

**Verkennd en nader bodemonderzoek (actualisatie);
Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen**

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Contactpersoon: A. Legemaat
Datum: 19 december 2014
Projectnummer: P14M0133
Locatiecode: GE020300132

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62- 3771 RG Barneveld
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 400
e-mail milieu@vink.nl

Auteur:
D. van de Streek

Barneveld, 19 december 2014

Autorisatie:
S. van den Poll-Eisses

Barneveld, 19 december 2014

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



Het is toegestaan dit rapport te vereenvoudigen en/of openbaar te maken na instemming door de opdrachtgever onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik	3
2.2. Voormalig bodemgebruik.....	4
2.3. Voorgaand bodemonderzoek	5
2.4. Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5. Hypothese.....	6
3. VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING	7
3.1. Onderzoeksstrategie.....	7
3.2. Veldwerkprogramma.....	8
3.3. Laboratoriumonderzoek.....	9
4. VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING	11
4.1. Toetsingskader	11
4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.3. Analyseresultaten grond	12
4.4. Analyseresultaten grondwater	13
4.5. Omvang grondverontreiniging PAK (gehalten boven interventiewaarde)	15
5. CONCLUSIE	17

(KAART) BIJLAGEN:

- A. Toetsingstoelichting
- B. Analyseresultaten
- C. Analysecertificaten
- D. Profielbeschrijving
- Omgevingskaart
- Kadastrale kaart
- Kaart met situering boorpunten

1. INLEIDING

Door Legemaat & van Elst aannemersbedrijf is op 26 september 2014 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend en nader bodemonderzoek aan de Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen en de onderstaande luchtfoto.

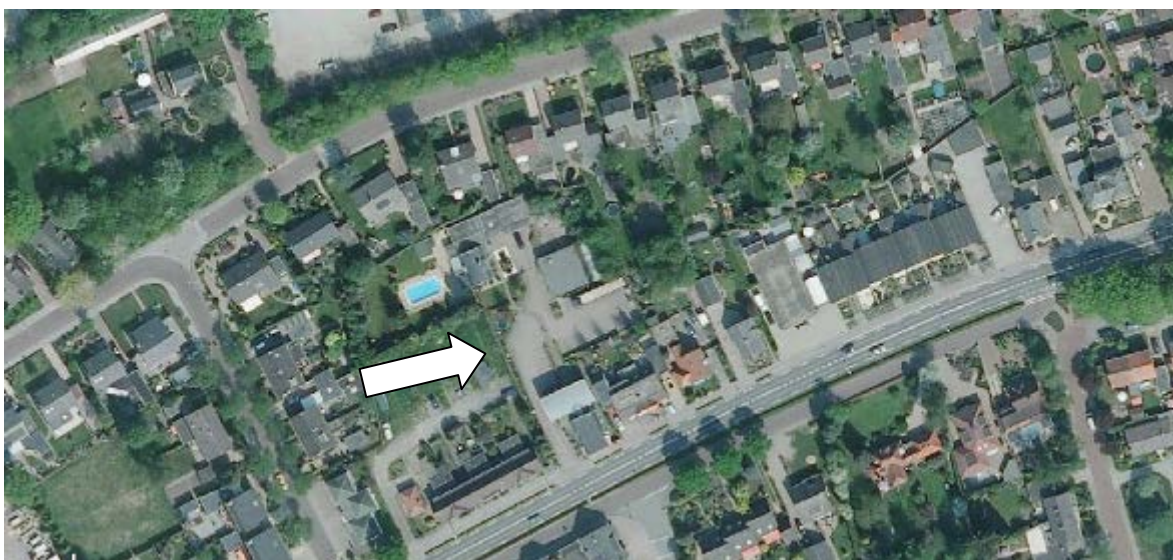


Foto 1: Ligging onderzoekslocatie

Aanleiding voor het verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie) is een voorgenomen onroerende zaaktransactie, waarna herstructurering en functiewijziging van de locatie plaatsvindt.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie op het gebied van eventuele verontreiniging(en) (inclusief asbest) van de grond en het ondiepe grondwater. Het actualiserende nader bodemonderzoek heeft als doel het bepalen of de eerder vastgestelde verontreinigingssituatie ongewijzigd is dan wel het vaststellen van de nieuwe situatie in geval van een gewijzigde verontreinigingssituatie.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009], de NEN 5707 [Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003] en de NTA 5755 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010] dienen als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 (versie 5).

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd op standaard niveau en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket en Atlas Gelderland, watwaswaar.nl en de opdrachtgever.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen heeft een oppervlakte van circa 1850 m² en is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie E, nummer 1974 en 1975 (allen ged.). De locatiecoördinaten zijn X = 170327 en Y = 466721. De percelen hebben een aantekening (kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, wet bodembescherming). Op 29 maart 2005 is door Gedeputeerde Staten van Gelderland een Besluit vaststelling ernst en urgentie bij volledig onderzoek genomen¹. Er is vastgesteld dat sprake is van een niet-urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit houdt in dat bodemverontreiniging aanwezig is, maar er bij het huidige gebruik geen risico's zijn.

De locatie wordt gebruikt voor wonen en bedrijfsmatige doeleinden. De bebouwing bestaat uit twee bedrijfspanden en, behorend bij de woning op nummer 21, een garage en carport. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeel verhard met klinkers en in gebruik als parkeergelegenheid. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.



Foto 2: Bedrijfspand en garage (op achtergrond)



Foto 3: Loods naast bedrijfspand

¹ Besluit vaststelling ernst en urgentie bij volledig onderzoek, Gedeputeerde Staten van Gelderland, nummer besluit MW2004.19005, 29 maart 2005

Op 15 oktober 2014 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met voornamelijk woningen. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Het huidige gebruik van de onderzoekslocatie wordt gewijzigd ten behoeve van wonen. De bedrijfspanden en de garage met carport moeten plaats gaan maken voor grondgebonden woningen. Tussen de noordelijk gelegen Roelenengweg en de Apeldoornsestraat blijft een langzaam verkeersroute gehandhaafd. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

2.2. Voormalig bodemgebruik

De locatie is van oudsher in gebruik voor agrarische doeleinden met een woonhuis direct langs de Apeldoornsestraat (nu nummer 23, geen onderdeel onderzoekslocatie). Later is de locatie voor bedrijfsdoeleinden in gebruik genomen, waaronder een kolenhandel. De kolenopslag en handel (J. Ruiters) was op de locatie gevestigd tot eind jaren '70. Het is niet exact bekend sinds wanneer kolenopslag heeft plaatsgevonden. De kolen zijn altijd los op het terrein gestort, zonder verdere bodembeschermende maatregelen.

Uit bodemloket en Atlas Gelderland blijkt dat op de onderzoekslocatie sprake is van verontreiniging van de grond (kaartbeeld 1). In rood zijn gehalten aan PAK boven de interventiewaarde te zien.



Kaartbeeld 1: Verontreinigingssituatie PAK en (in groen) de saneringslocatie uit 2003 (gesaneerd terreindeel is kleiner).

Er is een matige kans op het aantreffen van asbest. Opgemerkt wordt dat uit de recent uitgevoerde asbestinventarisatie² blijkt dat de te slopen bouwwerken geen asbest bevatten. Hieruit wordt afgeleid dat geen asbest op de locatie verwacht hoeft te worden ten gevolge van de vroegere bouwactiviteiten. Verder zijn tijdens de uitvoering van voorgaande onderzoeken nooit stukjes asbestverdacht materiaal waargenomen.

In 1996 is voor de Apeldoornsestraat 21 een melding gedaan in het kader van Besluit opslag goederen. Het betreft de opslag van gassen. Voor de onderzoekslocatie zijn op de afgegeven tekeningen bij de milieuvergunningen geen mogelijk bodembedreigende activiteiten weergegeven.

In het gemeentelijk tankbestand zijn geen gegevens bekend omtrent de aanwezigheid van ondergrondse opslagtanks op de onderzoekslocatie.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.3. Voorgaand bodemonderzoek

In 1995 heeft BMM op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek³ uitgevoerd. Ter plaatse van de gedempte sloot (deellocatie A) zijn tot 1,5 m-mv zintuiglijk koolresten aangetroffen. Hier is in de bovenlaag van de grond een sterke verhoging aan PAK aangetroffen (45 mg/kgds). Verder zijn ter plaatse van de gedempte sloot lichte verhogingen aan zink, lood en minerale olie aangetroffen. In de onderlaag van de grond is hier een sterke verhoging aan PAK aangetroffen. Ter plaatse van de het magazijn (voormalige kolenopslag) zijn in de bovenlaag van de grond matige tot sterke verhogingen aan PAK aangetroffen (10,5 - 145 mg/kgds). Hier zijn zintuiglijk puin en kooldelen waargenomen. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan arseen en chroom aangetroffen.

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek in 1995 heeft nader bodemonderzoek⁴ plaatsgevonden. Het grondwater is niet onderzocht. De kooldelen zijn aangetroffen over een oppervlakte van globaal 900 m². De dikte van de bodemlaag waarbinnen zich de ernstig verhoogde gehalten bevinden, bedraagt gemiddeld 0,3 meter. Met behulp van deze gegevens is bepaald dat circa 300 m³ grond ernstig verontreinigd is met PAK. De verontreiniging bevindt zich ten zuiden van de loods. Ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt uit voorgaande bodemonderzoeken geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie naast een bodemverontreiniging met PAK ook lichte verontreinigingen met zink, EOX en minerale olie in de vaste bodem zijn aangetoond. In het grondwater is chroom licht verhoogd aangetroffen.

² Volledige Asbestinventarisatie Type A van 3 schuren, Buro Pear, projectnummer: 14-10-08, 18 oktober 2014

³ Verkennend bodemonderzoek Apeldoornsestraat 21 en 23 te Voorthuizen, BMM Milieukundig Adviesburo b.v., projectnummer 550415.10, december 1995

⁴ Nader onderzoek Apeldoornsestraat 21 en 23 te Voorthuizen, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., projectnummer M97-039, Barneveld, 24 juni 1997

Door de gemeente Barneveld is in samenwerking met een aantal buurgemeenten een bodemkwaliteitskaart opgesteld, waarbij grondgebieden zijn opgedeeld in zones met een vergelijkbare bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie ligt in de zone 'Bebouwing na 1945'. In deze zone gelden de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondwaarden.

