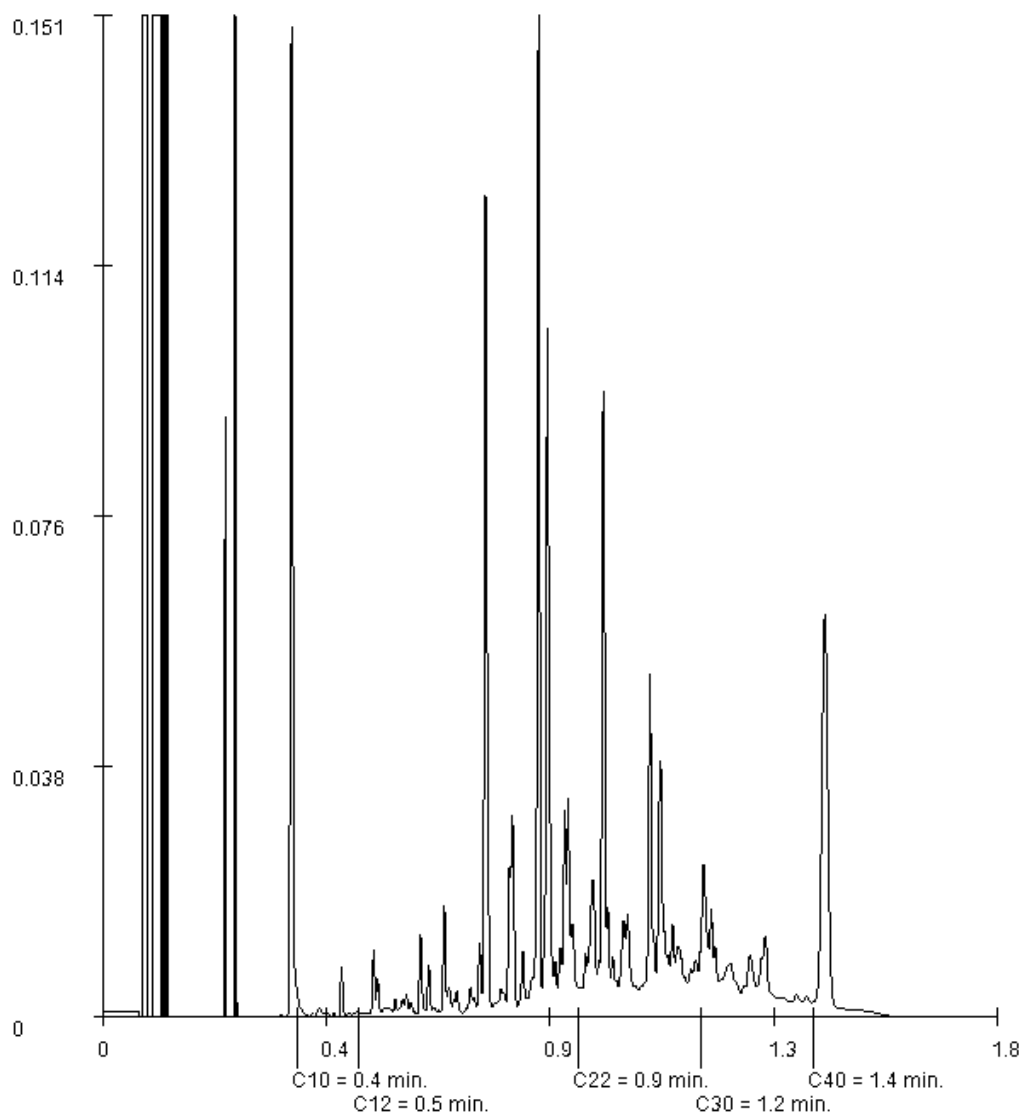
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM-407 (65-85) 17 (20-50) 22 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

