

Verkennd Bodemonderzoek Westluidensestraat 38 e.o. te Tiel

Definitief



2001 + 2002 + 2018

In opdracht van Gemeente Tiel
Opgesteld door MWH B.V.
Projectnummer M13B0205
Documentnaam \\nlarn1s01\data\data\Project\M13\M13B0205\2 (T) Inhoudelijk -
Technisch\T4 Deliverables\m13b0205.r01-ciho.docx
Datum 18 september 2013

Postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Nederland
T +31(0)26 7507500
F +31(0)26 7513818

Bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM
Nederland
www.mwhglobal.com

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC
BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
	1.1 Doel van het onderzoek	5
	1.2 Referentiekader	5
	1.3 Betrouwbaarheid	6
2	Vooronderzoek	7
	2.1 Beschrijving van de locatie	7
	2.2 Historische gegevens	7
	2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3	Uitvoering onderzoek	11
	3.1 Resultaten veldwerk	11
	3.2 Analysestrategie	12
	3.3 Chemische analyses	14
4	Bespreking onderzoeksresultaten	17
	4.1 Algemene kwaliteit grond	17
	4.2 Kwaliteit grondwater	19
	4.3 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit	20
	4.4 Kwaliteit asfalt en fundering	22
	4.5 Bepaling veiligheidsklasse	22
5	Conclusies en aanbevelingen	23
	Bronvermelding	25
	Bijlage 1: Geografische ligging locatie (schaal 1:25.000)	
	Bijlage 2: Overzichtstekening (schaal 1:500)	
	Bijlage 3: Boorprofielen en legenda	
	Bijlage 4.1:Getoetste analyseresultaten grond	
	Bijlage 4.2:Getoetste analyseresultaten grondwater	
	Bijlage 5.1:Analysecertificaat grond en fundatie	
	Bijlage 5.2:Analysecertificaat grondwater	
	Bijlage 5.3:Analysecertificaat asbest in de grond	
	Bijlage 5.4:Analysecertificaat asfalt	
	Bijlage 6: Locatie foto`s	
	Bijlage 7: CROW veiligheidsklasse bepaling	
	Bijlage 8: Kwaliteitswaarborging	

1 Inleiding

Op 12 augustus 2013 is door Gemeente Tiel aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het verkennend en actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Westluidensestraat e.o. te Tiel (zie bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het verkennend en actualiserend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van het gebied.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot het beïnvloeden van de bodemkwaliteit. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt een advies gegeven ten aanzien van:

- hergebruik aangetroffen gronden;
- hergebruik aanwezige asfalt.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is bepaald conform de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

In het geval van onderzoek naar asbest in bodem en/of verhardingen is gebruik gemaakt van NEN 5707 (bron 3) en/of NEN 5897 (bron 4).

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 5), certificaatnummer EC-SIK-20264 (Het Veldwerkbureau B.V., gevestigd te Lieren) en het certificaatnummer RQA664313 (MWH B.V., gevestigd te Delft). Hierbij is gebruik gemaakt van protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 6), protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 7), en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' (bron 8).



2001 + 2002 + 2018

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R. Bergijk en de heer H. Bunt van Het Veldwerkbureau (alleen geregistreerd als erkende veldmedewerkers bij Agentschap NL). Het grondwater is bemonsterd door de heer F. v.d. Berg van MWH B.V. Zowel MWH B.V. als Het Veldwerkbureau B.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories. De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van het grotere plangebied Cultuurcluster Westluidense Poort en betreft de volgende 3 deellocaties:

- 1) Het parkeerterrein Bleekveld (2.100 m²);
- 2) Huf van Burenstraat (600 m²);
- 3) Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat (960 m²).

De oppervlakte van de onderzoekslocatie locatie bedraagt circa 3.660 m². De onderzoekslocatie is grotendeels verhard. Ter plaatse van Bleekveld is het parkeerterrein verhard met klinkers, de Huf van Burenstraat bestaat uit klinkers. De Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat betreffen een asfaltweg.

In tabel 1 worden de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Locatiegegevens

Locatiernaam	Westluidensestraat 38 e.o. te Tiel
Oppervlakte	Circa 3.660 m ²
Huidig gebruik	Parkeerplaats, doorgaande weg en openbaar groen
Verhardingen en bebouwing	Klinkers en asfalt
Aanleiding onderzoek	Herinrichting

2.2 Historische gegevens

Uit de aangeleverde historische bouwvergunning en kaarten blijkt dat ter hoogte van het parkeerterrein een gracht heeft gelopen. Rond 1900 is deze gracht waarschijnlijk gedempt. Daarnaast is bekend dat op de locatie een gevangenis heeft gestaan. Nadat deze is afgebroken heeft er op de locatie een garage met in het oosten van het parkeerterrein een smeerkelder gestaan. Uit de Hinderwetvergunningen blijkt dat de activiteit tot en met 1970 heeft plaatsgevonden. Een pompeiland is aanwezig geweest ten oosten van het parkeerterrein aan de Westluidensestraat.

De volgende onderzoeken zijn in het verleden op de locatie uitgevoerd:

- 1) Verkennend bodemonderzoek Bleekveld / Huf van Burenstraat te Tiel, Chemielinco, kenmerk 98497, 17 februari 1999 (bron 12);
- 2) Nader bodemonderzoek Bleekveld / Huf van Burenstraat te Tiel, MWH B.V., kenmerk B09B0283, 26 januari 2010 (bron 13);
- 3) Nader bodemonderzoek voormalige gasfabriek Westluidensestraat 46 te Tiel, MWH B.V., kenmerk B09B0118, 13 september 2010 (bron 14).

Ten zuiden van de locatie bevindt zich een voormalig gasfabrieksterrein. Aangezien het gasfabrieksterrein geen deel uitmaakt van dit onderzoek wordt in deze rapportage niet ingegaan op de onderzoeksresultaten van het gasfabrieksterrein.

Uit de gegevens van de voorgaande onderzoeken blijkt het volgende:

In 1999 is een groot deel van de locatie onderzocht. Uit het onderzoek ter plaatse van Bleekveld blijkt dat ter plaatse van het voormalige pompeiland een matig verhoogd gehalte lood (0,5-1,7 m-mv) en een matig tot sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetroffen in de grond (1,7 - 2,1 m-mv). Over het gehele terrein bevinden zich in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK. In het ondiepe grondwater (peilbuis 103, filterstelling 4,5-5,5 m-mv) is plaatselijk sterk een verhoogde concentratie aan arseen waargenomen, tevens zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen, toluen, xyleen en feno-index gemeten. Arseen komt mogelijk natuurlijk verhoogd voor. In het diepe grondwater ter plaatse van het voormalige pompeiland (peilbuis 100 filterstelling 9-10 m-mv) zijn matig verhoogde gehalten aan individuele PAK's gemeten.

In 2010 is het gedeelte ter hoogte van het voormalige pompeiland nader onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van licht verhoogde gehalten ethylbenzeen, xylenen en minerale olie in de grond en in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen en arseen aangetroffen. De locatie ter hoogte van het voormalige pompeiland is met het onderzoek in 2010 voldoende onderzocht. In dit onderzoek wordt daarom het voormalig pompeiland niet aanvullend onderzocht.

In 2010 is ook het gedeelte ter hoogte van de Rechtbankstraat onderzocht om de grondwaterverontreiniging met PAK's van het gasfabrieksterrein in kaart te brengen. Uit het onderzoek blijkt dat ter hoogte van de Rechtbankstraat het grondwater licht is verontreinigd met PAK's (4,0-5,0 m-mv). In het diepe grondwater (14,0-15,0 m-mv) zijn geen verhoogde PAK's gemeten. Op basis van deze informatie kan worden gesteld dat het grondwater ter plaatse van de Rechtbankstraat voldoende is onderzocht. De kwaliteit van de grond onder de asfaltverharding is nog niet eerder onderzocht.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de regio Rivierenland is een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan (bron 15) opgesteld. Het huidige onderzoeksgebied bevindt zich in de zone Wonen voor 1950 en de kwaliteitsklasse van de bodem betreft Industrie.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

De resultaten uit 1999 zijn verouderd. Het terrein Bleekveld, met uitzondering van het voormalig pompeiland, wordt opnieuw onderzocht. Daarnaast heeft er nog geen onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de Huf van Burenstraat en de Rechtbankstraat e.o. Op basis van de bevindingen van het historisch onderzoek conform NEN 5725 wordt uitgegaan van een bodemonderzoek met de strategie verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) uit de NEN 5740.

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in 3 deellocales, te weten:

- 4) Het parkeerterrein Bleekveld (2.100 m²);
- 5) Huf van Burenstraat (600 m²);
- 6) Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat (960 m²).

Ter hoogte van de parkeerplaats Bleekveld komen twee blokken woningen te staan en wordt een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd. Hiervoor wordt één boring dieper doorgezet tot 8 m-mv. Vanwege de voormalige smeerkelder en garage worden twee boringen geplaatst tot 3,5 m-mv. Ter plaatse van de gedempte gracht wordt een boring geplaatst tot 4,0 m-mv of tot zintuigelijk schoon. Om ook de kwaliteit van de diepere grondlagen te onderzoeken worden extra NEN grond pakketten gebruikt. De overige boringen worden vanwege de toekomstige woningen met tuin minimaal geplaatst tot 1,0 m-mv. De straten Huf van Burenstraat, Rechtbankstraat en de Eerste Bleekveldstraat worden opnieuw ingericht. De kwaliteit van de bodem en het asfalt worden hier onderzocht. Ter plaatse van de Rechtbankstraat wordt een boring tot 3,5 m-mv geplaatst om de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de toegangstunnel naar de parkeergarage inzichtelijk te krijgen.

Asbest

Gezien de aanwezigheid van puin in de bodem op de locatie wordt onderzoek naar asbest verricht.

Asbestonderzoek in bodem en/of puin dient plaats te vinden conform NEN 5707 en/of 5897, afhankelijk van het percentage puin of bijmenging. Als strategie is het verkennend asbestonderzoek ingestoken als onderzoek naar asbest op diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging. Onderdeel van dit onderzoek is het uitvoeren van een maaiveldinspectie en het graven van proefgaten. Het beleid van gemeente Tiel schrijft voor om ook minimaal 1 asbestanalyse uit te voeren. Een analyse maakt formeel geen onderdeel uit van een verkennend asbest onderzoek en betreft dan ook een afwijking conform de NEN 5707. Op basis van de deellocales zijn we in dit onderzoek uitgegaan van 3 asbestanalyses conform NEN 5707. Indien funderingsmateriaal (meer dan 20% puin) onder de Huf van Burenstraat, de Rechtbankstraat en de Eerste Bleekveldstraat aanwezig is worden asbestanalyses conform NEN 5897 uitgevoerd. Uit de boorstaten van een eerder onderzoek (bron 13) blijkt dat ter hoogte van de parkeerplaats Bleekveld geen funderingsmateriaal aanwezig is.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de toekomstige situatie en de opgestelde hypothese.

Tabel 2: Overzicht uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

Deellocaties en oppervlakte in m ² Diepte boringen (m-mv)	Aantal boringen	Aantal Proefgaten tot 0,5 m-mv	Aantal peilbuizen	Grond analyses	Grondwater analyses
Het parkeerterrein Bleekveld (2.100 m²)					
0,0-1,0	11	11	-	4 NEN ¹ -bovengrond	1 NEN-grondwater ²
0,0-3,5 (t.h.v. smeerkelder en garage)	2	-	1	3 NEN ondergrond	
0,0-4,0 (t.h.v. gracht)	1	-	1*	1 NEN 5707 ³	
0,0-8,0 (t.b.v. parkeerkelder)	1	-	-		
Huf van Burenstraat (595 m²)				2 NEN-bovengrond	
0,0-0,5	4	5	-	1 NEN-ondergrond	
0,0-2,0	2	-	-	1 NEN 5707	
Rechtbankstr./1^e Bleekveldstr. (960m²)					
0,0-0,5	5**	5	-	2 NEN-bovengrond	
0,0-2,0	1 (t.p.v. asfalt)	-	-	2 NEN-ondergrond	
0,0-3,5	1	-	-	-	
Totaal 3.655 m²	28	21	2		

*de peilbuis is voor de verschillende deellocaties gecombineerd.

**3 boringen betreffen asfaltboringen, het asfalt wordt onderzocht door 3 pakmarkers, 3 laagbeschrijving en 2 DLC analyses

¹ NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK (10) en som PCB (7).

² NEN-grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³ NEN 5707: asbestgehalte in grond (9-10 kg); bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem kleiner dan 20%; 9-10 kg van de fractie <20 mm; 20 grepen van circa 0,5 kg of bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem groter dan 20% asbestgehalte in puin (>27kg) conform NEN 5897

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol, een voor de betreffende analyses geaccrediteerd laboratorium. De analysemonsters zijn voorbehandeld conform het AS3000 protocol. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (bron 9) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 10).

Asfalt en funderingsmateriaal

Het asfalt ter plaatse van de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat wordt onderzocht conform de CROW publicatie 210, richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (bron 15). Volgens het protocol dienen 3 PAK markers incl. laagbeschrijving en minimaal 2 DLC analyses uitgevoerd te worden om de herbruikbaarheid te bepalen.

Onder de Huf van Burenstraat en de Rechtbankstraat bevindt zich funderingsmateriaal. Het funderingsmateriaal wordt indicatief onderzocht. Het indicatief bepalen van de kwaliteit van het fundatiemateriaal is het meest kosteneffectief.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 augustus en op 2 september 2013 zijn de grondwatermonsters genomen. Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld geen verontreinigingen of asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het maaiveld was grotendeels verhard met klinkers en asfalt (zie bijlage 6).

Het parkeerterrein Bleekveld

Ter hoogte van het bleekveld onder de klinkerlaag is matig grof zand aanwezig, vanaf gemiddeld 1,0 m-mv bevindt zich klei tot de maximale boordiepte (8,0 m-mv). Ter plaatse van boring 11, 13, en 15 is onder de klinkerlaag tot 3,0 m-mv matig grof zand aangetroffen en bevindt zich ter plaatse van boring 11 daarna klei tot de maximale boordiepte (3,7 m-mv). Een massieve harde laag is aangetroffen ter hoogte van boring 13 op 2,5 m-mv. De boring is 4 keer herplaatst. Mogelijk is hier nog een vloer van de voormalige garage aanwezig. Plaatselijk zijn in de bodem bijmengingen bestaande uit baksteen, kolen en puin (allen sporen) aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 zijn vanaf 2,5 m-mv laagjes slib aangetroffen. De boringen 5, 14, 15 en 43 bevinden zich ter hoogte van de gedempte gracht. Ter plaatse van boring 05 is van 0,9 tot 1,3 m-mv een bodemvreemde laag aangetroffen. Deze laag met sporen baksteen en sporen kolen is separaat onderzocht. Ter plaatse van de overige boringen is de gedempte gracht zintuiglijk niet waargenomen.

Ter plaatse van boring 11 bevond zich de smeerput van de voormalige garage en is een olie-water reactie waargenomen vanaf 2,0 meter. Ter hoogte van boring 03 is een gaslucht waargenomen vanaf 0,5 tot 1,0 m-mv. De Gasunie en Liander zijn hiervan telefonisch op de hoogte gesteld. Liander is op 2 september 2013 poolshoogte komen nemen. Een terugkoppeling met Vincent Bekkers van Liander heeft 16 september 2013 plaatsgevonden. Hij heeft aangegeven dat de storingsmonteurs op 2 september een gaslek hebben aangetroffen en het lek provisorisch hebben gedicht. De gasleiding wordt op een later moment vervangen.

Huf van Burenstraat

Onder de klinkerverharding is matig grof zand aanwezig en vanaf 0,7 à 1,7 m-mv bevindt zich klei. In het zand direct onder de klinkers bevinden zich bijmengingen met baksteen, kolen en puin (allen sporen). In de klei zijn sporen baksteen en sporen kolen aangetroffen tot de maximale boordiepte (2,0 m-mv).

