

BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

Verkennd bodemonderzoek

Koppelstraat 57 te Twello
(groenstrook)



Opdrachtgever:

Gemeente Voorst
Postbus 9000
7391 KA Twello

Projectnummer:

2017143

Kenmerk:

MST/2017143/10-10-2017/Versie 1

Authorisatie:

Redactie:

Michel Steman

Eindredactie/Kwaliteitscontrole:

Martijn Roording

Paraaf:

Paraaf:

Datum:

10-10-2017

Status:

Definitief

Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl

Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, IBAN: NL36 FVLB 0225 9314 78, BIC: FVLBNL22, BTW nr. NL007137291B01, HR 24158873

Buro Antares b.v. heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem



Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Voorst
Projectnummer: 2017143
Titel: Verkennend bodemonderzoek
Datum: 10-10-2017
Redactie: Michel Steman
Met bijdragen van:
Eindredactie: Martijn Roording
Vestiging: Buro Antares Zelhem

Buro Antares bv

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM, Internet: www.buroantares.nl

Telefoon: +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26

© Buro Antares bv, 2017

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares bv.

INHOUD

1.	INLEIDING	4
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1.	Algemeen	5
2.2.	Basis gegevens	5
2.3.	Bekende gegevens	6
2.4.	Topografische kaarten	6
2.5.	Historische bodeminformatie	6
2.6.	Locatie inspectie	7
2.7.	Geohydrologie	7
3.	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	8
3.1.	Algemeen	8
3.2.	Onderzoeksopzet verkennd bodemonderzoek	8
3.3.	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	8
3.4.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
3.5.	Monstersselectie en analysepakket	9
3.6.	Toetsingskader	10
3.7.	Analyseresultaten	11
3.8.	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
3.9.	Toetsing hypothese	12
4.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	13
4.1.	Samenvatting	13
4.2.	Conclusie	13
4.3.	Advies	14

BIJLAGEN

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Originele analysecertificaten, verkennd bodemonderzoek
5. Getoetste analyseresultaten 'Wet bodembescherming'
6. Getoetste analyseresultaten 'Besluit bodemkwaliteit'
7. Kwaliteitsborging

1. INLEIDING

Door Buro Antares is in opdracht van de gemeente Voorst in september en oktober 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de groenstrook gelegen ten noorden van de Koppelstraat 57 te Twello.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op het perceel.

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 (versie januari 2009).

Verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3)

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740 (versie januari 2009). De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Samenvatting, conclusies en eventuele aanbevelingen (hoofdstuk 4)

Het rapport wordt afgesloten met de samenvatting, conclusies en eventuele aanbevelingen.

Algemeen

Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725 strategie (bodemonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodem- en asfaltonderzoek (definitieve bepaling onderzoeksstrategie).

Het vooronderzoek ten behoeve van het bodemonderzoek heeft zich gericht op het gebied waarop het bodemonderzoek betrekking heeft en de direct rond deze locatie gelegen percelen. Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de heer W. Ogg van de gemeente Voorst (opdrachtgever);
- Grondwaterkaart van Nederland, Apeldoorn 33 oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1978;
- www.kadaster.nl;
- <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl.

Opmerking:

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2. Basis gegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op de topografische kaart welke in bijlage 1 is opgenomen. Van de onderzoekslocatie is een situatietekening opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoek locaties

