

**Verkennd en aanvullend bodemonderzoek;
Houtbeekweg 4 te Stroe**

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Contactpersoon: R. Slagmolen
Datum: 30 juli 2014
Projectnummer: P14M0013_P14M0066
Versie: 0

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, 30 juli 2014

Autorisatie:
S. van den Poll Eisses



Barneveld, 30 juli 2014

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen 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	6
2.4.	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5.	Conclusie vooronderzoek	8
3.	VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING	9
3.1.	Onderzoeksstrategie	9
3.2.	Veldwerkprogramma	9
3.3.	Laboratoriumonderzoek	9
4.	VERKENNEND 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
5.	CONCLUSIE VERKENNEND ONDERZOEK	15
6.	AANVULLEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING	17
6.1.	Onderzoeksstrategie	17
6.2.	Veldwerkprogramma	17
6.3.	Laboratoriumonderzoek	18
7.	AANVULLEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING	19
7.1.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	19
7.2.	Analyseresultaten grondwater	19
7.3.	Analyseresultaten grond	20
7.4.	Omvang verontreiniging grond en spoedeisendheid van saneren	21
8.	CONCLUSIE AANVULLEND ONDERZOEK	23

(KAART) BIJLAGEN:

- A. Toetsingstoelichting
- B. Analyseresultaten P14M0013
- C. Analysecertificaten P14M0013

D. Analyseresultaten P14M0066
E. Analysecertificaten P14M0066
F. Profielbeschrijving
G. Luchtfoto's 2002 t/m 2013 en gegevensselectie vooronderzoek
H. Rapportage Sanscrit
Omgevingskaart
Kadastrale kaart
Kaart met situering boorpunten

Dit rapport vervangt het eerder uitgebrachte rapport van het verkennend bodemonderzoek [Verkennd bodemonderzoek Houtbeekweg 4 te Stroe, Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer P14M0013, 5 februari 2014] en bevat – naast de rapportage van het aanvullend bodemonderzoek – wijzigingen ten opzichte van het eerdere onderzoek. Door Het Veldwerkbureau b.v. waren onjuiste gegevens aangeleverd, waardoor enkele boorpunten onjuist op de tekening werden weergegeven. Na controle is dit hersteld, zodat e.e.a. in dit rapport correct is weergegeven.

1. INLEIDING

Door de heer R. Slagmolen is namens Twilmij b.v. op 12 december 2013 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek aan de Houtbeekweg 4 te Stroe. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een milieuschadeverzekering. Het is de bedoeling om met het verkennend bodemonderzoek een nulsituatie vast te leggen voor eventuele toekomstige bodembelasting. Daarbij gaat het niet om locaties waar bijvoorbeeld ondergrondse of bovengrondse tanks voor opslag van brandstoffen aanwezig zijn, of waar anderszins in het kader van de Wm of het Activiteitenbesluit sprake is van mogelijk bodemverontreinigende handelingen. Voor dergelijke omstandigheden zal in het kader van de milieuvergunning(en) al een nulsituatie zijn vastgelegd. De nulsituatie (grond en het grondwater) in het kader van de milieuschadeverzekering zal zich richten op eventuele toekomstige bodembelasting ten gevolge van bijvoorbeeld brand.

De opdracht is op 15 mei 2014 uitgebreid met de uitvoering van aanvullend bodemonderzoek in verband met het aantreffen van enkele verontreinigingen tijdens het verkennend bodemonderzoek en het uiteindelijke gebruik van de rapportage voor geplande ontwikkelingen in de periode 2015 tot 2025. Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de ruimtelijke verdeling van de aangetoonde verontreinigingen.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient 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 verkennend onderzoek en aansluitend de werkzaamheden en de resultaten van het aanvullend onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken 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.

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 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, atlas Gelderland, watwaswaar.nl en opdrachtgever.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Houtbeekweg 4 te Stroe heeft een oppervlakte van circa 9950 m² en is kadastraal bekend gemeente Garderen, sectie K, nummer 731, 732, 1119, 1120, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1168, 1170, 1196 gedeeltelijk en 1197 gedeeltelijk. De locatiecoördinaten zijn X = 175984 en Y = 466699. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Op de onderzoekslocatie is Twilmij gevestigd. Twilmij ontwikkelt en produceert hoogwaardige kernen en premixen voor de diervoedingssector in Noord West Europa. De bebouwing bestaat uit diverse bedrijfspanden en een kantoor (zie ook de luchtfoto's in bijlage G, situatie 2013). Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is verhard met H-klinkers. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's. Op de bijgevoegde tekening zijn de posities, waaruit de foto's zijn genomen, weergegeven.



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Foto 13:

Op 16 januari 2014 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Voor het werken met diverse producten en de opslag ervan (in droge vorm) zijn bodembeschermende voorzieningen aanwezig in de vorm van betonvloeren. Rondom de onderzoekslocatie vinden geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd. In verband met een milieuschadeverzekering is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit gewenst, zodat bijvoorbeeld na brand en eventuele verontreiniging van de bodem met een mengsel van bluswater en product op de locatie, een referentiebeeld van de bodemkwaliteit beschikbaar is.

2.2. Voormalig bodemgebruik

Op de locatie is op een fragment van een topografische kaart van 1931 al bebouwing zichtbaar. Het gaat hier vermoedelijk om de coöperatieve landbouwersbank voor Barneveld en omstreken. Op een eerdere kaart (van 1913) is de locatie nog onontgonnen, al zijn de gronden in de directe nabijheid

oostelijk en zuidelijk al wel gecultiveerd. De Oosterspoorweg is al wel gerealiseerd en er is een halte Stroe zichtbaar. Een gedeelte van de huidige locatie is tot 1974 in gebruik geweest als opslagterrein van de Nederlandse Spoorwegen. Voor een indruk van de situatie in het begin van de jaren '30 zijn enkele foto's beschikbaar.



Foto 14: 1934: Graanstort vanuit wagon in kelderruimte



Foto 15: 1934: De Landbouwersbank met graanwagens

Van de locatie zijn de volgende bouwvergunningen bekend:

Tabel 1: Verleende bouwvergunningen (selectie)

Vergunning-nummer	Vergunning-jaar	Verleend aan	Verleend dd	Omschrijving vergunning
33A	1930	Bestuur v/d coöperatieve Landbouwersbank		Bouw graanpakhuis + maalderij
418	1975	Twilmij B.V.	27-10-1975	Vernieuwen en uitbreiden van een bestaande schuur
402	1983	Twilmij B.V.	1-11-1983	Vernieuwen bedrijfsruimte
195	1992	Twilmij B.V.	26-5-1992	Verbouwen en uitbreiden kantoorruimte
150	1996	Twils Beheer B.V.	20-5-1996	Verbouwen en uitbr. kantoorruimte

Na 1996 heeft een sterke uitbreiding van de bedrijvigheid plaatsgevonden (waarvoor ook verwezen wordt naar de luchtfoto's in bijlage G). Dit heeft geleid tot het verlenen van bouwvergunningen voor:

- tijdelijk plaatsen van een romneyloods;
- verlengen van 3 jaar voor het laten staan van 4 romneyloodsen en 1 overkapping;
- tijdelijk plaatsen van een romneyloods;
- bouwen van een weegbrug;
- verlengen van 3 jaar voor het laten staan van 4 romneyloodsen en 1 overkapping;
- verbouwen en uitbreiden van bedrijfsgebouwen;
- vergroten van een kantoorgebouw;
- geheel slopen van de dakconstructie;
- verbouwen en uitbreiden van een kantoorruimte;
- plaatsen van twee tijdelijke silo's;

- verbouwen en uitbreiden van een bedrijfspand;
- uitbreiden van een bedrijfsruimte;
- geheel slopen van een pakhuis;
- verbouwen en uitbreiden van bedrijfsruimte om de bestaande silo's;
- tijdelijk plaatsen van drie romneyloodsen;
- laten staan van romneyloodsen;
- laten staan van romneyloodsen;
- bouwen van een chauffeursruimte onder de bestaande luifelconstructie.

Voor dit perceel zijn de volgende Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief.

Tabel 2: Verleende Hinderwetvergunningen

Wet	Bevoegd ge	Nummer	Afgiftedat	Categorie
Wm	Gemeente	6586	19-8-1974	Oprichten/in werking
Wm	Gemeente	5348	16-6-1992	Melding art. 8.19
Wm	Gemeente	314/96	13-8-1997	Wijzig/toevoeg vrschrift
Wm	Gemeente	3452	4-4-2002	Melding art. 8.19
Wm	Gemeente	1/2005	1-6-2005	Revisie vergunning
Wm	Gemeente	614/2006	12-12-2006	Melding art. 8.19
Wm	Gemeente	46/2007	5-3-2008	Revisievergunning
Wm	Gemeente	6996	14-3-2013	Melding art. 8.19
Wm	Gemeente	7239	28-3-2013	Melding art. 8.19

In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor dit perceel opgenomen. Uit onderzoek in 1999 ter plaatse van een voormalige afleverzuil (verwijderd in 1992) valt af te leiden dat er wel een tank gelegen of gestaan moet hebben. Nadere gegevens hierover zijn echter onbekend.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

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

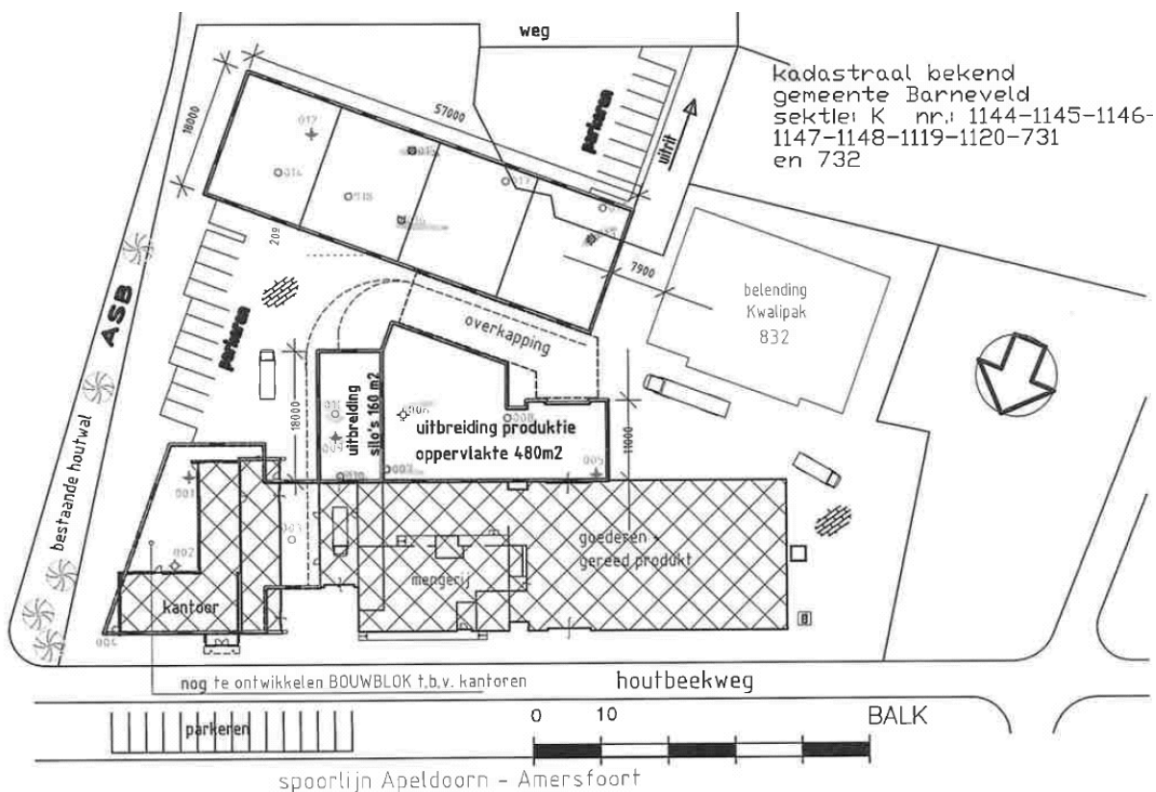
2.3. Voorgaand bodemonderzoek

In het bodeminformatiesysteem van de gemeente zijn een aantal bodemonderzoeken voor de onderzoekslocatie vermeld. De onderzoeken uit 1996 [Grondvitaal] en 1999 [Vink] hebben geen actualiteitswaarde meer.

Ten behoeve van de wijziging van de bestemming zijn in 2006 door Cauberg-Huygen een historisch onderzoek¹ en een verkennend onderzoek² uitgevoerd. Voor een indruk van de toenmalige onderzoekslocatie wordt verwezen naar de onderstaande afbeelding.

¹ Historisch bodemonderzoek Twilmij b.v. aan de Houtbeekweg 4 te Stroe, Cauberg-Huygen, rapport 2006.1003-2, 13 juni 2006

² Verkennd bodemonderzoek Twilmij b.v. aan de Houtbeekweg 4 te Stroe, Cauberg-Huygen, rapport 2006.1003-3, 12 februari 2007



Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt door beoordeling van de gemeente dat 'plaatselijk met name in de bovengrond (0,0 - 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv)) van de vaste bodem een overschrijding van de toetsingswaarden is geconstateerd van lood, zink, PAK en asbest³, waarvan PAK boven de interventiewaarde. De aanwezigheid van PAK is duidelijk puin gerelateerd. De omvang van de sterk met PAK verontreinigde grond wordt geraamd op 24 kuub. In het grondwater is een geringe overschrijding van de streefwaarde geconstateerd van chroom, koper en zink. De geconstateerde verontreinigingen zijn waarschijnlijk van antropogene en natuurlijke oorsprong.'

Omdat de verontreiniging zich ter plaatse van de 'uitbreiding productie' bevond, is deze verwijderd tijdens de nieuwbouw en niet meer aanwezig. Opgemerkt wordt dat bij nadere beschouwing van de boorprofielen sprake geweest kan zijn van funderingsmateriaal, dat ten onrechte als bodem is beschouwd.

Bodemkwaliteitskaart

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 'Kleine kernen'. In deze zone gelden de in de volgende tabel weergegeven achtergrondwaarden.

³ Asbest is waargenomen/aangetoond, maar niet in gehalten boven de interventiewaarde

Tabel 3: Vastgestelde achtergrondwaarde zone 'Kleine kernen'

	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Olie	Mo	Ni	Pb	PAK	PCB	Zn
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	8,7	79	0,46	14	16	17	0,15	110	1,4	11	33	1,5	0,02	79
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	8,9	59	0,48	10	15	9,2	0,12	130	1,5	11	15	0,42	0,02	37

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 aan kwik en PAK in de bovengrond de achtergrondwaarde(AW2000) (in zeer lichte mate) overschrijden. Voor het overige voldoen de achtergrondgehalten aan de achtergrondwaarden.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 19 meter +NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Boxtel. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, die overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is circa 25 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m²/dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 17 meter +NAP.

De eerste scheidende laag wordt gevormd door het kleiige deel van de Eem Formatie. De dikte van de eerste scheidende laag is circa 10 meter. De verticale hydraulische weerstand bedraagt minder dan 1.000 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. Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'.

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

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

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL) als beschreven in § 5.8 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden, waarbij niet inpandig is geboord door betonnen vloeren heen. De bovengrond en het grondwater zijn als relevant beschouwd in relatie tot de aanleiding voor het onderzoek.

Relevant product dat in relatief grote hoeveelheden wordt opgeslagen op de locatie is Zinc Oxide Afox [producent Umicore], Copper (or Cupric) sulphate pentahydrate [producent Millenis], Mangaansulfaat [producent Norkem], IJzer (II) sulfaat hydraat [producent Melspring International B.V.] en Aliphos monocal [producent Tessenderlo Chemie]. Daarnaast vindt opslag van plantaardige oliën plaats. Het onderzoek heeft zich daarom gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater, omdat deze standaardpakketten goed aansluiten bij de aard van de opgeslagen stoffen.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd in overeenstemming met de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door P.H. Jongens (Het Veldwerkbureau b.v.) op 16 en 23 januari 2014.

Systematisch verdeeld over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie zijn in totaal 21 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 6 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 2 zijn verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

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 4 op de volgende pagina wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 4: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
1	Mengmonster bovengrond	Grond	01 (20-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 04 (20-50) 11 (10-50)	Standaardpakket grond ²
2	Mengmonster bovengrond	Grond	05 (30-50) 06 (30-80) 07 (15-50) 10 (10-50)	Standaardpakket grond
3	Monster bovengrond	Grond	08 (10-40)	Standaardpakket grond
4	Mengmonster bovengrond	Grond	12 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)	Standaardpakket grond
-	Peilbuis	Grondwater	08-1-1 08 (330-430)	Standaardpakket grondwater ³
-	Peilbuis	Grondwater	21-1-1 21 (290-390)	Standaardpakket grondwater

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 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 ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde verkennend 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.

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.

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.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage F 'profielbeschrijving'. In tabel 5 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 5: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 – 0,1	Klinker		
0,1 – 0,35	Matig fijn zand	Zwak siltig	Grijs
0,35 – 0,8	Matig fijn zand	Zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus	Donkerbruin
0,8 – 4,3	Matig fijn zand	Zwak siltig	Lichtgrijs

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond, veelal in geringe mate, bijmengingen met baksteen waargenomen. Plaatselijk is de bodem beton- en puinhoudend. Er is bij diverse boringen een funderingslaag met menggranulaat waargenomen.

Ter plaatse van boring 8 is het bodemtraject 0,1 – 0,4 m-mv zwak koolhoudend. Met deze waarneming is rekening gehouden bij de selectie van monsters voor analyse.

Ter plaatse van boring 15 is het bodemtraject 0,3 – 0,8 m-mv zwak koolhoudend en zwak plastichoudend en ter plaatse van boring 21 is van 0,3 – 1,4 m-mv (deels verbrand en verroest) huisvuil waargenomen (foto 16). Omdat deze bodem niet direct tot de bovengrond wordt gerekend, heeft geen analyse van de betreffende lagen plaatsgevonden.



Foto 16: Opgeboord afval (huisvuil met verbrandingsresten) ter plaatse van boring 21

4.3. Analyseresultaten grond

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

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

Monsternr. ¹	1	2	3	4
Zware metalen				
barium	-	-	260 ***	-
cadmium	-	-	3,6 *	-
kobalt	-	-	17 *	-
koper	-	-	260 ***	-
kwik	-	-	0,23*	-
lood	-	-	150 *	-
molybdeen	-	-	5,4 *	-
nikkel	-	14 *	370 ***	-
zink	-	-	610 ***	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (10 VROM)	5,5 *	4,0 *	19 *	-
Polychloorbifenylen som PCB (7) (µg/kgds)				
	-	9 *	398 **	-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	400 *	-

1 01 (20-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 04 (20-50) 11 (10-50)

2 05 (30-50) 06 (30-80) 07 (15-50) 10 (10-50)

3 08 (10-40)

4 12 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)

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 6 blijkt dat in de bovengrond van de oostelijke helft van de locatie sprake is van gehalten aan PAK boven de achtergrondwaarde. Verder worden nikkel en PCB in één van de mengmonsters aangetoond boven de achtergrondwaarde.