Rechtbankstraat en de Eerste Bleekveldstraat

Ter hoogte van de asfaltverharding ter plaatse van de Rechtbankstraat is onder het asfalt (16 cm) een matig baksteen-, kool- en puinhoudende fundatielaag aangetroffen van 64 cm. Ter hoogte van de Eerste Bleekveldstraat is een funderingslaag aangetroffen onder de klinker- en asfalt-verharding met slakken met een dikte variërend van 30 en 40 cm. Onder de fundering is matig grof zand aanwezig en vanaf gemiddeld 1,0 m-mv bevindt zich klei tot de maximale boordiepte (2,0 m-mv). In het zand zijn zwakke bijmengingen aangetroffen met baksteen, kolen (matig kolen bij boring 45) en puin.

Asbest

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor de analyse van grondmonsters op asbest zijn in het veld mengmonsters per deellocatie samengesteld.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen 11 en 15 afgewerkt met een peilbuis. Peilbuis 15 is conform NEN 5740 geplaatst met de bovenzijde van de peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand. Peilbuis 11 is snijdend geplaatst vanwege het aantreffen van een olieverontreiniging.

Het grondwater is bemonsterd op 2 september 2013. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De natuurlijke troebelheid voor grondwater ligt tussen de 0 en 10 NTU (Nephelometric Turbidity units). De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
11	1,7 – 3,7	2,1	8,0*	1014	3,67
15	2,7 – 3,7	1,96	6,6	954	3,49

*de pH waarde is hoger dan gebruikelijk. Mogelijk is de hogere pH te relateren aan de aanwezigheid van matig puin en matig baksteen in de bodem.

3.2 Analysestrategie

Tabel 4a geeft voor de bepaling van de grond- en grondwaterkwaliteit per deellocatie, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses. In tabel 4b wordt de analysestrategie van het asfalt en fundatiemateriaal weergegeven.

Tabel 4a: Analysestrategie milieu hygiënisch onderzoek

Deellocatie en aanleiding	Code (meng)monster diepte (cm-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
Het parkeerterrein Bleekveld						
Bovengrond	BG1 (10-50)	01, 04, 06, 07	Zand	Sporen baksteen	NEN-grond	-
Bovengrond	BG2 (10-60)	09, 11, 13, 15	Zand	-	NEN-grond	
Ondergrond	OG1 (50-100)	02, 04, 08, 10	Klei	Sporen baksteen, zwak puin, kolen	NEN-grond	-
Ondergrond	OG2 (50-100)	01, 06, 07, 12	Zand	Sporen baksteen	NEN-grond	-
Ondergrond	OG3 (590-640)	03	Klei	Laagjes slib	NEN-grond	-
Gedempte gracht	OG4 (90-130)	05	Klei	Sporen kolen, Sporen baksteen	NEN-grond	-
Ondergrond	OG5 (220-240)	11	Zand	Matige oliewaterreactie, matigpuin	NEN-grond	-
Asbest in de bovengrond	MM1 (10-50)	01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 14	Zand	Sporen baksteen	NEN5707	
Kwaliteit grondwater						
T.h.v. smeerput	11	Filterstelling 1,7 – 3,7	Zand	Matige oliewaterreactie	-	NEN-grondwater
Algemeen	15	Filterstelling 2,7 – 3,7	Zand	-	-	NEN-grondwater
Huf van Burenstraat						
Bovengrond	BG3 (10-60)	31, 34	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	NEN-grond	
Bovengrond	BG4 (10-40)	32, 33, 35, 36	Zand	-	NEN-grond	
Ondergrond	OG6 (30-70)	35, 36	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	NEN-grond	
Asbest in de grond	MM3 (50-80)	31, 32, 33, 35, 36	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	NEN5707	
Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat						
Bovengrond	BG5 (33-80)	41, 42	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	NEN-grond	
Bovengrond	BG6 (21-50)	46	Zand	Matig baksteen	NEN-grond	
Ondergrond	OG7 (60-110)	45	Zand	Zwak baksteen zwak puin, matig kolen	NEN-grond	
Ondergrond	OG8 (140-190)	45	Klei	Sporen slib, sporen baksteen	NEN-grond	

Ter hoogte van de Huf van Burenstraat is er voor gekozen om de grond met bijmengingen van baksteen (zwakke mate) en kool (zwakke mate) van 0,5 – 0,8 m-mv te onderzoeken op het voorkomen van asbest in de grond. De grondlaag van 0,1 – 0,5 m-mv bestaat uit schoon(straat)zand en is daarom minder verdacht op het voorkomen van asbest.

Tabel 4b: Analysestrategie asfaltonderzoek en indicatief kwaliteit van de fundering

Monstercode	Dikte in cm	Boring(en)	Materiaal	Bijmengingen	Analyses
Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat					
41	12,3	41	Asfalt	Funderingsmateriaal	PAK marker, laagbeschrijving, DLC
44	16	44	Asfalt	-	PAK marker, laagbeschrijving
46	20	46	Asfalt	-	PAK marker, laagbeschrijving, DLC
MM4	Maximaal 40	41, 42, 43	Fundering	Slakken laag onder het asfalt	NEN-grond incl. malen

De bovengrond ter hoogte van de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat bestaat uit slakkenpuinfundering (monster MM4). Deze laag is niet verdacht op het voorkomen van asbest, in overleg met de opdrachtgever is besloten deze laag te onderzoeken op een standaard NEN-grond pakket om indicatief de kwaliteit te kunnen bepalen.

3.3 Chemische analyses

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (bron 9) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 10). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (streefwaarde + interventiewaarde)/2;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;

- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor asbest is als volgt:

- geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd;
- concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd;
- concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

De terminologie voor asfalt is in deze rapportage als volgt:

- geschikt voor warm hergebruik (concentratie PAK < 75 mg/kg ds.);
- niet geschikt voor warm hergebruik (concentratie PAK > 75 mg/kg ds.).

De resultaten van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen (niet vormgegeven) uit de Regeling Bodemkwaliteit (bron 10).

- < maximale waarde: geschikt voor hergebruik;
- Eén of meerder parameters > maximale waarde: niet geschikt voor hergebruik.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten.

4.1 Algemene kwaliteit grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.1.

Tabel 5: bodemonderzoek resultaten

Deellocatie en aanleiding	Code (meng)monster diepte (cm-mv)	Samen-gesteld uit boringen	Bodem-type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyseresultaat		
					Parameters >AW	Parameters >T	Parameters >I
Het parkeerterrein Bleekveld							
Bovengrond	BG1 (10-50)	01, 04, 06, 07	Zand	Sporen baksteen	-	-	-
Bovengrond	BG2 (10-60)	09, 11, 13, 15	Zand	-	-	-	-
Ondergrond	OG1 (50-100)	02, 04, 08, 10	Klei	sporen baksteen zwak puin, kolen	Koper, kwik, lood zink, PAK	-	-
Ondergrond	OG2 (50-100)	01, 06, 07, 12	Zand	sporen baksteen	Kwik, lood, zink	-	-
Ondergrond	OG3 (590-640)	03	Klei	laagjes slib	Molybdeen	-	-
Gedempte gracht	OG4 (90-130)	05	Klei	sporen kolen, sporen baksteen	Kobalt, koper kwik, molybdeen nikkel, zink	Lood	-
Ondergrond	OG5 (220-240)	11	Zand	matige oliewater reactie, matig- puin	Kwik, lood, zink, PAK, minerale olie	-	-
Huf van Burenstraat							
Bovengrond	BG3 (10-60)	31, 34	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Lood, zink, PAK, PCB	-	-
Bovengrond	BG4 (10-40)	32, 33, 35, 36	Zand	-	-	-	-
Ondergrond	OG6 (30-70)	35, 36	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Kobalt, koper Kwik, lood, nikkel zink, PAK	-	-
Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat							
Bovengrond	BG5 (33-80)	41, 42	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Kobalt, kwik, koper, lood, nikkel, minerale olie	-	-
Bovengrond	BG6 (21-50)	46	Zand	Matig baksteen	PAK	-	-
Ondergrond	OG7 (60-110)*	45	Zand	Zwak baksteen zwak puin, matig kolen	Kwik, lood, nikkel, PCB	PAK	-
Ondergrond	OG8 (140-190)	45	Klei	Sporen slib, sporen baksteen	Kobalt, koper Kwik, lood Nikkel, zink, PAK	-	-

*Voetnoot: verhoogde rapportage grens PCB in verband met noodzakelijke verdunning. In dit geval is PCB licht verhoogd gemeten, dit is ook gemeten bij andere grondmonsters. Invloed vanwege de noodzakelijke verdunning wordt als minimaal geacht.

Het parkeerterrein Bleekveld

In de zandige bovengrond ter plaatse van het Bleekveld zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters gemeten. Aangenomen mag worden dat het zand schoon straatzand betreft. In de kleiige en zandige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. In de diepere ondergrond (boring 03) is molybdeen licht verhoogd gemeten. Ter plaatse van de gedempte gracht is lood matig verhoogd aangetroffen. Het verhoogde gehalte lood is te relateren aan de grondslag (klei i.p.v. zand) en zintuiglijke bijmengingen sporen kolen en sporen baksteen (0,9-1,3 m-mv). Onder en boven deze grondlaag zijn deze bijmengingen niet aangetroffen. Het is waarschijnlijk geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien in 1999 (bron 12) is gebleken dat ter hoogte van de gedempte gracht slechts licht verhoogde gehalten lood is aangetroffen. Verwacht wordt dan ook dat het matig verhoogde gehalte lood een plaatselijke uitschieter betreft. Ook het overige terrein is in 1999 onderzocht, destijds zijn (uitzondering de voormalige smeerput) slechts licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen (bron 12).

In de ondergrond bij de voormalige smeerput is minerale olie licht verhoogd aangetroffen (OG5, boring 11 van 2,2-2,4 m-mv). De verontreiniging is mogelijk veroorzaakt door de voormalige smeerput. In 1999 en 2009 is de locatie ook al eens onderzocht (bron 12 en 13). In de grond is ter plaatse van de voormalige boring 106 (bron 12) een sterk verhoogd gehalte met minerale olie in de grond aangetroffen (1,7-2,1 m-mv). In de grond is tijdens het onderzoek in 2009 ter hoogte van voormalige boring 1008 (2,0-2,5 m-mv) minerale olie licht verhoogd aangetroffen (bron 13). Het is niet duidelijk of de verontreiniging is gesaneerd bij het verwijderen van de smeerput. De verontreiniging in de grond is ter hoogte van de voormalige smeerput is alleen in 1999 aangetroffen, tijdens de onderzoeken in 2009 en 2013 zijn alleen licht verhoogde gehalten aangetroffen. De grond ter plaatse van de voormalige smeerput is in het verleden en in dit onderzoek niet onderzocht op het voorkomen van BTEXN. Om uit te sluiten dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging met aromaten aanwezig is (interventiewaarde $>25 \text{ m}^3$) dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van aromaten.

De Huf van Burenstraat

In de zandige boven- en ondergrond ter plaatse van de Huf van Burenstraat zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetroffen. De parameters zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met baksteen en kolen. De licht verhoogde aangetroffen gehalten hebben geen gevolgen voor de werkzaamheden en de toekomstige bestemming.

De Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat

In de zandige bovengrond ter plaatse van de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. De parameters zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met baksteen en kolen. In de zandige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PCB gemeten.

Daarnaast is een matig verhoogd gehalte PAK gemeten in boring 45 (0,6 – 1,1 m-mv). Het matig verhoogde PAK gehalte is te relateren aan de bijmenging met matig kolen. Daarnaast is de boring geplaatst naast het voormalige gasfabrieksterrein (Westluidensestraat 46). Op het gasfabrieksterrein is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig met PAK, BTEX en cyanide in de grond en in het grondwater met BTEX. Bij de provincie Gelderland is het geval bekend als GE028100009.

Tijdens eerder onderzoek (bron 14) is ten noorden en ten zuiden van boring 45 een boring geplaatst (boringen 119 en 131). Uit de boorstaten blijkt dat er geen kolen of sintels zijn waargenomen ter plaatse van deze boringen. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter hoogte van boring 119 PAK maximaal licht verhoogd is aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de PAK verontreiniging zeer plaatselijk aanwezig is en duidelijk te relateren aan bijmengingen. Boring 45 bevindt zich in de achtergrondwaarde contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor werkzaamheden ter plaatse dient een BUS melding te worden ingediend en de werkzaamheden dienen onder de BRL 6000 (indien afvoer plaatsvindt) en 7000 te worden uitgevoerd.

De verhoogde gehalten ter plaatse van het Bleekveld, Huf van Burenstraat en de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat waren te verwachten op basis van de voorgeschiedenis en verwachte kwaliteit (het gebied betreft bodemkwaliteitsklasse Industrie (bron 15)).

Verkendend asbestonderzoek

In de mengmonsters van de grond onder de klinkers van het Bleekveld (MM1) en Huf van Burenstraat (MM3) die geanalyseerd zijn op asbest is geen asbest aangetroffen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.3.

4.2 Kwaliteit grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in tabel 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.2.

Tabel 6: Analyseresultaten grondwater

Aanleiding	Peilbuis / monstercode	Filter (m-mv)	Analyseresultaat		
			Parameters >S	Parameters >T	Parameters >I
T.h.v. smeerput	11	1,7 – 3,7	Tolueen, naftaleen	-	Benzeen, ethylbenzeen, xylenen
Algemeen	15*	2,7 – 3,7	Barium	-	-

*verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix: gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde, en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verwacht wordt dat de concentratie naftaleen niet verhoogd in het grondwater aanwezig is.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium aangetoond. Mogelijk is sprake van verhoogde achtergrondgehalten.

Ter hoogte van de smeerput

In het grondwater ter hoogte van de smeerput zijn licht verhoogde concentraties tolueen en naftaleen en sterk verhoogde concentraties benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. De parameters zijn te relateren aan het vroegere gebruik van de smeerput. Uit het voorgaande onderzoek (bron 12) blijkt dat in peilbuis 100 (9,0-10,0) benzeen, ethylbenzeen en xylenen licht verhoogd zijn gemeten en de diverse PAK parameters licht tot matig verhoogd. In het ondiepe grondwater (peilbuis 101 en 102 met filterstelling 3,0-4,0) zijn destijds geen verhoogde concentraties aan BTEXN gemeten (bron 12). In 2009 is peilbuis 1007 (2,0-4,0 m-mv) geplaatst. Uit het analyseresultaat blijkt dat er geen verhoogde concentraties zijn gemeten.

Op basis van bovenstaande voorgaande resultaten en op basis van het resultaat van peilbuis 15 kan aangenomen worden dat het gaat om een plaatselijke verontreiniging met benzeen, ethylbenzeen en xylenen in het grondwater. De omvang wordt geschat op circa 50 m³.

Beperkingen tijdens bemaling

Tijdens de geplande werkzaamheden ten behoeve van een ondergrondse parkeergarage wordt gebruik gemaakt van bemaling. Daarbij dient rekening te worden gehouden met een beperkte verontreiniging ter hoogte van de voormalige smeerput. Tijdens de bemaling dient ook rekening te worden gehouden met de mogelijke verplaatsing van de grondwaterverontreiniging ter hoogte van het voormalige gasfabrieksterrein. Ter plaatse bevindt zich in het grondwater sterk verhoogde concentraties BTEX en kunnen cresolen licht verhoogd voorkomen.

4.3 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn (indicatief) getoetst aan de, op basis van het lutum- en organisch stofgehalte, gecorrigeerde normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 11). Hierbij zijn alleen de grondmonsters getoetst die ten minste zijn geanalyseerd op het NEN pakket voor grond. De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 4.3.

In de tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de (indicatieve) toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid). Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt een Bodemkwaliteitsklasse Industrie verwacht voor boven- en ondergrond (bron 15).