Tabel 1: Vastgestelde achtergrondwaarde zone 'Bebouwing na 1945'

	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Olie	Mo	Ni	Pb	PAK	PCB	Zn
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	9,4	72	0,49	6,4	19	19	0,16	140	1,2	15	48	1,6	0,02	100
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	9,1	54	0,48	6,7	21	16	0,13	140	1,5	16	24	0,55	0,01	56

Waarden voor standaardbodem; Nota bodembeheer regio De Vallei, 8 februari 2012, gearceerd is overschrijding van de achtergrondwaarde

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de achtergrondgehalten voor de boven- en ondergrond voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000) met uitzondering van de parameters kwik en PAK (bovengrond) en molybdeen (ondergrond).

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 15 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Bostel. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 22 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m²/dag. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 13 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eem Formatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 7 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 1.500 dagen.

Algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is westelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

2.5. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'. Deze aanname is niet van toepassing op een gedeelte van de bovengrond van de locatie, waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK ten gevolge van een vroegere kolenhandel op de locatie.

3. VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

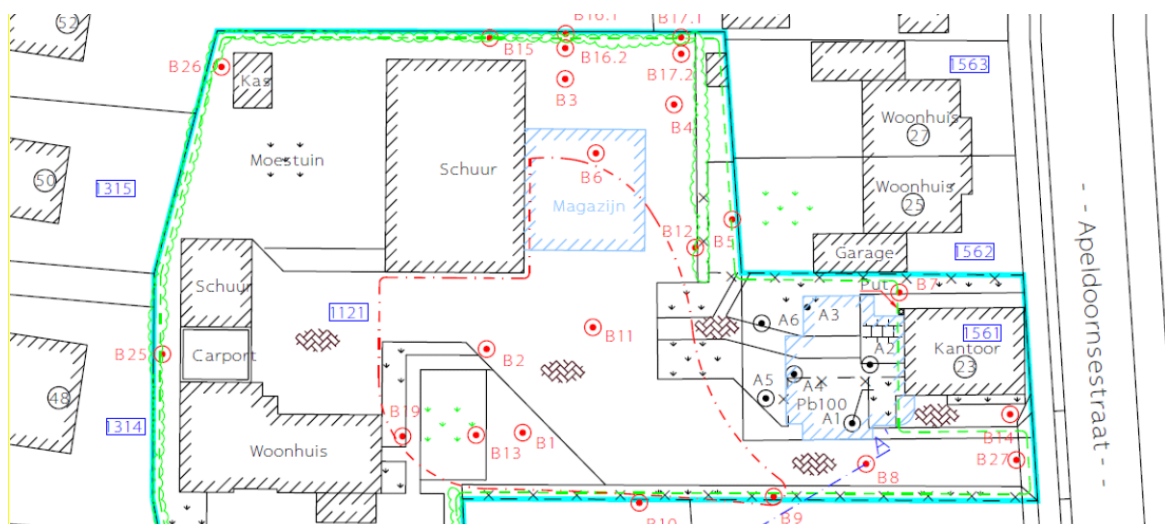
3.1. Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie komt tot stand door evaluatie van beschikbare gegevens van eerder uitgevoerd vooronderzoek, verkennend onderzoek en overige bodemrelevante onderzoeken en werkzaamheden in relatie tot de onderzoeksvragen en beschikbare onderzoekstechnieken en methodieken. Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zijn de NEN 5740:2009 en de NEN 5707:2003 als richtlijn gehanteerd.

De algemene hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009 en een kleinschalig onverdachte locatie als omschreven in § 7.4.1 van de NEN 5707:2003. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden, waarbij rekening is gehouden met de verontreiniging met PAK op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater. De actuele contactzone is tevens onderzocht op asbest.

Voorgaand onderzoek en conceptueel model

Bij een nader bodemonderzoek conform NTA 5755 wordt een conceptueel model ingevuld als basis voor de verwachte verontreinigingssituatie. In de onderhavige situatie komt de verwachte verontreinigingssituatie redelijkerwijs overeen met de tijdens het nader bodemonderzoek in 2003 vastgestelde verontreinigingssituatie. Desondanks wordt toch een eenvoudig model ingevuld met het oog op de onderzoeksvragen.



Figuur 1: Verontreinigingbeeld (rode (interventiewaarde) contour) 2003

De informatiekwiteit van het vooronderzoek en de eerder uitgevoerde onderzoeken is voldoende om over te gaan tot het actualiserend nader bodemonderzoek.

Conceptueel model verontreinigingssituatie

Op basis van de beschikbare gegevens is het volgende conceptueel model in tabelvorm opgesteld.

Tabel 2: Conceptueel model

Conceptueel relevant onderwerp	Invulling met het oog op keuzes actualiserend bodemonderzoek
Oorzaak van verontreiniging Ernst en spoed	Voormalige kolenhandel. Grond: meer dan 25 m ³ tot boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK (10 VROM). Geen actuele risico's. Geval is al geschikt.
Bepalend voor saneringskosten	Huidige omvang en mate grondverontreiniging verdient actualisatie, omdat het nader bodemonderzoek oud is.

Onderzoeksvragen

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- voor globale raming saneringskosten: wat is de omvang en de situering van het verontreinigde bodemvolume tot boven de terugsaneerwaarden (als terugsaneerwaarde wordt in eerste instantie de interventiewaarde gehanteerd)?
- voor globale raming saneringskosten en type aanpak: bevindt de verontreiniging zich op een terreindeel waar een woonfunctie wordt beoogd?

Keuze onderzoekstechniek

Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige boringen wordt gekozen voor deze techniek. Voor de sturing van de afperking in het veld worden zintuiglijke waarnemingen (kooldeeltjes) aan de vrijkomende grond gebruikt. Verder kan op basis van de al bekende situering van de verontreiniging gestuurd worden.

Voor verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters naar een laboratorium gestuurd voor analyse volgens AS3000. Onderzoek van de grond vindt selectief plaats op PAK (10 VROM).

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd onder certificaat en in overeenstemming met de protocollen 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 15 en 23 oktober en 17 november 2014 en door WM Grondboorbedrijf b.v. op 5 en 12 december 2014. De weersgesteldheid tijdens de werkzaamheden was gunstig. Er was geen sprake van neerslag en de lucht was helder.

Het maaiveld van de locatie is niet geïnspecteerd in het kader van het verkennend onderzoek asbest, omdat dit volledig is begroeid dan wel verhard.

Er zijn 10 inspectiegaten gegraven met een lengte, breedte en diepte van 0,3 x 0,3 x 0,5 meter in de actuele contactzone. De vrijgekomen grond is per inspectiegat voorbehandeld op locatie. De grove fractie is (indien aanwezig) afgescheiden door uitharken en visueel onderzocht op asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie zijn per inspectiegat een proportioneel aantal grepen genomen van

circa 0,5 kilogram ten behoeve van een analysemonster. De gaten zijn na afloop van het onderzoek gedicht door de uitgegraven grond terug te storten.

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn verder in totaal 18 boringen verricht tot een diepte van 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv). Er zijn 3 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 1 is verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

In verband met het aantonen van naftaleen in het grondwater in een gehalte boven de interventiewaarde zijn 4 peilbuizen bijgeplaatst (boven- en benedenstreams en lateraal).

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 3: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
1	Mengmonster bovengrond	Grond	10 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	Standaardpakket grond ²
2	Mengmonster ondergrond	Grond	01 (30-60)	PAK (10 VROM)
3	Monster bovengrond	Grond	04 (40-70)	PAK (10 VROM)
4	Monster bovengrond	Grond	06 (30-60)	PAK (10 VROM)
5	Monster bovengrond	Grond	07 (50-95) 08 (50-90) 14 (50-100)	PAK (10 VROM)
6	Monster bovengrond	Grond	09 (30-50)	PAK (10 VROM)
7	Mengmonster ondergrond	Grond	01 (60-80) 03 (50-100) 06 (60-90) 09 (50-90) 12 (50-95)	PAK (10 VROM)
8	Mengmonster bovengrond	Grond	01 (7-30) 03 (7-20) 08 (7-50) 09 (7-30) 14 (7-50)	Standaardpakket grond
9	Mengmonster ondergrond	Grond	01 (150-200) 11 (150-200) 15 (150-200)	Standaardpakket grond
-	Actuele contactzone	Grond	1, 3, 5, 8, 14 (0-50)	Asbest ³
-	Actuele contactzone	Grond	9, 10, 11, 15, 16 (0-50)	Asbest
-	Peilbuis	Grondwater	01-1-1 01 (220-320)	Standaardpakket grondwater ⁴
-	Peilbuis (herbemonstering)	Grondwater	01-1-2 01 (220-320)	Minerale olie, vluchtige aromaten
-	Peilbuis	Grondwater	50-1-2 50 (200-300)	Minerale olie, vluchtige aromaten
-	Peilbuis	Grondwater	51-1-2 51 (200-300)	Minerale olie, vluchtige aromaten
-	Peilbuis	Grondwater	52-1-1 52 (200-300)	Minerale olie, vluchtige aromaten
-	Peilbuis	Grondwater	53-1-2 53 (200-300)	Minerale olie, vluchtige aromaten

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

² Standaardpakket grond:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB)
- Minerale olie
- Organische stof, lutum

³ Asbest:

- Chrysotiel (witte asbest), amosiet (bruine asbest), crocidoliet (blauwe asbest), anthophylliet (gele asbest), tremoliet (grijze asbest), actinoliet (groene asbest)

⁴ Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans-1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

4. VERKENNEND EN NADER ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater inclusief actualisatie van de omvangsbepaling.

4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld, maar een interventiewaarde (100 mg/kgds gewogen). Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) maar op het veel strenger Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Bij materialen niet zijnde bodem is geen sprake van een interventiewaarde, maar van een restconcentratienorm (100 mg/kgds gewogen asbest).

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater (§ 4.4).

In tabel 4 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen. In tabel 5 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 4: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 – 0,9	Zand, matig fijn	Zwak tot matig siltig, zwak humeus	Donkerbruin
0,5 – 3,2	Zand, matig fijn	Matig siltig	Lichtgrijsbruin

Tabel 5: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,20	0,30 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, matig puinhoudend
		0,50 - 0,60	Zand	brokken beton
02	0,25	0,20 - 0,25	Zand	uiterst baksteenhoudend, gestaakt
03	1,00	0,20 - 0,25	Zand	zwak puinhoudend
		0,25 - 0,50	Zand	uiterst baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend (geen bodem)
04	1,00	0,40 - 0,70	Zand	zwak kolengruishoudend
05	1,00	0,40 - 0,50	Zand	sterk kolengruishoudend
06	1,00	0,30 - 0,60	Zand	matig kolengruishoudend
09	1,00	0,30 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend
50	3,00	1,00 - 3,00	Zand	spoortje grind
51	3,00	0,40 - 1,00	Zand	sporen puin
		1,70 - 3,00	Zand	spoortje grind
52	3,00	0,00 - 0,80	Zand	sporen puin
53	3,00	0,25 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
		2,00 - 3,00	Zand	spoortje grind

Uit tabel 5 blijkt dat koolgruis is waargenomen ter plaatse van de boringen 3, 4, 5, 6 en 9. Verder zijn plaatselijk bijmengingen met puin en grind waargenomen. Met de waarnemingen is rekening gehouden bij de selectie en het samenstellen van monsters voor analyse.