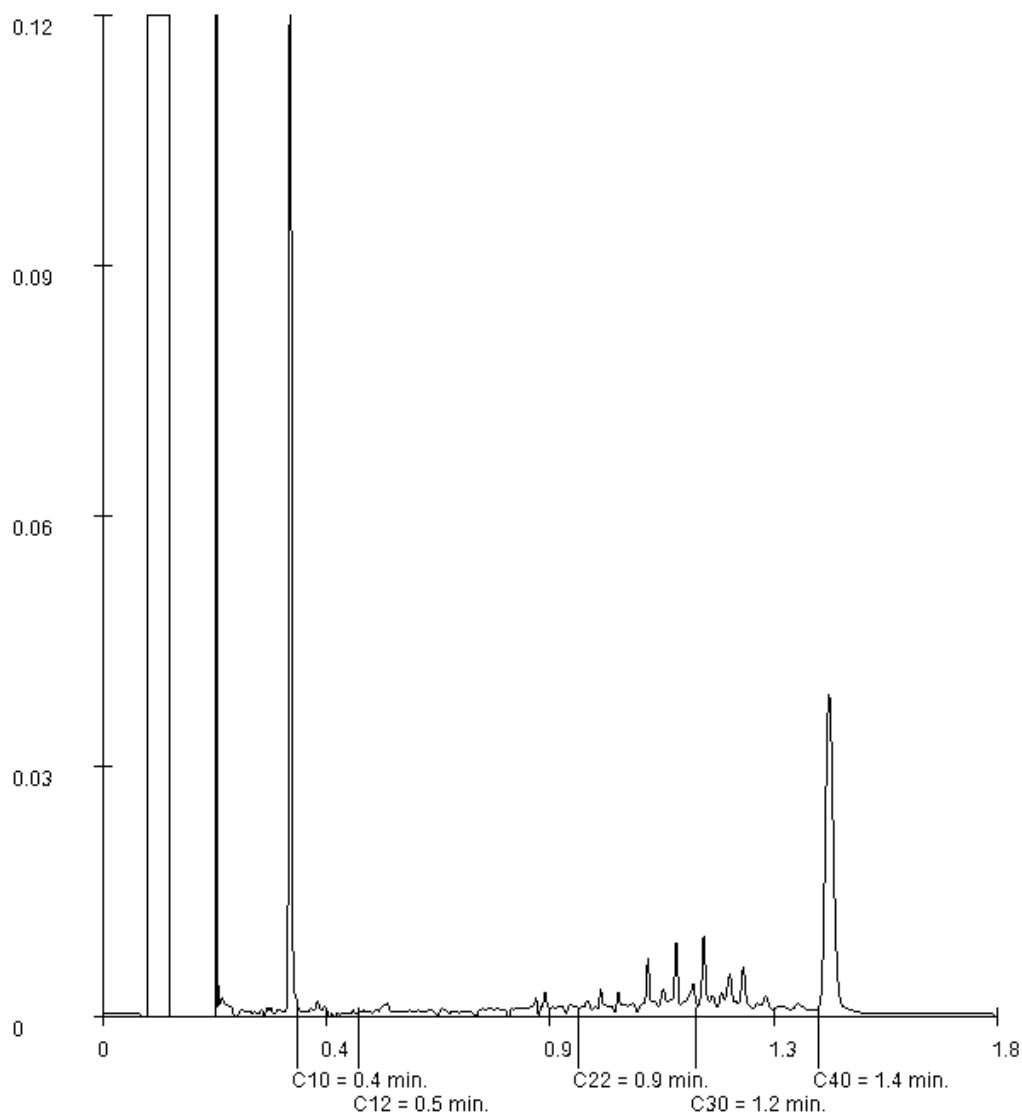
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM-506 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-50) 17 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 15 van 15

Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12655660 - 1

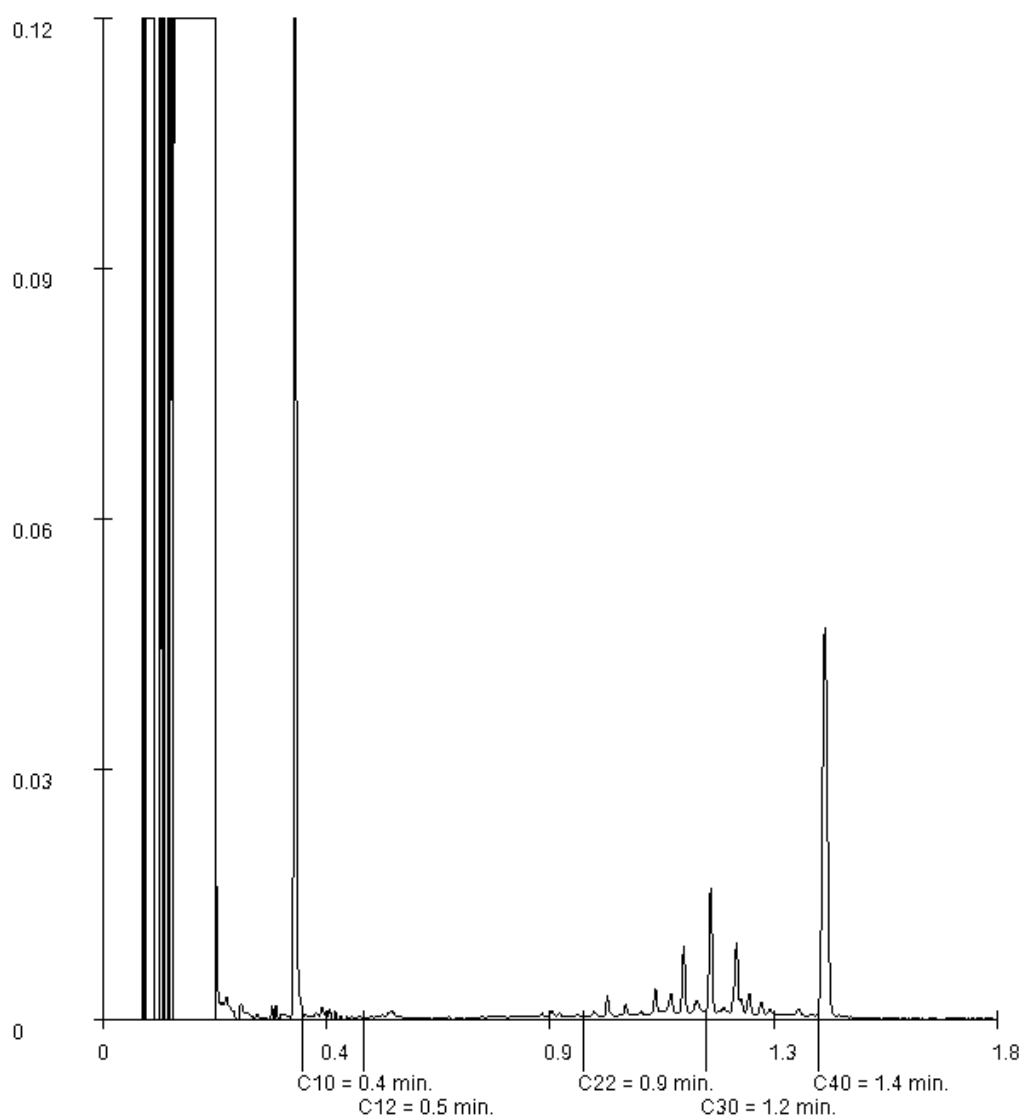
Orderdatum 06-11-2017
Startdatum 06-11-2017
Rapportagedatum 13-11-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM-716 (0-20) 18 (0-30) 25 (0-25) 27 (0-30) 28 (0-30) 29 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Uw projectnummer : AT17244
ALcontrol rapportnummer : 12664602, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