Toelichting hergebruik grond (milieuhygiënische verklaring)

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is indien de grond wordt toegepast buiten de regio Rivierenland een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

Tabel 7: (Indicatieve) toetsing analysesresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit

Aanleiding	Monstercode en diepte cm-mv	Boor nummers	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Bodemkwaliteitsklasse voor toepassen op landbodem
Het parkeerterrein Bleekveld					
Bovengrond	BG1 (10-50)	01, 04, 06, 07	Zand	Sporen baksteen	AW
Bovengrond	BG2 (10-60)	09, 11, 13, 15	Zand	-	AW
Ondergrond	OG1 (50-100)	02, 04, 08, 10	Klei	Sporen baksteen zwak puin, kolen	Wonen
Ondergrond	OG2 (50-100)	01, 06, 07, 12	Zand	Sporen baksteen	Wonen
Ondergrond	OG3 (590-640)	03	Klei	Laagjes slib	AW
Gedempte gracht	OG4 (90-130)	05	Klei	Sporen kolen, sporen baksteen	Industrie
Ondergrond	OG5 (220-240)	11	Zand	Matige oliewater reactie, matigpuin	Industrie
Huf van Burenstraat					
Bovengrond	BG3 (10-60)	31, 34	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Industrie
Bovengrond	BG4 (10-40)	32, 33, 35, 36	Zand	-	AW
Ondergrond	OG6 (30-70)	35, 36	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Industrie
Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat					
Bovengrond	BG5 (33-80)	41, 42	Zand	Sporen baksteen, sporen kolen	Industrie
Bovengrond	BG6 (21-50)	46	Zand	Matig baksteen	Industrie
Ondergrond	OG7 (60-110)	45	Zand	Zwak baksteen zwak puin, matig kolen	Industrie
Ondergrond	OG8 (140-190)	45	Klei	Sporen slib, sporen baksteen	Industrie

Toelichting:

AW: Bodemkwaliteitsklasse AW;

Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;

Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;

NT: Niet toepasbaar

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de vrijkomende zandige bovengrond van het Bleekveld volgens Generiek beleid worden gekarakteriseerd als Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Deze grond is vrij toepasbaar. De kwaliteit van de ondergrond op het Bleekveld varieert van Achtergrondwaarde, Wonen of Industrie.

De schone bovengrond (monstercode BG4) van de Huf van Burenstraat is geclassificeerd als Achtergrondwaarde en is vrij toepasbaar. De boven- en ondergrond met bodemvreemde bijmengingen baksteen en kolen betreft Bodemkwaliteitsklasse Industrie.

De boven- en ondergrond (monstercode BG4) van de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat is geclassificeerd als Bodemkwaliteitsklasse Industrie.

4.4 Kwaliteit asfalt en fundering

Asfalt

Op basis van de PAK marker test zijn de asfaltkernen 41, 44 en 46 als niet teerhoudend gekwalificeerd. Uit de DLC analyse blijkt dat de asfaltkernen 41 en 46 <50 mg/kg PAK bevatten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.4.

Fundering

De gebonden slakkenlaag onder de asfaltverharding bevat sterk verhoogde gehalten barium. Het gehalte is hoger dan de maximale emissiewaarde. De overige parameters zijn niet hoger gemeten dan de maximale emissiewaarde. De 'maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen' en de 'maximale samenstellingswaarden organische parameters' komen uit de regeling Bodemkwaliteit (bron 10). De fundering met slakken kan mogelijk niet hergebruikt worden. Het analyseresultaat is opgenomen in bijlage 5.1.

4.5 Bepaling veiligheidsklasse

Wanneer in den droge wordt gewerkt dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden conform de veiligheidsklasse basisklasse (berekening zie bijlage 7). De veiligheidsklasse geldt niet voor het funderingsmateriaal. Het funderingsmateriaal is gebonden, hierdoor komen de hoge gehalten barium niet vrij. Indien het funderingsmateriaal niet wordt gebroken en stofvorming wordt voorkomen worden er niet direct risico's verwacht.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden per deellocatie de volgende conclusies getrokken:

Conclusies Bleekveld

- **Zintuiglijk** is op het maaiveld en in het opgegraven en opgeboorde geen asbestverdacht materiaal aangetoond. Het bleekveld is verhard met klinkers. Onder de klinkerlaag bevindt zich matig grof zand en vanaf gemiddeld 1,0 m-mv bevindt zich klei tot de maximale boordiepte (8,0 m-mv). Plaatselijk zijn in de bodem bijmengingen bestaande uit sporen baksteen, sporen kolen en sporen puin aanwezig. Een massieve harde laag is aangetroffen ter hoogte van boring 13 op 2,5 m-mv. Mogelijk is hier nog een vloer van de voormalige garage aanwezig. Er is ter plaatse van boring 05 van 0,9 tot 1,3 m-mv een afwijkende grondslag (klei i.p.v. zand) aangetroffen en sporen kolen en baksteen. Dit is te relateren aan de gedempte gracht. Ter plaatse van de smeerput is een matige olie-water reactie waargenomen van 2,0-3,0 m-mv (boring 11).
- **De boven en ondergrond** is onderzocht op een standaard NEN-pakket. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters gemeten. Analytisch is geen asbest aangetoond. In de kleiige en zandige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. Ter plaatse van de gedempte gracht is lood matig verhoogd aangetroffen (boring 5). Uit de voorgaande onderzoeken (bron 12 en 13) blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de locatie hoeft niet nader onderzocht te worden. Ter plaatse van boring 11 van 2,2-2,4 m-mv is in de grond minerale olie licht verhoogd aangetroffen. De grond ter plaatse van de voormalige smeerput is in het verleden en in dit onderzoek niet onderzocht op het voorkomen van BTEXN. Uit de gemeten gehalten in het grondwater blijkt de locatie hierop wel verdacht te zijn. Om uit te sluiten dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging met aromaten aanwezig is (interventiewaarde $>25 \text{ m}^3$) dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het voorkomen van aromaten.
- **In het grondwater** is in peilbuis 15 barium licht verhoogd gemeten. Ter hoogte van de voormalige smeerput is in peilbuis 11, toluen en naftaleen licht verhoogd gemeten en zijn sterk verhoogde concentraties benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetroffen (1,7-3,7 m-mv). Op basis van voorgaande resultaten (peilbuis 1007, 100, 101 en 102) en op basis van het resultaat van peilbuis 15 kan aangenomen worden dat het gaat om een plaatselijke grondwaterverontreiniging (circa 50 m^3) met benzeen, ethylbenzeen en xylenen.

Conclusies Huf van Burenstraat

- **Zintuiglijk** is op het maaiveld en in het opgegraven en opgeboorde geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Onder de klinkerverharding is matig grof zand aanwezig en vanaf 0,7 à 1,7 m-mv bevindt zich klei. In het zand direct onder de klinkers bevinden zich bijmengingen met sporen baksteen, sporen kolen en puin. In de klei zijn sporen baksteen en sporen kolen aangetroffen tot de maximale boordiepte (2,0 m-mv).
- **In de zandige boven en ondergrond** ter plaatse van de Huf van Burenstraat zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetroffen. De parameters zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met baksteen en kolen. De licht verhoogde aangetroffen gehalten hebben geen gevolgen voor de werkzaamheden. Analytisch is geen asbest aangetoond.

Conclusies Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat

- **Zintuiglijk** is op het maaiveld en in het opgegraven en opgeboorde geen asbestverdacht materiaal aangetoond. De Rechtbankstraat en de Eerste Bleekveldstraat bestaat uit voornamelijk asfaltverharding. Onder het asfalt ter plaatse van de Rechtbankstraat is een puinhoudende fundatielaag aangetroffen. Ter hoogte van de Eerste Bleekveldstraat is een funderingslaag met slakken aangetroffen. Onder de fundering is matig grof zand aanwezig en vanaf gemiddeld 1,0 m-mv bevindt zich klei tot de maximale boordiepte (2,0 m-mv). In de grond zijn bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen, en kool (sporen en matig in boring 45), sporen puin en sporen slib.
- **In de grond** ter plaatse van de Rechtbankstraat en Eerste Bleekveldstraat zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie gemeten onder de fundering tot 0,8 m-mv. De parameters zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met baksteen en kolen. In de zandige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PCB gemeten. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte PAK gemeten in boring 45. Het matig verhoogd PAK gehalte is te relateren aan de bijmenging met matig kolen en de ligging naast het voormalige gasfabrieksterrein (Westluidensestraat 46). Uit voorgaand onderzoek blijkt dat PAK slechts licht verhoogd is aangetroffen in de buurt van boring 45. De verontreiniging is plaatselijk en duidelijk te relateren aan bijmengingen.
- **Het asfalt en fundatiemateriaal** (alleen de slakken) zijn onderzocht. Uit de analyseresultaten van de asfaltkernen blijkt dat het asfalt geschikt is voor warm hergebruik. De gebonden slakkenlaag onder de asfaltverharding bevat sterk verhoogde gehalten barium en kan mogelijk niet hergebruikt worden.

Aanbevelingen

- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de veiligheidsklasse basisklasse.
- Indien vrijkomende grond elders (buiten de regio Rivierenland) wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn.
- Ter plaatse van boring 11 wordt aanbevolen nader onderzoek te doen om te onderzoeken of er mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) aanwezig is in de grond.
- Ter plaatse van boring 13 wordt aanbevolen met een kraan de harde vloer op 2,5 m-mv verwijderen voordat met de werkzaamheden van het aanleggen van een ondergrondse parkeergarage wordt begonnen.

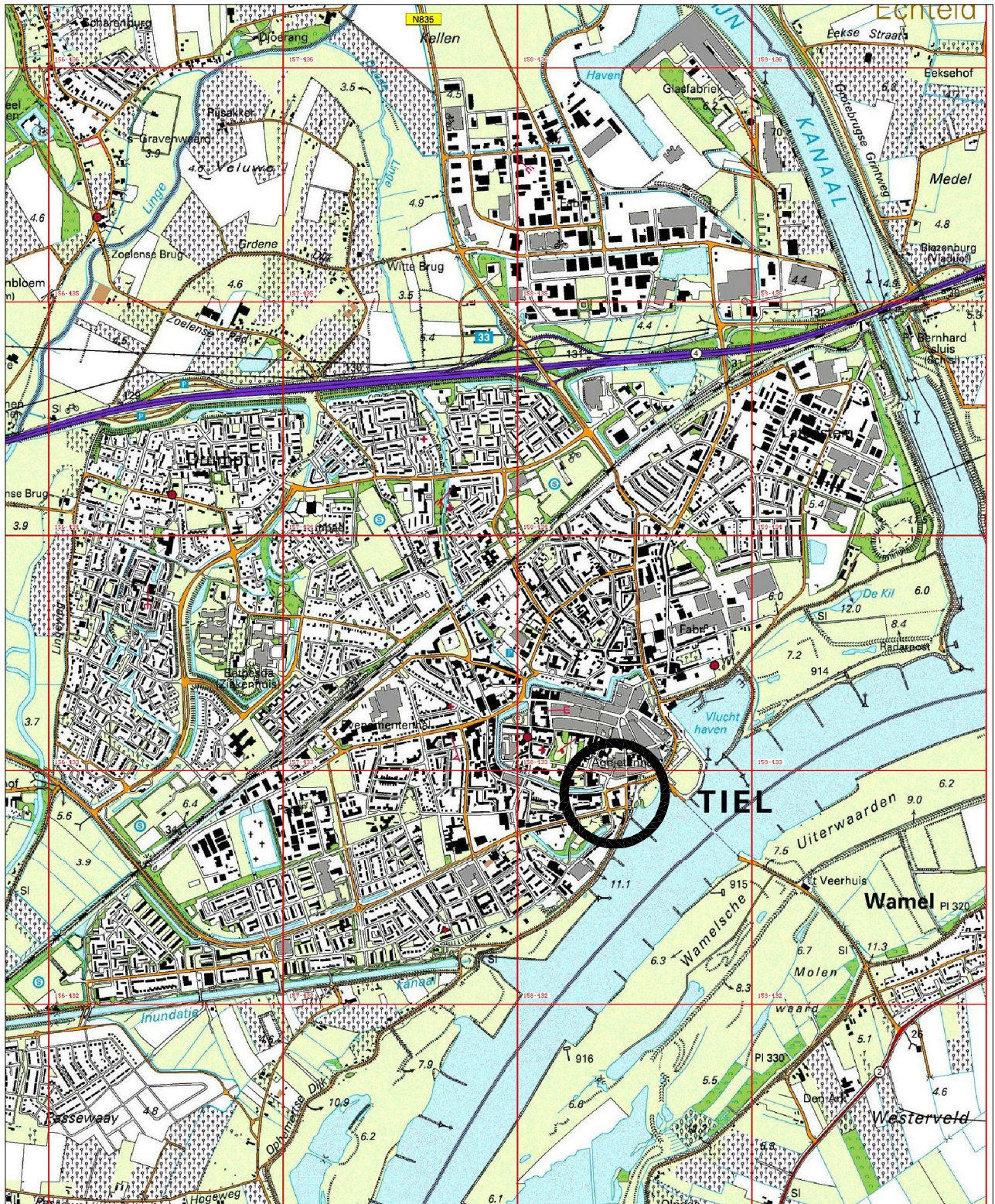
Bronvermelding

1. NEN 5740, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem', Nederlands Normalisatie-instituut, april 2003.
4. NEN 5897, 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat', Nederlands Normalisatie-instituut, december 2005.
5. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieuhygiënisch Bodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2a, 13 maart 2007.
6. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 13 maart 2007.
7. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 13 maart 2007.
8. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsternaming van asbest in bodem', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 10 mei 2007.
9. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van I&M, Staatscourant nummer 16675, 1 juli 2013.
10. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen.
11. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469., 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen/besluiten.
12. Verkennend bodemonderzoek Bleekveld / Huf van Burenstraat te Tiel, Chemielinco, kenmerk 98497, 17 februari 1999.
13. Nader bodemonderzoek Bleekveld / Huf van Burenstraat te Tiel, MWH B.V., kenmerk B09B0283, 26 januari 2010.
14. Nader bodemonderzoek voormalige gasfabriek Westluidensestraat 46 te Tiel, MWH B.V., kenmerk B09B0118, 13 september 2010.
15. Nota Bodembeheer Regio Rivierenland, CSO Adviesbureau, 09K083, 10 juli 2012.

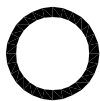
Bijlagen

Bijlage 1:	Geografische ligging locatie (schaal 1:25.000)
Bijlage 2:	Overzichtstekening (schaal 1:500)
Bijlage 3:	Boorprofielen en legenda
Bijlage 4.1:	Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 4.2:	Getoetste analyseresultaten grondwater
Bijlage 5.1:	Analysecertificaat grond en fundatie
Bijlage 5.2:	Analysecertificaat grondwater
Bijlage 5.3:	Analysecertificaat asbest in de grond
Bijlage 5.4:	Analysecertificaat asfalt
Bijlage 6:	Locatie foto`s
Bijlage 7:	CROW veiligheidsklasse bepaling
Bijlage 8:	Kwaliteitswaarborging

Bijlage 1: Geografische ligging locatie (schaal 1:25.000)



Ligging locatie

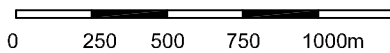


COORDINATEN:

X = 158423

Y = 432905

KAARTBLAD :39D



M13B205-00.DWG
formaat:A4

BIJLAGE	OVERZICHTSKAART	
PROJECT	BODEMONDERZOEK WESTLUIDENSESTRAAT 38, TIEL	
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE TIEL	
DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.
14-8-2013	1:25000	M13B0205