4.3. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 6 en 7.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr. ¹	2	3	4	5	6	7
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (10 VROM)	72 ***	170 ***	130 ***	2,2 *	23 **	15 *

2 01 (30-60)

3 04 (40-70)

4 06 (30-60)

5 07 (50-95) 08 (50-90) 14 (50-100)

6 09 (30-50)

7 01 (60-80) 03 (50-100) 06 (60-90) 09 (50-90) 12 (50-95)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 6 blijkt dat in de laag met bijmengingen met koolgruis gehalten aan PAK boven de interventiewaarde worden aangetoond. Ter plaatse van boring 9 is het gehalte wat lager (overschrijding gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde). Op basis van de overige

analyses blijkt dat in de diepte en op afstand van de kern sprake is van sterk afnemende gehalten aan PAK. Dit resultaat bevestigt dat sprake is van een relatief dunne bodemlaag met gehalten aan PAK boven de interventiewaarde.

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr. ¹	1	8	9	1, 3, 5, 8, 14 (0- 50)	9, 10, 11, 15, 16 (0-50)
Zware metalen					
barium	-	-	-		
cadmium	-	-	-		
kobalt	-	-	-		
koper	-	-	-		
kwik	-	-	-		
lood	-	-	-		
molybdeen	-	-	-		
nikkel	-	-	-		
zink	-	-	-		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (10 VROM)	13 *	-	-		
Polychloorbifenylen					
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-		
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	-		
Asbest (gewogen)				<2	<2

1 10 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

8 01 (7-30) 03 (7-20) 08 (7-50) 09 (7-30) 14 (7-50)

9 01 (150-200) 11 (150-200) 15 (150-200)

- 1, 3, 5, 8, 14 (0-50)

- 9, 10, 11, 15, 16 (0-50)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 7 blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond, waarin zintuiglijk geen koolgruis werd waargenomen, een gehalte aan PAK is aangetoond boven de achtergrondwaarde.

In de bodemlaag bovenop de verontreiniging met PAK en in de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Asbest

Het maaiveld is niet geïnspecteerd, omdat dit volledig is verhard dan wel begroeid. In de gegraven gaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit tabel 7 blijkt dat in de grond (actuele contactzone) geen asbest is aangetoond (gewogen gehalte < 2 mg/kgds).

4.4. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 8.

Tabel 8: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr. ¹	01-1-1	01-1-2	50-1-2	51-1-2	52-1-1	53-1-2
grondwaterstand (m-mv)	1,59	1,52	1,48	1,37	1,52	1,42
zuurgraad (-)	6,1	6,2	6,5	6,5	6,6	6,6
geleidbaarheid (µS/cm)	230	250	280	430	240	380
Zware metalen						
barium	790 ***					
cadmium	-					
kobalt	-					
koper	-					
kwik	-					
lood	-					
molybdeen	-					
nikkel	17 *					
zink	250 *					
Vluchtige aromaten						
benzeen	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
xylenen	1,2 *	1,3 *	-	-	-	-
styreen	-					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	100 ***	79 ***	-	-	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)	1,4***	1,1***	-	-	-	-
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	-					
1,2-dichloorethaan	-					
1,1-dichlooretheen	-					
cis 1,2-dichlooretheen (cis)	-					
trans 1,2-dichlooretheen	-					
som 1,2-dichloorethenen	-					
dichloormethaan	-					
1,1-dichloorpropan	-					
1,2-dichloorpropan	-					
1,3-dichloorpropan	-					
som dichloorpropanen	-					
tetrachlooretheen (per)	-					
tetrachloormethaan (tetra)	-					
1,1,1-trichloorethaan	-					
1,1,2-trichloorethaan	-					
trichlooretheen (tri)	-					
chloroform	-					
vinylchloride	-					
bromoform	-					
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	150 *	130 *	-	-	-	-

- 01-1-1 01 (220-320)

- 01-1-2 01 (220-320)

- 50-1-2 50 (200-300)

- 51-1-2 51 (200-300)

- 52-1-1 52 (200-300)

- 53-1-2 53 (200-300)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 8 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 een bariumconcentratie en naftaleenconcentratie boven de interventiewaarde zijn aangetoond. Nikkel, zink, xylenen en minerale olie zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Voor de gehalten aan zware metalen geldt dat deze niet verontrustend zijn. Het gehalte aan barium overschrijdt weliswaar de interventiewaarde, maar het vooronderzoek duidt op geen enkele manier op een menselijke bron voor barium. Een verklaring is dat als gevolg van de aanwezigheid van gereduceerd grondwater van nature aan de bodem geabsorbeerde zware metalen zoals barium gemobiliseerd kunnen worden en in oplossing raken. De verhoging aan zware metalen in het grondwater worden vooralsnog toegeschreven aan een dergelijk natuurlijk bodemproces.

Het aantonen van parameters als xylenen, naftaleen en minerale olie kan duiden op een verontreiniging met brandstof of carbolineum. Na het opnieuw bemonsteren van peilbuis 1 blijken de aangetoonde gehalten reproduceerbaar. Daarom zijn rondom peilbuis 1 (boven- en benedenstreams en lateraal) grondwatermetingen gedaan. Uit grondwateronderzoek blijkt dat in de peilbuizen 50 t/m 53 geen vluchtige aromaten of minerale olie worden aangetoond in gehalten boven de streefwaarden. De omvang van de grondwaterverontreiniging is relatief beperkt en wordt geschat op oppervlakte 100 à 150 m² x dikte gemiddeld 1 m (100 à 150 m³ totaal en minder dan 100 m³ bodemvolume boven interventiewaarde).

4.5. Omvang grondverontreiniging PAK (gehalten boven interventiewaarde)

Op de locatie is sprake van bodemverontreiniging met PAK. Voor de ligging wordt verwezen naar P14M0133_770 tekening 1. De verontreiniging is te relateren aan de exploitatie van de kolenhandel in de periode tot eind jaren '70.

Tabel 9: Overzicht omvang grondverontreiniging

Omschrijving	Stof	Grondgehalten >I	
Kolenhandel	PAK	Oppervlakte (m ²)	630
		Dieptetraject (m-mv)	0,3 – 0,7
		Gemiddelde laagdikte (m)	0,3
		Omvang (m ³)	190

Bij beschouwing van de huidige geschatte omvang in relatie tot het onderzoek uit het verleden blijkt dat de omvang van de verontreiniging niet noemenswaardig is gewijzigd. Aanvullende boringen hebben wel nuanceringen aangebracht, waardoor het diepte traject van de verontreiniging is verduidelijkt.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het volumecriterium voor grond (gemiddeld 25 m³ ernstig verontreinigd) wordt overschreden.

5. CONCLUSIE

In opdracht van Legemaat & van Elst aannemersbedrijf is een verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie) aan de Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese 'onverdacht' geldt. Deze aanname was niet van toepassing op een gedeelte van de bovengrond van de locatie, waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging van de bodem met PAK ten gevolge van een vroegere kolenhandel op de locatie.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- Koolgruis is waargenomen ter plaatse van de boringen 3, 4, 5, 6 en 9 tussen 0,3 en 0,7 m-mv. Verder zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met puin en grind waargenomen.
- In de laag met bijmengingen met koolgruis worden gehalten aan PAK boven de interventiewaarde aangetoond. Op basis van de overige analyses blijkt dat in de diepte en op afstand van de kern sprake is van sterk afnemende gehalten. Dit resultaat bevestigt dat sprake is van een relatief dunne bodemlaag met PAK gehalten boven de interventiewaarde.
- In het mengmonster van de bovengrond, waarin zintuiglijk geen koolgruis werd waargenomen, is een gehalte aan PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde. In de bodemlaag bovenop de verontreiniging met PAK en in de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.
- Het maaiveld is niet geïnspecteerd op asbest, omdat dit volledig is verhard dan wel begroeid. In de gegraven gaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grond (actuele contactzone) is geen asbest aangetoond (gewogen gehalte < 2 mg/kgds).
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn een barium- en naftaleenconcentratie boven de interventiewaarde aangetoond. Nikkel, zink, xylenen en minerale olie zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. Het vooronderzoek duidt op geen enkele manier op een menselijke bron voor barium. Een verklaring is dat als gevolg van de aanwezigheid van gereduceerd grondwater van nature aan de bodem geabsorbeerde zware metalen zoals barium gemobiliseerd kunnen worden en in oplossing raken. De verhoging aan zware metalen in het grondwater worden vooralsnog toegeschreven aan een dergelijk natuurlijk bodemproces. De omvang van de grondwaterverontreiniging met naftaleen is beperkt en wordt geschat op 100 à 150 m³ totaal en minder dan 100 m³ bodemvolume boven interventiewaarde.
- De omvang van de verontreiniging met PAK in de grond (gehalten boven interventiewaarde) bedraagt 190 m³ (oppervlakte 630 m² x dikte 0,3 m). Bij beschouwing van de huidige geschatte omvang in relatie tot het onderzoek uit het verleden blijkt dat de omvang van de verontreiniging niet noemenswaardig is gewijzigd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' formeel wordt verworpen. De aangetoonde lichte verontreinigingen – buiten de verontreiniging met PAK en de beperkte grondwaterverontreiniging met naftaleen – zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De

milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend en de omvang van de verontreiniging met PAK is voldoende geactualiseerd.