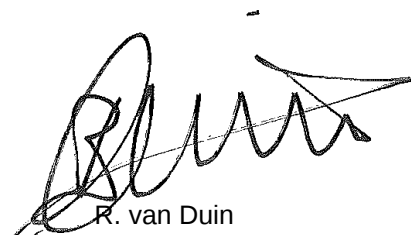
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12664602 - 1

Orderdatum 17-11-2017
 Startdatum 17-11-2017
 Rapportagedatum 27-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	boring 04-1 04 (25-75)				
002	Grond (AS3000)	boring 08-1 08 (0-20)				
003	Grond (AS3000)	boring 08-2 08 (20-40)				
004	Grond (AS3000)	boring 23-1 23 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	78.4	84.2	81.5	90.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	2.7	3.2	4.5
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.01 ¹⁾	0.09 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.5 ¹⁾	0.34 ¹⁾	0.09 ¹⁾	15 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.95 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.05 ¹⁾	5.5 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	7.4 ¹⁾	1.9 ¹⁾	0.62 ¹⁾	36 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.5 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.36 ¹⁾	17 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	2.9 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.21 ¹⁾	14 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.69 ¹⁾	0.20 ¹⁾	7.1 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.4 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.32 ¹⁾	12 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.91 ¹⁾	0.26 ¹⁾	7.4 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	0.85 ¹⁾	0.26 ¹⁾	8.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	24.21 ^{1) 2)}	8.26 ^{1) 2)}	2.38 ^{1) 2)}	122.89 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664602 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 27-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 4 van 4

Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664602 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 27-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6489509	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6709839	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
003	Y6709846	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
004	Y6709474	03-11-2017	03-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Uw projectnummer : AT17244
ALcontrol rapportnummer : 12664604, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

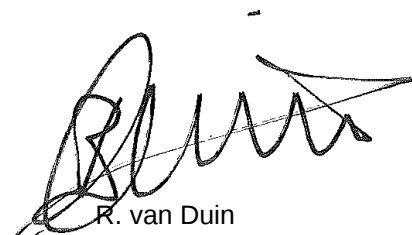
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664604 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	boring 07-1 07 (14-64)				
002	Grond (AS3000)	boring 09-1 09 (10-60)				
003	Grond (AS3000)	boring 20-1 20 (12-40)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	97.3	97.6	92.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	60 ^{2) 1)}	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	2600 ¹⁾	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	390 ¹⁾	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	67 ¹⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	3100 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664604 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664604 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6489526	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6489520	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6489516	03-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664604 - 1