Plaatselijk (boring 8) is bijmenging waargenomen, wat resulteert in verontreiniging met zware metalen tot boven de interventiewaarden en gehalten aan PAK, PCB en minerale olie tot boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de westelijke helft van de locatie is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

4.4. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr. ¹	08-1-1	21-1-1
grondwaterstand (m-mv)	2,77	228
zuurgraad (-)	6,2	5,1
geleidbaarheid (µS/cm)	1970	1050
Zware metalen		
barium	99 *	85 *
cadmium	-	3,6**
kobalt	-	-
koper	-	-
kwik	-	-
lood	-	-
molybdeen	13 *	-
nikkel	-	78 ***
zink	-	890 ***
Vluchtige aromaten		
benzeen	-	-
tolueen	-	-
ethylbenzeen	-	-
xylenen	-	-
styreen	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)	-	-
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)	-	-

Monsternr. ¹	08-1-1	21-1-1
1,1,1-trichloorethaan	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-
trichlooretheen (tri)	-	-
chloroform	-	-
vinylchloride	-	-
bromoform	-	-
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	-	-

08-1-1 08 (330-430)

21-1-1 21 (290-390)

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 7 blijkt dat in het grondwater op de oostelijke helft van de onderzoekslocatie (peilbuis 8) barium en molybdeen zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 (westelijke helft van de locatie) zijn nikkel en zink aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde. Tevens is cadmium aangetoond boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Barium overschrijdt de streefwaarde. Vermoedelijk houden de verontreinigingen in het grondwater verband met het (gedeeltelijk verbrande) huisvuil dat ter plaatse is gestort.

5. CONCLUSIE VERKENNEND ONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en daardoor de hypothese 'onverdacht' geldt. Uit het verkennend onderzoek blijkt het volgende:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond, veelal in geringe mate, bijmengingen met baksteen waargenomen. Plaatselijk is de bodem beton- en puinhoudend. Er is bij diverse boringen een funderingslaag met menggranulaat waargenomen.
- Ter plaatse van boring 15 is het bodemtraject 0,3 – 0,8 m-mv zwak koolhoudend en zwak plastichoudend en ter plaatse van boring 21 is van 0,3 – 1,4 m-mv (deels verbrand en verroest) huisvuil waargenomen. Omdat deze bodem niet direct tot de bovengrond wordt gerekend, heeft geen analyse van de betreffende lagen plaatsgevonden.
- Ter plaatse van boring 8 is het bodemtraject 0,1 – 0,4 m-mv zwak koolhoudend, wat bij analyse resulteert in verontreiniging met zware metalen tot boven de interventiewaarden en gehalten aan PAK, PCB en minerale olie tot boven de achtergrondwaarden.
- In de bovengrond van de oostelijke helft van de locatie is sprake van gehalten aan PAK boven de achtergrondwaarde. Verder worden nikkel en PCB in één van de mengmonsters aangetoond boven de achtergrondwaarde.
- In het mengmonster van de westelijke helft van de locatie is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.
- In het grondwater op de oostelijke helft van de onderzoekslocatie (peilbuis 8) zijn barium en molybdeen aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 (westelijke helft van de locatie) zijn nikkel en zink aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde. Tevens is cadmium aangetoond boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Barium overschrijdt de streefwaarde. Vermoedelijk houden de verontreinigingen in het grondwater verband met het (gedeeltelijk verbrande) huisvuil dat ter plaatse is gestort.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' verworpen wordt, vanwege het plaatselijk aantonen van bodemverontreiniging in gehalten tot boven de interventiewaarden. Ten behoeve van de milieuschadeverzekering wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit echter als afdoende bekend verondersteld.

6. AANVULLEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

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

6.1. Onderzoeksstrategie

Het stortmateriaal ter plaatse van boring 21 is waargenomen op een recentelijk aangekocht stuk grond, dat vroeger achtertuin was. Hierin is vroeger kennelijk afval begraven. Er mag uitgegaan worden van een situatie die is ontstaan vóór 1987. Voor wat betreft de verontreiniging ter plaatse van boring 8 geldt dat deze vermoedelijk verband houdt met de verontreiniging die ook al in 2006 door Cauberg-Huygen werd aangetoond en als historisch werd gekwalificeerd.

Voor de verontreiniging met metalen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 21, waar van 0,3 – 1,4 m-mv (deels verbrand en verroest) huisvuil werd waargenomen, is uitgegaan van een relatie tussen het huisvuil en de metalen in het grondwater. Rondom peilbuis 21 zijn op relatief korte afstand boringen verricht en bij het ontbreken van stortmateriaal verwerkt tot peilbuis voor onderzoek van het grondwater op zware metalen.

Voor de aangetoonde bodemverontreiniging in het traject 0,1 – 0,4 m-mv ter plaatse van boring 8 is uitgegaan van een spot met een geringe omvang. Rondom boring 8 zijn in oostelijke, zuidelijke en westelijke richting afperkende boringen gedaan. Ten noorden bevindt zich een gebouw, waar het betreffende bodemtraject bij de bouw is ontgraven. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond.

6.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd in overeenstemming met de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 16 en 28 mei, 19 juni en 18 juli 2014 en door S. van den Poll Eisses (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 3 juni 2014.

Rondom peilbuis 21 zijn 3 boringen verricht tot een diepte van 4,0 m-mv en verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Boring 8 is herplaatst met het oog op verticale afperking. Rondom boring 8 zijn voor de horizontale afperking van de verontreiniging op verschillende data in totaal 14 boringen verricht tot op een diepte van maximaal 2,0 m-mv.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

6.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 8: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses aanvullend onderzoek

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
	Peilbuis	Grondwater	101-1-1 101 (300-400)	Zware metalen (9)
	Peilbuis	Grondwater	102-1-1 102 (300-400)	Zware metalen (9)
	Peilbuis	Grondwater	103-1-1 103 (300-400)	Zware metalen (9)
1	Monsterverticaal	Grond	08N (90-120)	Standaardpakket grond
2	Monster horizontaal	Grond	151 (40-90)	Standaardpakket grond
3	Monster horizontaal	Grond	152 (50-100)	Standaardpakket grond
4	Monster horizontaal	Grond	155 (20-50)	Standaardpakket grond
5	Mengmonster horizontaal	Grond	156 (40-70) 157 (40-70)	Standaardpakket grond
6	Monster horizontaal	Grond	156 (40-70)	Standaardpakket grond
7	Monster horizontaal	Grond	157 (40-70)	Standaardpakket grond
8	Mengmonster horizontaal	Grond	158 (50-100) 159 (40-70) 160 (40-90)	Standaardpakket grond
9	Mengmonster horizontaal	Grond	161 (40-60) 162 (50-75)	Standaardpakket grond
10	Monster horizontaal	Grond	163 (50-90)	Standaardpakket grond
11	Monster horizontaal	Grond	164 (50-100)	Standaardpakket grond

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage D.

7. AANVULLEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde aanvullend onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de resultaten.

7.1. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage F 'profielbeschrijving'. In tabel 5 (§ 4.2) is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen. De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater (§ 7.3).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond sporen sintels en slakken en sporen kolengruis waargenomen. Er is bij de meeste boringen een funderingslaag met recyclinggranulaat waargenomen. Stortmateriaal is niet waargenomen in de boringen rondom peilbuis 21.

7.2. Analyseresultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D en E. De analyseresultaten en toetsing van het grondwater direct rondom peilbuis 21 zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l) aanvullend onderzoek

Monsternr. ¹	101-1-1	102-1-1	103-1-1
grondwaterstand (m-mv)	1,53	1,47	1,72
zuurgraad (-)	6,1	6,1	6,0
geleidbaarheid (µS/cm)	1180	940	1230
Zware metalen			
barium	-	-	87 *
cadmium	-	-	-
kobalt	-	-	-
koper	-	-	-
kwik	-	-	-
lood	-	-	-
molybdeen	-	-	-
nikkel	-	-	-
zink	-	-	-

101-1-1 101 (300-400)

102-1-1 102 (300-400)

103-1-1 103 (300-400)

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

- : 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 9 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101, 102 en 103 geen nikkel of zink zijn aangetoond in gehalten boven de streefwaarde. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 103 is wel een gehalte aan barium aangetoond boven de streefwaarde.

Op basis van de grondwaterresultaten is ter plaatse van peilbuis 21 sprake van een verontreiniging in het grondwater met een beperkte omvang (geen geval van ernstige bodemverontreiniging). Het geschatte oppervlak bedraagt 25 m². Bij een laagdikte van circa 2 meter betreft het een grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van circa 50 m³.

7.3. Analyseresultaten grond

De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D en E. De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 10 en 11.

Tabel 10: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds) aanvullend onderzoek

Monsternr. ¹	1	2	3	4	5	6
Zware metalen						
barium	-	-	-	1000 ***	-	
cadmium	-	1,3 *	-	3,3 *	-	
kobalt	-	9,9 *	-	11 *	-	
koper	-	560 ***	-	180 ***	32 *	
kwik	-	-	-	-	-	
lood	-	39 *	-	150 *	-	
molybdeen	-	2,3 *	-	2,9 *	-	
nikkel	22 *	150 ***	-	160 ***	31 **	60 ***
zink	84 *	590 ***	-	450 ***	190 *	26 **
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (10 VROM)	-	-	-	2,6 *	23 **	5,1 * 31 **
Polychloorbifenylen						
som PCB (7) (µg/kgds)	12,6 *	16,4 *	-	178 *	35,5 *	
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	-	280 *	-	900 *	-	

1 08N (90-120)

2 151 (40-90)

3 152 (50-100)

4 155 (20-50)

5 156 (40-70) 157 (40-70)

6 156 (40-70)

7 157 (40-70)

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

- : 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

Tabel 11: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds) aanvullend onderzoek

Monsternr. ¹	8	9	10	11
Zware metalen				
barium	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-
koper	25 *	32 *	-	-
kwik	-	-	-	-
lood	-	-	-	-
molybdeen	-	-	-	-
nikkel	-	36 ***	-	-
zink	-	260 **	-	63 *

Monsternr. ¹	8	9	10	11
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (10 VROM)	6,0 *	14 *	3,7 *	4,8 *
Polychloorbifenylen				
som PCB (7) (µg/kgds)	-	51,1 *	13,6 *	-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	-	-

8 158 (50-100) 159 (40-70) 160 (40-90)

9 161 (40-60) 162 (50-75)

10 163 (50-90)

11 164 (50-100)

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

- : 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 de tabellen 9 en 10 blijkt dat de verontreiniging ter plaatse van boring 8/8N voldoende is afgeperkt op een diepte van 0,9 m-mv. Op basis van de resultaten van de boringen 152, 158 t/m 160 en 163 en 164 blijkt dat verontreiniging in horizontale richting voldoende is afgeperkt.

Sintel- en slakhoudende monsters (boringen 151, 155, 156, 161 en 162) bevatten gehalten aan zware metalen tot boven de interventiewaarden en overige parameters tot boven het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde.

7.4. Omvang verontreiniging grond en spoedeisendheid van saneren

De verontreiniging met zware metalen op de onderzoekslocatie is te relateren aan de aanwezigheid van bijmengingen, hoofdzakelijk in de vorm van zintuiglijk waargenomen sintels en slakken, waarvan de herkomst onbekend is. Mogelijk houdt de aanwezigheid van de sintels e.d. verband met de vroegere functie van de locatie voor de Nederlandse Spoorwegen. Er is redelijkerwijs sprake van een historische verontreiniging.

De verontreinigde laag bevindt zich van 0,1 tot 0,9 meter diepte onder de verharding of van circa 0,5 tot 0,9 meter diepte onder een laag recyclinggranulaat. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging geschat op: oppervlakte circa 425 m² x gemiddelde dikte circa 0,6 m = circa 255 m³ (zie ook de kaartbijlage).

Voor het geval van bodemverontreiniging met zware metalen geldt dat meer dan 25 m³ vaste bodem verontreinigd is tot boven de interventiewaarde. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het bevoegd gezag wordt gevormd door de provincie Gelderland.

De Wet bodembescherming (Wbb) kent een milieuhygiënisch saneringscriterium waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging noodzakelijk is. In de 'Circulaire bodemsanering 2013' is de uitwerking van het saneringscriterium opgenomen. Bij het bepalen van de spoedeisendheid van sanering worden eventuele onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosystemen en verspreiding van de bodemverontreiniging in beschouwing genomen. De

uiteindelijke beslissing over de spoedeisendheid van sanering wordt genomen door het bevoegd gezag.

Voor de bepaling van spoedeisendheid van sanering is als vorm van bodemgebruik de huidige bodemgebruiksvorm (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie) gekozen. Voor het bepalen van de spoedeisendheid van sanering is gebruik gemaakt van de webversie van Sanscrit.

In bijlage H wordt het rapport van de berekeningen weergegeven. De gehanteerde gegevens zijn in de bijlagen vermeld en worden waar nodig toegelicht.

Op grond van de standaard beoordeling is er voor het geval van ernstige bodemverontreiniging geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Evenmin is er sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. Er is verder geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie. Op grond van de standaard beoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Geconcludeerd wordt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

8. CONCLUSIE AANVULLEND ONDERZOEK

Tijdens het verkennend onderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van peilbuis 21, waar van 0,3 – 1,4 m-mv (deels verbrand en verroest) huisvuil werd waargenomen, een gehalte aan nikkel en zink boven de interventiewaarde werd aangetoond. Ter plaatse van boring 8 werd in het traject 0,1 – 0,4 m-mv bodemverontreiniging met koper, nikkel en zink aangetoond, die gerelateerd kan worden aan bijmengingen met voornamelijk sintels en slakken.

Voor de uitvoering van aanvullend onderzoek is aangenomen dat sprake is van verontreinigingen met een relatief geringe omvang. Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek ter plaatse van peilbuis 21 blijkt het volgende:

- In de boringen ten behoeve van de peilbuizen 101, 102 en 103 rondom peilbuis 21 is zintuiglijk geen stortmateriaal waargenomen.
- In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101, 102 en 103 zijn geen nikkel of zink aangetoond in gehalten boven de streefwaarde. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 103 is wel een gehalte aan barium aangetoond boven de streefwaarde.
- Op basis van de grondwaterresultaten is ter plaatse van peilbuis 21 sprake van een verontreiniging in het grondwater met een beperkte omvang. Het geschatte oppervlak bedraagt 25 m². Bij een laagdikte van circa 2 meter betreft het een grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van circa 50 m³.

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek ter plaatse van boring 8 blijkt het volgende:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond sporen sintels en slakken en sporen kolengruis waargenomen. Er is bij de meeste boringen een funderingslaag met recyclinggranulaat waargenomen.
- Voornamelijk sintel- en slakhoudende monsters (boringen 151, 155, 156, 161 en 162) bevatten gehalten aan zware metalen tot boven de interventiewaarden en overige parameters tot boven het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde.
- De verontreiniging is voldoende afgeperkt op een diepte van 0,9 m-mv. Op basis van de resultaten van de boringen 152, 158 t/m 160 en 163 en 164 blijkt dat verontreiniging in horizontale richting voldoende is afgeperkt. De verontreinigde laag bevindt zich van 0,1 tot 0,9 meter diepte onder de verharding of van circa 0,5 tot 0,9 meter diepte onder een laag recyclinggranulaat.
- De verontreiniging met zware metalen op de onderzoekslocatie is te relateren aan de aanwezigheid van bijmengingen, hoofdzakelijk in de vorm van sintels en slakken, waarvan de herkomst onbekend is. Mogelijk houdt de aanwezigheid van de sintels e.d. verband met de vroegere functie van de locatie voor de Nederlandse Spoorwegen. Er is redelijkerwijs sprake van een historische verontreiniging.
- Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging geschat op 255 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.
- Bij de huidige bodemgebruiksvorm (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie) is er op grond van de standaard beoordeling voor het geval van ernstige bodemverontreiniging

geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Evenmin is er sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. Er is verder geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie. Op grond van de standaard beoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Geconcludeerd wordt dat op de locatie Houtbeekweg 4 in Stroe sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaste bodem ter plaatse en rondom boring 8) met koper, lood en zink en een geval van bodemverontreiniging in het grondwater met nikkel en zink. Voor de grondwaterverontreiniging geldt geen saneringsplicht, omdat het volumecriterium voor grondwater (gemiddeld 100 m³ ernstig verontreinigd) niet wordt overschreden. Voor de grondverontreiniging geldt dat het volumecriterium voor grond (gemiddeld 25 m³ ernstig verontreinigd) wel wordt overschreden, maar het geval van ernstige bodemverontreiniging hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

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 2009 van 3 april 2012 (Stcrt. 2012, nr. 6563) 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.

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, 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
verkennend
bodemonderzoek

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	1 ¹			2 ²			3 ³		
	1			2			3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	93.2	--	--	90.2	--	--	85.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.1	--	--	1.7	--	--	4.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	--	1.3	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	46.2		<20	54.2		260	1010	***
cadmium	<0.2	0.236		<0.2	0.241		3.6	5.63	*
kobalt	1.5	4.57		<1.5	3.69		17	59.8	*
koper	5.9	11.6		11	22.8		260	500	***
kwik	<0.05	0.0492		<0.05	0.0503		0.23	0.325	*
lood	<10	10.7		17	26.8		150	227	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		5.4	5.4	*
nikkel	4.6	12		14	40.8	*	370	1080	***
zink	25	55.4		54	128		610	1370	***
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.04	--	--	0.02	--	--	0.04	--	--
fenantreen	0.61	--	--	0.49	--	--	1.8	--	--
antraceen	0.14	--	--	0.12	--	--	0.57	--	--
fluoranteen	1.2	--	--	0.92	--	--	4.4	--	--
benzo(a)antraceen	0.75	--	--	0.50	--	--	2.4	--	--
chryseen	0.66	--	--	0.47	--	--	2.1	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.46	--	--	0.30	--	--	1.3	--	--
benzo(a)pyreen	0.72	--	--	0.52	--	--	2.7	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.45	--	--	0.33	--	--	1.8	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.44	--	--	0.34	--	--	1.9	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	5.47	5.47	*	4.01	4.01	*	19.01	19	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	2.2	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	28	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	7.5	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	1.9	--	--	130	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	2.3	--	--	110	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	2.0	--	--	120	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4.9	24.5	^a	9	45	*	398.4	949	**
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	12	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	130	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	8	--	--	140	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	7	--	--	120	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		400	952	*

Monstercode en monstertraject

1	11971395-001	1	01 (20-50)	02 (10-60)	03 (10-50)	04 (20-50)	11 (10-50)
2	11971395-002	2	05 (30-50)	06 (30-80)	07 (15-50)	10 (10-50)	
3	11971395-003	3	08 (10-40)				

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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

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
- or Omgerekend resultaat
- ^{btj} 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%).
1: lutum 3.4% humus 1.1%
2: lutum 1.3% humus 1.7%
3: lutum 1% humus 4.2%

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

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

Monstercode	4 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	4		
	or	br	
droge stof(gew.-%)	90.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	3.1	--	--
METALEN			
barium ⁺	<20	47.7	
cadmium	<0.2	0.237	
kobalt	1.7	5.33	
koper	<5	6.98	
kwik	<0.05	0.0494	
lood	<10	10.8	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	5.5	14.7	
zink	20	44.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.09	--	--
antraceen	0.04	--	--
fluoranteen	0.28	--	--
benzo(a)antraceen	0.13	--	--
chryseen	0.15	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.08	--	--
benzo(a)pyreen	0.11	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1.047	1.05	
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 BoToVa)(µg/kgds)	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	10	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 11971395-004 4 12 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)

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).