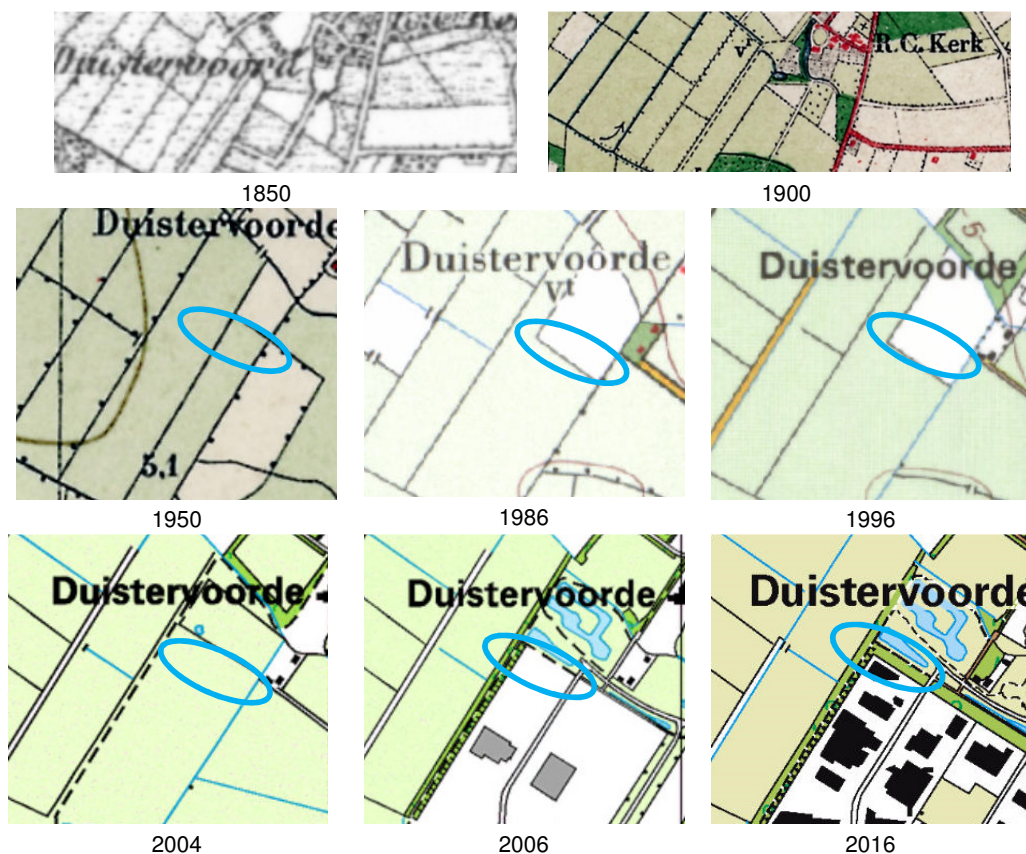
Straat, huisnummer	Koppelstraat 57
Plaats	Twello
Gemeente	Gemeente Voorst
Kadastrale gegevens:	Gemeente Voorst, sectie Q, nummer 1017 (gedeeltelijk)
Oppervlakte locatie	778 m ²
Voormalige functie	Groenstrook
Huidige functie	Groenstrook
Toekomstige functie	Bebouwd
Functie omgeving	Bedrijven
Aanleiding	Voorgenomen verkoop en nieuwbouw
Verharding	Geen

2.3. Bekende gegevens

De onderzoekslocatie betreft een groenstrook welke ten noorden van het perceel is gelegen aan de Koppelstraat 57 te Twello. Het te onderzoeken terrein staat kadastraal bekend als gemeente Voorst, sectie Q, nummer 1017 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 778 m². De onderzoekslocatie is niet verhard, wel is er op locatie bosschage aanwezig.

2.4. Topografische kaarten

Onderstaand zijn enkele topografische kaarten van de onderzoekslocatie weergegeven waarbij de onderzoekslocatie binnen de blauwe ovaal is gelegen. Volgens de topografische kaarten uit de periode van 1850 tot heden is de onderzoekslocatie nooit eerder bebouwd geweest. Het naastgelegen pand is op de kaart uit 2016 voor het eerst weergegeven. Tot op de topografische kaart uit 2006 is de omgeving van de onderzoekslocatie in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. In de periode daarna is de omgeving heringericht en zijn er diverse bedrijfsgebouwen gerealiseerd.



2.5. Historische bodeminformatie

In 1999 is door Ingenieursbureau Oranjewoud BV in opdracht van de gemeente Voorst een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein Engelenburg-Noord te Twello. De aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen bestemmingswijzigingen in het gebied. De onderzoekslocatie had een oppervlakte van circa 12,4 hectare. Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in vak IX, deze resumé richt zich dan ook op dit gebied. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen in het opgeboorde materiaal. Analytisch zijn in de grond geen verhoogde gehalten gemeten welke de streefwaarde overschrijden. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen, toluene en xylenen gemeten.

2.6. Locatie inspectie

Op 25 september is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden door de heer A. Zweers van Buro Antares een locatie inspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie is waargenomen dat de onderzoekslocatie is begroeid met diverse houtopstanden. Op de hiernaast gesitueerde foto en op de foto op de voorpagina van dit rapport is de onderzoekslocatie weergegeven.



2.7. Geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een maaiveldhoogte van circa 5,6 m+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.2. De deklaag bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand behorend tot de formatie van Bortel. Het eerste en tweede watervoerende pakket is gekarteerd tot de formatie van kreftenheye en Drente welke bestaat uit matig tot uiterst grof zand. De geologische basis bestaat uit klei (zandig) en behoort tot de formatie van Maassluis.