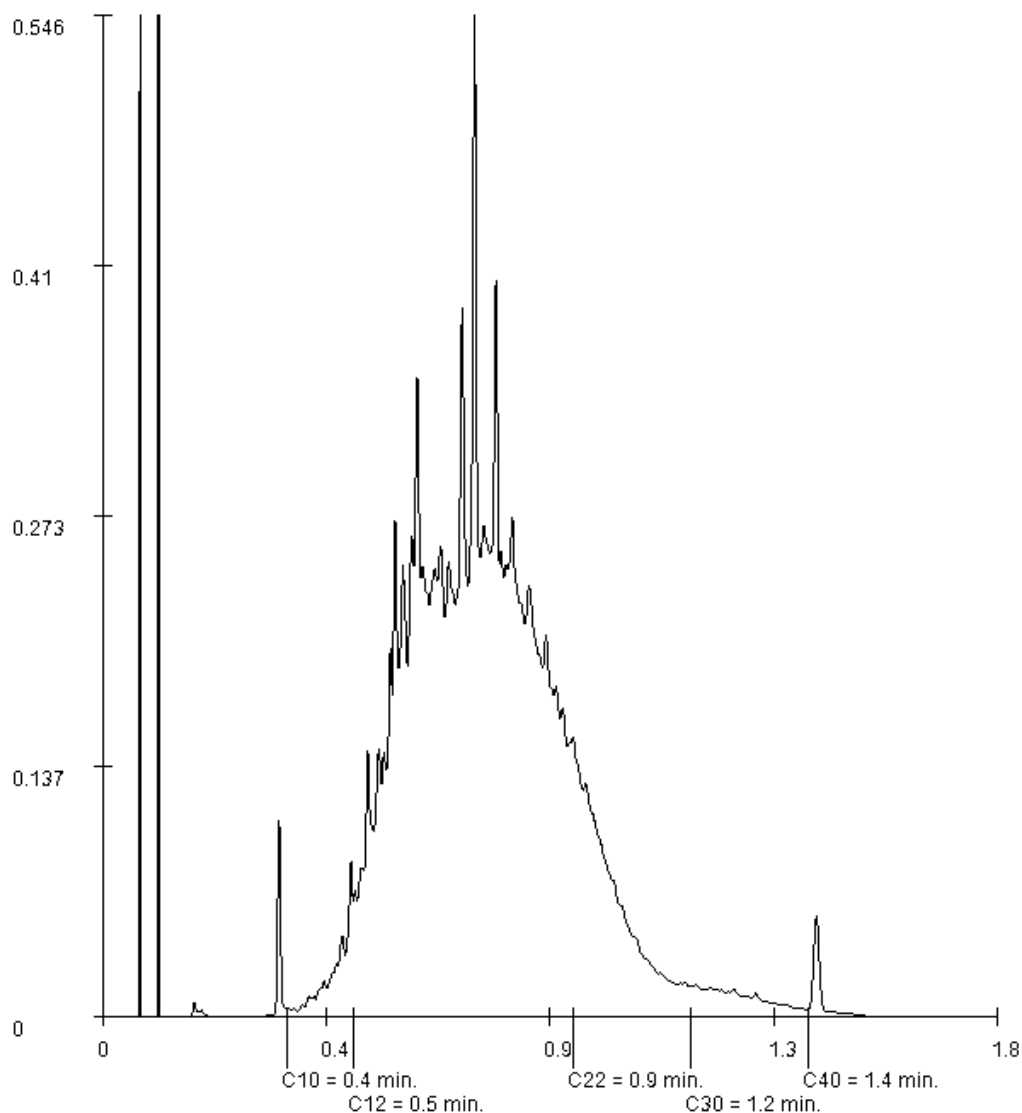
Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen boring 20-120 (12-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Uw projectnummer : AT17244
ALcontrol rapportnummer : 12664609, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

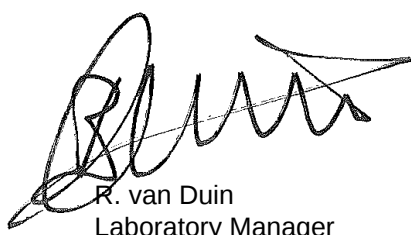
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12664609 - 1

Orderdatum 17-11-2017
 Startdatum 17-11-2017
 Rapportagedatum 27-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	boring 07-2 07 (65-85)			
002	Grond (AS3000)	boring 17-2 17 (20-50)			
003	Grond (AS3000)	boring 22-2 22 (20-40)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.2	78.5	76.6
gewicht artefacten	g	S	1.4	<1	1.5
aard van de artefacten	-	S	puin	geen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	5.4	5.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.08 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	11 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.40 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.5 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.20 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	3.4 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.17 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.11 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.0 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.18 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.13 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.13 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	32.74 ^{1) 2)}	0.194 ^{1) 2)}	1.447 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664609 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 27-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12664609 - 1

Orderdatum 17-11-2017
 Startdatum 17-11-2017
 Rapportagedatum 27-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6489508	03-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6709996	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
003	Y6489677	03-11-2017	03-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

AT MILIEUADVIES BV
P. Blom
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Uw projectnummer : AT17244
ALcontrol rapportnummer : 12664377, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

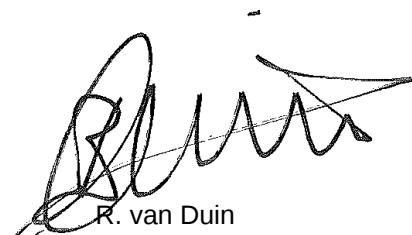
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12664377 - 1

Orderdatum 17-11-2017
 Startdatum 17-11-2017
 Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 peilbuis 12		
002	Grondwater (AS3000)	28-1-1 peilbuis 28		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	100	130
cadmium	µg/l	S	0.23	0.28
kobalt	µg/l	S	2.7	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664377 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 peilbuis 12
002	Grondwater (AS3000)	28-1-1 peilbuis 28

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664377 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
 Projectnummer AT17244
 Rapportnummer 12664377 - 1

Orderdatum 17-11-2017
 Startdatum 17-11-2017
 Rapportagedatum 24-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6413957	16-11-2017	16-11-2017	ALC236
001	G6413949	16-11-2017	16-11-2017	ALC236
001	B1689090	16-11-2017	16-11-2017	ALC204
002	G6413947	16-11-2017	16-11-2017	ALC236