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

- * 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%).
4: lutum 3.1% humus 0.6%

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

Monstercode	08-1-1 ¹		21-1-1 ²	
METALEN				
barium	99	*	85	*
cadmium	<0.2		3.6	**
kobalt	<2		3.0	
koper	5.1		4.3	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	<2		<2	
molybdeen	13	*	<2	
nikkel	<3		78	***
zink	11		890	***
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 BoToVa)	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 11973499-001 08-1-1 08 (330-430)

² 11973499-002 21-1-1 21 (290-390)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

- *** 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: Twilmij b.v.
Project: Verkennend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0013]

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 BoToVa)				
	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(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.

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 BoToVa)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
Interventie factor 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 BoToVa)	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 BoToVa)	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
verkennend
bodemonderzoek



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : P14M0013
Uw projectnummer : P14M0013
ALcontrol rapportnummer : 11971395, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JG1J89FN

Rotterdam, 27-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0013. 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.

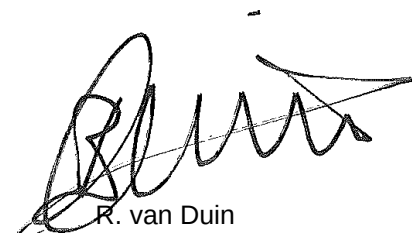
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 P14M0013
 Projectnummer P14M0013
 Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
 Startdatum 16-01-2014
 Rapportagedatum 27-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1 01 (20-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 04 (20-50) 11 (10-50)				
002	Grond (AS3000)	2 05 (30-50) 06 (30-80) 07 (15-50) 10 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	3 08 (10-40)				
004	Grond (AS3000)	4 12 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.2	90.2	85.3	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.7	4.2	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	1.3	<1	3.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	260	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	3.6	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.5	<1.5	17	1.7
koper	mg/kgds	S	5.9	11	260	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.23	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	17	150	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	5.4	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.6	14	370	5.5
zink	mg/kgds	S	25	54	610	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.61	0.49	1.8	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.12	0.57	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.92	4.4	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.75	0.50	2.4	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.66	0.47	2.1	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.30	1.3	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.72	0.52	2.7	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.45	0.33	1.8	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.34	1.9	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	5.47 ¹⁾	4.01 ¹⁾	19.01 ¹⁾	1.047 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	28	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	7.5	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.9	130	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.3	110	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.0	120	<1

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

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 01 (20-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 04 (20-50) 11 (10-50)
002	Grond (AS3000)	2 05 (30-50) 06 (30-80) 07 (15-50) 10 (10-50)
003	Grond (AS3000)	3 08 (10-40)
004	Grond (AS3000)	4 12 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	9 ¹⁾	398.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	12	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	130	10
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	8	140	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	7	120	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	400	<20

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

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

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 P14M0013
 Projectnummer P14M0013
 Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
 Startdatum 16-01-2014
 Rapportagedatum 27-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig 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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4555467	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4472236	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4472198	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4472202	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
001	Y4555465	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4472195	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4555470	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
002	Y4472190	17-01-2014	16-01-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4472196	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
003	Y4555354	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472229	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4555474	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472273	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472268	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472233	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472277	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472270	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4555478	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4555479	17-01-2014	16-01-2014	ALC201
004	Y4472234	17-01-2014	16-01-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 7 van 9

Analysrapport

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

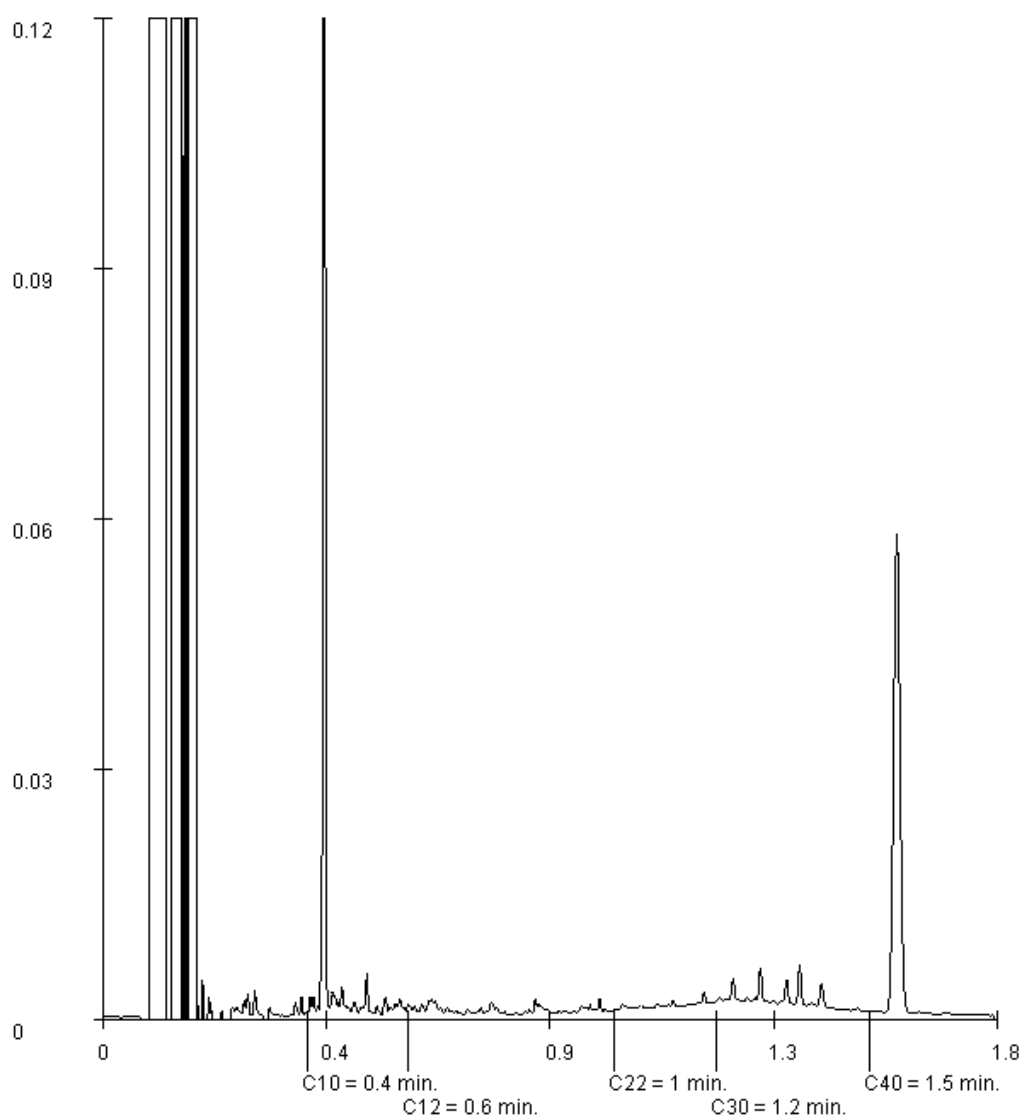
Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 205 (30-50) 06 (30-80) 07 (15-50) 10 (10-50)

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 :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

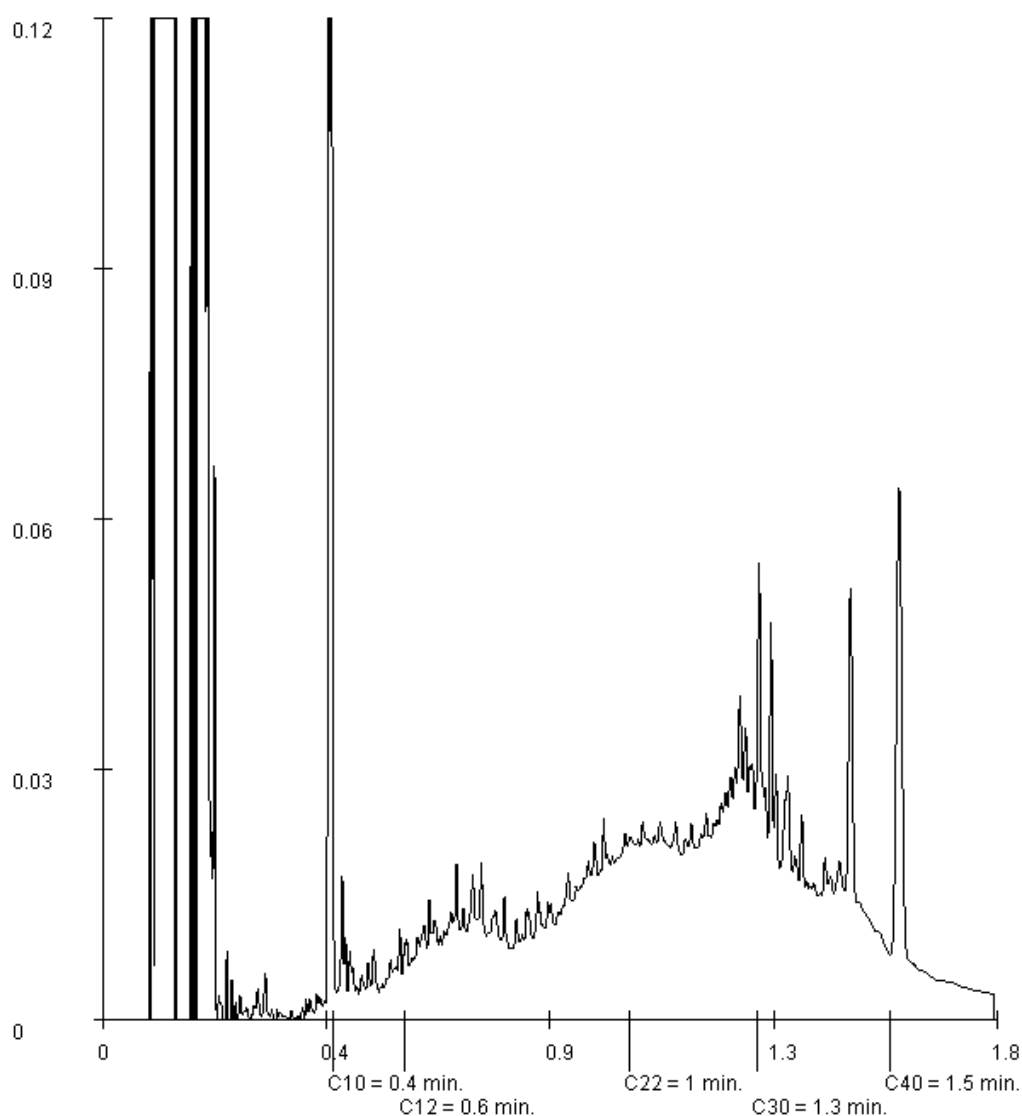
Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 308 (10-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11971395 - 1

Orderdatum 16-01-2014
Startdatum 16-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

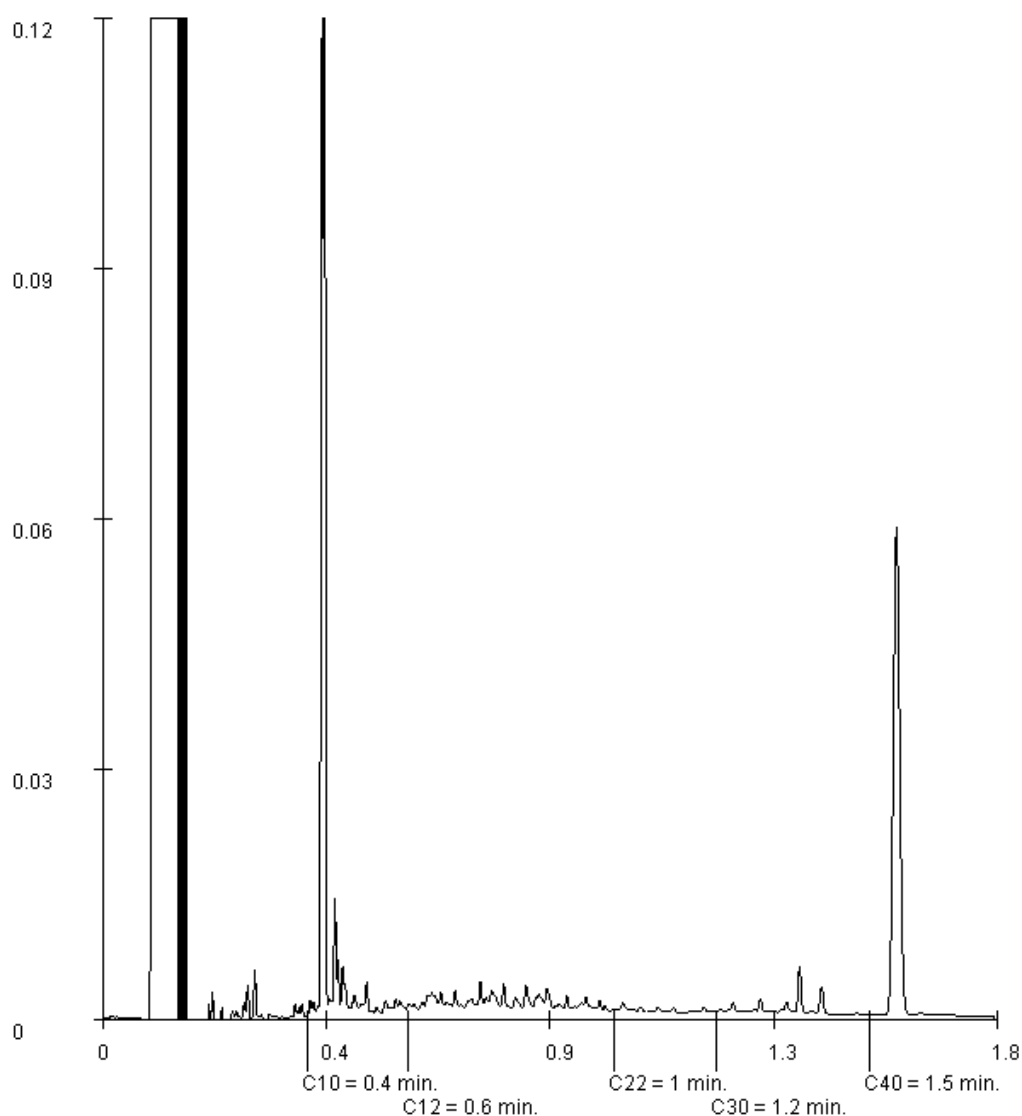
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen 412 (10-50) 13 (10-35) 13 (35-50) 14 (10-30) 14 (30-50) 15 (10-30) 16 (10-20) 16 (20-50) 17 (10-15) 17 (15-50)

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 5

Uw projectnaam : P14M0013
Uw projectnummer : P14M0013
ALcontrol rapportnummer : 11973499, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9CUR4II6

Rotterdam, 31-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0013. 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.

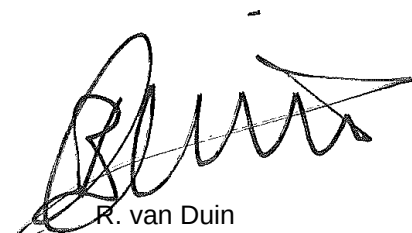
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 P14M0013
 Projectnummer P14M0013
 Rapportnummer 11973499 - 1

Orderdatum 23-01-2014
 Startdatum 23-01-2014
 Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (330-430)		
002	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (290-390)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	99	85
cadmium	µg/l	S	<0.2	3.6
kobalt	µg/l	S	<2	3.0
koper	µg/l	S	5.1	4.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	13	<2
nikkel	µg/l	S	<3	78
zink	µg/l	S	11	890
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2

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 5

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11973499 - 1

Orderdatum 23-01-2014
Startdatum 23-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (330-430)
002	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (290-390)

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

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam P14M0013
Projectnummer P14M0013
Rapportnummer 11973499 - 1

Orderdatum 23-01-2014
Startdatum 23-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0013
 Projectnummer P14M0013
 Rapportnummer 11973499 - 1

Orderdatum 23-01-2014
 Startdatum 23-01-2014
 Rapportagedatum 31-01-2014

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
xylenen (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	B1196059	24-01-2014	23-01-2014	ALC204
001	G8609350	24-01-2014	23-01-2014	ALC236
001	G8609349	24-01-2014	23-01-2014	ALC236
002	B1196074	24-01-2014	23-01-2014	ALC204
002	G8609338	24-01-2014	23-01-2014	ALC236
002	G8609337	24-01-2014	23-01-2014	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE D
Analyseresultaten
aanvullend
bodemonderzoek

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

Monstercode	101-1-1 ¹	102-1-1 ²	103-1-1 ³
METALEN			
barium	<15	<15	87 *
cadmium	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	<2	<2	<2
koper	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	<3	<3	<3
zink	<10	<10	16

Monstercode en monstertraject

¹ 12017792-002 101-1-1 101 (300-400)

² 12017792-003 102-1-1 102 (300-400)

³ 12017792-004 103-1-1 103 (300-400)

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: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	1 ¹			2 ²			3 ³		
	1			3			4		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	94.5	--	--	84.3	--	--	93.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6	--	--	5.1	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	1.1	--	--	2.9	--	--	1.7	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54.2		36	125		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241		1.3	1.93	*	<0.2	0.241	
kobalt	<1.5	3.69		9.9	31.7	*	<1.5	3.69	
koper	6.9	14.3		560	1020	***	<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0484		<0.05	0.0503	
lood	<10	11		39	57.2	*	<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		2.3	2.3	*	<0.5	0.35	
nikkel	22	64.2	*	150	407	***	3.2	9.33	
zink	84	199	*	590	1240	***	<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.02	--	--	0.09	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.04	--	--	0.24	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	--	0.11	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.03	--	--	0.12	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	--	0.08	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.09	--	--	0.12	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.09	--	--	0.10	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.09	--	--	0.10	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0.444	0.444		0.997	0.997		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	3.6	--	--	3.7	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	2.9	--	--	4.7	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	3.3	--	--	5.2	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	12.6	63	*	16.4	32.2	*	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	7	--	--	100	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	7	--	--	130	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	46	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		280	549	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

1	12017792-001	1 08N (90-120)
2	12017792-005	2 151 (40-90)
3	12017792-006	3 152 (50-100)

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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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
- or Omgerekend resultaat
- ^{btj} 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%).
1: lutum 1.1% humus 0.6%
3: lutum 2.9% humus 5.1%
4: lutum 1.7% humus 0.5%