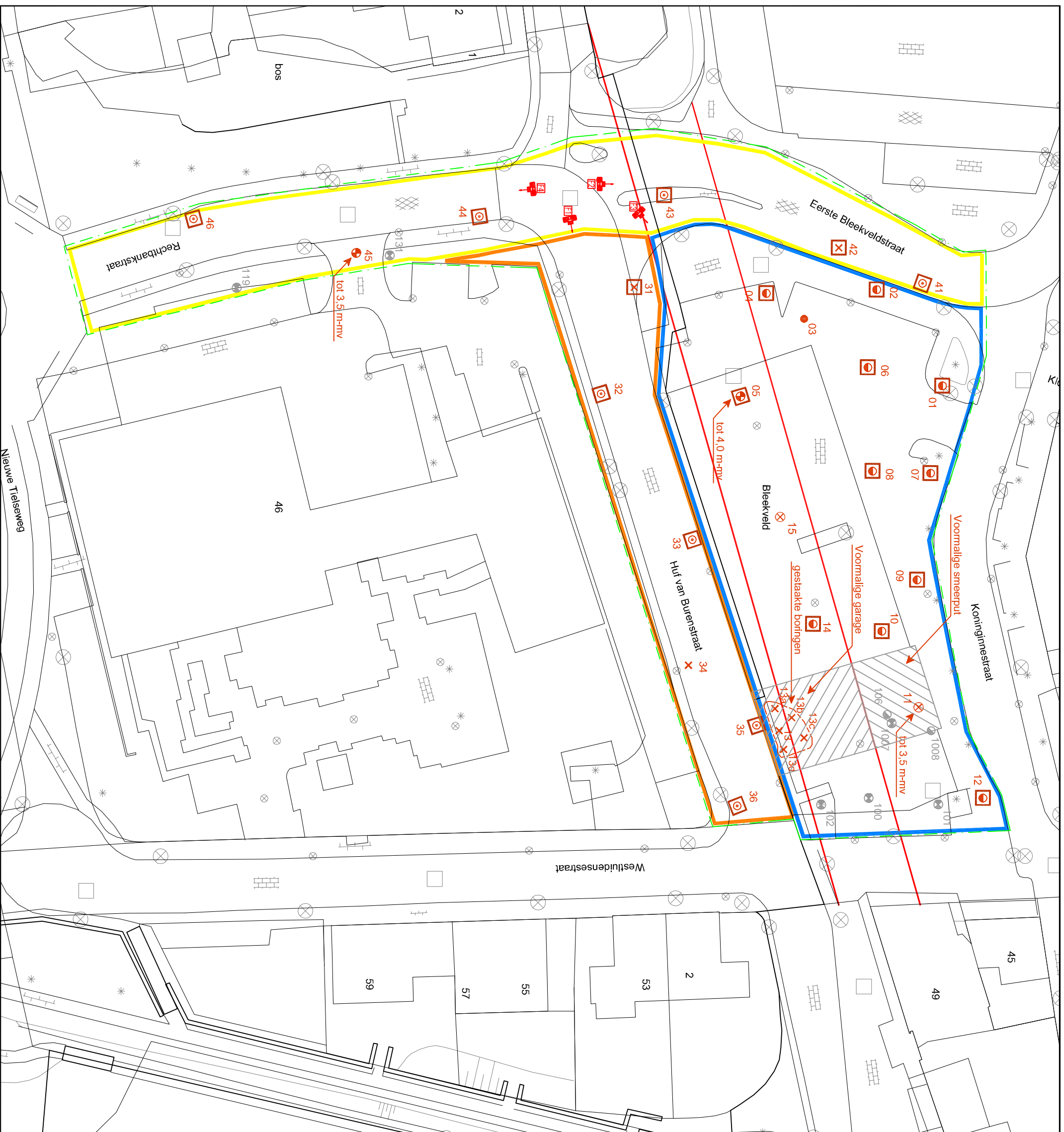
BIJLAGENR. **1**



**BUILDING
A BETTER WORLD**

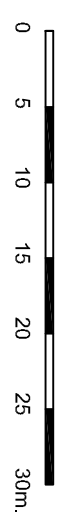


Bijlage 2: Overzichtstekening (schaal 1:500)



VERKLARING:

- Proefgat
- Boring (tot 0.5 m-nv)
- Boring (tot 1.0 m-nv)
- Boring (tot 2.0 m-nv)
- Boring (tot 3.5 / 4.0 m-nv)
- Boring (tot 8.0 m-nv)
- Boring + peilbuis
- Voormalige boringen
- Voormalige peilbuis
- Foto + fotorigting
- Deellocatie 1 (Het parkeerterrein Bleekveld)
- Deellocatie 2 (Hof van Burenstraat)
- Deellocatie 3 (Eerste Bleekveld+Rechtbals)
- Gedempte gracht
- Onderzoeklocatie
- Voormalige garage
- Voormalige smeepput



BILAGE
SITUATIEKENING

PROJECT
BODEMONDERZOEK
WESTLUIDENSENSTRACHT 38; TIEL

OPDRACHTGEVER
GEMEENTE TIEL

SCHAAL
1:500

BILAGENR.
2

DATUM
17-9-2013

PROJECTNR.
M13B0205

FILENR.
M13B205-02 PS1 (A3)



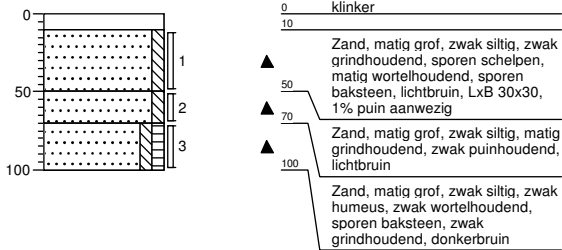
BUILDING
A BETTER WORLD

Bijlage 3: Boorprofielen en legenda

Bijlage: Boorprofielen

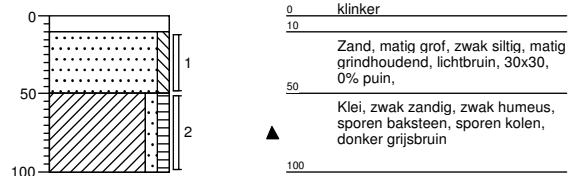
Boring: 01

Datum: 26-8-2013



Boring: 02

Datum: 26-8-2013

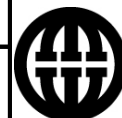


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

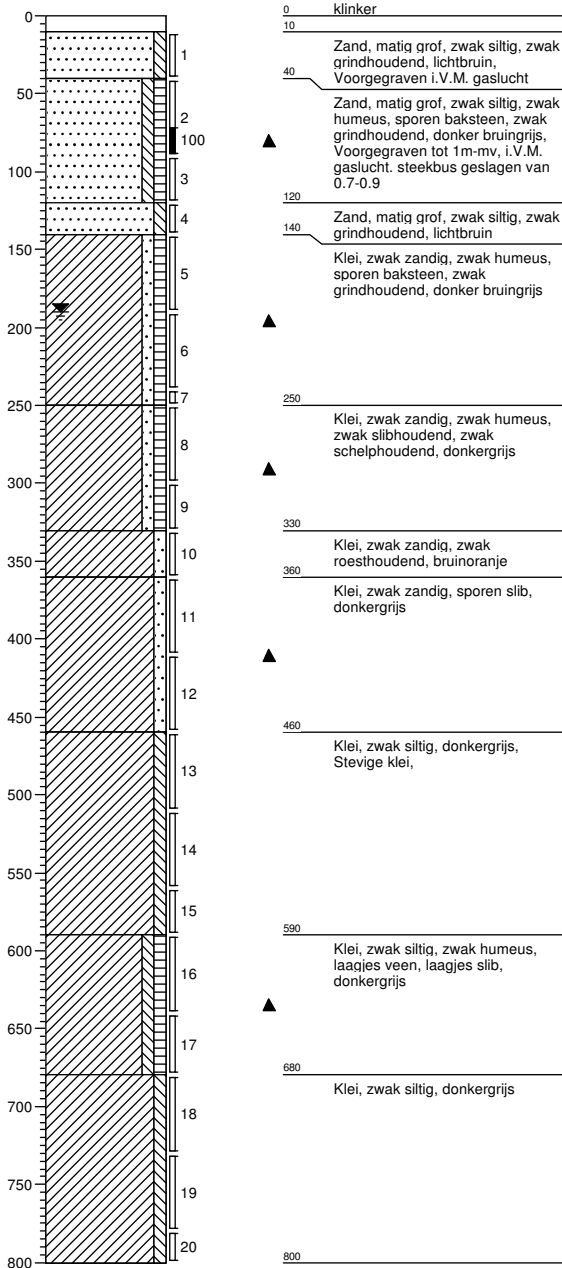


MWH

Bijlage: Boorprofielen

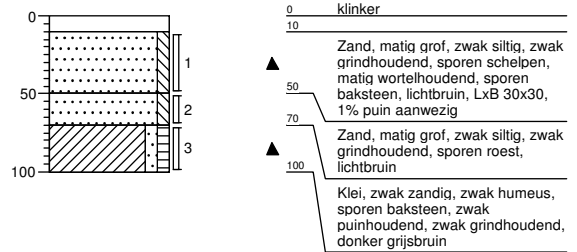
Boring: 03

Datum: 26-8-2013



Boring: 04

Datum: 26-8-2013

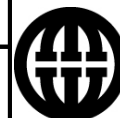


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

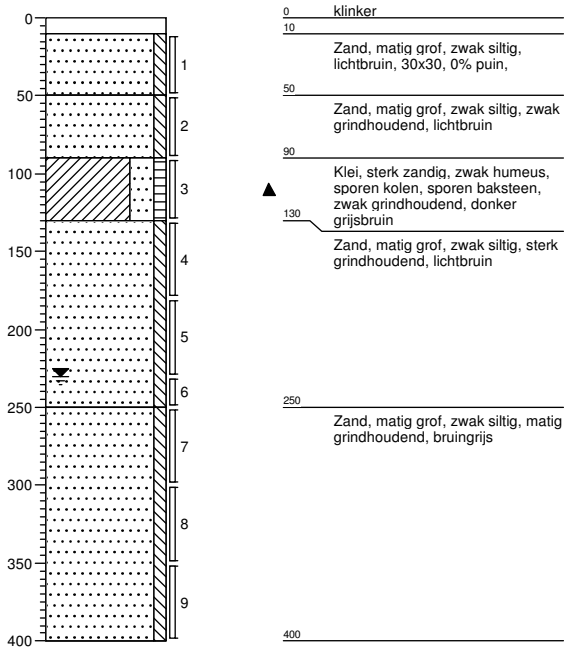


MWH

Bijlage: Boorprofielen

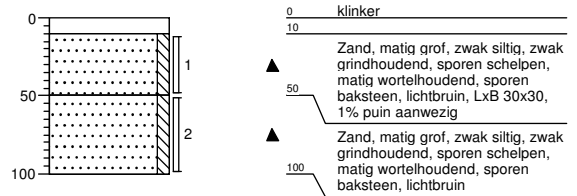
Boring: 05

Datum: 26-8-2013



Boring: 06

Datum: 26-8-2013

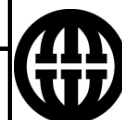


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

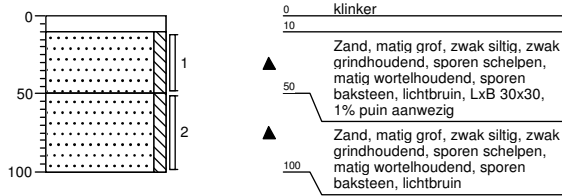


MWH

Bijlage: Boorprofielen

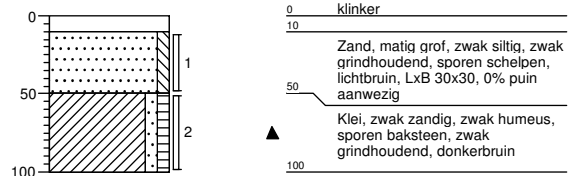
Boring: 07

Datum: 26-8-2013



Boring: 08

Datum: 26-8-2013

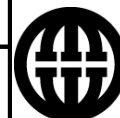


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

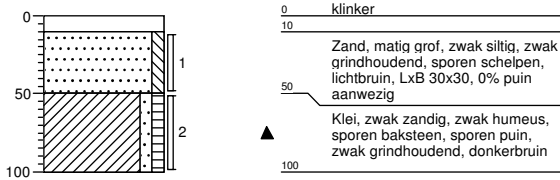


MWH

Bijlage: Boorprofielen

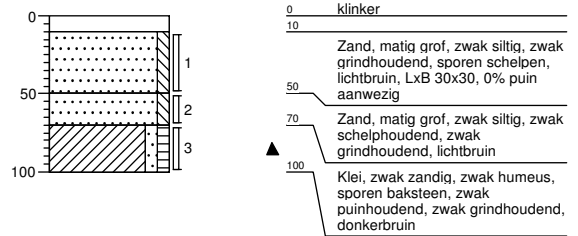
Boring: 09

Datum: 26-8-2013



Boring: 10

Datum: 26-8-2013

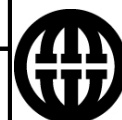


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel



MWH

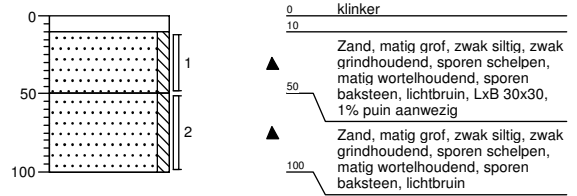
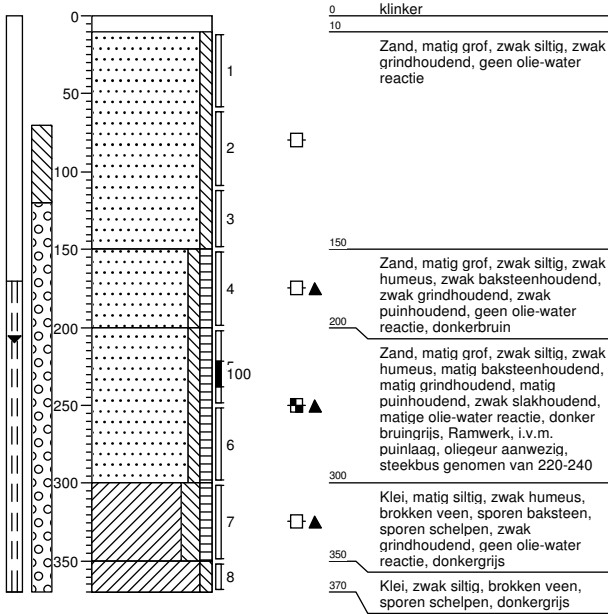
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 11