Tabel 2.2: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag (formatie van Bortel)	0,0 – 5,0	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig
1° watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye)	5,0 – 110,0	Zand, matig tot uiterst grof
2° watervoerend pakket (formatie van Drente)	110,0 – 135,0	Zand matig tot uiterst grof, zwak tot sterk grindhoudend
Geologische basis (formatie van Maassluis)	135,0 – >140,0	Klei, zandig

Het freatisch grondwater in de omgeving van de onderzoekslocatie heeft een niveau van circa 4,0 m+NAP. Het grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noord oostelijke richting.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbereiding en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

3.2. Onderzoeksopzet verkennd bodemonderzoek

In voorgaande onderzoeken zijn ter plaatse van het perceel in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties arseen, tolueen en xylenen aangetoond. Op basis van de bekende gegevens en de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie zoals vermeld in de NEN-5740 (ONV).

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie, welke is gericht op een steekproefsgewijze beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is. Hoewel Buro Antares conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

3.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 25 september 2017 uitgevoerd door de heer A. Zweers van Buro Antares. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2 m-mv	Boring met Peilbuis	Boorlocaties
Groenstrook	778 m ²	4	1	1	01 t/m 06

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 3.3.

Monsternamen

Voor het laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. protocol 2001 en 2002.

3.4. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 3.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw (o.b.v. boring 03)

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus
0,5 – 1,7	Zand, matig fijn, zwak siltig
1,7 – 2,0	Zand, matig grof, zwak siltig
2,0 – 2,6	Leem, zwak zandig
2,6 – 3,6	Zand, matig grof, zwak siltig

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Daarnaast zijn er op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Het grondwater is door de heer M. van Dongen van Buro Antares op 4 oktober 2017 bemonsterd. In tabel 3.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.3 Meetresultaten grondwater

Peilbuis-nummer	Datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
03	4-10-2017	2,6 – 3,6	2,18	6,89	742	19,6

De gemeten EGV-waarde en pH-waarde in het grondwater wijken niet af van de waarde welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

Indicatief wordt ervoor de troebelheid een norm van 10 NTU gehanteerd. Een representatief watermonster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals die van nature voorkomt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden. Troebelheid kan worden veroorzaakt door het in suspensie zijn van (grond)deeltjes. Deze grond deeltjes, met aangehechte organische stoffen, kunnen een belangrijke invloed hebben op de analyseresultaten. Ten behoeve van de analyse van het grondwater op zware metalen (anorganische stoffen) worden de watermonsters in het veld gefiltreerd waardoor de zwevende delen worden verwijderd. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan beoordeeld worden of de troebelheid voor de organische stoffen een probleem vormt. De gemeten troebelheid is in de peilbuis boven de 10 NTU, maar uit de resultaten blijkt (zie paragraaf 3.7) dat de verhoogde gemeten troebelheid geen probleem vormt voor de organische parameters.

3.5. Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde (meng)monsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.4. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Ook is het doel van de betreffende analyse aangegeven. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 3.4: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Monster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket	Doel
Grond			
MM 1	01 (0,0-0,5), 02 (0,0-0,5), 03 (0,0-0,5), 04 (0,0-0,5), 05 (0,0-0,5) en 06 (0,0-0,5),	STAP + lutum en organische stof	Vaststellen bodemkwaliteit bovengrond
MM 2	03 (0,5-2,0) en 05 (0,5-1,9)	STAP + lutum en organische stof	Vaststellen bodemkwaliteit ondergrond
Monster	Peilbuisnummer en filterdiepte (m-mv)	Analysepakket	Doel
Grondwater			
03.1.1	03 (2,6-3,6)	STAPW	Vaststellen van grondwaterkwaliteit

Toelichting tabellen:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket voor grondwater (STAPW):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI);
- minerale olie (GC).

3.6. Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde zoals benoemd in onder meer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

3.7. Analyseresultaten

Grond

In tabel 3.5 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De aan de Wet bodembescherming getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5 en de indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 6.

Tabel 3.5: Analyseresultaten (meng)monsters met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

(Meng) monster	Deelmonsters		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	> Achtergrond-waarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Indicatie BBK Klasse
	Boring	m-mv						
MM 1	01	0,0-0,5	-	STAP	-	-	-	AW
	02	0,0-0,5	-					
	03	0,0-0,5	-					
	04	0,0-0,5	-					
	05	0,0-0,5	-					
	06	0,0-0,5	-					
MM 2	03	0,5-2,0	-	STAP	-	-	-	AW
	05	0,5-1,9	-					

- AW= Achtergrondwaarde
- WO= Wonen
- IND= Industrie
- NTP= Niet toepasbaar

Grondwater

De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.6. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.6: Interpretatie grondwatermonsters met concentratie in $\mu\text{g/l}$

Peilbuis- nummer	Monster	Filterdiepte (m-mv)	Analyse	> Streefwaarde $\leq$ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde $\leq$ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
03	03-1-1	2,6-3,6	STAPW	Barium (110)	-	-

3.8. Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan welke zouden kunnen duidend op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Daarnaast zijn er op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 en MM2) geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater uit peilbuis 03 is de parameter barium licht verhoogd gemeten.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzochte mengmonsters in de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' vallen.