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectnummer AT17244
Rapportnummer 12664377 - 1

Orderdatum 17-11-2017
Startdatum 17-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6413943	16-11-2017	16-11-2017	ALC236
002	B1689097	16-11-2017	16-11-2017	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arsen	20	76	10	7,2	60
barium	--	920**	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chrom	55	--	1	2,5	30
chrom III	--	180	--	--	--
chrom VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5	--	1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10	--	1.500
thiocynaat	6,0 (som)	20	--	--	1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100	--	--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2	--	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	--	150
tolueen	0,20	32	7	--	1.000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2	--	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	--	300
fenol	0,25	14	0,2	--	2.000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2	--	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	800
dodecylbenzeen	0,35	1.000	--	--	0,02
dihydroxybenzenen (som) ⁵	--	8	--	--	--
aromatische oplosmiddelen	2,5	200	--	--	150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--	--	--
naftaleen	--	--	0,01	--	70
antraceen	--	--	0,0007*	--	5
fenantreen	--	--	0,003*	--	5
fluorantreen	--	--	0,003	--	1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*	--	0,5
chryseen	--	--	0,003*	--	0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*	--	0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003	--	0,05
benzo(k)fluorantreen	--	--	0,0004*	--	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*	--	0,05

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018	--		0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
alfa-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
alfa-HCH	0,0010	17	0,033		--
beta-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		60
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40				
tributyltin (TBT)	0,065				
4-chloormethylfenolen (som)	0,60				
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005* - 0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest ³	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15.000
dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
ibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5.000
triboommethaan (bromofom)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5.600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6.300
ethylacetaat	2,0	75	--		15.000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13.000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5.500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31.000
methanol	3,0	30	--		24.000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9.400
methylethylketon	2,0	35	--		6.000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- ** de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
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 van de Regeling bodemkwaliteit.
 2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen 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 verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 5. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn 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 gebruikt moet worden 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 een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

- $G_{\text{standaard}}$ = gestandaardiseerd gehalte.
 G_{gemeten} = gemeten gehalte.
A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.
% lutum = percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.
% org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen

Parameter	A	B	C
antimoon ¹	1	0	0
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
kobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen ¹	1	0	0
nikkel	10	1	0
thallium ¹	1	0	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische verbindingen	0	0	1
overige verbindingen	1	0	0

Noot bij de tabel

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Tabel 3. Minimum en maximum waarde

Stofgroep	Min. % org. stof	Max. % org. stof	Min. % lutum	Max. % lutum
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK's	10	30	-	-

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN
INTERVENTIEWAARDEN GROND**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN
GRONDWATER**