Datum: 26-8-2013

Boring: 12

Datum: 26-8-2013

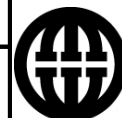


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

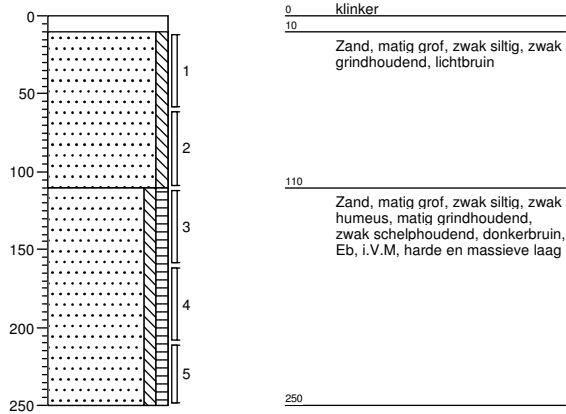


MWH

Bijlage: Boorprofielen

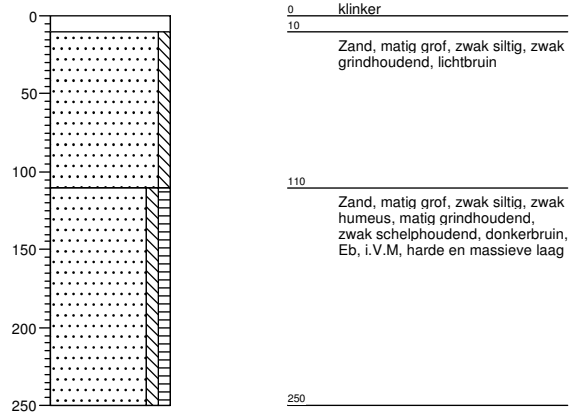
Boring: 13

Datum: 26-8-2013



Boring: 13A

Datum: 26-8-2013

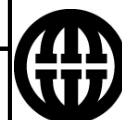


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

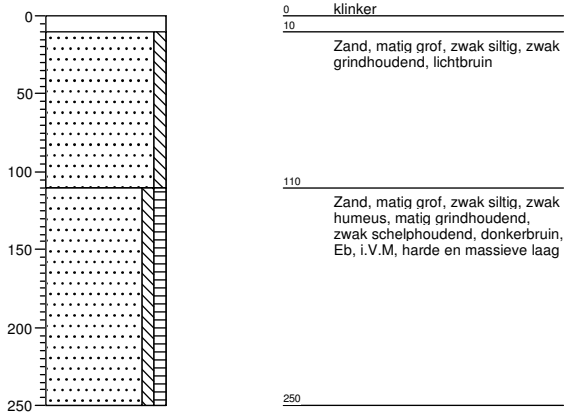


MWH

Bijlage: Boorprofielen

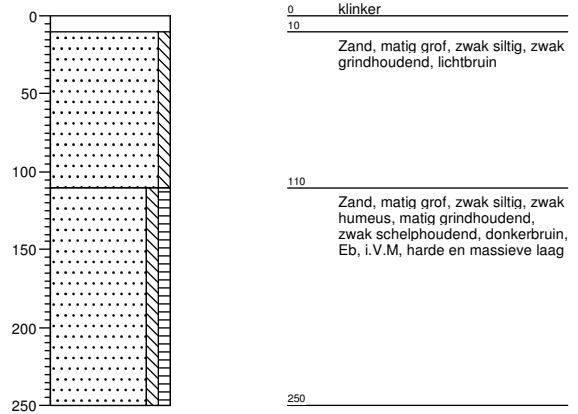
Boring: 13B

Datum: 26-8-2013



Boring: 13C

Datum: 26-8-2013

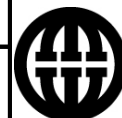


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

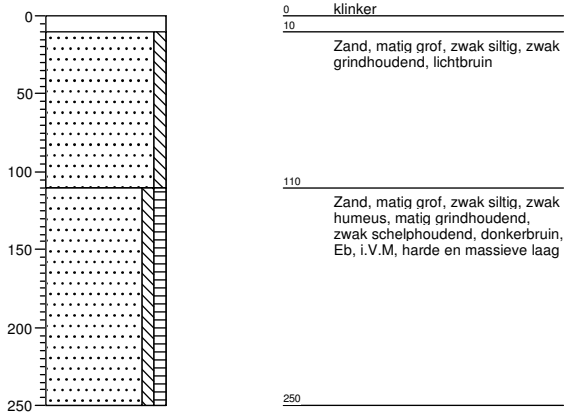


MWH

Bijlage: Boorprofielen

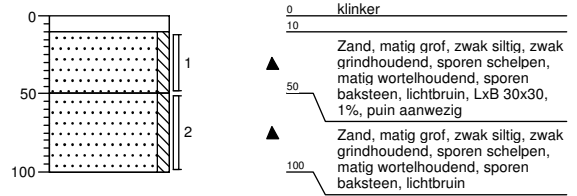
Boring: 13D

Datum: 26-8-2013



Boring: 14

Datum: 26-8-2013

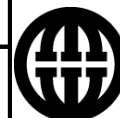


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

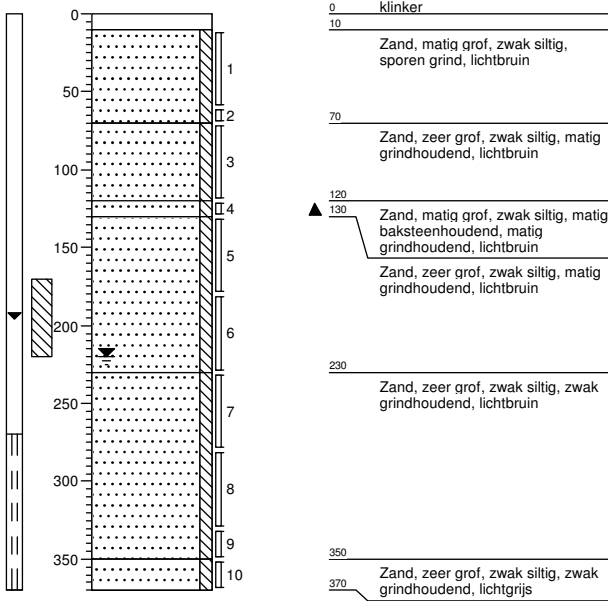


MWH

Bijlage: Boorprofielen

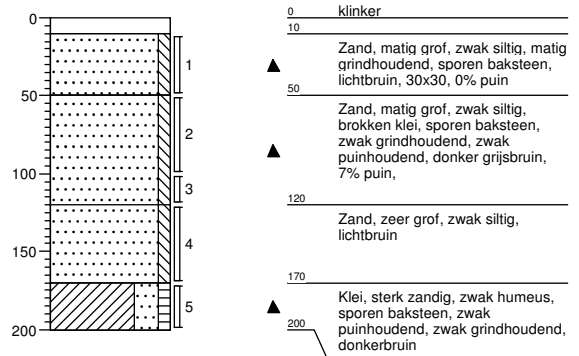
Boring: 15

Datum: 26-8-2013



Boring: 31

Datum: 26-8-2013



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

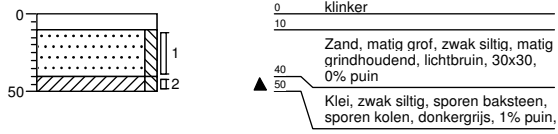
Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel



Bijlage: Boorprofielen

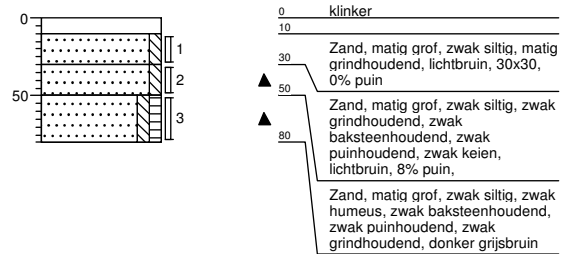
Boring: 32

Datum: 26-8-2013



Boring: 33

Datum: 26-8-2013

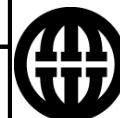


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

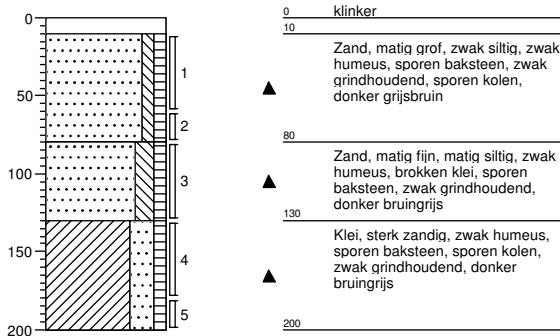


MWH

Bijlage: Boorprofielen

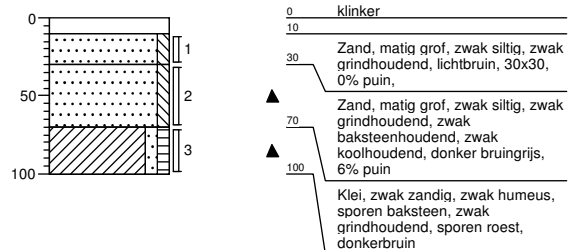
Boring: 34

Datum: 26-8-2013



Boring: 35

Datum: 26-8-2013

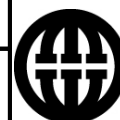


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

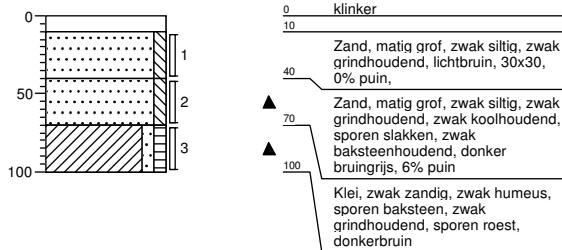


MWH

Bijlage: Boorprofielen

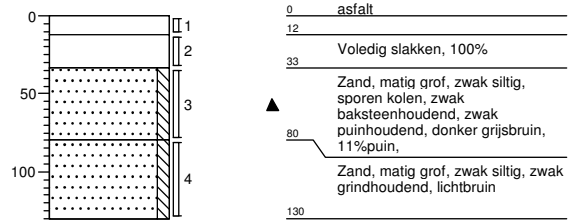
Boring: 36

Datum: 26-8-2013



Boring: 41

Datum: 26-8-2013

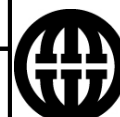


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

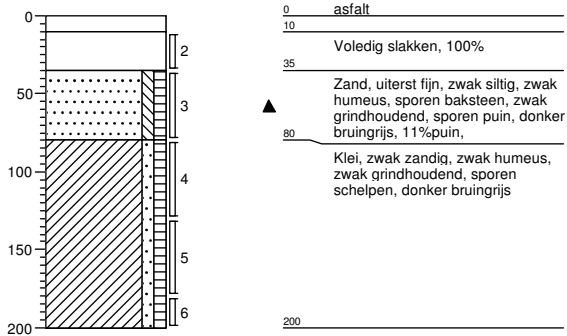


MWH

Bijlage: Boorprofielen

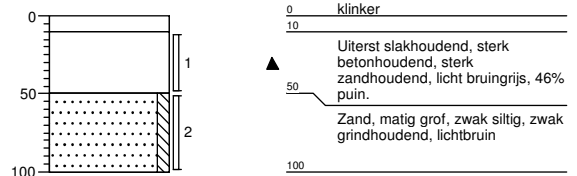
Boring: 42

Datum: 26-8-2013



Boring: 43

Datum: 26-8-2013

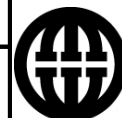


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

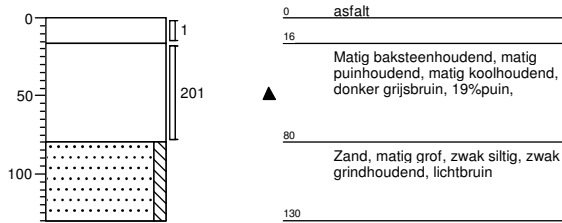


MWH

Bijlage: Boorprofielen

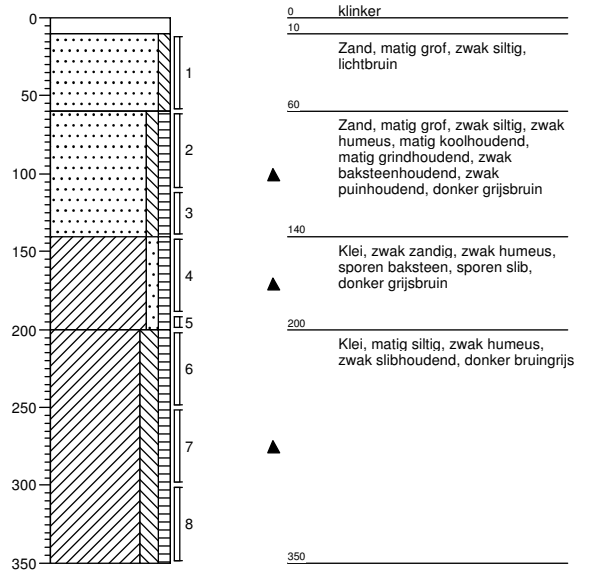
Boring: 44

Datum: 26-8-2013



Boring: 45

Datum: 26-8-2013

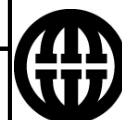


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel

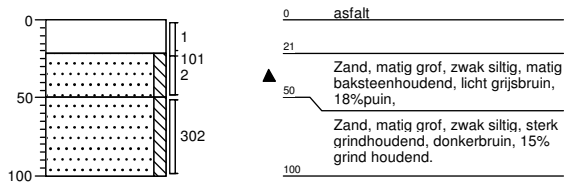


MWH

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 46

Datum: 26-8-2013

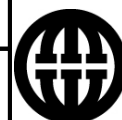


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0205

Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: BO Bleekveld e.o te Tiel



MWH

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

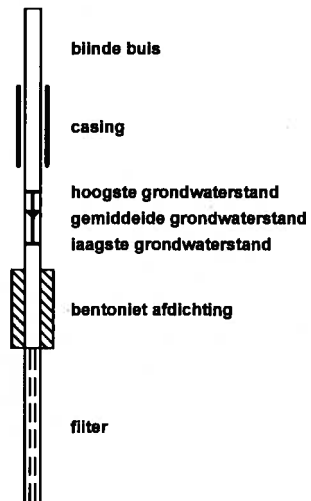
zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 4.1: Getoetste analyseresultaten grond

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
 Projectcode M13B0205

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BG1 ¹		BG2 ²		BG3 ³		BG4 ⁴		BG5 ⁵						
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br					
droge stof(gew.-%)	97.2	--	--	97.1	--	--	94.9	--	--	96.9	--	--	86.5	--	--
gewicht artefacten(g)	44	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	40	--	--
aard van de artefacten(g)	Stenen		--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	0.9	--	--	0.5	--	--	1.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)(% vd DS)	1.6	--	--	1.7	--	--	2.2	--	--	<1	--	--	5.0	--	--
METALEN															
barium ⁺	33	128	<20	54.2	46	174	<20	54.2	120	338					
cadmium	<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.24	<0.2	0.241	<0.2	0.23					
kobalt	2.3	8.09	1.9	6.68	3.4	11.7	3.3	11.6	9.4	24.9	*				
koper	9.8	20.3	<5	7.24	15	30.8	6.2	12.8	23	43.1	*				
kwik	<0.05	0.0503	<0.05	0.0503	0.07	0.1	<0.05	0.0503	0.18	0.247	*				
lood	31	48.8	<10	11	35	54.9	*	25	39.4	43	64.1	*			
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35					
nikkel	5.9	17.2	5.1	14.9	9.9	28.4	8.5	24.8	20	46.7	*				
zink	51	121	<20	33.2	64	150	*	56	133	54	111				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.17	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.06	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.04	--	--	<0.01	--	--	0.44	--	--	0.10	--	--	0.06	--	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.27	--	--	0.06	--	--	0.03	--	--
chryseen	0.02	--	--	<0.01	--	--	0.27	--	--	0.07	--	--	0.04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	--	<0.01	--	--	0.25	--	--	0.07	--	--	0.03	--	--
benzo(a)pyreen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.42	--	--	0.12	--	--	0.06	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.49	--	--	0.18	--	--	0.05	--	--
indeno(1,2,3- cd)pyreen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.41	--	--	0.13	--	--	0.05	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.22	0.22	0.07	0.07	2.8	2.8	*	0.79	0.79	0.36	0.36				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.2	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	5.4	27	*	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE															
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	19	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	43	--	--
fractie C22 - C30	9	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	21	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	30	150	<20	70	<20	70	<20	70	<20	70	60	300	*		

Monstercode en monstertraject

¹	11923955-001	BG1 01 (10-50)	04 (10-50)	06 (10-50)	07 (10-50)
²	11923955-002	BG2 09 (10-50)	11 (10-60)	13 (10-60)	15 (10-60)
³	11923955-003	BG3 31 (10-50)	34 (10-60)		
⁴	11923955-004	BG4 32 (10-40)	33 (10-30)	35 (10-30)	36 (10-40)
⁵	11923955-005	BG5 41 (33-80)	42 (35-80)		

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

* 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
- ^{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 1.6% humus 0.5%
 - 2: lutum 1.7% humus 0.5%
 - 3: lutum 2.2% humus 0.9%
 - 4: lutum 1% humus 0.5%
 - 5: lutum 5% humus 1.5%