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie is afhankelijk van het (voorlopig) koopcontract.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor verlening van een omgevingsvergunning (bouwen) onder de voorwaarde dat bodemsanering plaatsvindt om de bodem geschikt te maken voor het voorgenomen gebruik. Voor het verrichten van graafwerkzaamheden in de verontreiniging of voor onttrekking van het verontreinigde grondwater (of andere saneringswerkzaamheden) moet een saneringsplan worden opgesteld. Het is niet toegestaan te saneren voordat toestemming is verleend door GS.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 (Stcrt. 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Streefwaarde

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW 2000)

De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

Gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde

Het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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

Monstercode	1 ¹			2 ²			3 ³		
	Bodemtype ^{bt)}			3			3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	84.2	--	--	89.6	--	--	81.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.1	--	--	-			-		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	4.4	--	--	-			-		
METALEN									
barium*	<20	41.7		-			-		
cadmium	<0.2	0.213		-			-		
kobalt	<1.5	2.92		-			-		
koper	6.3	11.3		-			-		
kwik	0.06	0.0816		-			-		
lood	25	36.3		-			-		
molybdeen	<0.5	0.35		-			-		
nikkel	<3	5.1		-			-		
zink	36	72.7		-			-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.05	--	--	0.28	--	--	0.76	--	--
fenantreen	1.9	--	--	7.0	--	--	20	--	--
antraceen	0.48	--	--	1.9	--	--	4.3	--	--
fluoranteen	3.2	--	--	16	--	--	39	--	--
benzo(a)antraceen	1.7	--	--	10	--	--	24	--	--
chryseen	1.7	--	--	9.0	--	--	22	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.92	--	--	5.6	--	--	13	--	--
benzo(a)pyreen	1.5	--	--	9.7	--	--	22	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.91	--	--	6.0	--	--	13	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.0	--	--	6.5	--	--	15	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13.36	13.4	*	71.98	72	***	173.06	173	***
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		-			-		
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	-			-		
fractie C12 - C22	<5	--	--	-			-		
fractie C22 - C30	6	--	--	-			-		
fractie C30 - C40	<5	--	--	-			-		
totaal olie C10 - C40	<20	34.1		-			-		

Monstercode en monstertraject

1 12063778-001 1 10 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
2 12063778-002 2 01 (30-60)
3 12063778-003 3 04 (40-70)

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

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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).

- * 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
- ^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

- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2: lutum 4.4% humus 4.1%
3: lutum 2% humus 2%

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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

Monstercode	4 ¹		5 ²		6 ³		or	br
	Bodemtype ^{bt)}							
	3		3		3			
	or	br	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	88.5	--	81.3	--	85.4	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0.42	--	0.03	--	0.08	--		
fenantreen	12	--	0.22	--	3.7	--		
antraceen	3.1	--	0.05	--	1.0	--		
fluoranteen	29	--	0.46	--	6.0	--		
benzo(a)antraceen	18	--	0.27	--	3.1	--		
chryseen	17	--	0.27	--	2.5	--		
benzo(k)fluoranteen	10	--	0.19	--	1.4	--		
benzo(a)pyreen	17	--	0.30	--	2.4	--		
benzo(ghi)peryleen	10	--	0.21	--	1.3	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	11	--	0.23	--	1.4	--		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	127.52	128	2.23	2.23	22.88	22.9		

Monstercode en monstertraject

1	12063778-004	4 06 (30-60)
2	12063778-005	5 07 (50-95) 08 (50-90) 14 (50-100)
3	12063778-006	6 09 (30-50)

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).

- * 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
- ^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
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 2% humus 2%

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	7 ¹		8 ²		9 ³	
	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	82.5	--	90.5	--	84.6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	--	<0.5	--	<0.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	7.7	--	2.9	--
METALEN						
barium ⁺	-	--	<20	31.7	<20	48.8
cadmium	-	--	<0.2	0.222	<0.2	0.238
kobalt	-	--	2.0	4.33	<1.5	3.36
koper	-	--	<5	6.05	<5	7.02
kwik	-	--	<0.05	0.046	<0.05	0.0496
lood	-	--	<10	9.97	<10	10.8
molybdeen	-	--	<0.5	0.35	<0.5	0.35
nikkel	-	--	6.3	12.5	<3	5.7
zink	-	--	<20	25.8	<20	31.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.09	--	<0.01	--	0.02	--
fenantreen	1.8	--	0.08	--	0.01	--
antraceen	0.46	--	0.02	--	<0.01	--
fluoranteen	3.3	--	0.12	--	0.01	--
benzo(a)antraceen	2.0	--	0.06	--	<0.01	--
chryseen	1.6	--	0.05	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	1.1	--	0.03	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	2.0	--	0.05	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	1.2	--	0.03	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.2	--	0.03	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	14.75	14.8	* 0.477	0.477	0.089	0.089
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	-	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	--	4.9	24.5	^a 4.9	24.5 ^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	-	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	-	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	-	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	-	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	-	--	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

1	12063778-007	7 01 (60-80) 03 (50-100) 06 (60-90) 09 (50-90) 12 (50-95)
2	12063778-008	8 01 (7-30) 03 (7-20) 08 (7-50) 09 (7-30) 14 (7-50)
3	12063778-009	9 01 (150-200) 11 (150-200) 15 (150-200)

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

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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).

- * 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
- ^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

- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 2% humus 2%
4: lutum 7.7% humus 0.5%
5: lutum 2.9% humus 0.5%

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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

Monstercode Bodemtype ^{bi)}	1, 3, 5, 8, 14 (0-50) ¹		9, 10, 11, 15, 16 (0-50) ²		
	1 or	br	1 or	br	
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond(kg)	10.34	--	--	10.23	--
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal					
asbestconcentratie	<2	--	--	<2	--
gewogen asbestconcentratie	<2	1.4	--	<2	1.4
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2	--	--	<2	--
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	<2	--	--	<2	--
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	<2	--	--	<2	--
chrysotiel	<2	--	--	<2	--
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
amosiet	<2	--	--	<2	--
Concentratie amosiet (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie amosiet (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
crocidoliet	<2	--	--	<2	--
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
anthophylliet	<2	--	--	<2	--
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
tremoliet	<2	--	--	<2	--
Concentratie tremoliet (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie tremoliet (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
actinoliet	<2	--	--	<2	--
Concentratie actinoliet (ondergrens)	<2	--	--	<2	--
Concentratie actinoliet (bovengrens)	<2	--	--	<2	--
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	<2	--	--	<2	--
gemeten amfibool- asbestconcentratie	<2	--	--	<2	--
berekende bepalingsgrens	1.4	--	--	1.6	--

Monstercode en monstertraject
¹ 12063777-001 1, 3, 5, 8, 14 (0-50)
² 12063777-002 9, 10, 11, 15, 16 (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).

- * 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

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

- interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^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
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

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

Monstercode	01-1-1 ¹		01-1-2 320) ²	01 (220-	50-1-2 ³	
METALEN						
barium	790	***	-	-	-	-
cadmium	<0.20		-	-	-	-
kobalt	16		-	-	-	-
koper	<2.0		-	-	-	-
kwik	<0.05		-	-	-	-
lood	<2.0		-	-	-	-
molybdeen	<2		-	-	-	-
nikkel	17	*	-	-	-	-
zink	250	*	-	-	-	-
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	0.26		0.29		<0.2	
ethylbenzeen	0.38		0.43		<0.2	
o-xyleen	0.63	--	0.67	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	0.60	--	0.61	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	1.23	*	1.28	*	0.21	^a
totaal BTEX (0.7 factor)	-		2.14	--	0.63	--
styreen	<0.2		-		-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	100	***	79	***	<0.02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	1.43	***	1.13	***	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		-		-	
1,2-dichloorethaan	<0.2		-		-	
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a	-		-	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-		-	
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-		-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a	-		-	
dichloormethaan	<0.2	^a	-		-	
1,1-dichloorpropaan	<0.2		-		-	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		-		-	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		-		-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		-		-	
tetrachlooretheen	<0.1	^a	-		-	
tetrachloormethaan	<0.1	^a	-		-	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a	-		-	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a	-		-	
trichlooretheen	<0.2		-		-	
chloroform	<0.2		-		-	
vinylchloride	<0.2	^a	-		-	
tribroommethaan	<0.2		-		-	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	120	--	120	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	150	*	130	*	<50	

Monstercode en monstertraject

¹	12067025-001	01-1-1 01 (220-320)
²	12076419-001	01-1-2 01 (220-320)
³	12088035-001	50-1-2 50 (200-300)

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

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden 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
- ^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).

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

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

Monstercode	51-1-2 ¹		52-1-1 ²		53-1-2 ³	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a	0.21	^a	0.21	^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--	0.63	--	0.63	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	^a	<0.02	^a	<0.02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹	12088035-002	51-1-2 51 (200-300)
²	12088035-003	52-1-1 52 (200-300)
³	12088035-004	53-1-2 53 (200-300)

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 streefwaarden en interventiewaarden 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
- ^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).

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

Tabel: Toetsingswaarden voor asbestverdachte grond as3000 (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gewogen asbestconcentratie			100	

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf
Project: Verkennend en nader bodemonderzoek (actualisatie); Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
[P14M0133]

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE C
Analysecertificaten



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : P14M0133
Uw projectnummer : P14M0133
ALcontrol rapportnummer : 12063777, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NWATF15C

Rotterdam, 23-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0133. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

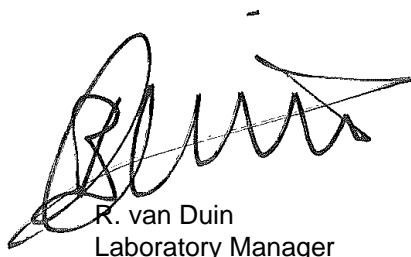
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063777 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 23-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	1, 3, 5, 8, 14 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	9, 10, 11, 15, 16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 10.34 10.23

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12063777 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 23-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	1, 3, 5, 8, 14 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	9, 10, 11, 15, 16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	1.6

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063777 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 23-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1150965	15-10-2014	15-10-2014	ALC291
002	E1150968	15-10-2014	15-10-2014	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12063777-001 Datum analyse: 23-10-2014
 Projectnummer: P14M0133
 Projectnaam: P14M0133
 Monsteromschrijving: 1, 3, 5, 8, 14 (0-50)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9097	g
totaal gewicht voor drogen	10341	g
droge stof	88.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	20	100														
8-16	393	100														
4-8	332	100														
2-4	185	100.0														.0000
1-2	217	23.9														0.8
0.5-1	431	7.8														0.6
<0.5	7519															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12063777-002 Datum analyse: 23-10-2014
 Projectnummer: P14M0133
 Projectnaam: P14M0133
 Monsteromschrijving: 9, 10, 11, 15, 16 (0-50)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9043	g
totaal gewicht voor drogen	10226	g
droge stof	88.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	94	100														
4-8	98	100														
2-4	88	100														
1-2	162	23.1														0.8
0.5-1	296	6.0														0.8
<0.5	8304															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : P14M0133
Uw projectnummer : P14M0133
ALcontrol rapportnummer : 12063778, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1QP2PC9B

Rotterdam, 24-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0133. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