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	4 ¹			5 ²			6 ³		
	5	br		6	br		7	br	
	or			or			or		
droge stof(gew.-%)	86.7	--	--	85.5	--	--	88.4	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.0	--	--	4.9	--	--	3.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	2.9	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
METALEN									
barium ⁺	1000	3480	***	45	174		-		
cadmium	3.3	5.14	*	0.28	0.425		-		
kobalt	11	35.2	*	2.3	8.09		-		
koper	180	339	***	32	60.2	*	-		
kwik	0.09	0.125		<0.05	0.0491		-		
lood	150	224	*	28	41.8		-		
molybdeen	2.9	2.9	*	0.9	0.9		-		
nikkel	160	434	***	31	90.4	**	60	175	***
zink	450	974	***	190	420	*	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.10	--	--	0.12	--	--	0.03	--	--
fenantreen	0.58	--	--	2.1	--	--	0.54	--	--
antraceen	0.04	--	--	0.62	--	--	0.13	--	--
fluoranteen	0.41	--	--	4.9	--	--	1.1	--	--
benzo(a)antraceen	0.20	--	--	3.3	--	--	0.66	--	--
chryseen	0.24	--	--	2.8	--	--	0.62	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.19	--	--	1.8	--	--	0.42	--	--
benzo(a)pyreen	0.27	--	--	3.2	--	--	0.67	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.26	--	--	1.9	--	--	0.45	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.26	--	--	2.1	--	--	0.48	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	2.55	2.55	*	22.84	22.8	**	5.1	5.1	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 52(µg/kgds)	1.2	--	--	<1	--	--	-		
PCB 101(µg/kgds)	11	--	--	2.5	--	--	-		
PCB 118(µg/kgds)	2.6	--	--	<1	--	--	-		
PCB 138(µg/kgds)	52	--	--	10	--	--	-		
PCB 153(µg/kgds)	52	--	--	9.9	--	--	-		
PCB 180(µg/kgds)	59	--	--	11	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	178.5	446	*	35.5	72.4	*	-		
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	46	--	--	<5	--	--	-		
fractie C12 - C22	620	--	--	7	--	--	-		
fractie C22 - C30	180	--	--	17	--	--	-		
fractie C30 - C40	54	--	--	14	--	--	-		
totaal olie C10 - C40	900	2250	*	40	81.6		-		

Monstercode en monstertraject

¹	12018927-001	4 155 (20-50)
²	12018927-002	5 156 (40-70) 157 (40-70)
³	12023637-001	6 156 (40-70)

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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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
- or Omgerekend resultaat
- ^{btj} 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%).
5: lutum 2.9% humus 4%
6: lutum 1% humus 4.9%
7: lutum 1.5% humus 3.4%

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	7 ¹			8 ²			9 ³		
	8	br		9	br		10	br	
	or			or			or		
droge stof(gew.-%)	82.0	--	--	92.8	--	--	86.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7.3	--	--	2.1	--	--	4.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	2.0	--	--
METALEN									
barium ⁺	-			<20	54.2		51	198	
cadmium	-			<0.2	0.24		0.31	0.483	
kobalt	-			<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	-			25	51.5	*	32	61.3	*
kwik	-			<0.05	0.0502		0.09	0.127	
lood	-			20	31.4		32	48.3	
molybdeen	-			<0.5	0.35		0.7	0.7	
nikkel	26	75.8	**	5.3	15.5		36	105	***
zink	-			38	89.9		260	583	**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.09	--	--	0.02	--	--	0.08	--	--
fenantreen	2.4	--	--	0.93	--	--	1.5	--	--
antraceen	0.70	--	--	0.29	--	--	0.38	--	--
fluoranteen	6.8	--	--	1.5	--	--	3.1	--	--
benzo(a)antraceen	4.6	--	--	0.75	--	--	1.9	--	--
chryseen	4.1	--	--	0.66	--	--	1.8	--	--
benzo(k)fluoranteen	2.7	--	--	0.39	--	--	1.1	--	--
benzo(a)pyreen	4.4	--	--	0.65	--	--	1.7	--	--
benzo(ghi)peryleen	2.7	--	--	0.39	--	--	1.1	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2.9	--	--	0.44	--	--	1.3	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	31.39	31.4	**	6.02	6.02	*	13.96	14	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	-			<1	--	--	4.7	--	--
PCB 118(µg/kgds)	-			<1	--	--	1.0	--	--
PCB 138(µg/kgds)	-			<1	--	--	13	--	--
PCB 153(µg/kgds)	-			<1	--	--	15	--	--
PCB 180(µg/kgds)	-			<1	--	--	16	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	-			4.9	23.3	a	51.1	119	*
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	-			<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	-			<5	--	--	8	--	--
fractie C22 - C30	-			<5	--	--	15	--	--
fractie C30 - C40	-			<5	--	--	11	--	--
totaal olie C10 - C40	-			<20	66.7		30	69.8	

Monstercode en monstertraject

¹	12023637-002	7 157 (40-70)
²	12024652-001	8 158 (50-100) 159 (40-70) 160 (40-90)
³	12024652-002	9 161 (40-60) 162 (50-75)

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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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
- or Omgerekend resultaat
- ^{btj} 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%).
8: lutum 1% humus 7.3%
9: lutum 1% humus 2.1%
10: lutum 2% humus 4.3%

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

Monstercode	10 ¹			11 ²		
Bodemtype ^{bt)}	11			12		
	or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	87.7	--	--	88.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.8	--	--	3.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	2.5	--	--	1.8	--	--
METALEN						
barium ⁺	28	102		45	174	
cadmium	<0.2	0.231		<0.2	0.223	
kobalt	<1.5	3.5		1.6	5.62	
koper	9.1	18		9.8	19.1	
kwik	0.05	0.0708		<0.05	0.0496	
lood	27	41.5		32	48.7	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	33.6		7.9	23	
zink	58	132		63	143	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.01	--	--	0.14	--	--
fenantreen	0.33	--	--	0.49	--	--
antraceen	0.10	--	--	0.07	--	--
fluoranteen	0.81	--	--	1.1	--	--
benzo(a)antraceen	0.51	--	--	0.49	--	--
chryseen	0.48	--	--	0.63	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.31	--	--	0.39	--	--
benzo(a)pyreen	0.47	--	--	0.59	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.33	--	--	0.44	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.36	--	--	0.45	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	3.71	3.71	*	4.79	4.79	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	1.3	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	3.6	--	--	1.2	--	--
PCB 153(µg/kgds)	3.9	--	--	1.6	--	--
PCB 180(µg/kgds)	2.7	--	--	1.1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	13.6	48.6	*	6.7	17.6	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	7	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	6	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	50		<20	36.8	

Monstercode en monstertraject

¹ 12035599-001 10 163 (50-90)
² 12035599-002 11 164 (50-100)

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

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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
- or Omgerekend resultaat
- ^{btj} 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%).
11: lutum 2.5% humus 2.8%
12: lutum 1.8% humus 3.8%

Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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 BoToVa)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(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: Twilmij b.v.
Project: Aanvullend bodemonderzoek; Houtbeekweg 4 te Stroe [P14M0066]

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

- 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 E
Analysecertificaten
aanvullend
bodemonderzoek



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : P14M0066
Uw projectnummer : P14M0066
ALcontrol rapportnummer : 12017792, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E6V6PG5Y

Rotterdam, 05-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0066. 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.

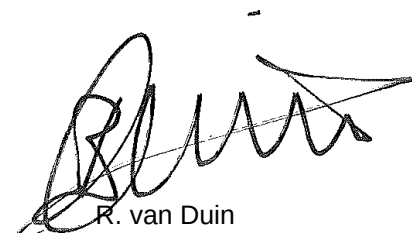
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
 Startdatum 28-05-2014
 Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1 08N (90-120)				
005	Grond (AS3000)	2 151 (40-90)				
006	Grond (AS3000)	3 152 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	005	006	
droge stof	gew.-%	S	94.5	84.3	93.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	5.1	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	2.9	1.7	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	36	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	1.3	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	9.9	<1.5	
koper	mg/kgds	S	6.9	560	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	39	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	2.3	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	22	150	3.2	
zink	mg/kgds	S	84	590	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.09	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.24	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.12	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.08	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.12	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.10	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.10	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.444 ¹⁾	0.997 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	3.6	3.7	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.9	4.7	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	3.3	5.2	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	12.6 ¹⁾	16.4 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 :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 08N (90-120)
005	Grond (AS3000)	2 151 (40-90)
006	Grond (AS3000)	3 152 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	005	006
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	100	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	130	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	46 ²⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	280	<20

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 4 van 10

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | 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 |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 5 van 10

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (300-400)
003	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
METALEN					
barium	µg/l	S	<15	<15	87
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	16

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 6 van 10

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 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. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig 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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4695595	28-05-2014	28-05-2014	ALC201
002	B1336952	28-05-2014	28-05-2014	ALC204
003	B1336951	28-05-2014	28-05-2014	ALC204
004	B1336953	28-05-2014	28-05-2014	ALC204
005	Y4695564	28-05-2014	28-05-2014	ALC201
006	Y4695596	28-05-2014	28-05-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 9 van 10

Analysrapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

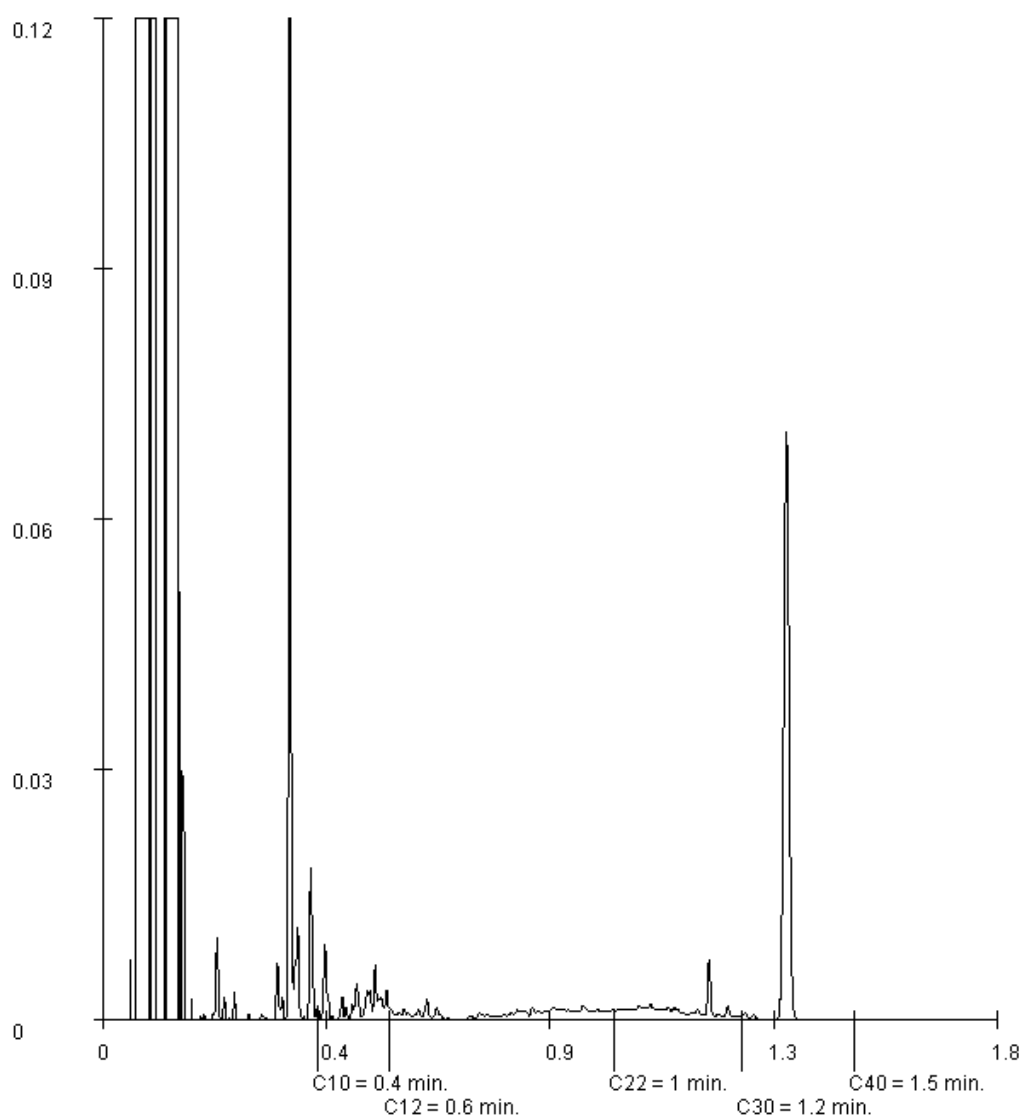
Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 108N (90-120)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12017792 - 1

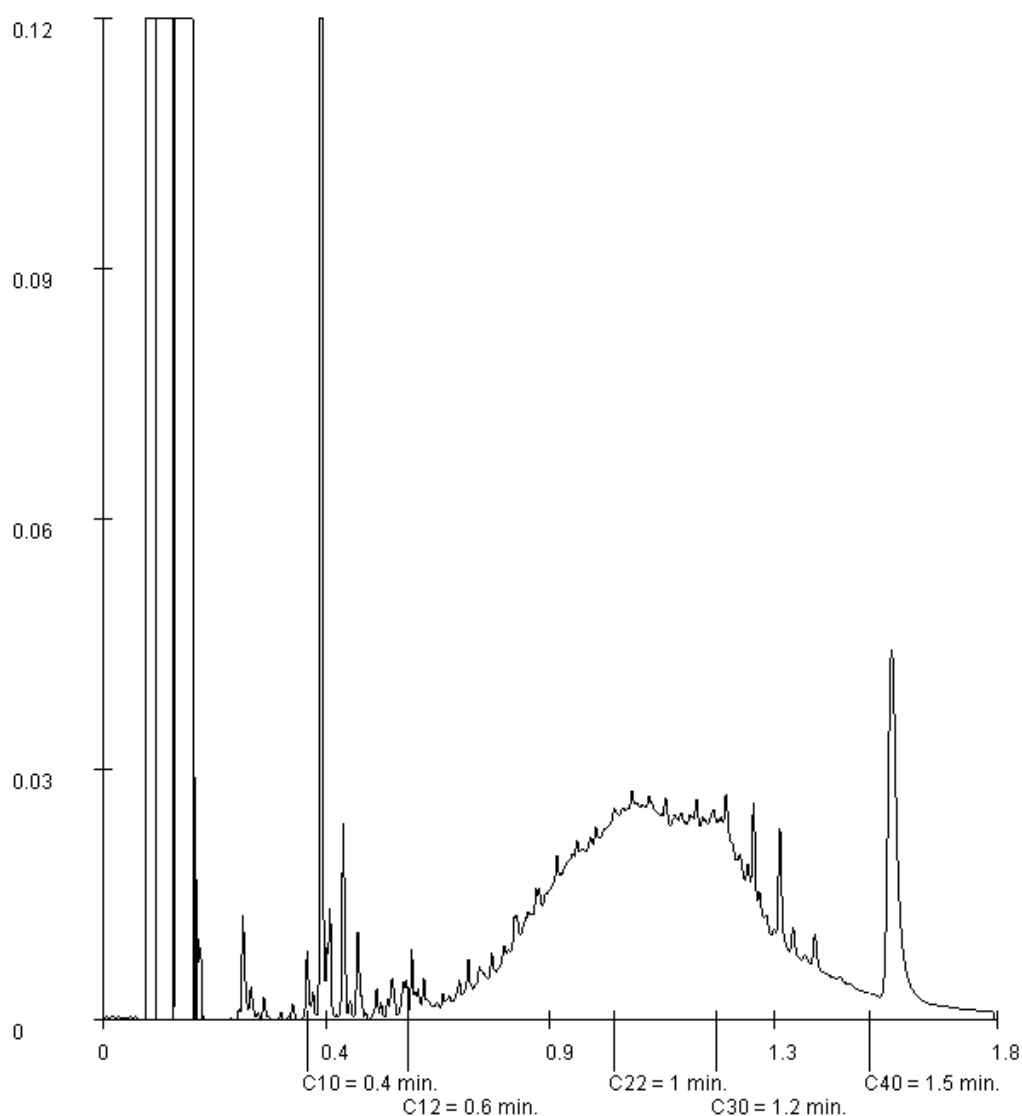
Orderdatum 28-05-2014
Startdatum 28-05-2014
Rapportagedatum 05-06-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 2151 (40-90)

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 : P14M0066
Uw projectnummer : P14M0066
ALcontrol rapportnummer : 12035599, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MIEUCECS

Rotterdam, 22-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0066. 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.