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
 Projectcode M13B0205

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

Monstercode	BG6 ¹		MM4 ²		OG1 ³		OG2 ⁴		OG3 ⁵					
	Bodemtype ^{bt}		6		7		8		9					
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br				
Malen van monstermateriaal()	-		0	--	--	-	-	-	-					
droge stof(gew.-%)	91.5	--	--	85.8	--	--	86.1	--	--	93.0	--	--	52.5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	8.6	--	--	38	--	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Puin		--	Stenen		--	Geen	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.5	--	--	2.5	--	--	1.8	--	--	1.3	--	--	12.2	--
KORRELGROOTTEVERDELING														
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	1.2	--	--	8.3	--	--	3.2	--	--	48	--
METALEN														
barium ⁺	21	81.4	540	2090	***	150	325	45	152	340	195			
cadmium	<0.2	0.241	<0.2	0.236		0.21	0.33	<0.2	0.237	0.45	0.356			
kobalt	4.2	14.8	10	35.2	*	6.3	13.1	3.2	9.94	11	6.41			
koper	5.7	11.8	<5	7.12		25	42.5	*	13	25.8	39	27.5		
kwik	<0.05	0.0503	<0.05	0.0501		0.26	0.339	*	0.12	0.169	*	0.07	0.0551	
lood	10	15.7	<10	10.9		71	100	*	42	64.7	*	2.5	19.3	
molybdeen	<0.5	0.35	0.6	0.6		<0.5	0.35	<0.5	0.35	2.0	2	*		
nikkel	9.1	26.5	4.4	12.8		18	34.4	8.1	21.5	51	30.8			
zink	29	68.8	<20	32.8		100	180	*	69	154	*	110	72.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN														
naftaleen	0.04	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--
fenantreen	0.08	--	--	0.07	--	--	0.06	--	--	0.07	--	--	0.01	--
antraceen	0.14	--	--	0.02	--	--	0.08	--	--	0.03	--	--	<0.01	--
fluoranteen	0.48	--	--	0.11	--	--	0.57	--	--	0.31	--	--	0.02	--
benzo(a)antraceen	0.88	--	--	0.06	--	--	0.59	--	--	0.19	--	--	<0.01	--
chryseen	0.94	--	--	0.05	--	--	0.51	--	--	0.16	--	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.77	--	--	0.03	--	--	0.38	--	--	0.13	--	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	1.6	--	--	0.05	--	--	0.68	--	--	0.23	--	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	1.3	--	--	0.05	--	--	0.47	--	--	0.17	--	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.2	--	--	0.04	--	--	0.48	--	--	0.18	--	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7.4	7.4	*	0.50	0.5	3.8	3.8	*	1.5	1.5	0.09	0.0738		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)														
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	1.1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	19.6	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	5.3	4.34	
MINERALE OLIE														
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	18	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	15	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	38	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		70	280	*	<20	70	<20	70	<20	11.5		

Monstercode en monstertraject

¹	11923955-006	BG6 46 (21-50)
²	11923955-007	MM4 MM4 (0-50) MM4 (0-50) MM4 (0-50)
³	11923955-008	OG1 02 (50-100) 04 (70-100) 08 (50-100) 10 (70-100)
⁴	11923955-009	OG2 01 (70-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 12 (50-100)
⁵	11923955-010	OG3 03 (590-640)

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + 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 1% humus 0.5%
6: lutum 1.2% humus 2.5%
7: lutum 8.3% humus 1.8%
8: lutum 3.2% humus 1.3%
9: lutum 48% humus 12.2%

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
 Projectcode M13B0205

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

Monstercode	OG4 ¹		OG5 ²		OG6 ³		OG7 ⁴		OG8 ⁵	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	84.5	--	88.6	--	90.7	--	92.7	--	84.2	--
gewicht artefacten(g)	54	--	27	--	150	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.5	--	1.2	--	3.5	--	2.9	--	3.4	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	4.9	--	1.1	--	3.2	--	6.4	--	9.9	--
METALEN										
barium ⁺	72	205	56	217	160	539	210	525	260	507
cadmium	<0.2	0.226	<0.2	0.241	0.26	0.412	<0.2	0.217	<0.2	0.203
kobalt	6.1	16.3	* 3.7	13	5.3	16.5	* 6.2	14.7	8.9	16.8
koper	29	53.7	* 14	29	32	60.6	* 22	38.5	45	70.5
kwik	0.33	0.451	* 0.80	1.15	* 0.24	0.334	* 0.24	0.32	* 0.30	0.378
lood	210	311	** 160	252	* 170	255	* 70	100	* 100	134
molybdeen	4.0	4	* <0.5	0.35	<0.5	0.35	0.8	0.8	1.3	1.3
nikkel	16	37.6	* 11	32.1	14	37.1	* 18	38.4	* 25	44
zink	110	225	* 120	285	* 120	259	* 61	116	110	182
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--	0.03	--	0.06	--	0.44	--	0.25	--
fenantreen	0.02	--	0.17	--	0.27	--	1.6	--	0.79	--
antraceen	<0.01	--	0.06	--	0.07	--	0.80	--	0.29	--
fluoranteen	0.05	--	0.39	--	0.35	--	4.4	--	2.1	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	0.22	--	0.23	--	3.7	--	1.7	--
chryseen	0.04	--	0.20	--	0.21	--	2.8	--	1.3	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.13	--	0.13	--	2.3	--	1.2	--
benzo(a)pyreen	0.04	--	0.25	--	0.21	--	4.3	--	2.3	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.19	--	0.14	--	2.9	--	1.5	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	0.17	--	0.14	--	3.0	--	1.6	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.27	0.27	1.8	1.8	* 1.8	1.8	* 26	26	** 13	13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1.9	--	--#	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<2.2	--	--#	<1
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1.8	--	--#	<1
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<2.0	--	--#	<1
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	2.3	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	3.9	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1.9	--	--#	<1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	19.6	4.9	24.5	^a 4.9	14	14	48.3	* 4.9	14.4
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	6	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	17	--	<5	--	12	--	8	--
fractie C22 - C30	<5	--	21	--	<5	--	5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	17	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	56	60	300	* <20	40	<20	48.3	<20	41.2

Monstercode en monstertraject

¹	11923955-011	OG4 05 (90-130)
²	11923955-012	OG5 11 (220-240)
³	11923955-013	OG6 35 (30-70) 36 (40-70)
⁴	11923955-014	OG7 45 (60-110)
⁵	11923955-015	OG8 45 (140-190)

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + 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%).
 10: lutum 4.9% humus 2.5%
 11: lutum 1.1% humus 1.2%
 12: lutum 3.2% humus 3.5%
 13: lutum 6.4% humus 2.9%
 14: lutum 9.9% humus 3.4%

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

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

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
 De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Bijlage 4.2: Getoetste analyseresultaten grondwater

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
 Projectcode M13B0205

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

Monstercode	11-1-1 ¹	15-1-1 ²		
METALEN				
barium	-	270	*	
cadmium	-	<0.20		
kobalt	-	<2		
koper	-	<2.0		
kwik	-	<0.05		
lood	-	<2.0		
molybdeen	-	2.1		
nikkel	-	<3		
zink	-	41		
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	93	<0.2	***	
tolueen	260	<0.2	*	
ethylbenzeen	230	<0.2	***	
o-xyleen	260	<0.1	--	--
p- en m-xyleen	650	<0.2	--	--
xylenen (0.7 factor)	910	0.21	***	a
totaal BTEX (0.7 factor)	1500	-	--	
styreen	-	<0.2		
naftaleen	4.1	<0.05	*	*b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	-	<0.2		
1,2-dichloorethaan	-	<0.2		
1,1-dichlooretheen	-	<0.1		a
cis-1,2-dichlooretheen	-	<0.1		--
trans-1,2-dichlooretheen	-	<0.1		--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	-	0.14		a
dichloormethaan	-	<0.2		a
1,1-dichloorpropaan	-	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	-	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	-	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-	0.42		
tetrachlooretheen	-	<0.1		a
tetrachloormethaan	-	<0.1		a
1,1,1-trichloorethaan	-	<0.1		a
1,1,2-trichloorethaan	-	<0.1		a
trichlooretheen	-	<0.2		
chloroform	-	<0.2		
vinylchloride	-	<0.2		a
tribroommethaan	-	<0.2		
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<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 11925619-001 11-1-1 11 (170-370)

² 11925619-002 15-1-1 15 (270-370)

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 gecorrigeerd 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).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
naftaleen	0.01	35	70	0.020
styreen	6.0	153	300	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50
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
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20

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 5.1: Analysecertificaat grond en fundatie



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : BO Bleekveld e.o te Tiel
Uw projectnummer : M13B0205
ALcontrol rapportnummer : 11923955, versienummer: 1

Rotterdam, 09-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0205. 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.

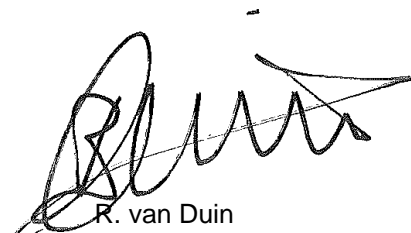
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 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

MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BG1 01 (10-50) 04 (10-50) 06 (10-50) 07 (10-50)						
002	Grond (AS3000)	BG2 09 (10-50) 11 (10-60) 13 (10-60) 15 (10-60)						
003	Grond (AS3000)	BG3 31 (10-50) 34 (10-60)						
004	Grond (AS3000)	BG4 32 (10-40) 33 (10-30) 35 (10-30) 36 (10-40)						
005	Grond (AS3000)	BG5 41 (33-80) 42 (35-80)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	97.2	97.1	94.9	96.9	86.5
gewicht artefacten	g	S	44	<1	<1	<1	40
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.9	0.5	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	1.7	2.2	<1	5.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	33	<20	46	<20	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	1.9	3.4	3.3	9.4
koper	mg/kgds	S	9.8	<5	15	6.2	23
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	0.18
lood	mg/kgds	S	31	<10	35	25	43
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	5.1	9.9	8.5	20
zink	mg/kgds	S	51	<20	64	56	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.17	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.44	0.10	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.27	0.06	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.27	0.07	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.25	0.07	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.42	0.12	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.49	0.18	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.41	0.13	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.8 ¹⁾	0.79 ¹⁾	0.36 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 01 (10-50) 04 (10-50) 06 (10-50) 07 (10-50)
002	Grond (AS3000)	BG2 09 (10-50) 11 (10-60) 13 (10-60) 15 (10-60)
003	Grond (AS3000)	BG3 31 (10-50) 34 (10-60)
004	Grond (AS3000)	BG4 32 (10-40) 33 (10-30) 35 (10-30) 36 (10-40)
005	Grond (AS3000)	BG5 41 (33-80) 42 (35-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		19	<5	<5	<5	43
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	<5	<5	<5	21
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	60

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 4 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	BG6 46 (21-50)					
007	Grond (AS3000)	MM4 MM4 (0-50) MM4 (0-50) MM4 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	OG1 02 (50-100) 04 (70-100) 08 (50-100) 10 (70-100)					
009	Grond (AS3000)	OG2 01 (70-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 12 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	OG3 03 (590-640)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Malen van monstermateriaal							
				0			
droge stof	gew.-%	S	91.5	85.8	86.1	93.0	52.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	8.6	38	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	puin	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	2.5	1.8	1.3	12.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.2	8.3	3.2	48
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	540	150	45	340
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	0.45
kobalt	mg/kgds	S	4.2	10	6.3	3.2	11
koper	mg/kgds	S	5.7	<5	25	13	39
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.26	0.12	0.07
lood	mg/kgds	S	10	<10	71	42	25
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	2.0
nikkel	mg/kgds	S	9.1	4.4	18	8.1	51
zink	mg/kgds	S	29	<20	100	69	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.06	0.07	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.02	0.08	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.48	0.11	0.57	0.31	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.88	0.06	0.59	0.19	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.94	0.05	0.51	0.16	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.77	0.03	0.38	0.13	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	0.05	0.68	0.23	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.3	0.05	0.47	0.17	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.04	0.48	0.18	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.4 ¹⁾	0.50 ¹⁾	3.8 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.09 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 6 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	BG6 46 (21-50)						
007	Grond (AS3000)	MM4 MM4 (0-50) MM4 (0-50) MM4 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	OG1 02 (50-100) 04 (70-100) 08 (50-100) 10 (70-100)						
009	Grond (AS3000)	OG2 01 (70-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 12 (50-100)						
010	Grond (AS3000)	OG3 03 (590-640)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	18	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	15	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	38	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	<20	<20

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 7 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 8 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	OG4 05 (90-130)						
012	Grond (AS3000)	OG5 11 (220-240)						
013	Grond (AS3000)	OG6 35 (30-70) 36 (40-70)						
014	Grond (AS3000)	OG7 45 (60-110)						
015	Grond (AS3000)	OG8 45 (140-190)						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	84.5	88.6	90.7	92.7	84.2
gewicht artefacten	g	S	54	27	150	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.2	3.5	2.9	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	1.1	3.2	6.4	9.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	72	56	160	210	260
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.26	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.1	3.7	5.3	6.2	8.9
koper	mg/kgds	S	29	14	32	22	45
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.80	0.24	0.24	0.30
lood	mg/kgds	S	210	160	170	70	100
molybdeen	mg/kgds	S	4.0	<0.5	<0.5	0.8	1.3
nikkel	mg/kgds	S	16	11	14	18	25
zink	mg/kgds	S	110	120	120	61	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.06	0.44	0.25
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.17	0.27	1.6	0.79
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.07	0.80	0.29
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.39	0.35	4.4	2.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.22	0.23	3.7	1.7
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.20	0.21	2.8	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.13	0.13	2.3	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.25	0.21	4.3	2.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.19	0.14	2.9	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.17	0.14	3.0	1.6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.8 ¹⁾	26 ¹⁾	13 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾	<1

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

Paraaf : 



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 9 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	OG4 05 (90-130)						
012	Grond (AS3000)	OG5 11 (220-240)						
013	Grond (AS3000)	OG6 35 (30-70) 36 (40-70)						
014	Grond (AS3000)	OG7 45 (60-110)						
015	Grond (AS3000)	OG8 45 (140-190)						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	14 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	17	<5	12	8
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	21	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	17	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60	<20	<20	<20

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 10 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * 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 conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 11 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
	Grond (AS3000)	Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4455206	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
001	Y4455212	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
001	Y4456018	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
001	Y4456020	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
002	Y4455216	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
002	Y4455438	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
002	Y4455440	27-08-2013	26-08-2013	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4455450	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
003	Y4386723	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
003	Y4455699	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
004	Y4455208	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
004	Y4455700	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
004	Y4456007	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
004	Y4456009	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
005	Y4455707	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
005	Y4455709	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
006	Y4456121	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
007	E0769150	26-08-2013	26-08-2013	ALC291
007	E0769151	26-08-2013	26-08-2013	ALC291
007	E0808915	26-08-2013	26-08-2013	ALC291
008	Y4455220	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
008	Y4455221	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
008	Y4456008	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
008	Y4456015	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
009	Y4455209	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
009	Y4455213	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
009	Y4455229	28-08-2013	26-08-2013	ALC201
009	Y4456019	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
010	Y4386523	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
011	Y4456023	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
012	L2072515	27-08-2013	26-08-2013	ALC211
013	Y4455071	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
013	Y4456006	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
014	Y4456151	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
015	Y4456166	27-08-2013	26-08-2013	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 13 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

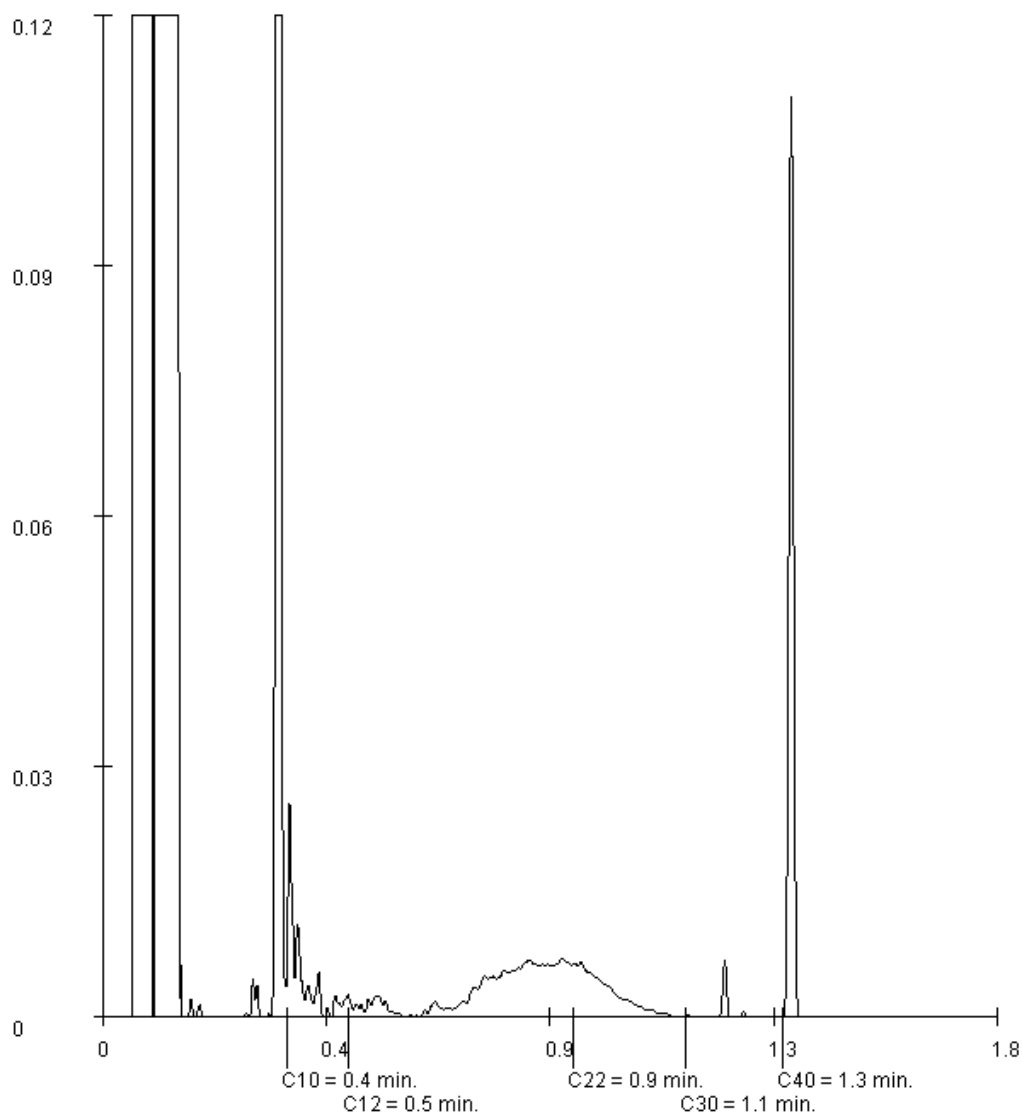
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG101 (10-50) 04 (10-50) 06 (10-50) 07 (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 :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 14 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