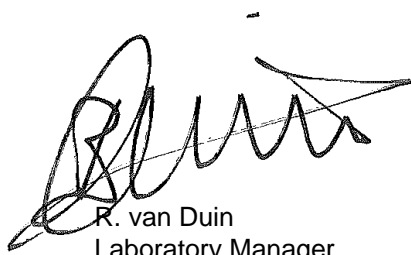
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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 P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 24-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 10 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	2 01 (30-60)
003	Grond (AS3000)	3 04 (40-70)
004	Grond (AS3000)	4 06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	5 07 (50-95) 08 (50-90) 14 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.2	89.6	81.0	88.5	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4				
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20				
cadmium	mg/kgds	S	<0.2				
kobalt	mg/kgds	S	<1.5				
koper	mg/kgds	S	6.3				
kwik	mg/kgds	S	0.06				
lood	mg/kgds	S	25				
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5				
nikkel	mg/kgds	S	<3				
zink	mg/kgds	S	36				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.28	0.76	0.42	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	1.9	7.0	20	12	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.48	1.9	4.3	3.1	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	3.2	16	39	29	0.46
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7	10	24	18	0.27
chryseen	mg/kgds	S	1.7	9.0	22	17	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.92	5.6	13	10	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	9.7	22	17	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.91	6.0	13	10	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0	6.5	15	11	0.23
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.36 ¹⁾	71.98 ¹⁾	173.06 ¹⁾	127.52 ¹⁾	2.23 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				
PCB 52	µg/kgds	S	<1				
PCB 101	µg/kgds	S	<1				
PCB 118	µg/kgds	S	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	<1				
PCB 153	µg/kgds	S	<1				
PCB 180	µg/kgds	S	<1				

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 24-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 10 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	2 01 (30-60)
003	Grond (AS3000)	3 04 (40-70)
004	Grond (AS3000)	4 06 (30-60)
005	Grond (AS3000)	5 07 (50-95) 08 (50-90) 14 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾				
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5				
fractie C22 - C30	mg/kgds		6				
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20				

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 24-10-2014

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 volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 24-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 09 (30-50)
007	Grond (AS3000)	7 01 (60-80) 03 (50-100) 06 (60-90) 09 (50-90) 12 (50-95)
008	Grond (AS3000)	8 01 (7-30) 03 (7-20) 08 (7-50) 09 (7-30) 14 (7-50)
009	Grond (AS3000)	9 01 (150-200) 11 (150-200) 15 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	85.4	82.5	90.5	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S			7.7	2.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S			<20	<20
cadmium	mg/kgds	S			<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S			2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S			<5	<5
kwik	mg/kgds	S			<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S			<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S			6.3	<3
zink	mg/kgds	S			<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	0.09	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	3.7	1.8	0.08	0.01
antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.46	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	6.0	3.3	0.12	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.1	2.0	0.06	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.5	1.6	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	1.1	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.4	2.0	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.3	1.2	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.4	1.2	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	22.88 ¹⁾	14.75 ¹⁾	0.477 ¹⁾	0.089 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 24-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 09 (30-50)
007	Grond (AS3000)	7 01 (60-80) 03 (50-100) 06 (60-90) 09 (50-90) 12 (50-95)
008	Grond (AS3000)	8 01 (7-30) 03 (7-20) 08 (7-50) 09 (7-30) 14 (7-50)
009	Grond (AS3000)	9 01 (150-200) 11 (150-200) 15 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds				<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds				<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds				<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds				<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			<20	<20

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 24-10-2014

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.
- 009 * 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 volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
 Startdatum 16-10-2014
 Rapportagedatum 24-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5072718	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5073146	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5073141	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5072860	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5073138	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5072865	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
001	Y5073148	15-10-2014	15-10-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12063778 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 24-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5073156	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
002	Y5072716	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
003	Y5073150	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
004	Y5073142	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
005	Y5072719	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
005	Y5072725	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
005	Y5072732	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
006	Y5072870	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
007	Y5072720	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
007	Y5073143	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
007	Y5072726	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
007	Y5072853	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
007	Y5073144	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
008	Y5072723	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
008	Y5072721	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
008	Y5072717	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
008	Y5072862	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
008	Y5072715	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
009	Y5072714	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
009	Y5073153	15-10-2014	15-10-2014	ALC201
009	Y5072867	15-10-2014	15-10-2014	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12063778 - 1

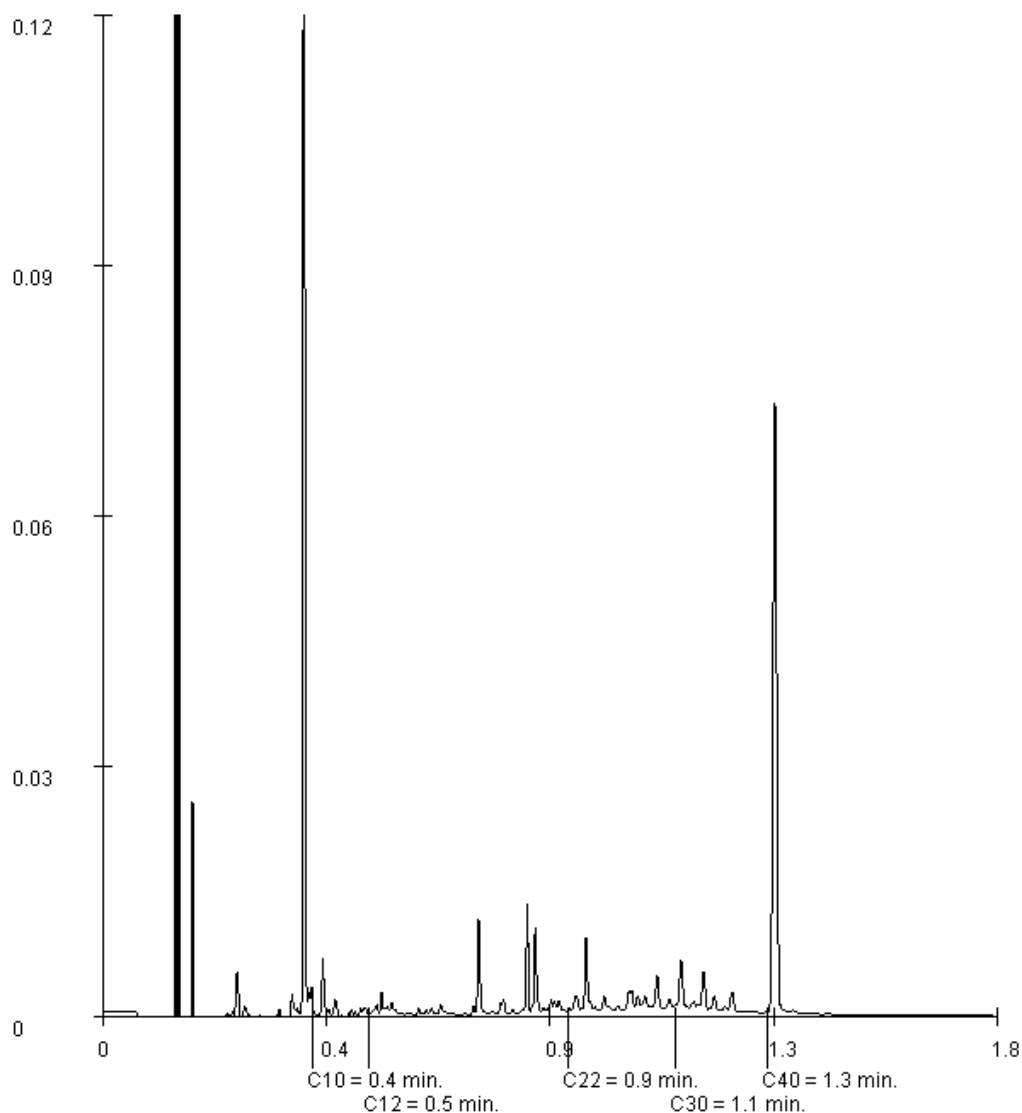
Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 24-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 110 (0-50) 11 (25-50) 12 (20-50) 13 (15-50) 15 (25-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (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 :





Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : P14M0133
Uw projectnummer : P14M0133
ALcontrol rapportnummer : 12067025, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TNPBR5F5

Rotterdam, 02-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0133. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

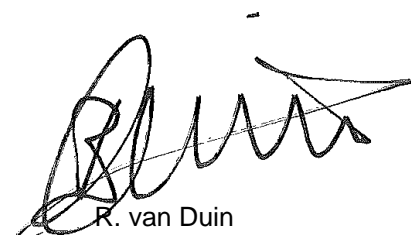
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12067025 - 1

Orderdatum 24-10-2014
 Startdatum 24-10-2014
 Rapportagedatum 02-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (220-320)	

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	790
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	16
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	17
zink	µg/l	S	250
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.26
ethylbenzeen	µg/l	S	0.38
o-xyleen	µg/l	S	0.63
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.60
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.23 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	100
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12067025 - 1

Orderdatum 24-10-2014
 Startdatum 24-10-2014
 Rapportagedatum 02-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		120
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	150

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

Paraaf :





Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12067025 - 1

Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 02-11-2014

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.