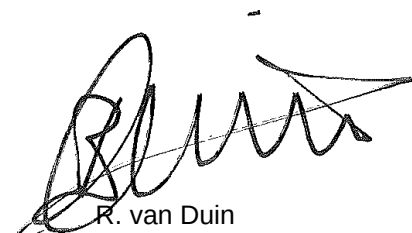
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12035599 - 1

Orderdatum 18-07-2014
 Startdatum 18-07-2014
 Rapportagedatum 22-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	10 163 (50-90)		
002	Grond (AS3000)	11 164 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.7	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	1.8
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	45
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	9.1	9.8
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	32
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	7.9
zink	mg/kgds	S	58	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.14
fenantreen	mg/kgds	S	0.33	0.49
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.51	0.49
chryseen	mg/kgds	S	0.48	0.63
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.39
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.33	0.44
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.45
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	3.71 ¹⁾	4.79 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.6	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	3.9	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	2.7	1.1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	13.6 ¹⁾	6.7 ¹⁾

MINERALE OLIE

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 P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12035599 - 1

Orderdatum 18-07-2014
Startdatum 18-07-2014
Rapportagedatum 22-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 163 (50-90)
002	Grond (AS3000)	11 164 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	<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 :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12035599 - 1

Orderdatum 18-07-2014
Startdatum 18-07-2014
Rapportagedatum 22-07-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12035599 - 1

Orderdatum 18-07-2014
 Startdatum 18-07-2014
 Rapportagedatum 22-07-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig 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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4694627	18-07-2014	18-07-2014	ALC201
002	Y4694628	18-07-2014	18-07-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12035599 - 1

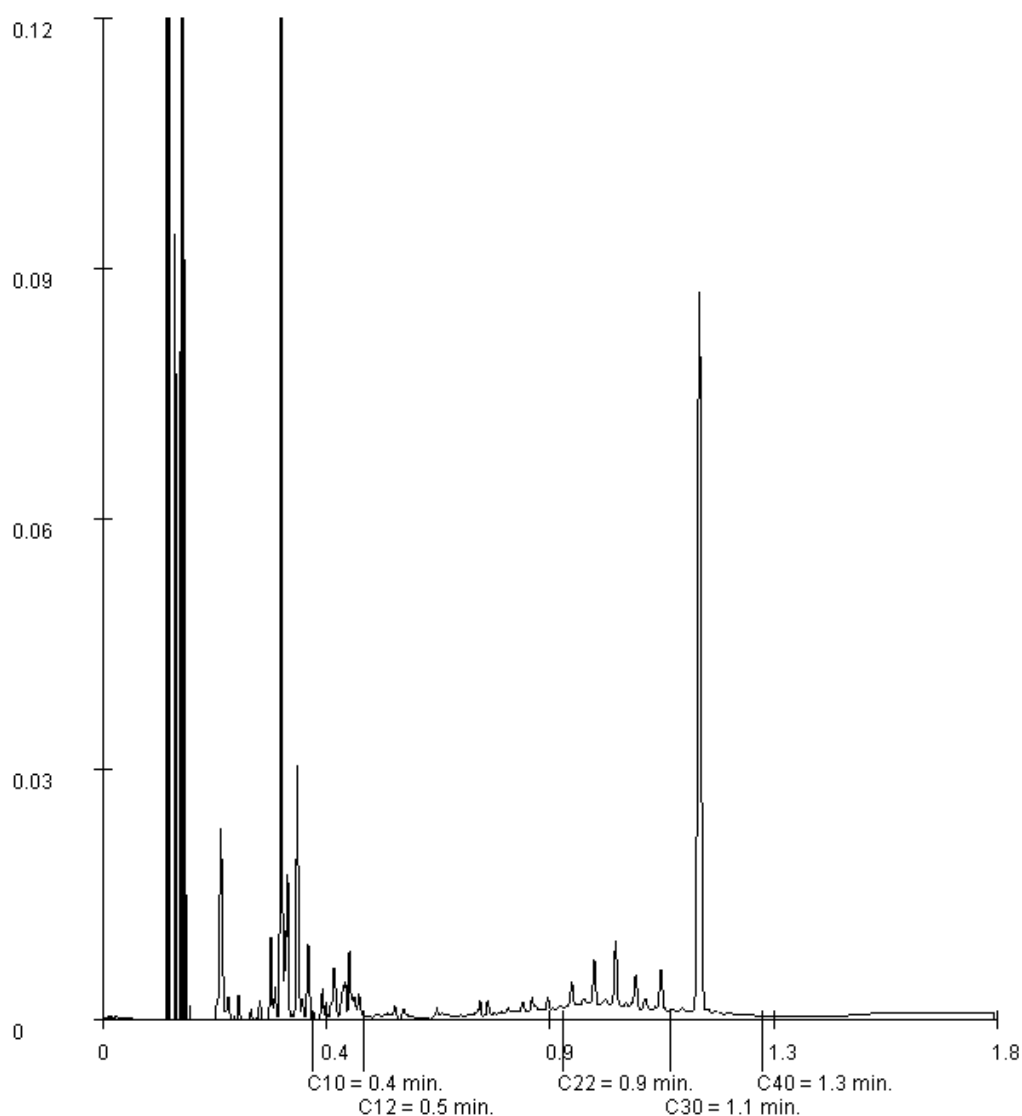
Orderdatum 18-07-2014
Startdatum 18-07-2014
Rapportagedatum 22-07-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 10163 (50-90)

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 : P14M0066
Uw projectnummer : P14M0066
ALcontrol rapportnummer : 12024652, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HVPL1B96

Rotterdam, 24-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0066. 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.

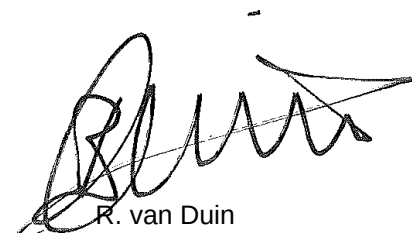
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12024652 - 1

Orderdatum 19-06-2014
 Startdatum 19-06-2014
 Rapportagedatum 24-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	8 158 (50-100) 159 (40-70) 160 (40-90)		
002	Grond (AS3000)	9 161 (40-60) 162 (50-75)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	92.8	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	51
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.31
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	25	32
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	20	32
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.7
nikkel	mg/kgds	S	5.3	36
zink	mg/kgds	S	38	260
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	0.93	1.5
antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.38
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	3.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.75	1.9
chryseen	mg/kgds	S	0.66	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.65	1.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.44	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	6.02 ¹⁾	13.96 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	4.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.0
PCB 138	µg/kgds	S	<1	13
PCB 153	µg/kgds	S	<1	15
PCB 180	µg/kgds	S	<1	16
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	51.1 ¹⁾

MINERALE OLIE

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 P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12024652 - 1

Orderdatum 19-06-2014
Startdatum 19-06-2014
Rapportagedatum 24-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	8 158 (50-100) 159 (40-70) 160 (40-90)
002	Grond (AS3000)	9 161 (40-60) 162 (50-75)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	8
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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 4 van 6

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12024652 - 1

Orderdatum 19-06-2014
Startdatum 19-06-2014
Rapportagedatum 24-06-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12024652 - 1

Orderdatum 19-06-2014
 Startdatum 19-06-2014
 Rapportagedatum 24-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig 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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4694546	19-06-2014	19-06-2014	ALC201
001	Y4694544	19-06-2014	19-06-2014	ALC201
001	Y4694568	19-06-2014	19-06-2014	ALC201
002	Y4694566	19-06-2014	19-06-2014	ALC201
002	Y4694553	19-06-2014	19-06-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12024652 - 1

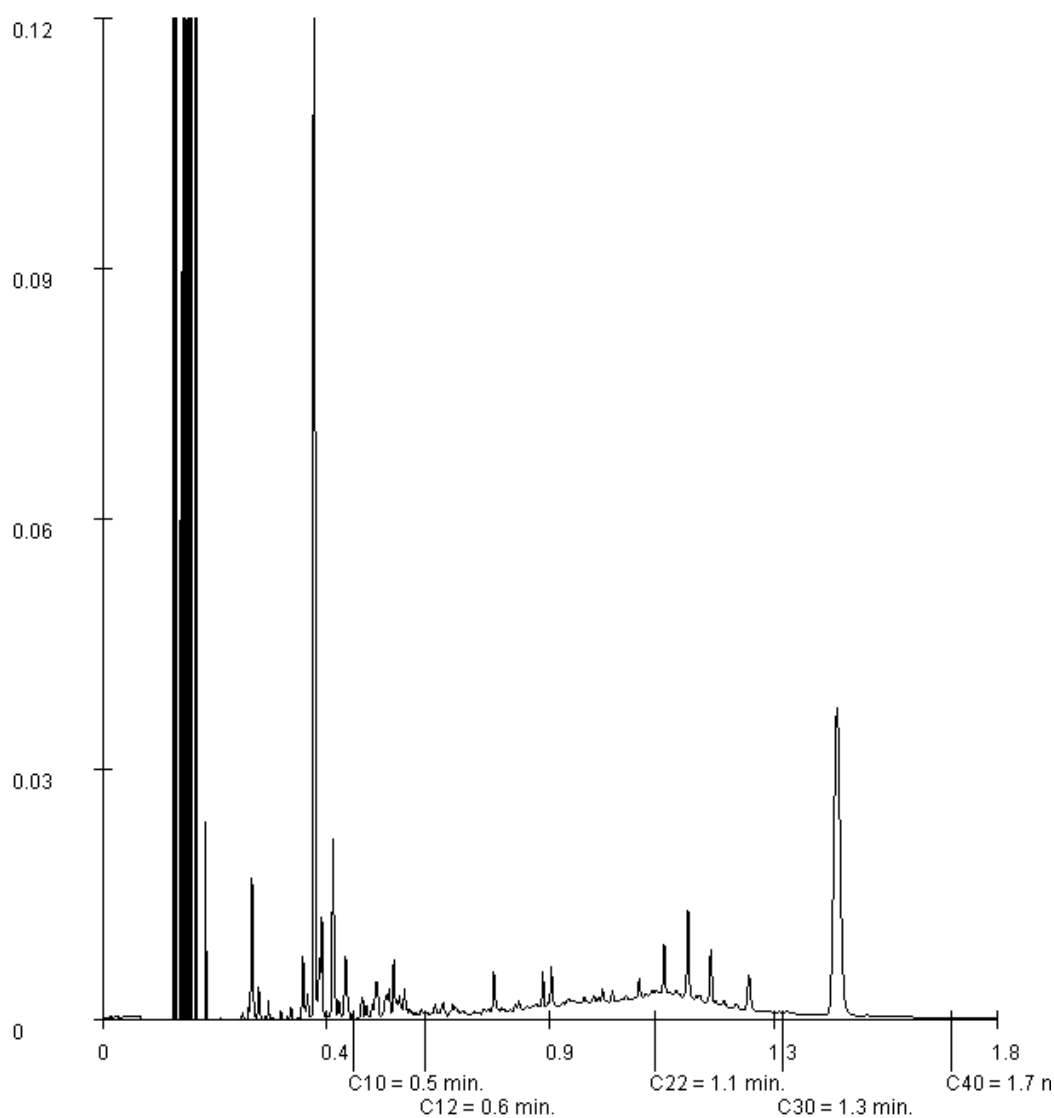
Orderdatum 19-06-2014
Startdatum 19-06-2014
Rapportagedatum 24-06-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 9161 (40-60) 162 (50-75)

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 : P14M0066
Uw projectnummer : P14M0066
ALcontrol rapportnummer : 12023637, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1Q833SPT

Rotterdam, 18-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0066. 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.

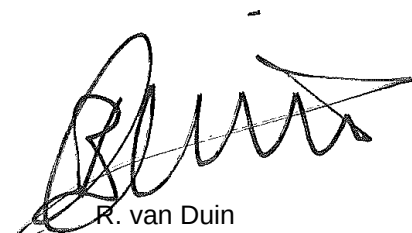
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12023637 - 1

Orderdatum 17-06-2014
 Startdatum 17-06-2014
 Rapportagedatum 18-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	6 156 (40-70)		
002	Grond (AS3000)	7 157 (40-70)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.4	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	7.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1
METALEN				
nikkel	mg/kgds	S	60	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.09
fenantreen	mg/kgds	S	0.54	2.4
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.70
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	6.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.66	4.6
chryseen	mg/kgds	S	0.62	4.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	2.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.67	4.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.45	2.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.48	2.9
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	5.1 ¹⁾	31.39 ¹⁾

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 4

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12023637 - 1

Orderdatum 17-06-2014
Startdatum 17-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12023637 - 1

Orderdatum 17-06-2014
Startdatum 17-06-2014
Rapportagedatum 18-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
nikkel	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).
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4695011	03-06-2014	03-06-2014	ALC201
002	Y4695015	03-06-2014	03-06-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

S. van den Poll-Eisses

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : P14M0066
Uw projectnummer : P14M0066
ALcontrol rapportnummer : 12018927, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KF1LZED9

Rotterdam, 12-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0066. 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.

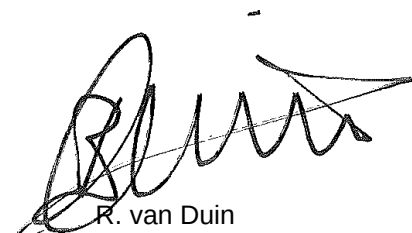
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

S. van den Poll-Eisses

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12018927 - 1

Orderdatum 03-06-2014
 Startdatum 03-06-2014
 Rapportagedatum 12-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	4 155 (20-50)		
002	Grond (AS3000)	5 156 (40-70) 157 (40-70)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.7	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	1000	45
cadmium	mg/kgds	S	3.3	0.28
kobalt	mg/kgds	S	11	2.3
koper	mg/kgds	S	180	32
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	150	28
molybdeen	mg/kgds	S	2.9	0.9
nikkel	mg/kgds	S	160	31
zink	mg/kgds	S	450	190
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.12
fenantreen	mg/kgds	S	0.58	2.1
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.62
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	4.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	3.3
chryseen	mg/kgds	S	0.24	2.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	3.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26	1.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	2.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	2.55 ²⁾	22.84 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 101	µg/kgds	S	11	2.5
PCB 118	µg/kgds	S	2.6	<1
PCB 138	µg/kgds	S	52	10
PCB 153	µg/kgds	S	52	9.9
PCB 180	µg/kgds	S	59	11
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	178.5 ²⁾	35.5 ²⁾

MINERALE OLIE

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

S. van den Poll-Eisses

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12018927 - 1

Orderdatum 03-06-2014
Startdatum 03-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	4 155 (20-50)
002	Grond (AS3000)	5 156 (40-70) 157 (40-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		46	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		620	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		180	17
fractie C30 - C40	mg/kgds		54	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	900	40

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

S. van den Poll-Eisses

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12018927 - 1

Orderdatum 03-06-2014
Startdatum 03-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

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.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0066
 Projectnummer P14M0066
 Rapportnummer 12018927 - 1

Orderdatum 03-06-2014
 Startdatum 03-06-2014
 Rapportagedatum 12-06-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig 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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4694996	03-06-2014	03-06-2014	ALC201
002	Y4695011	03-06-2014	03-06-2014	ALC201
002	Y4695015	03-06-2014	03-06-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

S. van den Poll-Eisses

Blad 6 van 7

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12018927 - 1

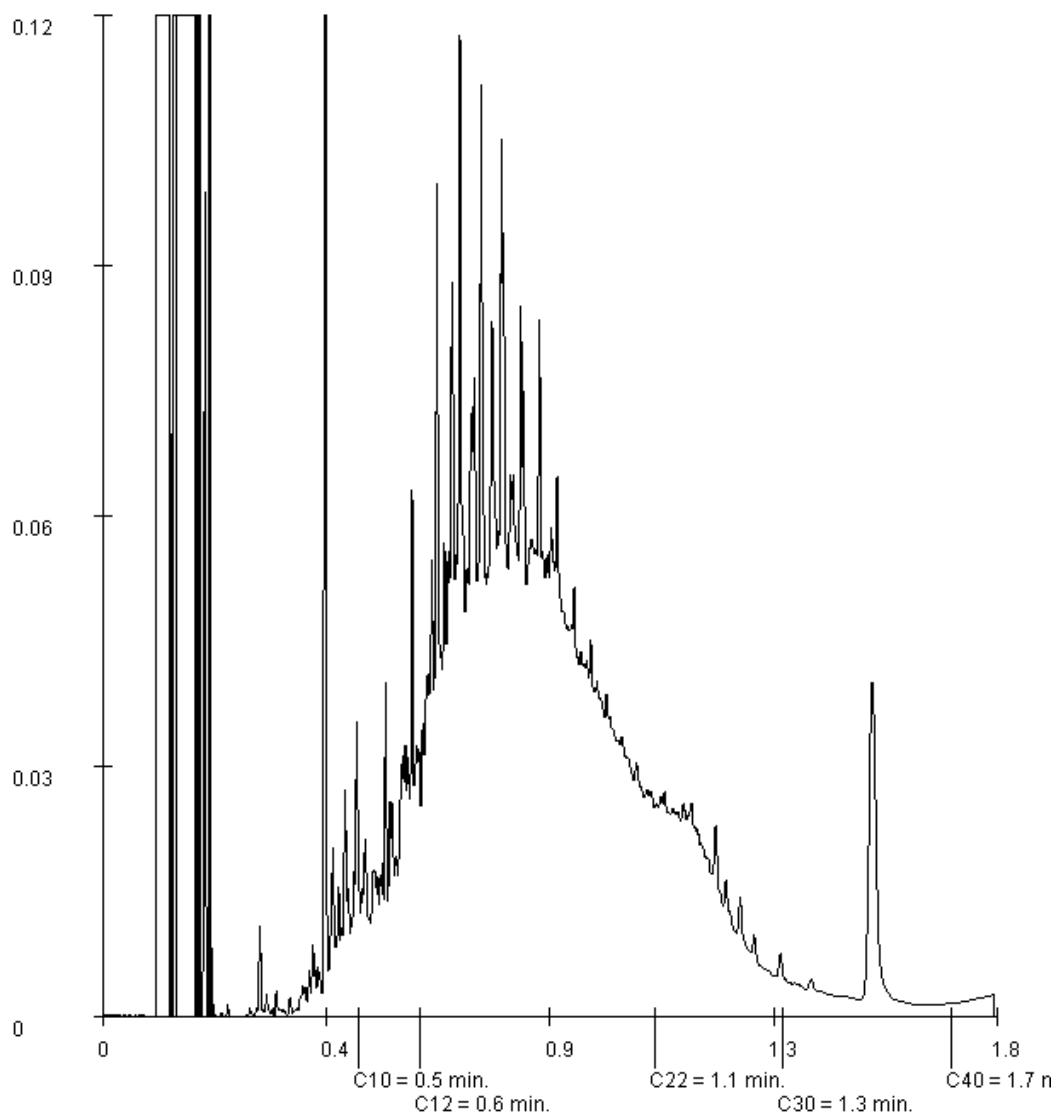
Orderdatum 03-06-2014
Startdatum 03-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 4155 (20-50)

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 :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

S. van den Poll-Eisses

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam P14M0066
Projectnummer P14M0066
Rapportnummer 12018927 - 1

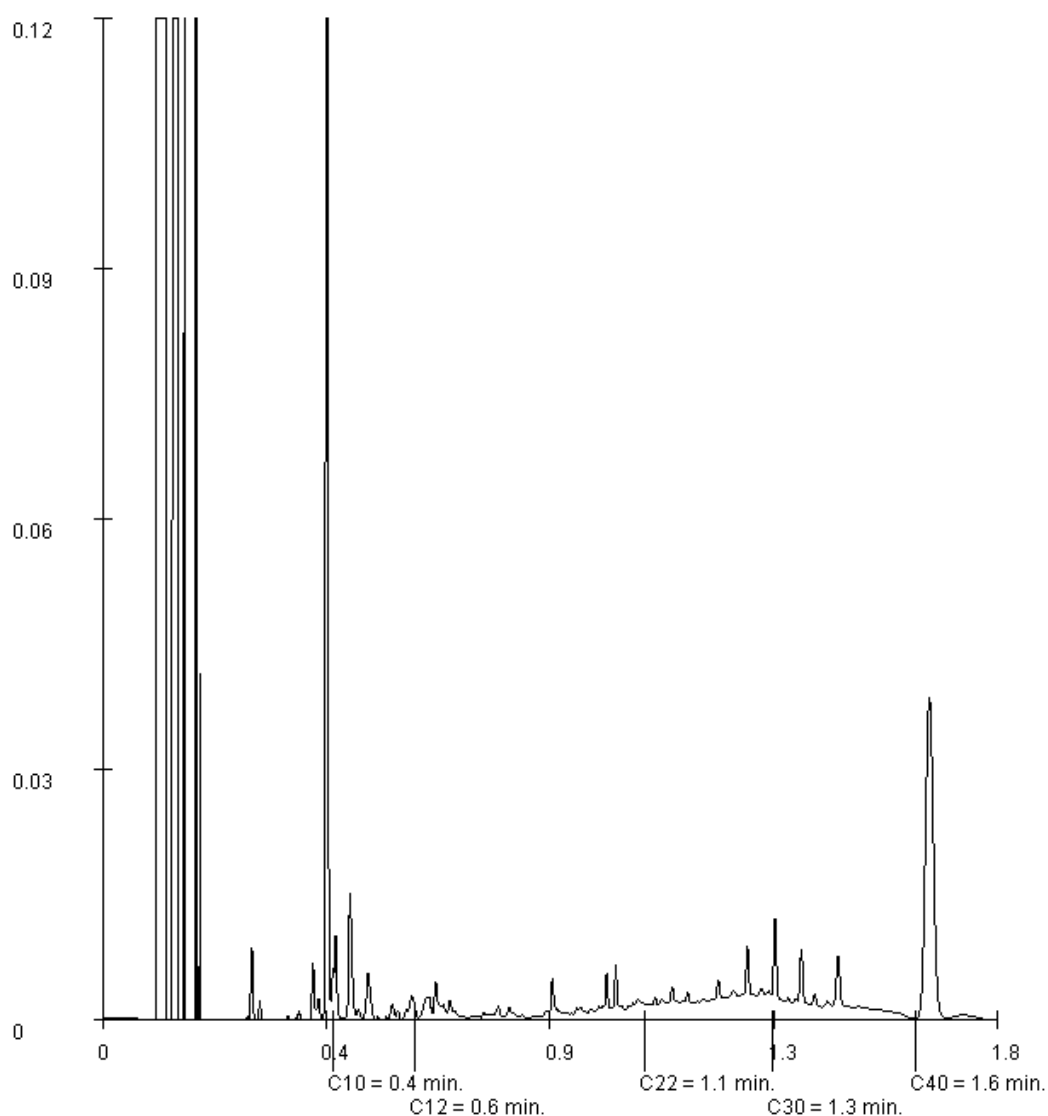
Orderdatum 03-06-2014
Startdatum 03-06-2014
Rapportagedatum 12-06-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 5156 (40-70) 157 (40-70)

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.