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	15	--				
METALEN						
barium ⁺	110	162			920	20
cadmium	0,29	0,394	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	7,1	10,3	15	102	190	3,0
koper	18	24,8	40	115	190	5,0
kwik	0,09	0,106	0,15	18	36	0,050
lood	41	50,9 *	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	29,4	35	68	100	4,0
zink	91	127	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,06	--				
fenantreen	4,0	--				
antraceen	1,6	--				
fluorantreen	13	--				
benzo(a)antraceen	5,5	--				
chryseen	5,3	--				
benzo(k)fluorantreen	2,2	--				
benzo(a)pyreen	3,5	--				
benzo(ghi)peryleen	2,1	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,3	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	39,56	39,6 **	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	14	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	31	--				
fractie C22-C30	36	--				
fractie C30-C40	31	--				
totaal olie C10 - C40	100	286 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-001 MM-1 04 (25-75) 08 (0-20) 08 (20-40) 23 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 3.5% 15%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	94,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,7	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,3	8,09	15	102	190	3,0
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	6,4	18,7	35	68	100	4,0
zink	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,11	--				
antraceen	0,07	--				
fluoranteen	0,04	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--				
chryseen	0,02	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,295	0,295	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	13	--				
fractie C12-C22	660	--				
fractie C22-C30	110	--				
fractie C30-C40	22	--				
totaal olie C10 - C40	800	4000 ^{**}	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-002 MM-2 07 (14-64) 09 (10-60) 20 (12-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
2	0.7%	1%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	90,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	6,0	--				
METALEN						
barium ⁺	34	87,8			920	20
cadmium	<0,2	0,227	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,5	8,56	15	102	190	3,0
koper	5,9	10,7	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0472	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,3	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	11	24,1	35	68	100	4,0
zink	41	80,8	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,04	--				
antraceen	0,02	--				
fluoranteen	0,20	--				
benzo(a)antraceen	0,14	--				
chryseen	0,11	--				
benzo(k)fluoranteen	0,06	--				
benzo(a)pyreen	0,08	--				
benzo(ghi)peryleen	0,06	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,777	0,777	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	35	--				
fractie C22-C30	7	--				
fractie C30-C40	7	--				
totaal olie C10 - C40	50	250 [*]	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-003 MM-3 10 (4-25) 11 (8-40) 12 (12-50) 15 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
3 1.5% 6%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	79,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	32	--				
METALEN						
barium*	140	114			920	20
cadmium	0,30	0,345	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	9,6	7,88	15	102	190	3,0
koper	22	22,1	40	115	190	5,0
kwik	0,19	0,183*	0,15	18	36	0,050
lood	50	50,1 *	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	29	24,2	35	68	100	4,0
zink	88	82	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,81	--				
fenantreen	11	--				
antraceen	3,2	--				
fluoranteen	15	--				
benzo(a)antraceen	6,0	--				
chryseen	5,1	--				
benzo(k)fluoranteen	2,3	--				
benzo(a)pyreen	3,8	--				
benzo(ghi)peryleen	2,2	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,4	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	51,81	51,8 ***	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	17,5	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	100	--				
fractie C22-C30	71	--				
fractie C30-C40	32	--				
totaal olie C10 - C40	200	714 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-004 MM-4 07 (65-85) 17 (20-50) 22 (20-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4 2.8% 32%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	80,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	6,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	13	--				
METALEN						
barium*	130	212			920	20
cadmium	0,34	0,42	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	8,5	13,6	15	102	190	3,0
koper	21	28,1	40	115	190	5,0
kwik	0,09	0,106	0,15	18	36	0,050
lood	31	37,7	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	36,5 *	35	68	100	4,0
zink	170	240 *	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,09	--				
antraceen	0,08	--				
fluorantreen	0,56	--				
benzo(a)antraceen	0,26	--				
chryseen	0,30	--				
benzo(k)fluorantreen	0,23	--				
benzo(a)pyreen	0,24	--				
benzo(ghi)peryleen	0,16	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,18	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,107	2,11 *	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	7,1	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	9	--				
fractie C30-C40	10	--				
totaal olie C10 - C40	<20	20,3	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-005 MM-5 06 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-50) 17 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
5	6.9%	13%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	6					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	75,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	31	--				
METALEN						
barium*	190	159			920	20
cadmium	0,29	0,324	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	13	11	15	102	190	3,0
koper	30	30	40	115	190	5,0
kwik	0,17	0,164 *	0,15	18	36	0,050
lood	39	39	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	44	37,6 *	35	68	100	4,0
zink	110	103	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,01	--				
benzo(a)antraceen	0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,076	0,076	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	12	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	34,1	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12655660-006 MM-6 08 (45-95) 10 (25-70) 11 (45-95) 12 (50-100) 13 (30-80) 14 (50-100) 17 (50-100) 19 (60-100) 22 (45-95) 24 (20-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
6	4.1%	31%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-7		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	7	br				eis
	or					
droge stof (gew.-%)	71,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	7,1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	25	--				
METALEN						
barium*	170	170			920	20
cadmium	0,33	0,358	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	12	12	15	102	190	3,0
koper	28	29,4	40	115	190	5,0
kwik	0,15	0,152*	0,15	18	36	0,050
lood	44	45,6	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	34	34	35	68	100	4,0
zink	120	124	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,04	--				
antraceen	0,01	--				
fluoranteen	0,13	--				
benzo(a)antraceen	0,08	--				
chryseen	0,06	--				
benzo(k)fluoranteen	0,04	--				
benzo(a)pyreen	0,06	--				
benzo(ghi)peryleen	0,04	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,507	0,507	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	6,9	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	5	--				
fractie C30-C40	8	--				
totaal olie C10 - C40	<20	19,7	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12655660-007 MM-7 16 (0-20) 18 (0-30) 25 (0-25) 27 (0-30) 28 (0-30) 29 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
7 7.1% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-8		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	8					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,7	--				
gewicht artefacten (g)	9,1	--				
aard van de artefacten (-)	Stenen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,2	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	42,5			920	20
cadmium	<0,2	0,233	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,1	5,95	15	102	190	3,0
koper	<5	6,73	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0486	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,6	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,0	12,3	35	68	100	4,0
zink	<20	29,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,03	--				
benzo(a)antraceen	0,01	--				
chryseen	0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,112	0,112	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12655660-008 MM-8 01 (40-60) 02 (45-70) 03 (55-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
8	0.8%	4.2%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 04-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
	or	br			
droge stof (gew.-%)	78,4	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,0	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,16	--			
fenantreen	2,5	--			
antraceen	0,95	--			
fluoranteen	7,4	--			
benzo(a)antraceen	3,5	--			
chryseen	2,9	--			
benzo(k)fluoranteen	1,4	--			
benzo(a)pyreen	2,4	--			
benzo(ghi)peryleen	1,4	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,6	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	24,21	24,2 **	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664602-001 boring 04-1 04 (25-75)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 5% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 08-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	84,2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,7	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,34	--			
antraceen	0,14	--			
fluoranteen	1,9	--			
benzo(a)antraceen	1,2	--			
chryseen	1,0	--			
benzo(k)fluoranteen	0,69	--			
benzo(a)pyreen	1,2	--			
benzo(ghi)peryleen	0,91	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,85	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,26	8,26 *	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664602-002 boring 08-1 08 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