Voetnoten

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12067025 - 1

Orderdatum 24-10-2014
 Startdatum 24-10-2014
 Rapportagedatum 02-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	Monstername	Verpakking
001	B1363418	24-10-2014	23-10-2014	ALC204
001	G8723841	24-10-2014	23-10-2014	ALC236
001	G8723823	24-10-2014	23-10-2014	ALC236

Paraaf :





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12067025 - 1

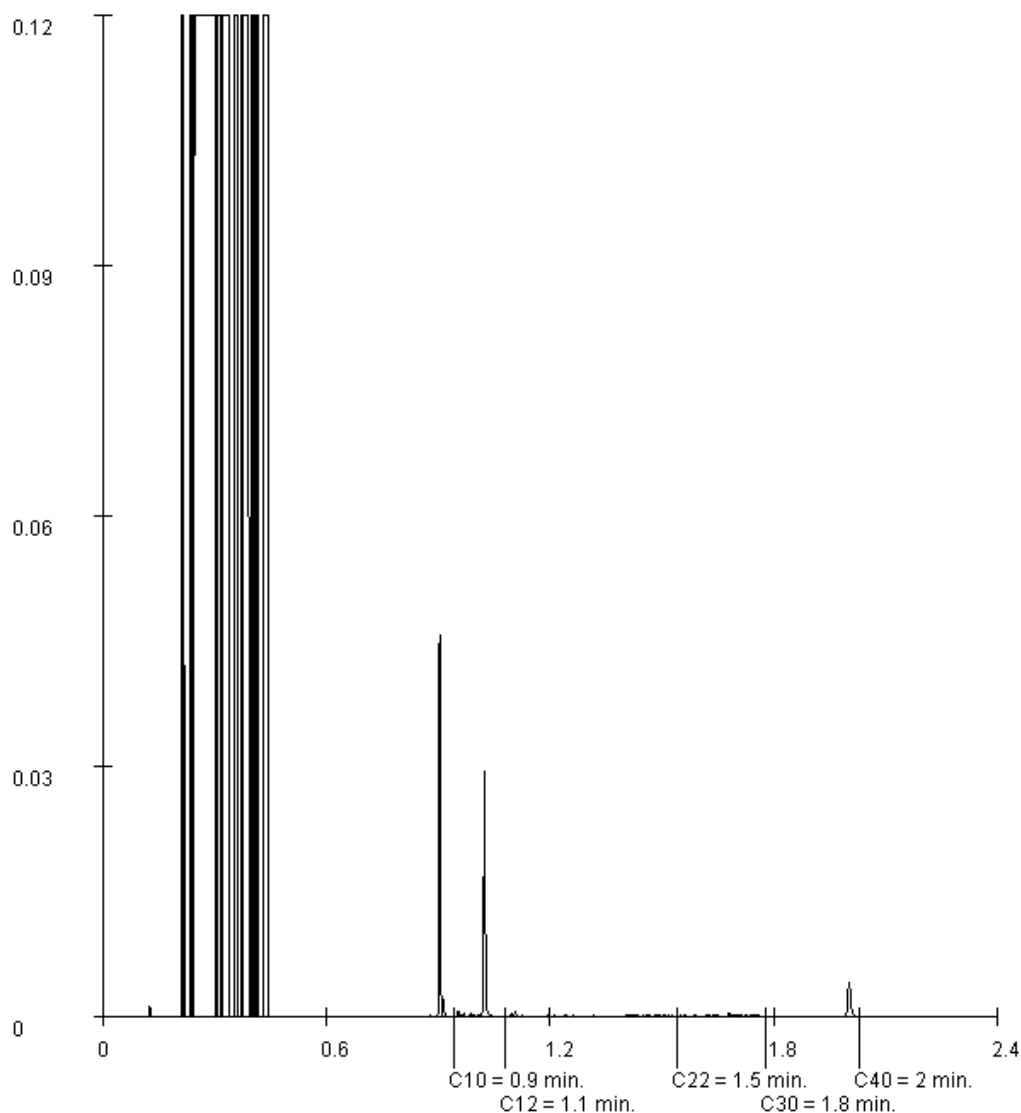
Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 02-11-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01-1-101 (220-320)

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : P14M0133
Uw projectnummer : P14M0133
ALcontrol rapportnummer : 12076419, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IP2FLXWB

Rotterdam, 18-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0133. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

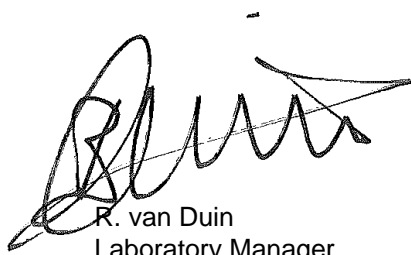
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12076419 - 1

Orderdatum 17-11-2014
 Startdatum 17-11-2014
 Rapportagedatum 18-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2	01 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.29
ethylbenzeen	µg/l	S	0.43
o-xyleen	µg/l	S	0.67
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.61
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.28 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	2.14 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	79
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		120
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	130

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

Paraaf :





Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12076419 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-11-2014

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12076419 - 1

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8725124	17-11-2014	17-11-2014	ALC236
001	G8725125	17-11-2014	17-11-2014	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12076419 - 1

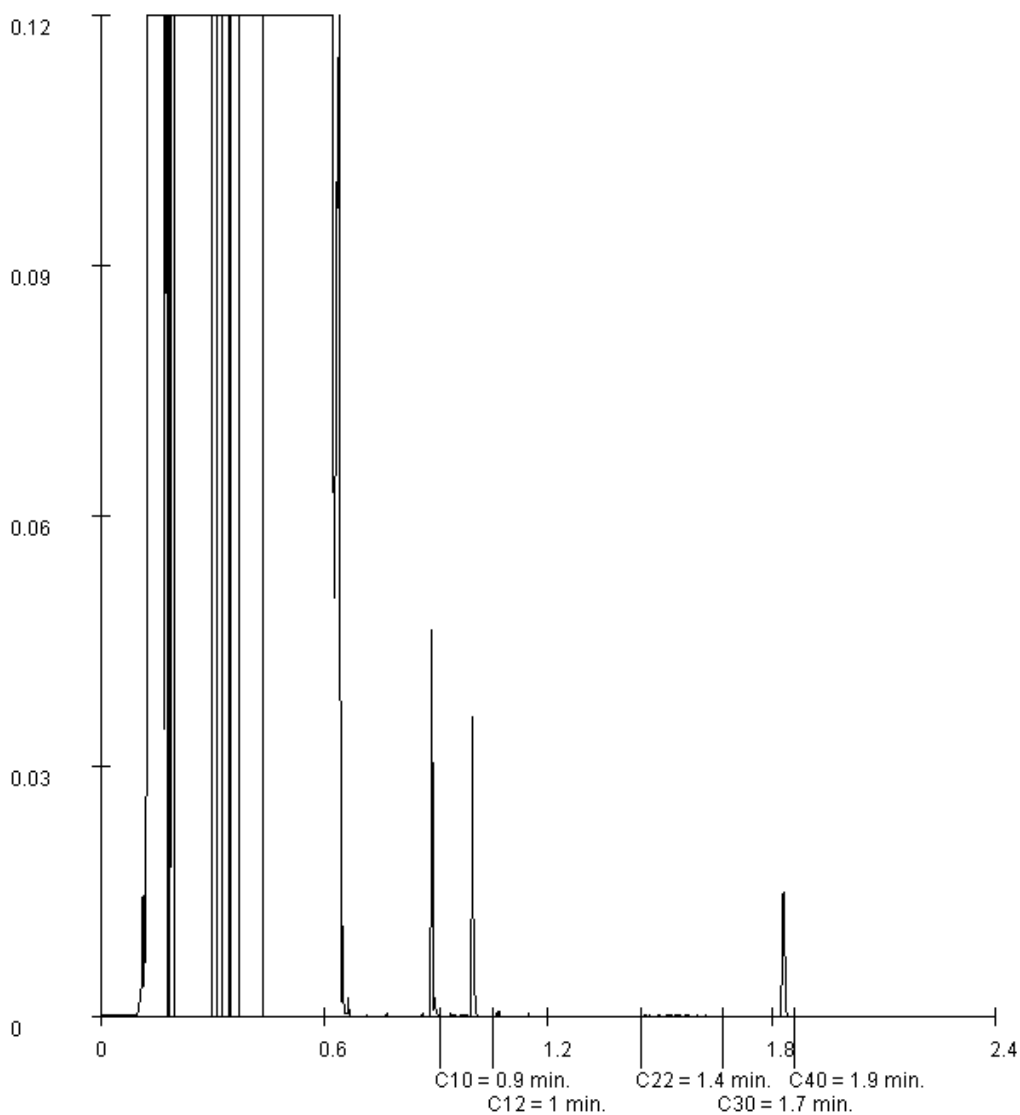
Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-11-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01-1-2 01 (220-320)

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : P14M0133
Uw projectnummer : P14M0133
ALcontrol rapportnummer : 12088035, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QIPVZDZP

Rotterdam, 16-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0133. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

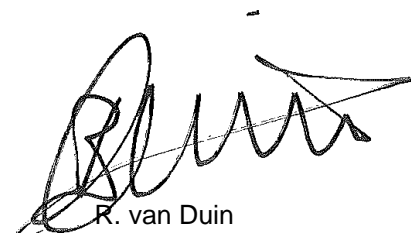
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12088035 - 1

Orderdatum 12-12-2014
 Startdatum 12-12-2014
 Rapportagedatum 16-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	50-1-2 50 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	51-1-2 51 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	52-1-1 52 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	53-1-2 53 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam P14M0133
Projectnummer P14M0133
Rapportnummer 12088035 - 1

Orderdatum 12-12-2014
Startdatum 12-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0133
 Projectnummer P14M0133
 Rapportnummer 12088035 - 1

Orderdatum 12-12-2014
 Startdatum 12-12-2014
 Rapportagedatum 16-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8715212	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
001	G8715213	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
002	G8715218	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
002	G8715219	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
003	G8715214	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
003	G8715206	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
004	G8715207	12-12-2014	12-12-2014	ALC236
004	G8715209	12-12-2014	12-12-2014	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE D
Profielbeschrijving

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

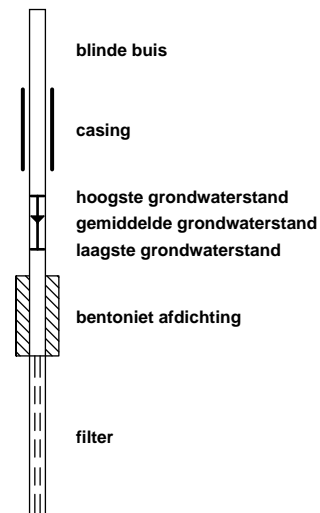
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

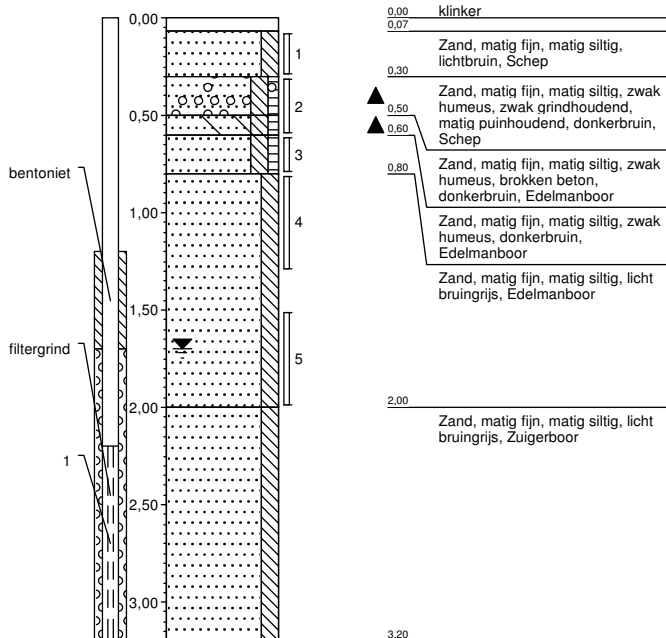
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