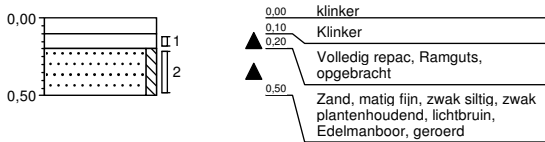


Paraaf :

BIJLAGE F
Profielbeschrijving

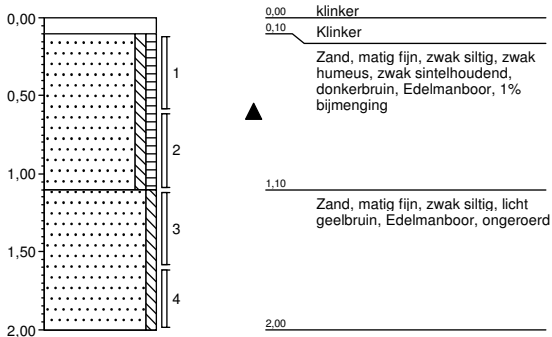
Boring: 01

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



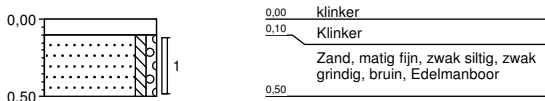
Boring: 02

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



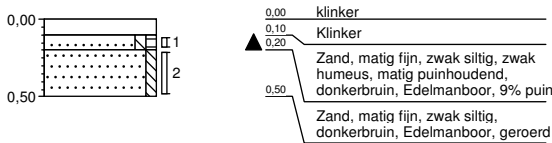
Boring: 03

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



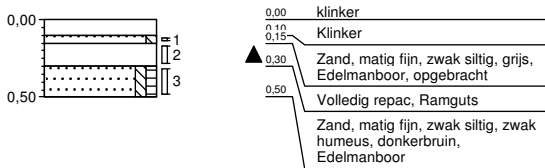
Boring: 04

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



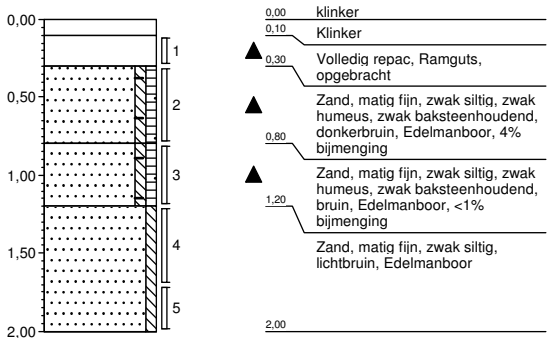
Boring: 05

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



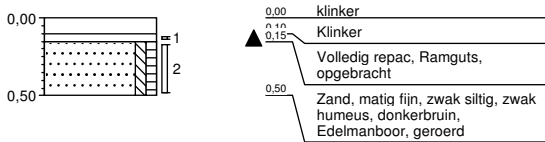
Boring: 06

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



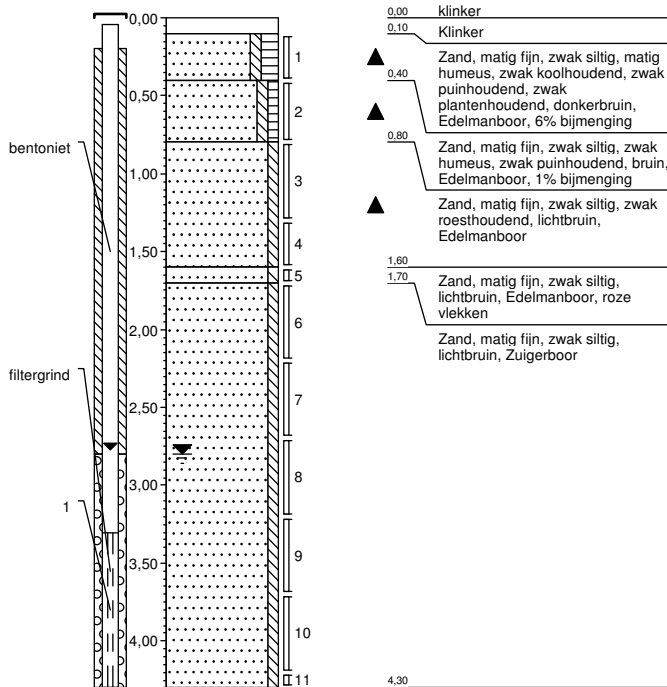
Boring: 07

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



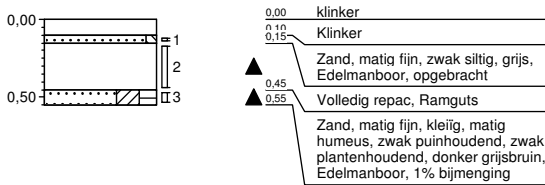
Boring: 08

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



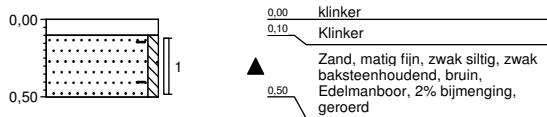
Boring: 09

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



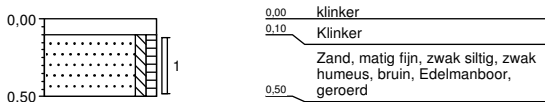
Boring: 10

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



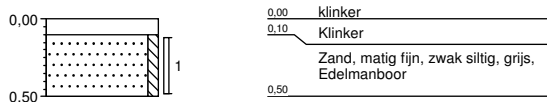
Boring: 11

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



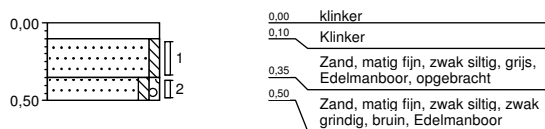
Boring: 12

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



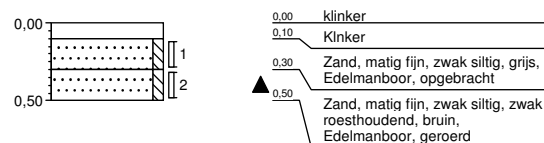
Boring: 13

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



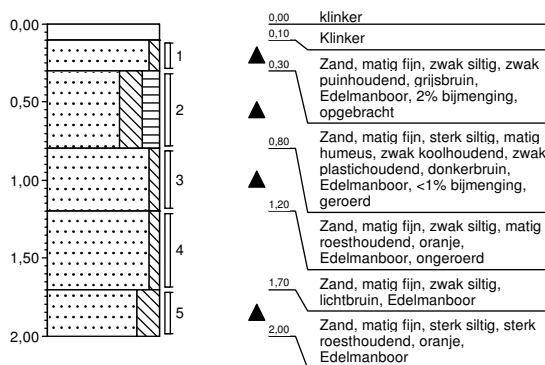
Boring: 14

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



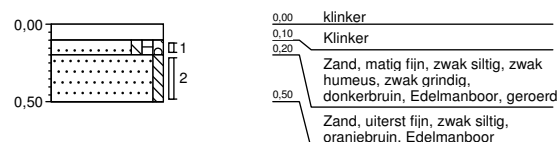
Boring: 15

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



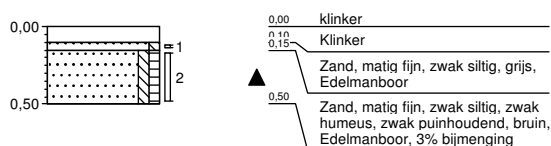
Boring: 16

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



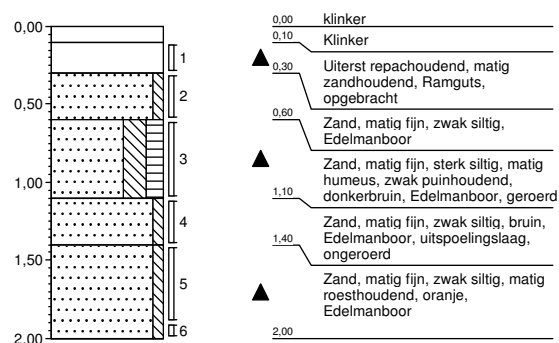
Boring: 17

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



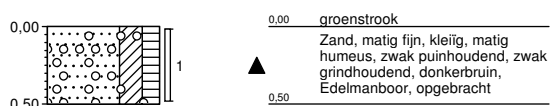
Boring: 18

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



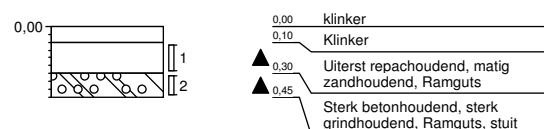
Boring: 19

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



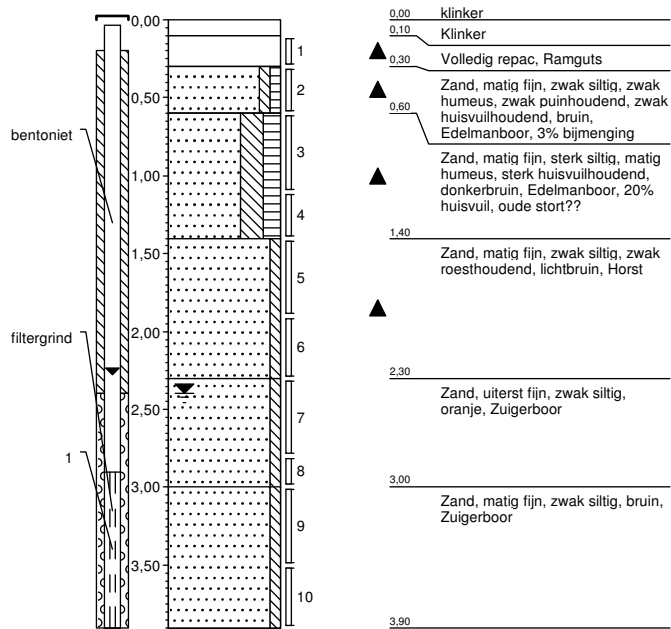
Boring: 20

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



Boring: 21

X:
Y:
Datum boring: 16-01-2014
Boormeester: Piet Hein Jongens



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

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

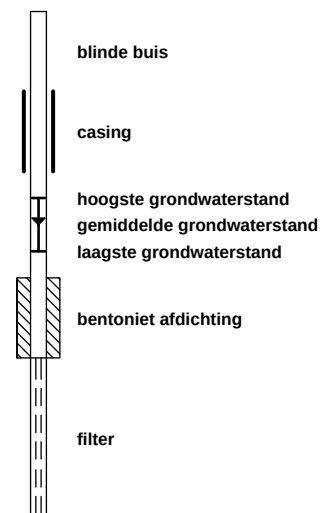
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