2 2.7% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 08-2	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	81,5	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,2	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,01	--			
fenantreen	0,09	--			
antraceen	0,05	--			
fluoranteen	0,62	--			
benzo(a)antraceen	0,36	--			
chryseen	0,21	--			
benzo(k)fluoranteen	0,20	--			
benzo(a)pyreen	0,32	--			
benzo(ghi)peryleen	0,26	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,26	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,38	2,38 *	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664602-003 boring 08-2 08 (20-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 3.2% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 23-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	90,2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,5	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,09	--			
fenantreen	15	--			
antraceen	5,5	--			
fluoranteen	36	--			
benzo(a)antraceen	17	--			
chryseen	14	--			
benzo(k)fluoranteen	7,1	--			
benzo(a)pyreen	12	--			
benzo(ghi)peryleen	7,4	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	8,8	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	122,89	123 ***	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664602-004 boring 23-1 23 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4 4.5% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 07-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	97,3	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--			
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<5	--			
fractie C12-C22	<5	--			
fractie C22-C30	<5	--			
fractie C30-C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000
					35

Monstercode en monstertraject
1 12664604-001 boring 07-1 07 (14-64)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 0.5% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 09-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	97,6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--			
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<5	--			
fractie C12-C22	<5	--			
fractie C22-C30	<5	--			
fractie C30-C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000
					35

Monstercode en monstertraject
1 12664604-002 boring 09-1 09 (10-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 0.5% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 20-1	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1 or br				eis
droge stof (gew.-%)	92,1	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--			
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	60	--			
fractie C12-C22	2600	--			
fractie C22-C30	390	--			
fractie C30-C40	67	--			
totaal olie C10 - C40	3100 15500 ***	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12664604-003 boring 20-1 20 (12-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
1 0.5% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 07-2	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
	or	br			
droge stof (gew.-%)	86,2	--			
gewicht artefacten (g)	1,4	--			
aard van de artefacten (-)	Puin	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,1	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,14	--			
fenantreen	3,8	--			
antraceen	1,5	--			
fluoranteen	11	--			
benzo(a)antraceen	4,5	--			
chryseen	3,4	--			
benzo(k)fluoranteen	1,7	--			
benzo(a)pyreen	3,0	--			
benzo(ghi)peryleen	1,8	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,9	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	32,74	32,7 **	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664609-001 boring 07-2 07 (65-85)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.1% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 17-2	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	78,5	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,4	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,02	--			
antraceen	<0,01	--			
fluoranteen	0,04	--			
benzo(a)antraceen	0,02	--			
chryseen	0,02	--			
benzo(k)fluoranteen	0,02	--			
benzo(a)pyreen	0,02	--			
benzo(ghi)peryleen	0,02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,194	0,194	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject
1 12664609-002 boring 17-2 17 (20-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumus lutum
2 5.4% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	boring 22-2	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	76,6	--			
gewicht artefacten (g)	1,5	--			
aard van de artefacten (-)	Puin	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,6	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,08	--			
antraceen	0,04	--			
fluoranteen	0,40	--			
benzo(a)antraceen	0,20	--			
chryseen	0,17	--			
benzo(k)fluoranteen	0,11	--			
benzo(a)pyreen	0,18	--			
benzo(ghi)peryleen	0,13	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,447	1,45	1,5	21	40
					0,35

Monstercode en monstertraject

¹ 12664609-003 boring 22-2 22 (20-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 5.6% 25%

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	12-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	100 *	50	338	625	20
cadmium	0,23	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	2,7	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	<10	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --				
fractie C12-C22	<25 --				
fractie C22-C30	<25 --				
fractie C30-C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 12664377-001 12-1-1 peilbuis 12

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
Projectcode AT17244

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	28-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	130 *	50	338	625	20
cadmium	0,28	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	<2	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	2,7	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	<3	15	45	75	3,0
zink	<10	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --				
fractie C12-C22	<25 --				
fractie C22-C30	<25 --				
fractie C30-C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