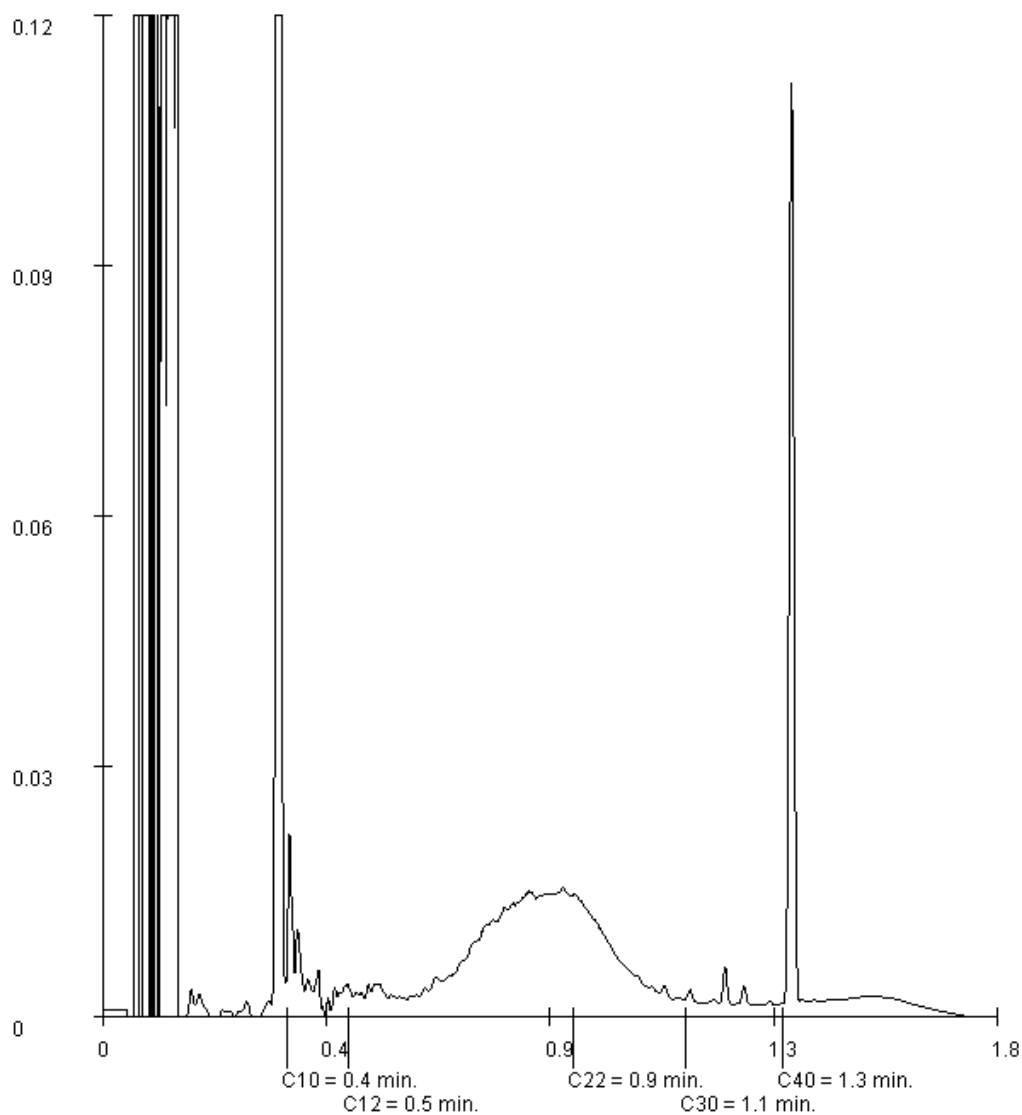
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen BG541 (33-80) 42 (35-80)

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 :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 15 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

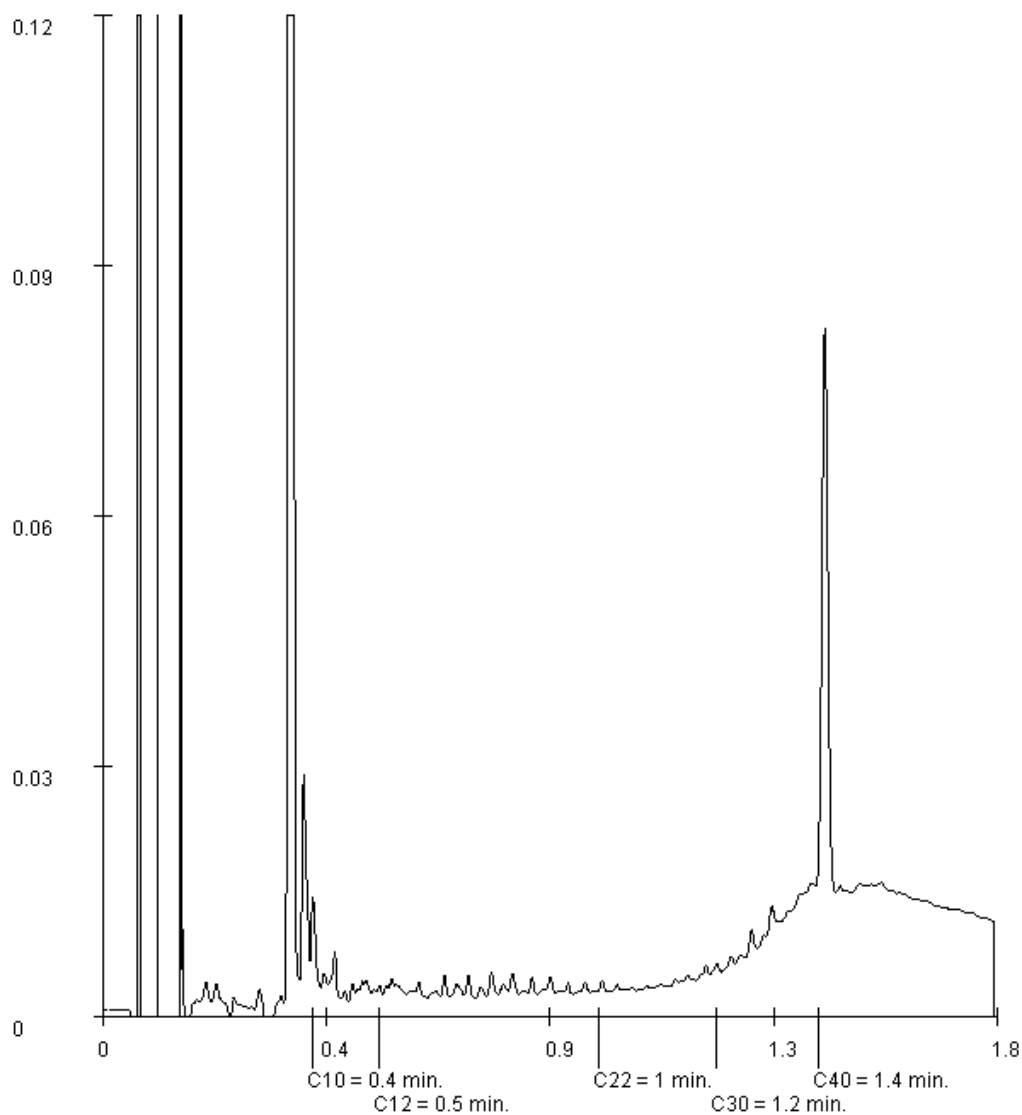
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM4MM4 (0-50) MM4 (0-50) MM4 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 16 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

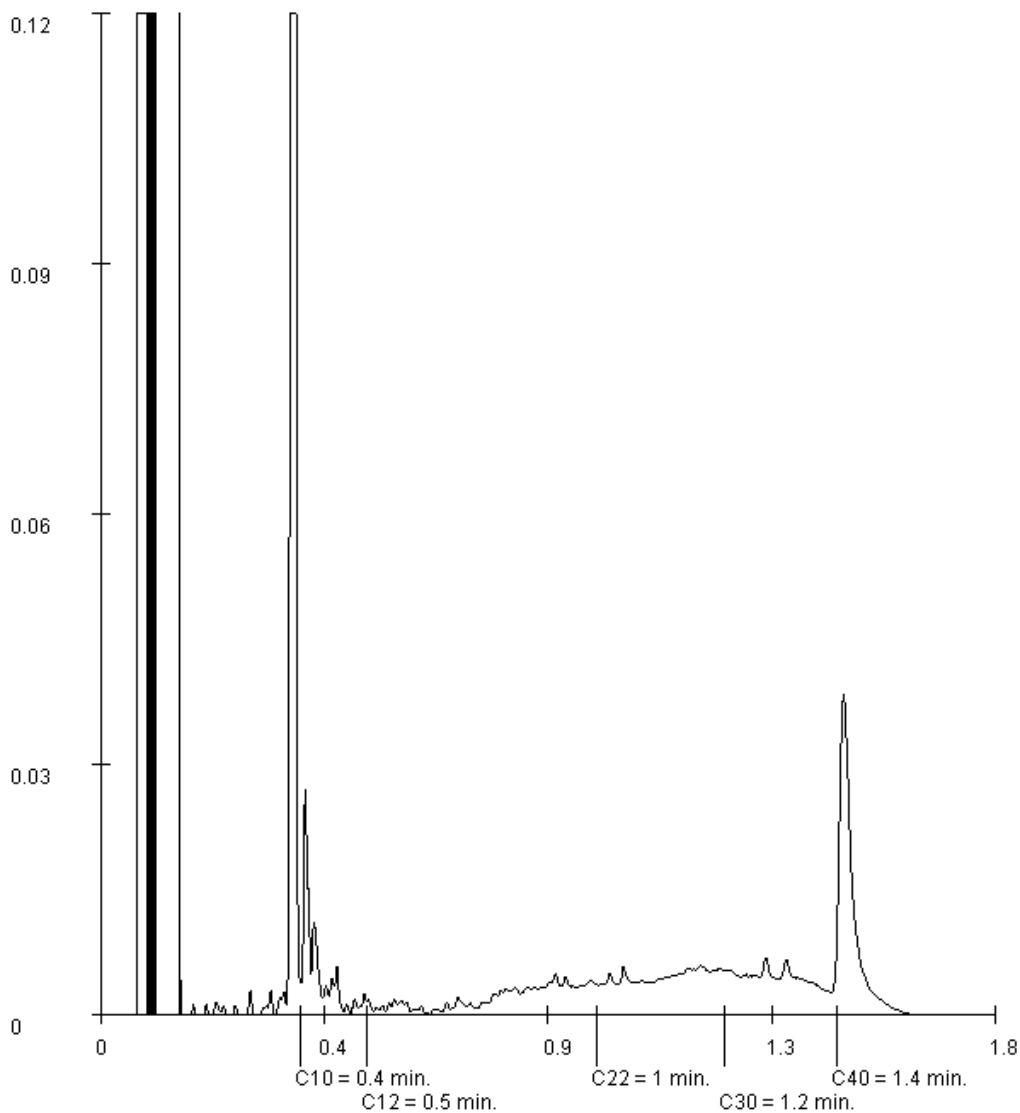
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen OG511 (220-240)

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 :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 17 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

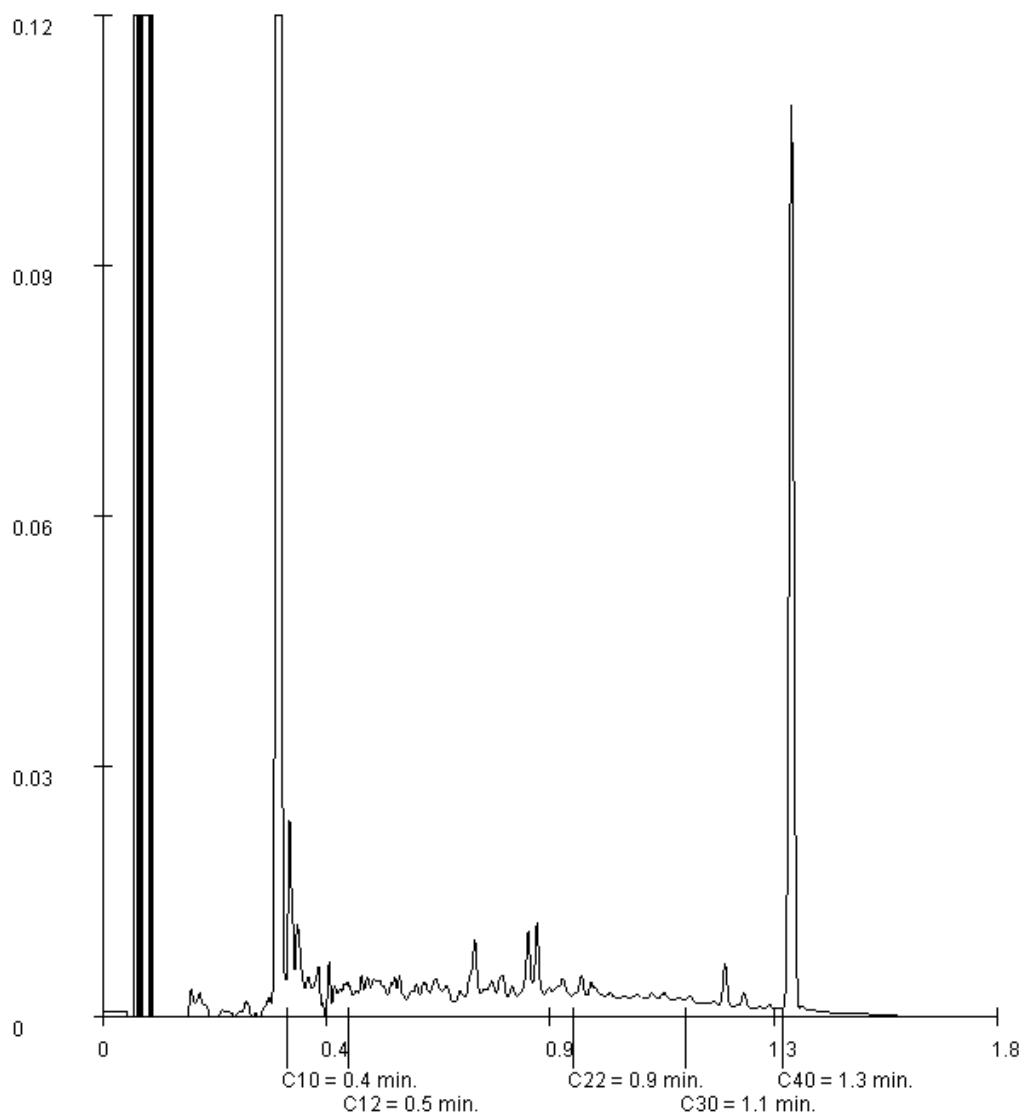
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen OG745 (60-110)