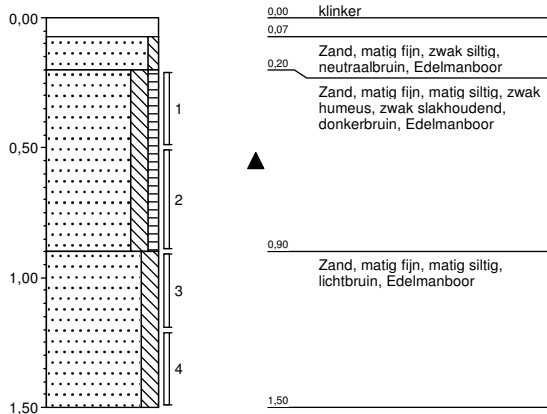
	slib
	water

peilbuis



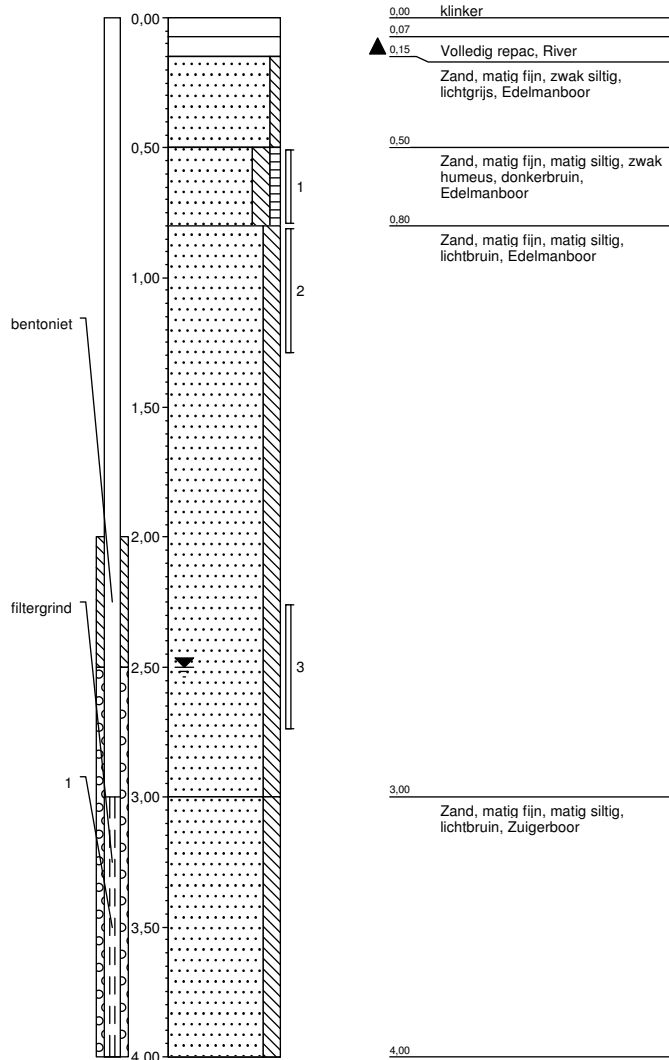
Boring: 08N

X:
 Y:
 Datum boring: 28-05-2014
 Boormeester: D. Karsten



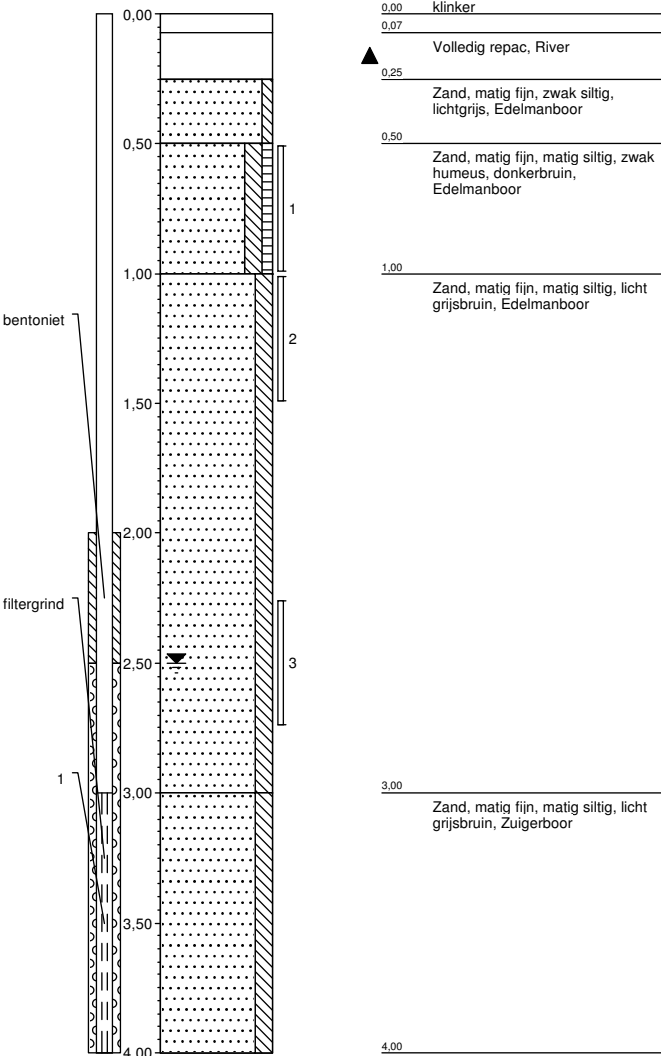
Boring: 101

X:
 Y:
 Datum boring: 16-05-2014
 Boormeester: D. Karsten



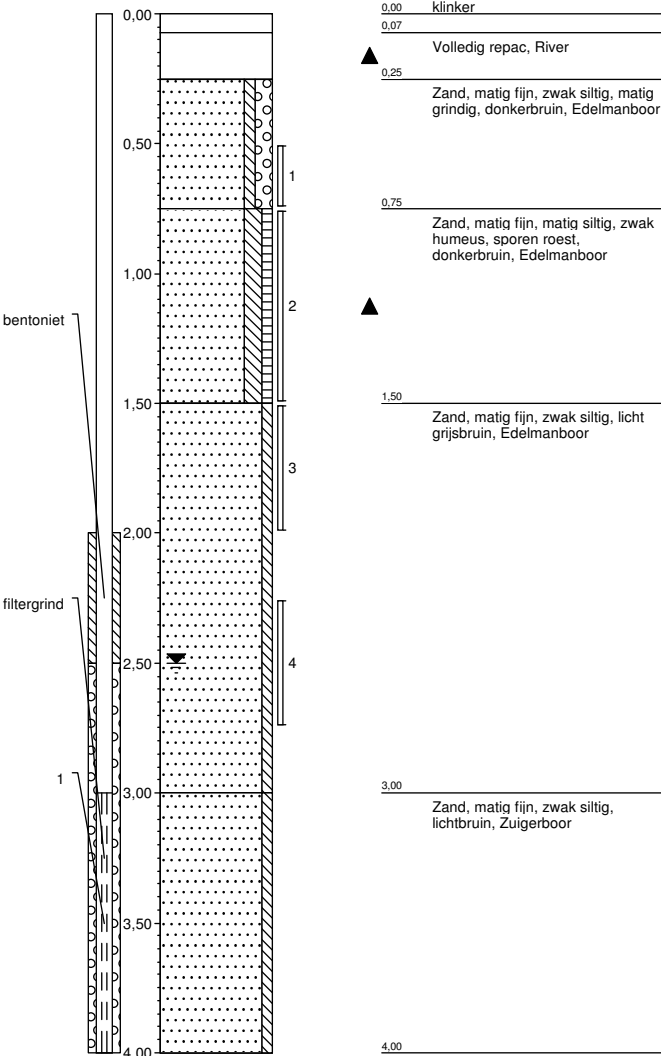
Boring: 102

X:
Y:
Datum boring: 16-05-2014
Boormeester: D. Karsten



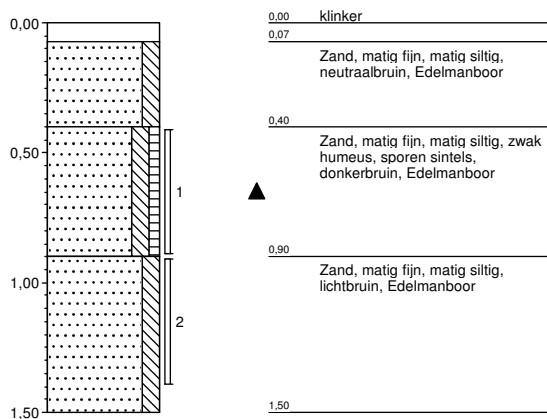
Boring: 103

X:
Y:
Datum boring: 16-05-2014
Boormeester: D. Karsten



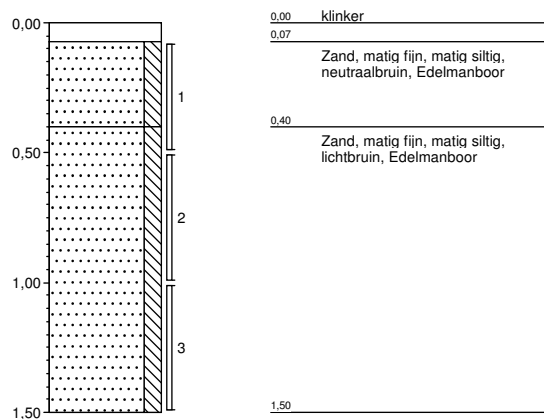
Boring: 151

X:
Y:
Datum boring: 28-05-2014
Boormeester: D. Karsten



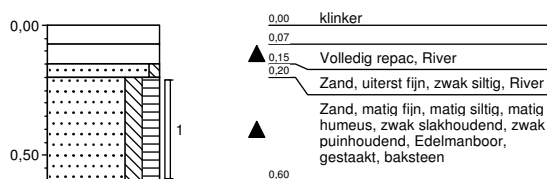
Boring: 152

X:
Y:
Datum boring: 28-05-2014
Boormeester: D. Karsten



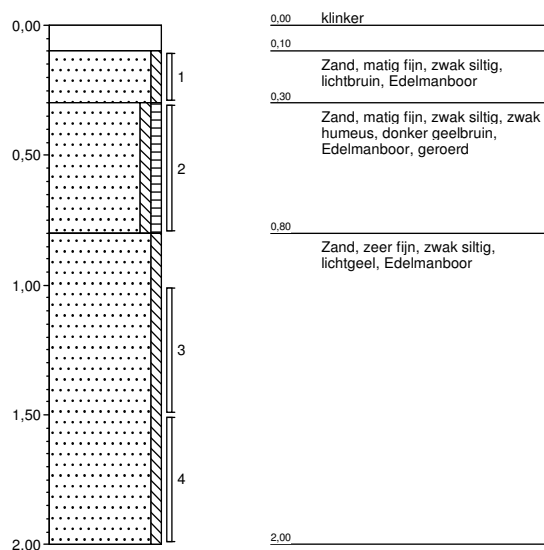
Boring: 153

X:
Y:
Datum boring: 28-05-2014
Boormeester: D. Karsten



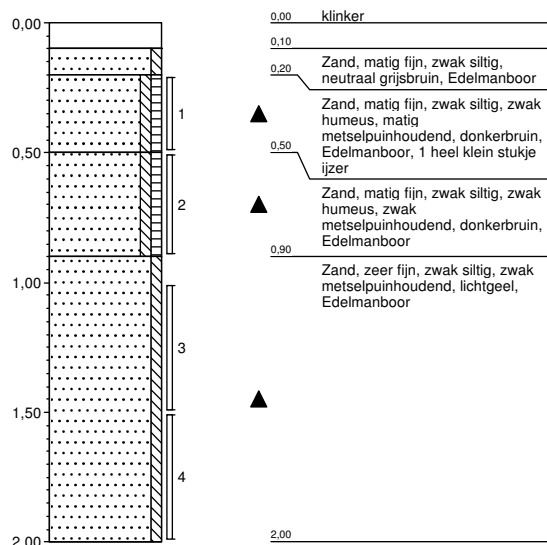
Boring: 154

X:
Y:
Datum boring: 03-06-2014
Boormeester: S. van den Poll Eisses



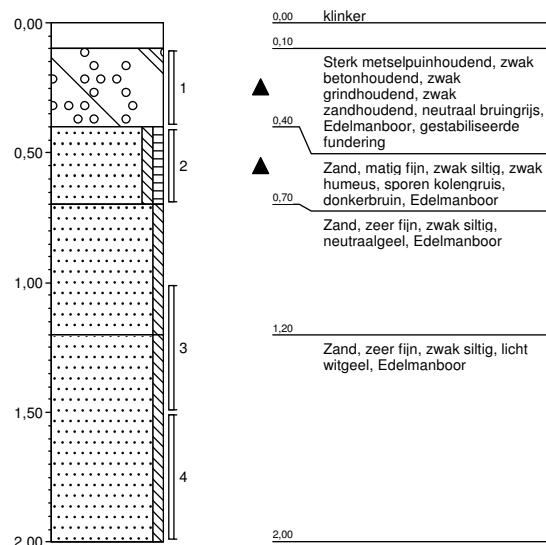
Boring: 155

X:
Y:
Datum boring: 03-06-2014
Boormeester: S. van den Poll Eisses



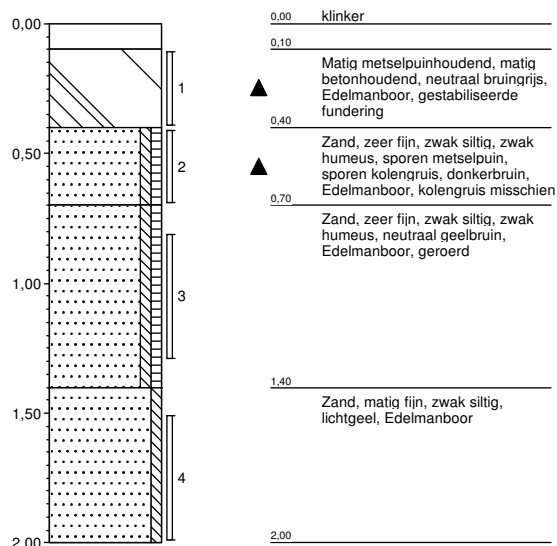
Boring: 156

X:
Y:
Datum boring: 03-06-2014
Boormeester: S. van den Poll Eisses



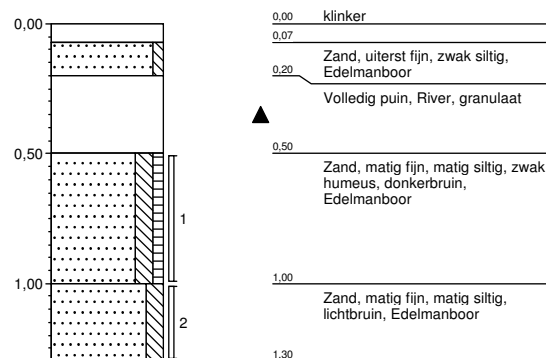
Boring: 157

X:
Y:
Datum boring: 03-06-2014
Boormeester: S. van den Poll Eisses



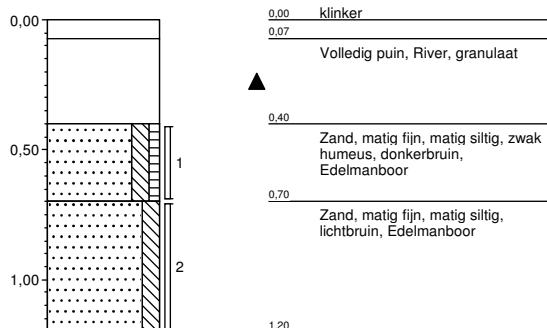
Boring: 158

X:
Y:
Datum boring: 19-06-2014
Boormeester: D. Karsten



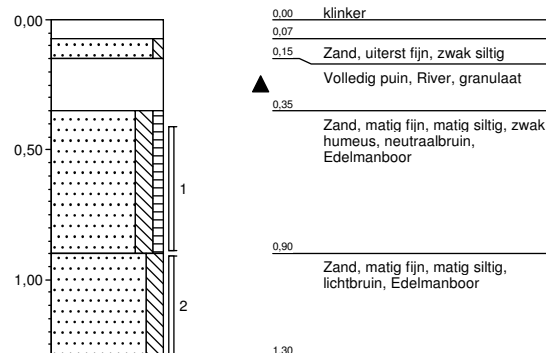
Boring: 159

X:
Y:
Datum boring: 19-06-2014
Boormeester: D. Karsten



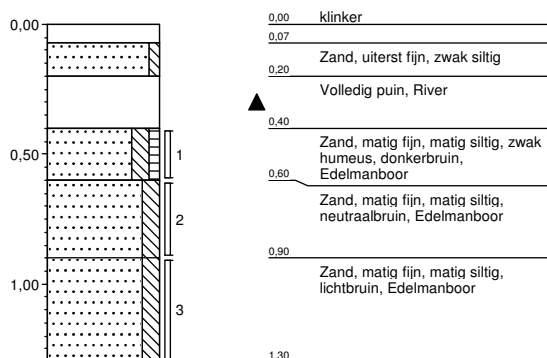
Boring: 160

X:
Y:
Datum boring: 19-06-2014
Boormeester: D. Karsten



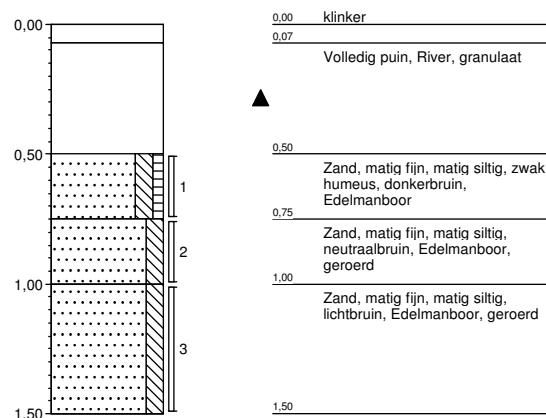
Boring: 161

X:
Y:
Datum boring: 19-06-2014
Boormeester: D. Karsten



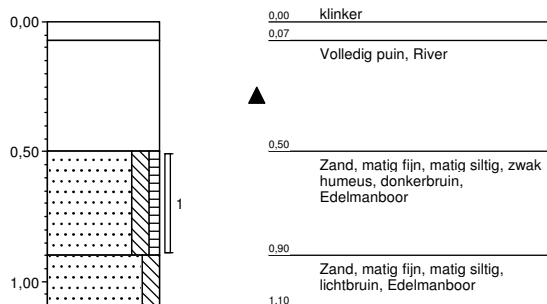
Boring: 162

X:
Y:
Datum boring: 19-06-2014
Boormeester: D. Karsten



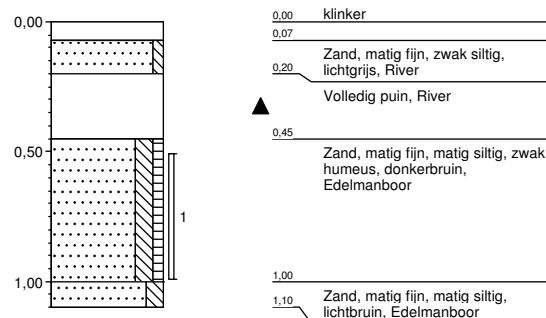
Boring: 163

X:
Y:
Datum boring: 18-07-2014
Boormeester: D. Karsten



Boring: 164

X:
Y:
Datum boring: 18-07-2014
Boormeester: D. Karsten



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

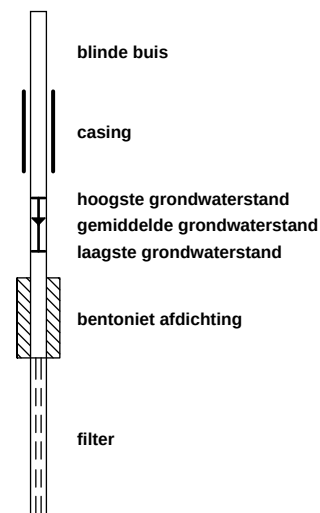
zand

	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

BIJLAGE G
Luchtfoto's 2002 t/m
2013 en
gegevensselectie
vooronderzoek

2002



2004



2007



2010



2012



2013





CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

ADVIES EN
ONDERZOEK

AKOESTIEK EN
LAWAAI-BEHEERSING

BOUWFYSICA EN
BINNENMILIEU

TRILLINGSTECHNIEK

MILIEUTECHNIEK

DUURZAAM BOUWEN

EXTERNE EN
BRANDVEILIGHEID

Notitie 2006.1003-1:

Aanvulling bodemonderzoek Twilmij B.V.

RGe/2006.1003/MVe

Zwolle, 2 maart 2007

1 Inleiding

In de rapportage (Verkennd bodemonderzoek Twilmij B.V., Houtbeekweg 4 te Stroe, rapport 2006.1003-3, 12 februari 2007) is een gehalte PAK geconstateerd. Gezien de zintuiglijke waarnemingen en de historie is vastgesteld dat de verontreiniging aan grenzende/zekerheid te relateren is aan de aanwezige puin bij mening. Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat zij naast de rapportage, inzicht zou willen in de aanwezige omvang. Daarom wordt het verkennd bodemonderzoek aan de Houtbeekweg 4 te Stroe aangevuld met een globale schatting van de hoeveelheid verontreinigde grond, om daarmee de bestemmingsplan wijziging niet te vertragen.

1.1 Omvang

In een grondmonster uit boring 011 is een sterk verhoogde PAK concentratie aangetroffen. Deze verhoging is aangetroffen in de bodemlaag van 0,2 tot 0,3 m-mv. In de onderliggende bodemlaag van 0,3 tot 0,5 m-mv is een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond.

Boring 011 staat in het terreindeel waar de uitbreiding met silo's is gepland. De oppervlakte van deze uitbreiding bedraagt 160 m². In dit uitbreidingsdeel staan nog twee boringen 009 en 010, in deze boringen is geen sterk verhoogde concentratie PAK aangetoond. In deze boringen ontbreekt ook de zandlaag die sterk puinhoudend is. De oppervlakte in het uitbreidingsdeel silo's, die sterk verontreinigd zou kunnen zijn, wordt hiermee beperkt tot circa 80 m². Uitgaande van een laagdikte van 10 cm en een oppervlakte van 80 m², kan 8 m³ grond ter plaatse van de uitbreiding silo sterk verontreinigd zijn met PAK. Indien in de boringen 006 en 007, in de omgeving van boring 011, de zandlaag met puin wordt bekeken en ervan wordt uitgegaan dat de dikte kan variëren, kan maximaal 16 m³ grond sterk verontreinigd zijn met PAK. De zandlaag met puin heeft hier een dikte van 20 cm.

Wibautstraat 129
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020 - 6967181
Telefax 020 - 6911794
amsterdam@chri.nl

Amsterdam

Het Wiersen 10
Postbus 638
5201 AP 's-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073 - 6409302
Telefax 073 - 6440414
denbosch@chri.nl

's-Hertogenbosch

St. Annaaan 60
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043 - 3467878
Telefax 043 - 3476347
maastricht@chri.nl

Maastricht

Boterdiap 48
Postbus 9222
3007 AE ROTTERDAM
Telefoon 010 - 4257444
Telefax 010 - 4254443
rotterdam@chri.nl

Rotterdam

Wilhelm Röntgenstraat 4
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038 - 4221411
Telefax 038 - 4223197
zwolle@chri.nl

Zwolle

Akoestisch en bouwfysisch
laboratorium

Lid



www.chri.nl

2006.1003/02.03.2007

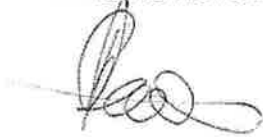
Door de beperkte omvang van de PAK verontreiniging, die te relateren is aan de sterke puin bij mengingen, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gemeente Barneveld is derhalve bevoegd gezag.

Het bedrijf is al sinds 1963 gevestigd op deze locatie. De huidige situatie is al geruime tijd aanwezig. In 1999 is een bodemonderzoek uitgevoerd, waarna aan de toen aanwezige bebouwing uitbreiding heeft plaats gevonden. Op het achterliggende terrein is de situatie niet gewijzigd. Daarmee wordt uit gegaan van een bestaande verontreiniging, die bij de inrichting van het terrein (stabilisatie/verharding) is ontstaan en mogelijk zijn oorsprong vindt in het gebruik van het terrein als opslagplaats van de Nederlandse Spoorwegen.

1.2 Advies

Bij de daadwerkelijke realisering van de bouwplannen kan indien afvoer van de grond noodzakelijk is, om afvoerkosten te besparen, de omvang nauwkeuriger bepaald worden. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de Wet bodembescherming en het Bouwstoffenbesluit of indien dit van kracht is geworden het Besluit bodemkwaliteit.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS BV



mevr. ing. R. Geerlinks



gemeente
Barneveld

Memo

Datum: 4 mei 2007

Onderwerp: **Bodemkwaliteitsbeoordeling t.b.v. WRO-procedure Houtbeekweg 4 te Stroe**

Ter attentie van: Jef van Wijk
afdeling Ruimte, Bouwen en Wonen

Afzender: Herman Woudenberg
afdeling Milieu en Reiniging

In het kader van een artikel 10 WRO procedure is onderzocht of de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het perceel Houtbeekweg 4 te Stroe voldoet aan de eis van financiële uitvoerbaarheid (artikel 9 lid 2 BRO) en uit oogpunt van volksgezondheid en milieu aanvaardbaar mag worden geacht voor het beoogde gebruik.

Uitgevoerd bodemonderzoek

In februari 2007 is op bovengenoemd perceel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Cauberg-Huygen, rapport 2006.1003-3) volgens de NEN 5740.