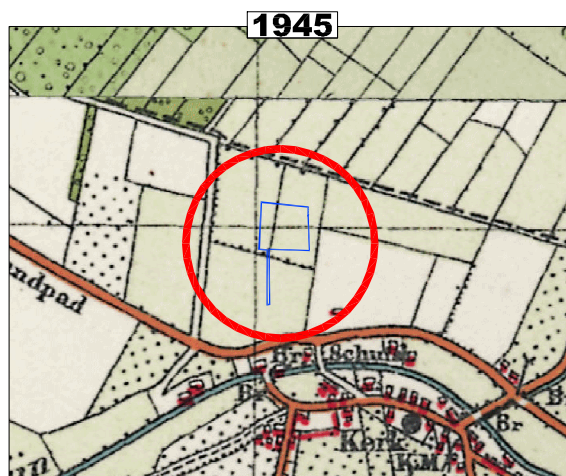
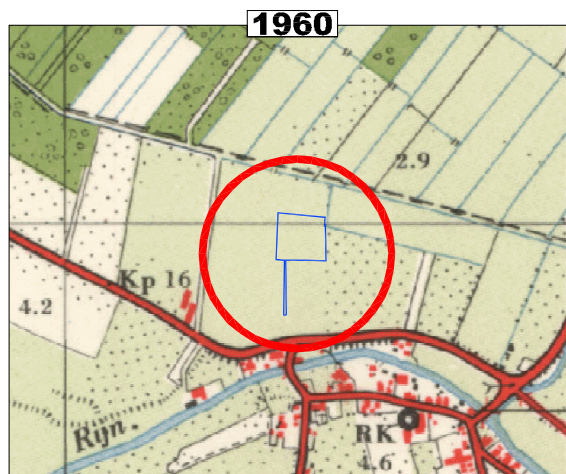
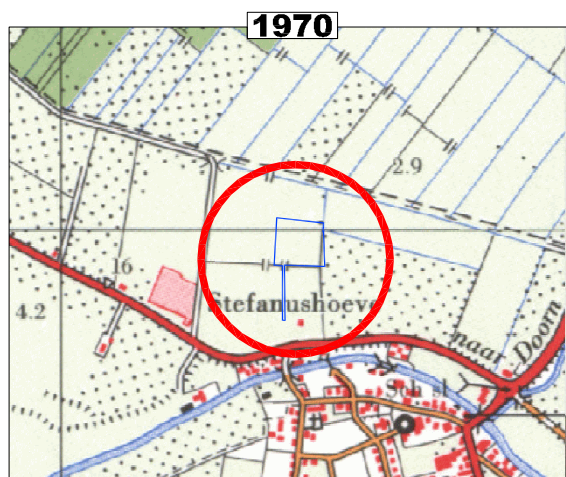
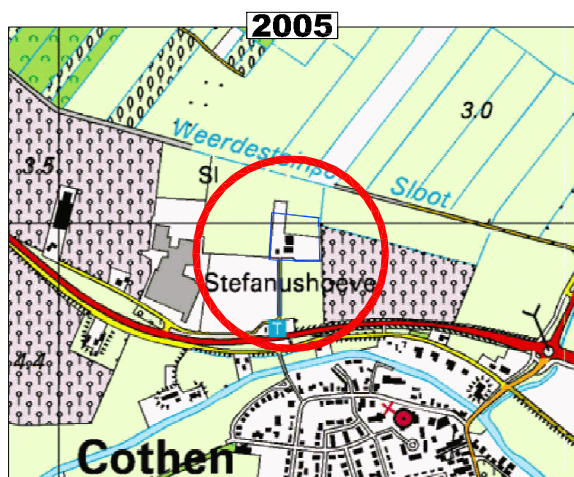
Monstercode en monstertraject
1 12664377-002 28-1-1 peilbuis 28

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE 7

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN



0 375 750 1.125 1.500 (m)

www.TOPOTIJDREIS.nl



Opdrachtgever
Mevrouw P.J.C. Mocking-Van der Horst

Projectnummer : **AT17244**

Projectnaam
**Verkennd bodemonderzoek aan Graaf van Lynden
van Sandenburgweg 4 te Cothen**

Bijlage : **7**

Schaal : **1 : 15.000**

Formaat : **A4**

Versie **definitief**

Historische topografische kaarten

Get. **PB**

Datum **dec. '17**



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310

2941 AP Lekkerkerk

Tel: 0180-66 28 28

mail : info@atmilieuadvies.nl

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT17244 - vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
2 en 3 november 2017



foto 001



foto 002

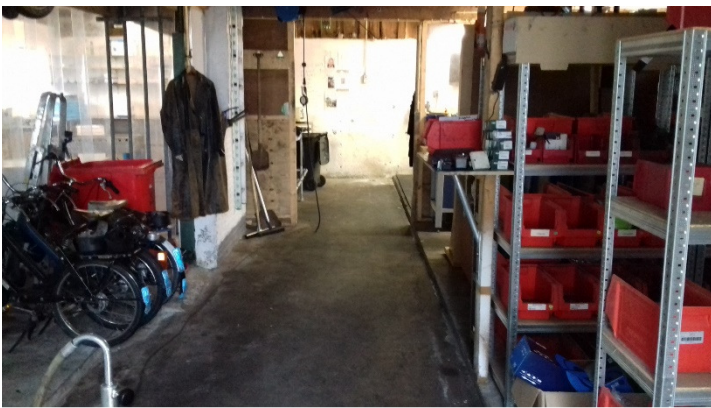


foto 003



foto 004



foto 005



foto 006



foto 007



foto 008

AT17244 - vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
2 en 3 november 2017



foto 009



foto 010



foto 011



foto 012



foto 013



foto 014



foto 015



foto 016

AT17244 - vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
2 en 3 november 2017



foto 017



foto 018



foto 019



foto 020



foto 021



foto 022



foto 023



foto 024

AT17244 - vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
2 en 3 november 2017



foto 025



foto 026



foto 027



foto 028



foto 029



foto 030



foto 031



foto 032

AT17244 - vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4 te Cothen
2 en 3 november 2017



foto 033

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.2	jul. '17
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT17244

Naam onderzoekslocatie:

vbo Graaf van Lynden van Sandenburgweg 4

Plaats:

Cothen

Data van veldwerk:

02-11-2017, 03-11-2017, 16-11-2017

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

MC Kooten