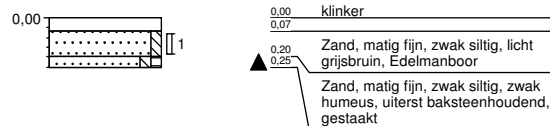
Boring: 01

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



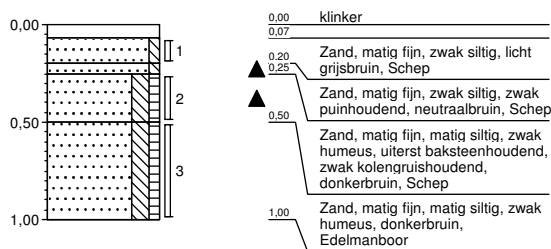
Boring: 02

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



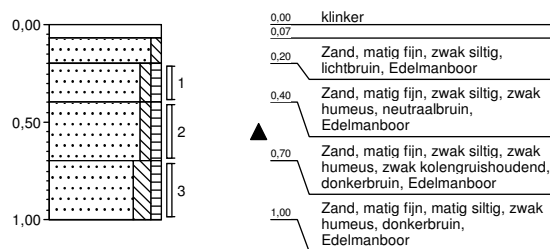
Boring: 03

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



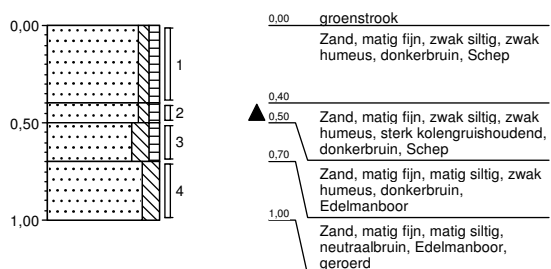
Boring: 04

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



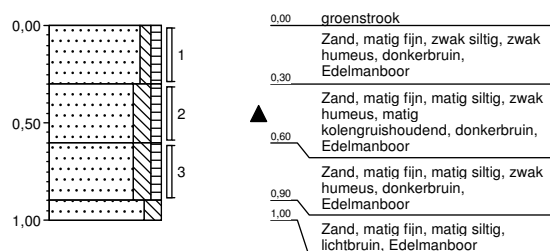
Boring: 05

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



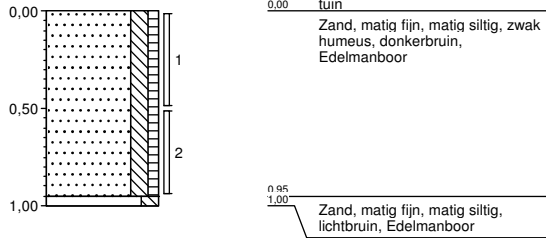
Boring: 06

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



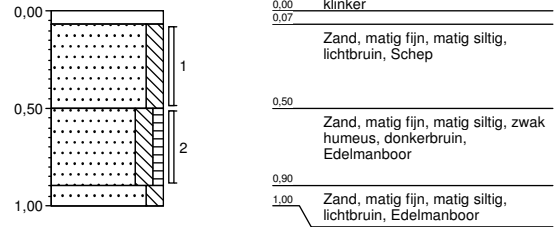
Boring: 07

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



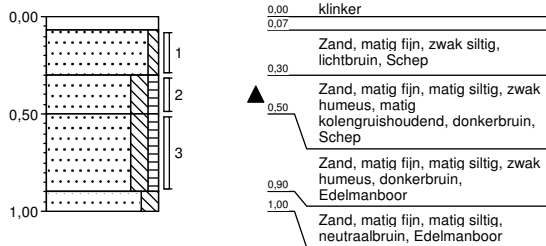
Boring: 08

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



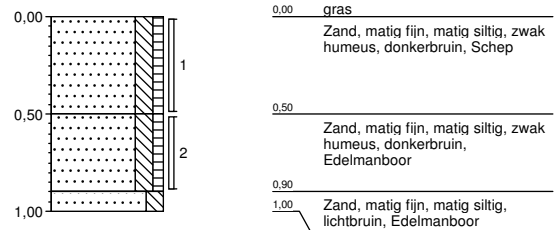
Boring: 09

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



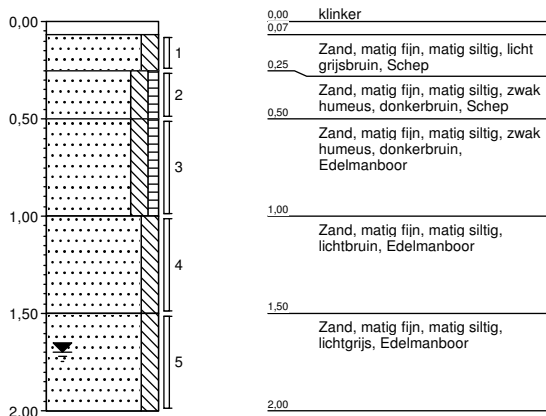
Boring: 10

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



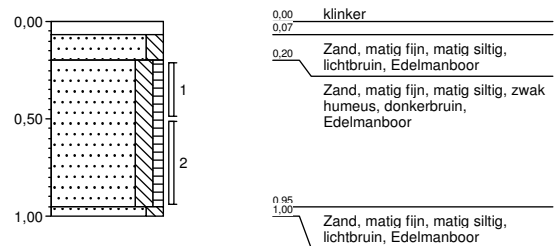
Boring: 11

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



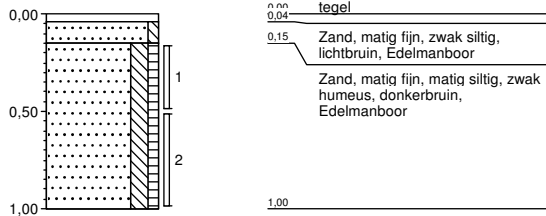
Boring: 12

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



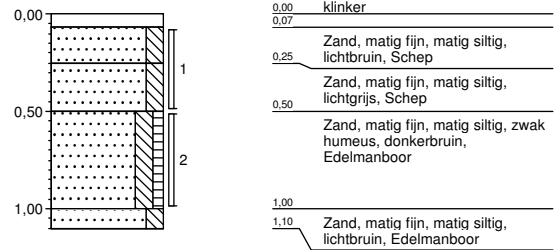
Boring: 13

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



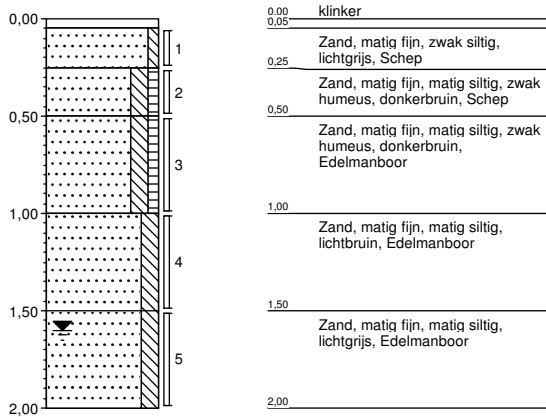
Boring: 14

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



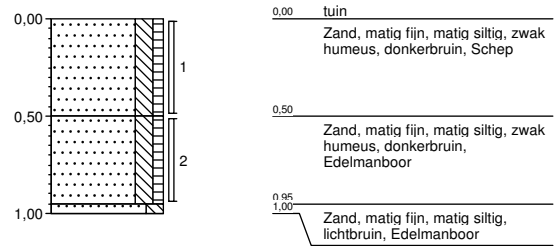
Boring: 15

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



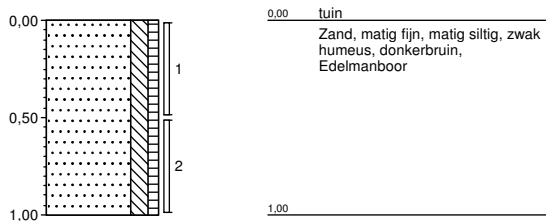
Boring: 16

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



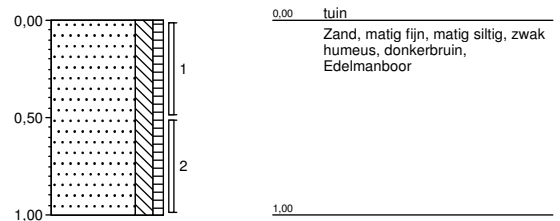
Boring: 17

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



Boring: 18

X:
 Y:
 Datum boring: 15-10-2014
 Boormeester: D. Karsten



Rapportage Boorprofielen

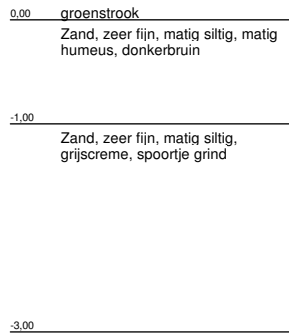
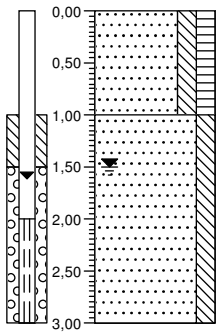
Opdrachtgever: Vink Milieutechnisch adviesbureau

Uw projectcode: P14M0133

Uw projectnaam: Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen

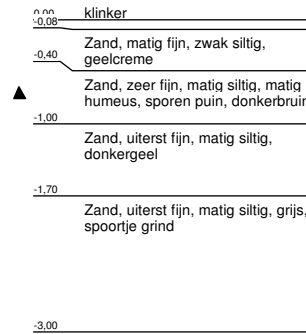
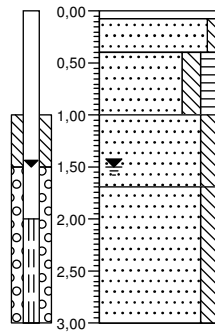
Meetpunt: 50

Datum: 05-12-2014



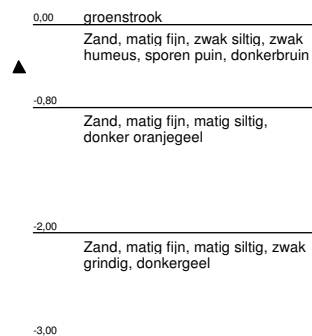
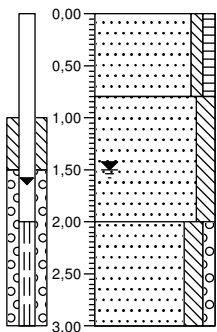
Meetpunt: 51