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 :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 18 van 18

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923955 - 1

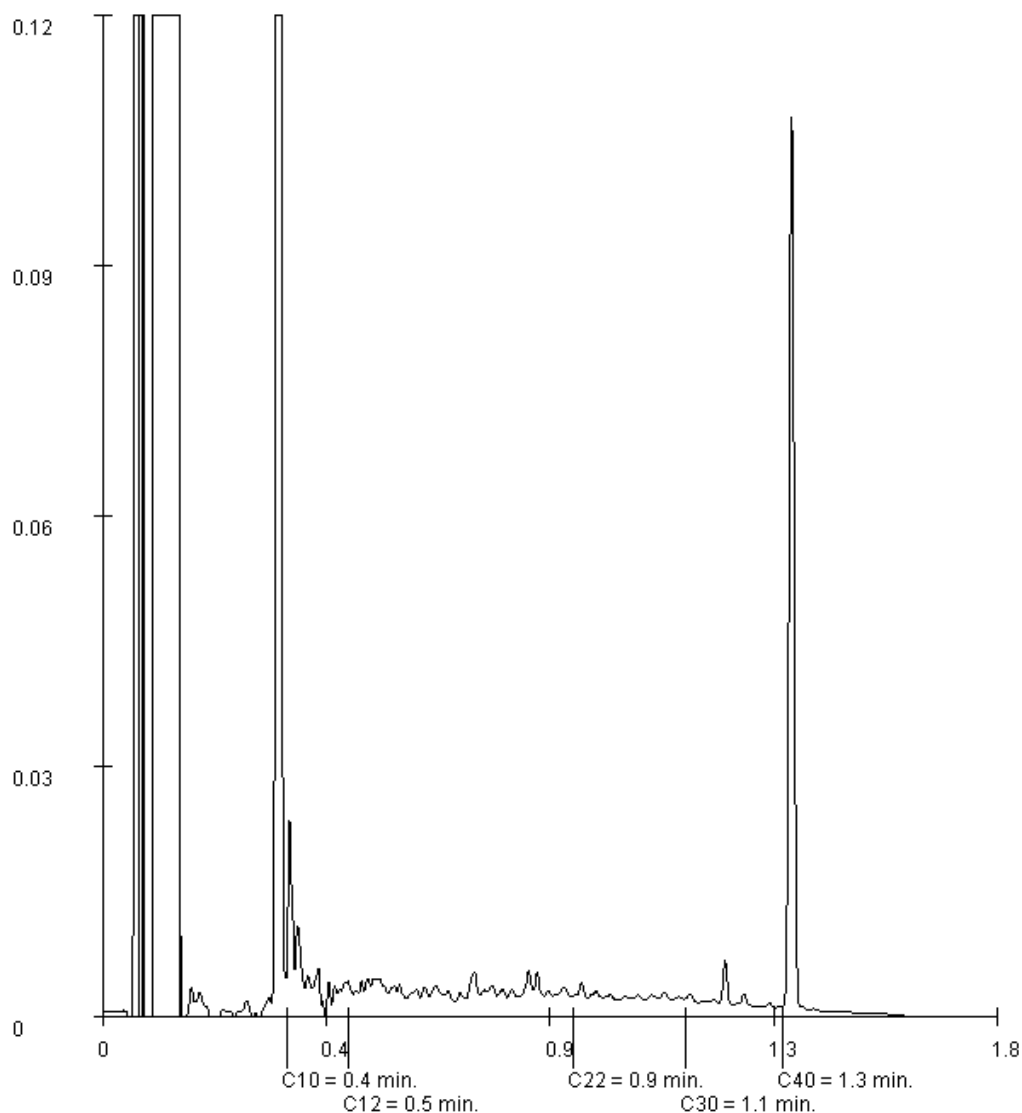
Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 09-09-2013

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen OG845 (140-190)

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 5.2: Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BO Bleekveld e.o te Tiel
Uw projectnummer : M13B0205
ALcontrol rapportnummer : 11925619, versienummer: 1

Rotterdam, 03-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0205. 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.

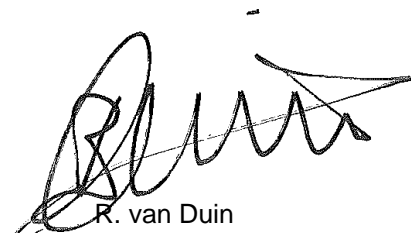
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925619 - 1Orderdatum 02-09-2013
Startdatum 02-09-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (170-370)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (270-370)

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

METALEN

barium	µg/l	S		270
cadmium	µg/l	S		<0.20
kobalt	µg/l	S		<2
koper	µg/l	S		<2.0
kwik	µg/l	S		<0.05
lood	µg/l	S		<2.0
molybdeen	µg/l	S		2.1
nikkel	µg/l	S		<3
zink	µg/l	S		41

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	93	<0.2
tolueen	µg/l	S	260	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	230	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	260	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	650	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	910	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1500	
styreen	µg/l	S		<0.2
naftaleen	µg/l	S	4.1	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l			0.14
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925619 - 1

Orderdatum 02-09-2013
Startdatum 02-09-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (170-370)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (270-370)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
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 :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925619 - 1

Orderdatum 02-09-2013
Startdatum 02-09-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

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.

Paraaf :



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925619 - 1

Orderdatum 02-09-2013
Startdatum 02-09-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8491354	02-09-2013	02-09-2013	ALC236
001	G8491372	02-09-2013	02-09-2013	ALC236
002	B1217695	02-09-2013	02-09-2013	ALC204
002	G8491360	02-09-2013	02-09-2013	ALC236
002	G8491366	02-09-2013	02-09-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5.3: Analysecertificaat asbest in de grond



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BO Bleekveld e.o te Tiel
Uw projectnummer : M13B0205
ALcontrol rapportnummer : 11923957, versienummer: 1

Rotterdam, 02-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0205. 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.

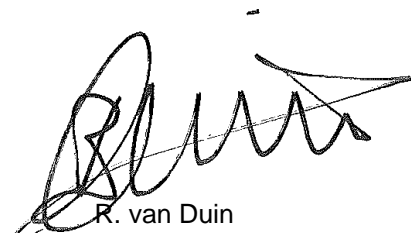
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923957 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 02-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1-1 MM1 (0-50)
002	Asbestverdacht	MM3-1 MM3 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>ASBESTONDERZOEK</i>				
aangeleverd materiaal grond	kg		10.04	10.10
<i>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923957 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 02-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1-1 MM1 (0-50)
002	Asbestverdacht	MM3-1 MM3 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.5	1.7

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923957 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 02-09-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0769149	27-08-2013	26-08-2013	ALC291
002	E1055579	27-08-2013	26-08-2013	ALC291

Paraaf :



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

ALcontrolnummer: 11923957-001

Datum analyse: 02-09-2013

Projectnummer: M13B0205

Monsteromschrijving: MM1-1

Projectnaam: M13B0205

Voorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		9714				g										
totaal gewicht voor drogen		10040				g										
droge stof		96.8				gew.-%										
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			1.5													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	125	100														
4-8	263	100														
2-4	212	100														
1-2	420	23.5														0.8
0.5-1	3431	6.0														0.7
<0.5	5115															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

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

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

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

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

ALcontrolnummer: 11923957-002 Datum analyse: 02-09-2013
 Projectnummer: M13B0205
 Projectnaam: M13B0205
 Monsteromschrijving: MM3-1

Vorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		9386								g						
totaal gewicht voor drogen		10100								g						
droge stof		92.9								gew.-%						
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten amfibool-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie			<0.1													
gemeten totaal asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gemeten bepalingsgrens			1.7													
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie			<0.1			<0.1			<0.1							
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie			<0.1													
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	605	100														
4-8	1221	100														
2-4	681	100														
1-2	1079	21.0														0.9
0.5-1	3026	5.6														0.8
<0.5	2622															
<i>Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie</i>																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

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

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

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

Bijlage 5.4: Analysecertificaat asfalt



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BO Bleekveld e.o te Tiel
Uw projectnummer : M13B0205
ALcontrol rapportnummer : 11923958, versienummer: 1

Rotterdam, 30-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0205. 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.

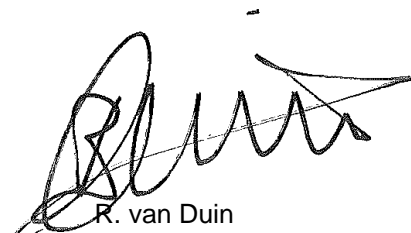
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923958 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 30-08-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	41-1 41 (0-12)
002	Asfalt	44-1 44 (0-16)
003	Asfalt	46-1 46 (0-21)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

UITLOGING

laagdikte bepaling volgens RAW 152(2000) - Q zie bijlage zie bijlage zie bijlage

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAKMARKER (teerhoudend) - Q nee nee nee

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11923958 - 1

Orderdatum 27-08-2013
Startdatum 27-08-2013
Rapportagedatum 30-08-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
laagdikte bepaling volgens RAW 152(2000)	Asfalt	Conform RAW proef 152 (2000)
PAKMARKER (teerhoudend)	Asfalt	Conform CROW-publicatie 210

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8970213	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
002	A8970215	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
003	A8970216	27-08-2013	26-08-2013	ALC201

Paraaf :



Versie 2.5

Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

Monsteromschrijving	41-1 41 (0-12)
Oprichtingsnummer	11923958-001
Datum	30-08-13

Funderingspartij

Aard funderingsmateriaal	Beton
Laag fundering (mm)	32
Paraaf	roam

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (mm)				Cumulatief (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (mm)
		M1	M2	M3	M4				
1	DAB 0 - 8	42	44	44	44	43	43	Nee	-
2	GAB 0 - 16	121	122	123	127	123	80	Nee	-
3	Fundering	164	153	152	152	155	32	Nee	-

Versie 2.5

Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

Monsteromschrijving	44-1 44 (0-16)
Opdrachtnummer	11923958-002
Datum	30-08-13

Funderingspartij

Aard funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	roam

Profiel foto



Aantal lagen	4
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (mm)				Cumulatief (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (mm)
		M1	M2	M3	M4				
1	DAB 0 - 8	37	36	36	36	36	36	Nee	-
2	DAB 0 - 6	52	53	52	52	52	16	Nee	-
3	GAB 0 - 32	82	82	81	82	82	29	Nee	-
4	GAB 0 - 32	163	158	158	161	160	78	Nee	-

Versie 2.5

Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

Monsteromschrijving	46-1 46 (0-21)
Oprichtingsnummer	11923958-003
Datum	30-08-13

Funderingspartij

Aard funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	roam

Profiel foto



Aantal lagen	4
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (mm)				Cumulatief (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (mm)
		M1	M2	M3	M4				
1	DAB 0 - 8	35	39	36	35	36	36	Nee	-
2	DAB 0 - 6	72	72	74	72	72	36	Nee	-
3	GAB 0 - 32	120	119	117	119	119	47	Nee	-
4	GAB 0 - 32	204	183	207	206	200	81	Nee	-



Analyserapport

MWH B.V.
S. van Miltenburg
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : BO Bleekveld e.o te Tiel
Uw projectnummer : M13B0205
ALcontrol rapportnummer : 11925280, versienummer: 1

Rotterdam, 03-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0205. 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.

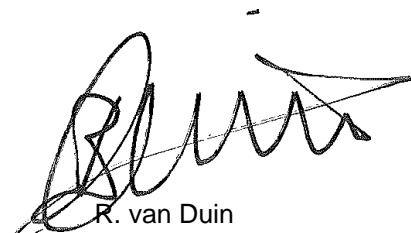
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 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



MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analysereport

Blad 2 van 3

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925280 - 1

Orderdatum 30-08-2013
Startdatum 30-08-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	41-1 41 (0-12)
002	Asfalt	46-1 46 (0-21)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen asfalt	-			
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
PAK-screening met DLC	mg/kg	Q	<50	<50

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

Paraaf :





MWH B.V.
S. van Miltenburg

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam BO Bleekveld e.o te Tiel
Projectnummer M13B0205
Rapportnummer 11925280 - 1

Orderdatum 30-08-2013
Startdatum 30-08-2013
Rapportagedatum 03-09-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PAK-screening met DLC	Asfalt	Gelijkwaardig aan CROW-publicatie 210

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8970213	27-08-2013	26-08-2013	ALC201
002	A8970216	27-08-2013	26-08-2013	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6: Locatie foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Bijlage 7: CROW veiligheidsklasse bepaling

Resultaten van de meting grond/grondwater:

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in de Basisklasse.

Projectgegevens:

Lokatie Westluidensestraat e.o
Aannemer
Monsternummer

Omstandigheden:

Buitemperatuur (°C) 15.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen? Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid? Nee
Wordt er gewerkt met open vuur? Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T Basisklasse van toepassing
Brandbaarheidklasse F Basisklasse van toepassing
Kwaliteitsklasse bodem Industrie

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.0
Lutum 2.0

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
kobalt	8.9	0.0
Koper	45.0	0.0
Kwik (organisch)	0.26	0.0
Lood	210.0	0.0
Molybdeen	4.0	0.0
Nikkel	25.0	0.0
Zink	120.0	0.0
PAK (som 10)	26.0	0.0
PCB (som7)	0.14	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	kobalt
Concentratie grond	8.9
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	54.04
Maximale waarde wonen (grond)	35.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	9.96
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	100.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Koper
Concentratie grond	45.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	91.83
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	26.1
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Kwik (organisch)
Concentratie grond	0.26
Interventiewaarde grond	4.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	2.78
Maximale waarde wonen (grond)	0.83
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.58
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.3
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Lood
Concentratie grond	210.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	336.71
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	133.41
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Molybdeen
Concentratie grond	4.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	190.0
Maximale waarde wonen (grond)	88.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	88.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	300.0

T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	Nikkel
Concentratie grond	25.0
Interventiewaarde grond	100.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	34.29
Maximale waarde wonen (grond)	39.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	13.37
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	Zink
Concentratie grond	120.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	303.43
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	84.29
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	26.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	0.14
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.2
Maximale waarde wonen (grond)	0.02
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Nee

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 8: Kwaliteitswaarborging

M13B0205

500357

Tel. +31(0)55 5068231 e-mail: planning@hetveldwerkbureau.nl

Opdrachtgever	: MWH-Global	Datum	26 augustus 2013
Contactpersoon	: Saskia van Miltenburg		
Betreft	: BO Westluidensestraat eo te Tiel		

Volledig invullen!	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Toegang terrein geregeld?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bijgeleverde tekening duidelijk?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afwerking: Straatpot
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gronddepot ingericht Via VWB afgevoerd
Meerwerk uitgevoerd?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters	2,5 m	meter
Gestaakte boringen	5x 2,5 m-mv (boring 13-13D)	m-mv
Overig		

Digitale foto's genomen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Monsterverdracht uitgevoerd?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Laboratorium: Alcontrol
Situatie op locatie veilig (LMRA)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Asbest aangetroffen op locatie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per post of mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	<input checked="" type="checkbox"/>
Veldwerktekening	<input checked="" type="checkbox"/>
Digitale foto's (mail)	<input checked="" type="checkbox"/>

Overige opmerkingen:

Bij boring 13 5 x geprobeerd om op diepte te komen, maar gestaakt op 2,5 meter (vermoedelijke betonlaag).

Met de ramguts en de betonboor geprobeerd, maar allebij geen resultaat


Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Herman Bunt, Jan Thomas Kooij	<input checked="" type="checkbox"/>
Boormedewerker(s)	Jan Dix, Berend Duindam	<input type="checkbox"/>



H. Bunt

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2002

Projectnummer	M13B0205 Bodemonderzoek Westluidensestraat 38 te Tiel	 MWH <i>BUILDING A BETTER WORLD</i>
Ordernummer Veldwerk	V13L9245	
Uitvoeringsdatum	02-09-13	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2002		
Geen Afwijkingen.		
<p>MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.</p> <p><i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.</i></p>		
Verantwoordelijke boormeester(s)	F. van der Boven	Datum 02-09-13
		