Onderzoeksresultaten

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat plaatselijk met name in de bovengrond (0-0,5m-mv) van de vaste bodem een overschrijding van de toetsingswaarden is geconstateerd van lood, zink, PAK en asbest waarvan PAK boven de interventiewaarde. De aanwezigheid van PAK is duidelijk puin gerelateerd. De omvang van de sterk met PAK verontreinigde grond wordt geraamd op 24 kuub.

In het grondwater is een geringe overschrijding van de streefwaarde geconstateerd van chroom, koper en zink.

De geconstateerde verontreinigingen zijn waarschijnlijk van antropogene en natuurlijke oorsprong.

Conclusie

Ondanks de aangetroffen verontreinigingen bestaat er geen aanleiding om te veronderstellen dat de bodem van de onderzoekslocatie van een zodanige kwaliteit is dat er sprake is van reële risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

In dit kader zijn geen belemmeringen aanwezig voor het vastleggen van de nieuwe bestemming en voor de eventuele afgifte van een bouwvergunning.

Actualiteitswaarde

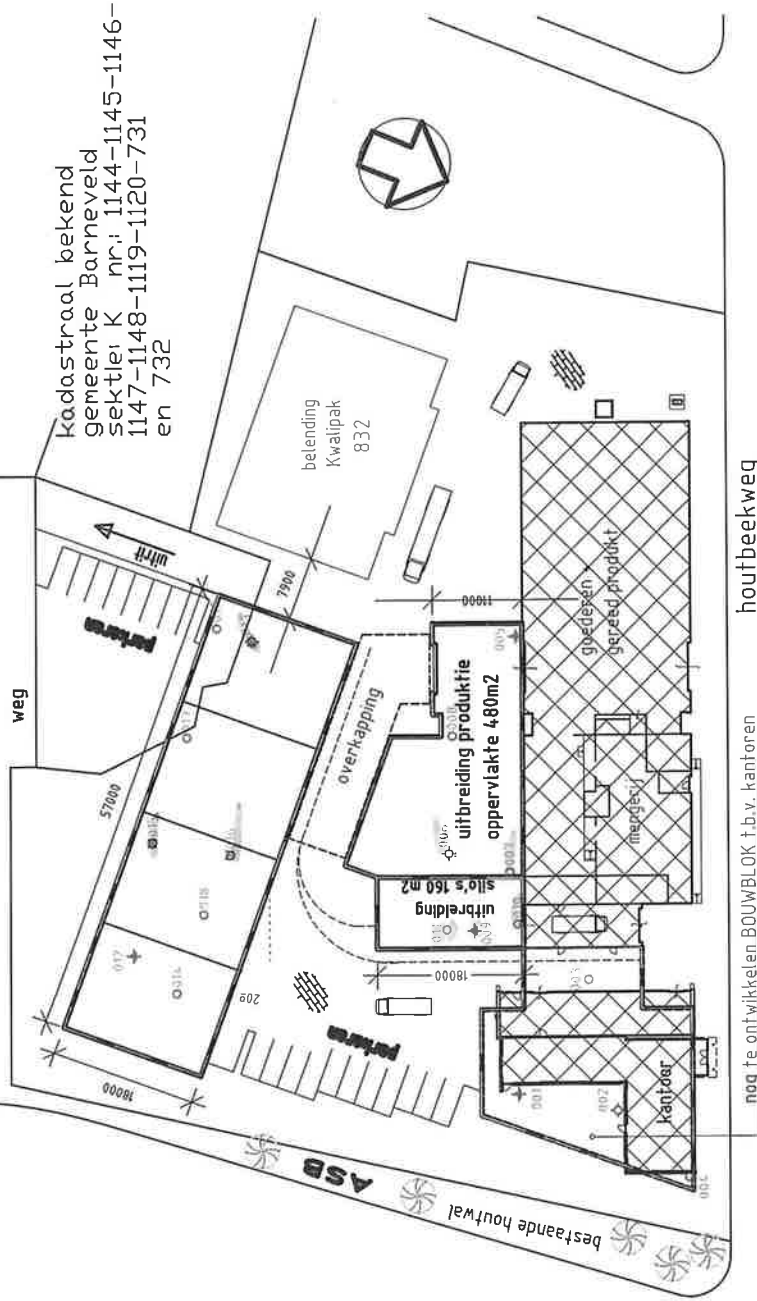
Opgemerkt wordt dat de actualiteitswaarde van bodemonderzoeksgegevens vijf jaar bedraagt. Dit houdt in dat binnen een termijn van vijf jaar, gerekend vanaf de datum van uitvoering van het bodemonderzoek, de nieuwe bestemming moet zijn vastgelegd. Na deze termijn moet, in overleg met het bevoegd gezag, een herijking plaatsvinden.

Hergebruik grond

Met het uitgevoerde onderzoek is in redelijkheid inzicht verkregen in de aanwezigheid van mogelijke verontreinigingen in de bodem. Er kan echter geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van een afgebakende hoeveelheid grond.

Als bij graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwactiviteiten, grond vrijkomt mag deze grond binnen de onderzoekslocatie worden verwerkt.

Als grond wordt afgevoerd, moet de samenstellingswaarde ervan zijn vastgesteld op het moment van hergebruik. Afhankelijk daarvan mag de grond, met of zonder beperkingen, elders worden toegepast. Afvoer van grond mag ook plaatsvinden naar een daarvoor bestemde milieuvergunninghoudende inrichting. Op het elders hergebruik van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing.



terreinplan t.b.v. bestemmingsplanwijziging

Legenda:

- peilbuis met nummer
- boring tot 0,5 m-mv met nummer
- boring tot 0,5 m-mv met nummer
- grens onderzoekslocatie

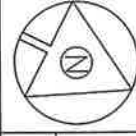
- ASB
- Asbestverdacht materiaal
- klinkerverharding
- boom

- ☒ proefgat asbestverdacht



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

CH regio West, vestiging Amsterdam
2e Boerhaavestraat 46
1091 CN Amsterdam
tel: (020) 696 71 81 fax: (020) 691 17 94



Projectnaam : Twilmlj, Stroe
Titel : Situering boorputten
Projectnr. : 2006.1003
Opdrachtgever : Smljder Architekturburo
BNA

Bijlage : II
Datum : 29-11-2006
Schaal : 1:1000
Auteur : MDo
Filenr. : 2006.1003-1

7. Conclusies vooronderzoek

7.1. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande informatie wordt de nieuwbouw locatie als onverdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

De onderzoekswerkzaamheden zijn er op gericht om de beoogde doelstelling te realiseren en op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese te verifiëren. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NNI, november 1999). De voorgestelde onderzoeksinspanning is weergegeven in tabel 7.1.

Op basis van aanvullende voorinformatie en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden kan voorgaand onderzoeks- en analyseplan aan wijzigingen onderhevig zijn. Indien hieruit grootschalige aanpassingen volgen, zal overleg worden gepleegd met de opdrachtgever.

Tabel 7.1: Onderzoeksinspanning

Veldwerk (boringen)					Analyses	
Deel locatie	Oppervlakte	Boring tot 0,5 m-mv	En boring tot grondwater (max. 2,0 m-mv)	En boring met peilbuis (max. 5 m-mv.)	Grond	water
Uitbreiding kantoor	ca. 200 m ²	2	1	1	2	1
Uitbreiding productiehal	480 m ²	2	1	1	2	1
Uitbreiding silo's	60 m ²	2	-	1	2	1
Uitbreiding opslagruimte	1.026 m ²	6	1	1	2	1
Totaal	1.768 m²	12	3	4	8	4

NEN-grond: ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ EOX
☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN-water: ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ btxn
☐ vluchtige organische halogeenverbindingen ☐ minerale olie
☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

Van een aantal monsters zal het humus- en lutumgehalte bepaald worden in het laboratorium.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

ing. J.W. van Wijngen

BIJLAGE H
Rapportage Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Houtbeekweg 4 Stroe
Code: P14M0013_P14M0066
Beoordelaar: d.vdstreek@vink.nl
Datum rapport: donderdag 24 juli 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	8,40e-4	1,40e-1	0,01
Nikkel	1,47e-3	5,00e-2	0,03
Zink	1,46e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	5,60e2		
Nikkel	1,60e2		
Zink	5,90e2		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrAls kind		2,00	0,75	0,80

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

KAARTBIJLAGEN



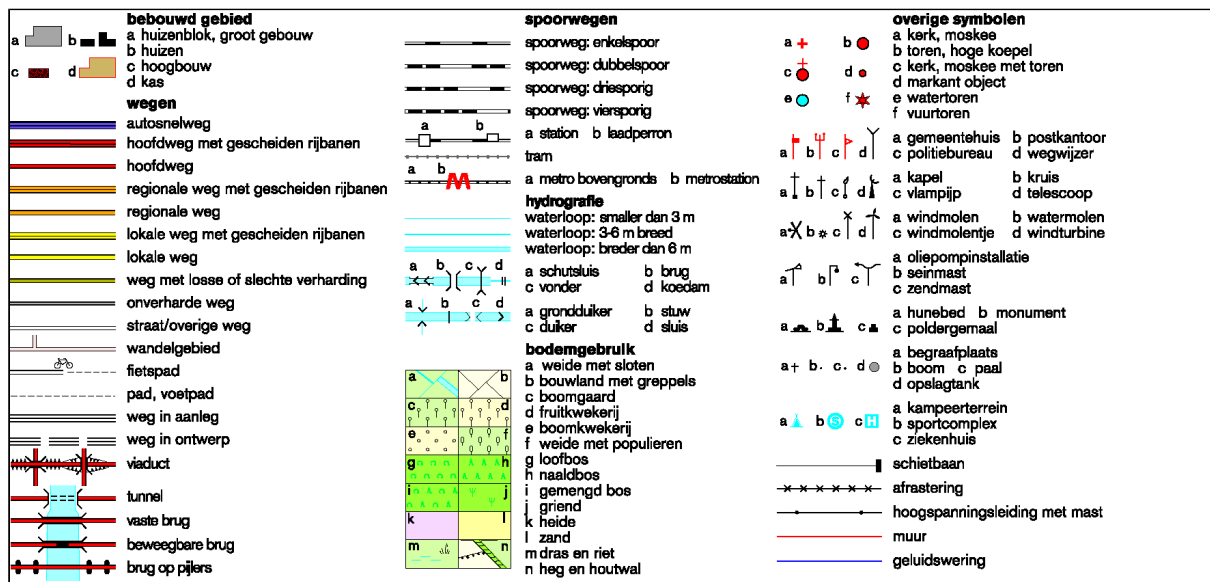
Deze kaart is noordgericht.

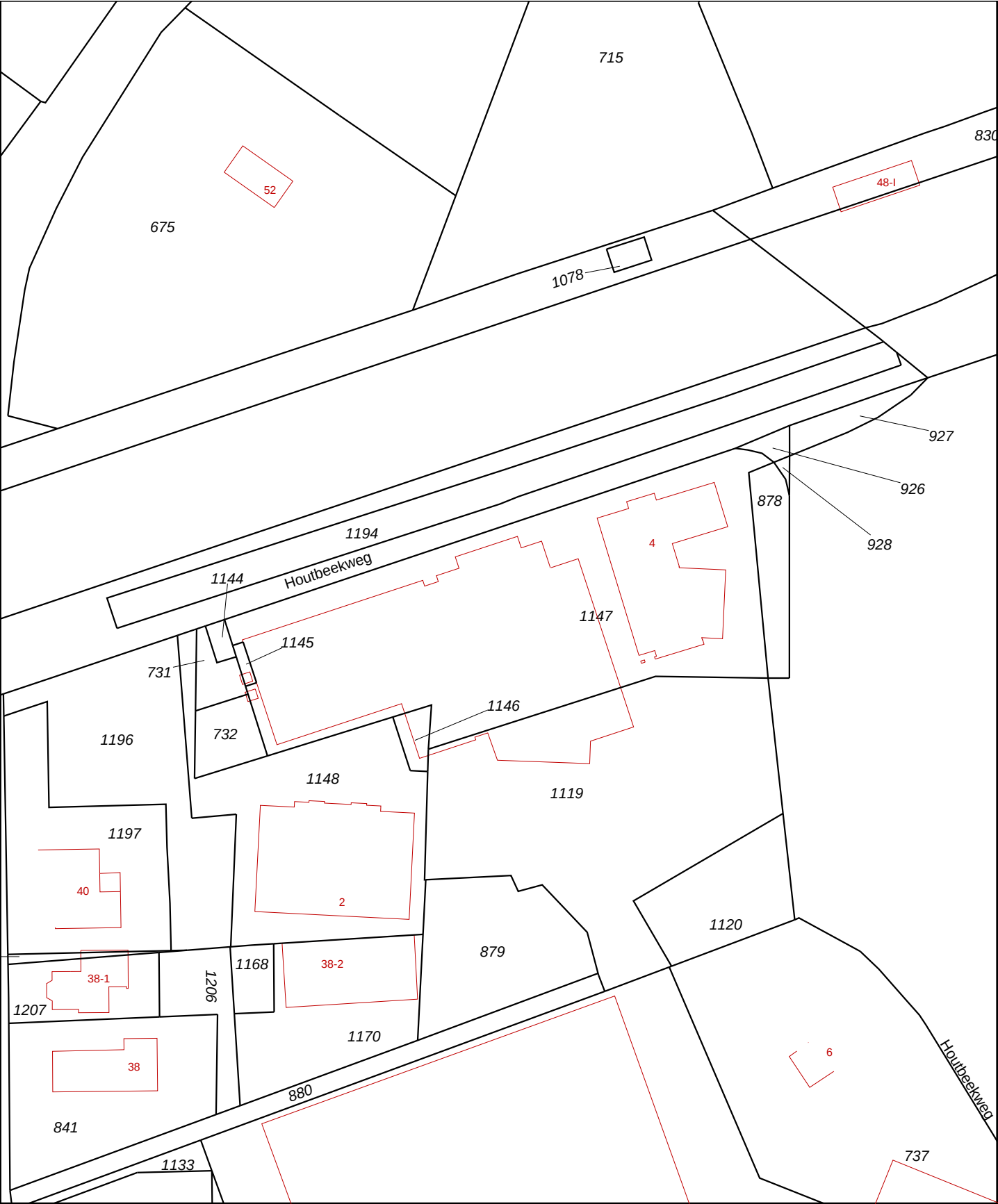
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GARDEREN K 1147

Houtbeekweg 4, 3776 LZ STROE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GARDEREN

K

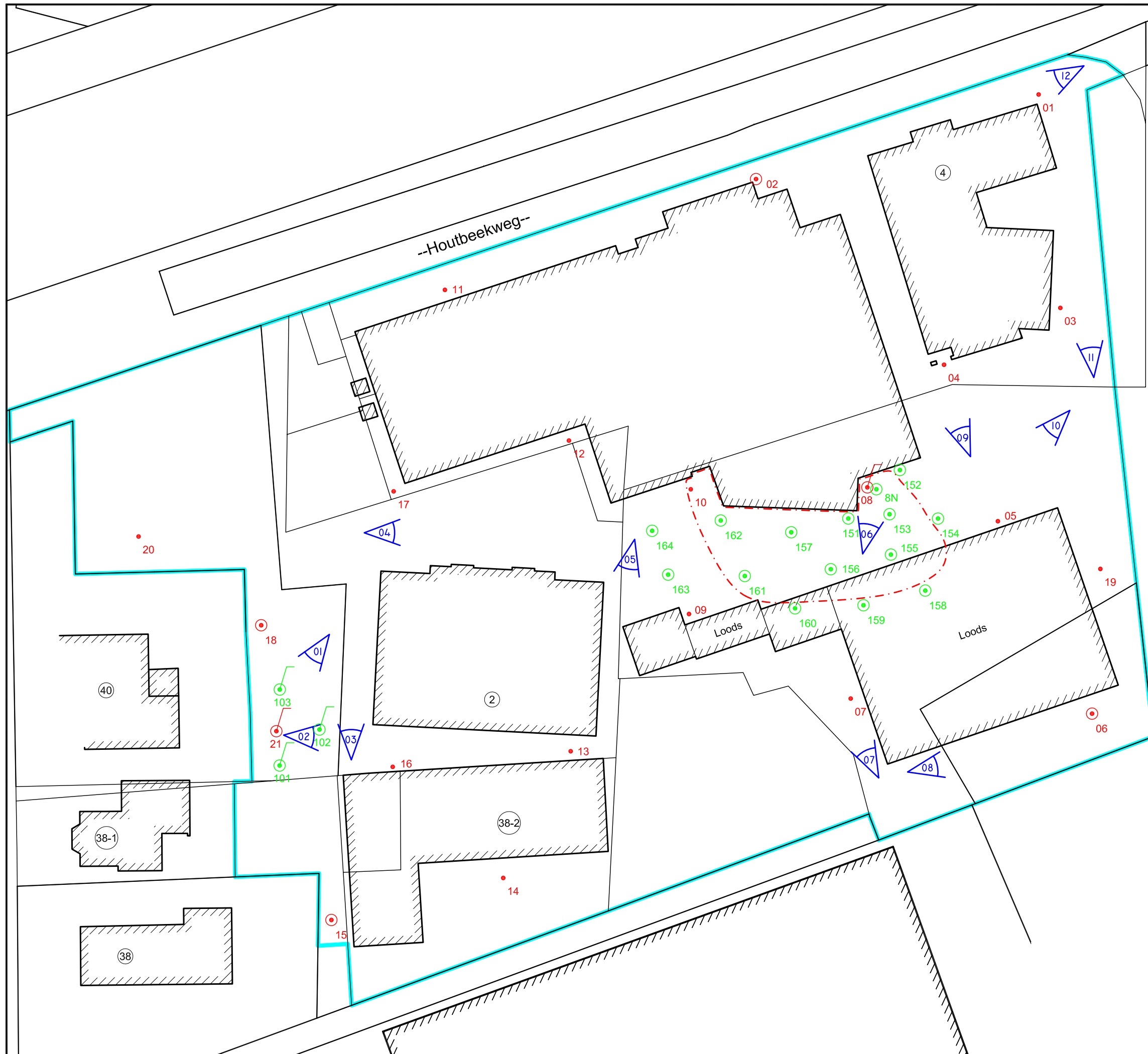
1147

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 december 2013

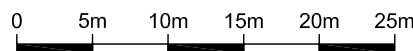
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Legenda	
boringen verkennend bodemonderzoek	
•	Boring ondiep
⊙	Boring diep
└─┘	Peilbuis
boringen aanvullend bodemonderzoek	
⊙	Boring diep
	Bebouwing
▲	Foto + nummer
- - -	Geschatte contour zwarem metalen in grond > I
└─┘	Onderzoekslocatie



Kad. Gem. Garderen, Sectie K,
nrs. 731, 732, 1119, 1120, 1145, 1146, 1147, 1148, 1168, 1170 & 1196

Vink 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	Onderwerp: Situering boorpunten	
	Project: Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Houtbeekweg 4 te Stroo	Opdrachtgever: Twilmij b.v.
Getekend : P.H.	Status : Definitief	
Schaal : 1:500	Datum : 28-07-2014	
Formaat : A3	Projectnr. : P14M0013	
Tekeningnaam: P14M0013_701	Teknr.: 01	Versie.: 00

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