Datum: 05-12-2014



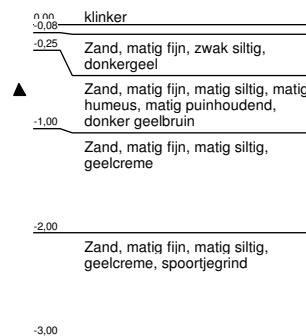
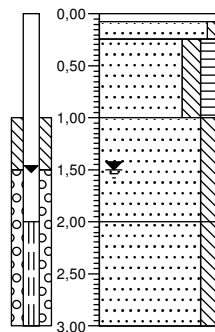
Meetpunt: 52

Datum: 05-12-2014

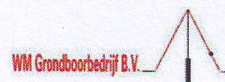


Meetpunt: 53

Datum: 05-12-2014




WM nummer 14-WMD-341
Opdracht mail
Opdrachtgever Vink Milieutechnisch adviesburo b.v.
Contactpersoon Dhr. D. van de Streek
Lokatie Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen
Projectnummer P14M0133



Veldwerkverslag

Voorbereiding:

veldwerkopdracht volledig

- ja
 nee nl:

vgm

- standaard conform vgm-voorlichting WM (DOC-01-0)
 aanvulling / instructie gelezen

vgm-instructie afdoende

- ja, LMRA uitgevoerd
 nee, contact met projectleider WM!

op lokatie gemeld / gesproken met :
eventueel aanvullende informatie
onderzoekslokatie:

functie :

Terreininspectie

grondgebruik:

- juiste schaal tekening gecontroleerd
 bebouwing (aangegeven op tekening)
 verharding (aangegeven op tekening)
 oppervlaktewater aanwezig
 (ondergrondse) tanks aanwezig (aangegeven op tekening)
 opslag chemicalien (aangegeven op tekening)
 puin / afval op onderzoeksterrein (aangegeven op tekening)
 asbestvedacht materiaal op/in gebouwen (aangegeven op tekening)
 verschil in maaiveldhoogte nl:
 braak / akker / weiland
 tuin / moestuin / plantsoen / bos / recreatie
 woning / kantoor / school
 bedrijf type: *parkeerplaats*
 sloten / kanaal / meer / rivier

aantal foto's: (genummerd en evt aangegeven op tekening)

Is er n.a.v. de terreininspectie overleg geweest met de opdrachtgever of met PL WM?

- nee
 ja PL WM naam:
 ja PL opdrachtgever naam:

verslaglegging van het overleg:

veldwerk uitgevoerd conform instructie opdrachtgever: ja / nee

meer / minder werk

- nee
 ja nl:

WM Grondboorbedrijf B.V. heeft geen grond in eigendom. WM Grondboorbedrijf B.V. is een zelfstandig onafhankelijk veldwerkbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer-opdrachtgever.

FOR-01-0 veldwerkopdracht 03-01-2014

Uitvoering

boringen / peilbuizen ingemeten
t.o.v. NAP

: ~~ja~~ / nee

Verontreiniging waargenomen : nee / ~~ja~~ zie boorstaten

asbestverdacht materiaal aangetroffen op maaiveld of in (water)bodem
direct gemeld aan opdrachtgever!!

Afgeweken van psion : ~~ja~~ / nee

Labels aan peilbuizen : ja / ~~nee~~ / nvt

Ec meting werkwater : ~~ja~~ / ~~nee~~ / nvt

Geleidebrief bij monsters : ~~ja~~ / ~~nee~~ / nvt

Eigendommen van
opdr.gever retour : ~~ja~~ / ~~nee~~ / nvt

uitgevoerd conform BRL2000 ja

nee, toelichting:

nee, geotechnisch onderzoek

overige opmerkingen m.b.t. de uitvoering:

veldwerk uitgevoerd door

: H. WOLFGANG
S. DE JONGE

datum:

07/12/14

besteedde uren: 6

ingevuld door:

H. WOLFGANG

datum:


07/12/14

paraaf:



WM Grondboorbedrijf B.V. heeft geen grond in eigendom. WM Grondboorbedrijf B.V. is een zelfstandig onafhankelijk veldwerkbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer-opdrachtgever.

FOR-01-0 veldwerkopdracht 03-01-2014

WM nummer	14-WMD-341	 afspraak wmn:
Opdracht	mail	
Opdrachtgever	Vink Milieutechnisch adviesburo b.v.	
Contactpersoon	Dhr. D. van de Streek	
Lokatie	Apeldoornsestraat 21 te Voorthuizen	
Projectnummer	P14M0133	

Watermonstername conform SIKB BRL 2000 protocol 2002

PB nummer	50	51	52	53						
<i>te meten waarden:</i>										
gws tov kop pb	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
pH / Ec meten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
temp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
troebelheid	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
diepte pb tov mv										
diepte pb tov kop pb										
zuurstofmeting										
redoxmeting										
drijfslagmeting										
parameters / flessen / per lab:										
Alcontrol										
236	2 x	2 x	2 x	2 x						

Uitvoering:
 monsternemer: *R. Snel* datum: *12-12-14* uren besteed: *2 1/2* paraaf: *[Handwritten Signature]*

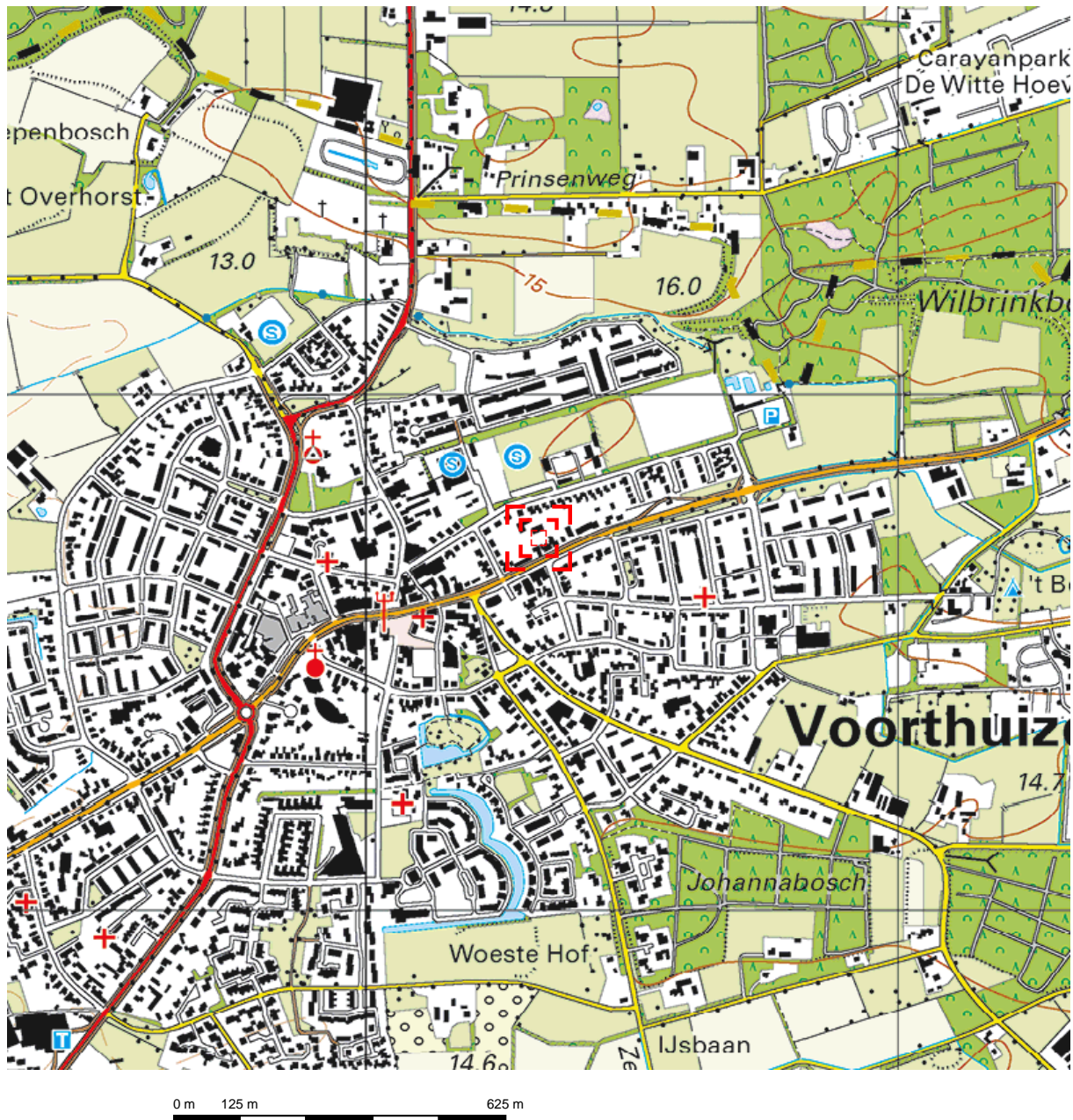
afwijkingen m.b.t. Protocol 2002: nee / ja:

verzenden gegevens
 door: *R. Snel* datum: *12-12-14* paraaf: *[Handwritten Signature]*
 aan: *dhr D. vd Streek.*

bijzonderheden / opmerkingen:

geen bijzonderheden.

KAARTBIJLAGEN



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

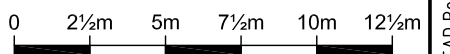
Hier bevindt zich Kadastraal object VOORTHUIZEN E 1974
Apeldoornsestraat 23BIJ, 3781 BH VOORTHUIZEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:500</p>	<p>Kadastrale gemeente</p> <p>Secctie</p> <p>Perceel</p>	<p>VOORTHUIZEN</p> <p>E</p> <p>1974</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 oktober 2014</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



Kad. Gem. Voorhuizen
Sectie E, nr. 1974



Legenda	
•	Boring ondiep
⊙	Boring diep
⊕	Peilbuis
□	Asbestinspectiegat
▨	Bebouwing
- - -	Geschatte interventiewaardecontour PAK vaste bodem 2014
- · - · -	Geschatte interventiewaardecontour PAK vaste bodem 2005
○	Onderzoekslocatie



Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Situering boorpunten		
Project: Verkennd & nader bodemonderzoek (actualisatie) Apeldoornsestraat 21 Voorhuizen	Opdrachtgever: Legemaat & van Elst aannemersbedrijf	
Getekend : P.H.	Status : Definitief	
Schaal : 1:250	Datum : 18-12-2014	
Formaat : A3	Projectnr. : P14M0133	
Tekeningnaam: P14M0133_700	Teknr.:	Versie.:
	01	00

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.