3.9. Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten kan voor onderzoekslocatie worden geconcludeerd dat de hypothese 'onverdacht' formeel gezien verworpen dient te worden dit vanwege de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

4.1. Samenvatting

Door Buro Antares is in opdracht van de gemeente Voorst in september en oktober 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de groenstrook gelegen ten noorden van de Koppelstraat 57 te Twello.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op het perceel.

Vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie nooit eerder bebouwd is geweest. Oorspronkelijk behoorde de onderzoekslocatie en de omgeving tot weilanden welke gebruikt werden voor agrarisch doeleinden. Vanaf het jaar 2000 is het gebied heringericht en zijn er diverse bedrijven gebouwd. In voorgaand bodemonderzoek zijn in de grond geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen, xylenen en toluen gemeten.

Verkennd bodemonderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Op basis van de gegevens verkregen uit het vooronderzoek is het perceel onderzocht als een onverdachte locatie zoals vermeld in de NEN-5740 (ONV, paragraaf 5.1, versie januari 2009)

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde materiaal geen waarnemingen gedaan welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Daarnaast zijn er op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de boven- en ondergrond in de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' valt.

4.2. Conclusie

Uit het verkennend bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat er in het grondwater maximaal een licht verhoogde concentratie barium is gemeten. De licht verhoogde concentratie in het grondwater is dusdanig gering verhoogd dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar mogen worden beschouwd.

4.3. Advies

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de verkoop alsmede de voorgenomen nieuwbouw op het perceel.

Buro Antares bv

Zelhem, 10-10-2017

Bij eventueel hergebruik van grond dient rekening te worden gehouden met de Nota Bodembeheer van de betreffende gemeente of het Besluit bodemkwaliteit. Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Verder dient men tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 1

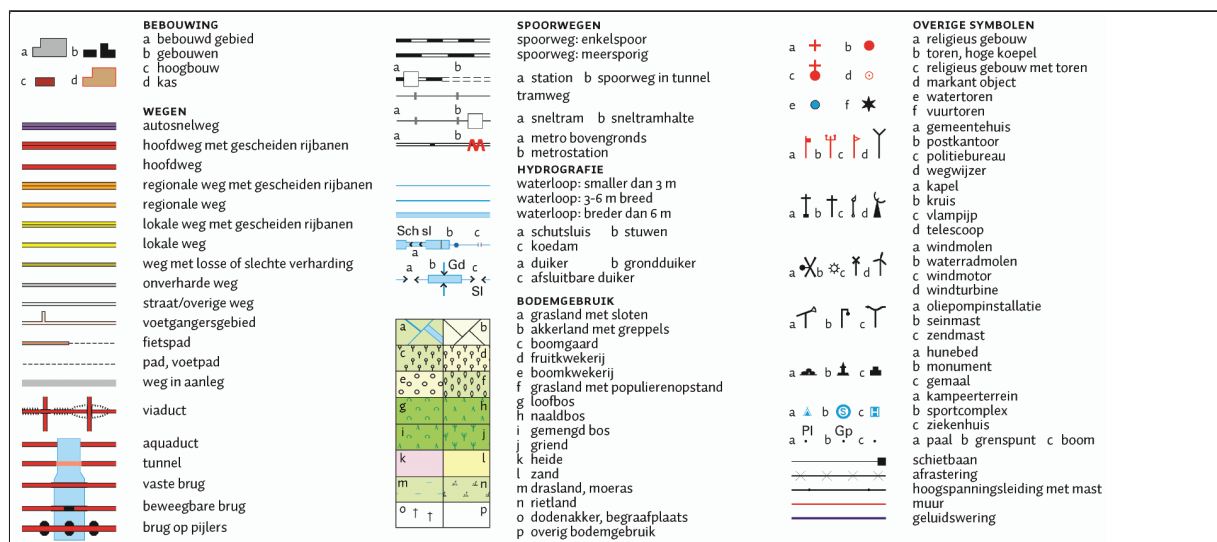
Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VOORST Q 1017
GRIFTSTR, TWELLO
CC-BY Kadaster.

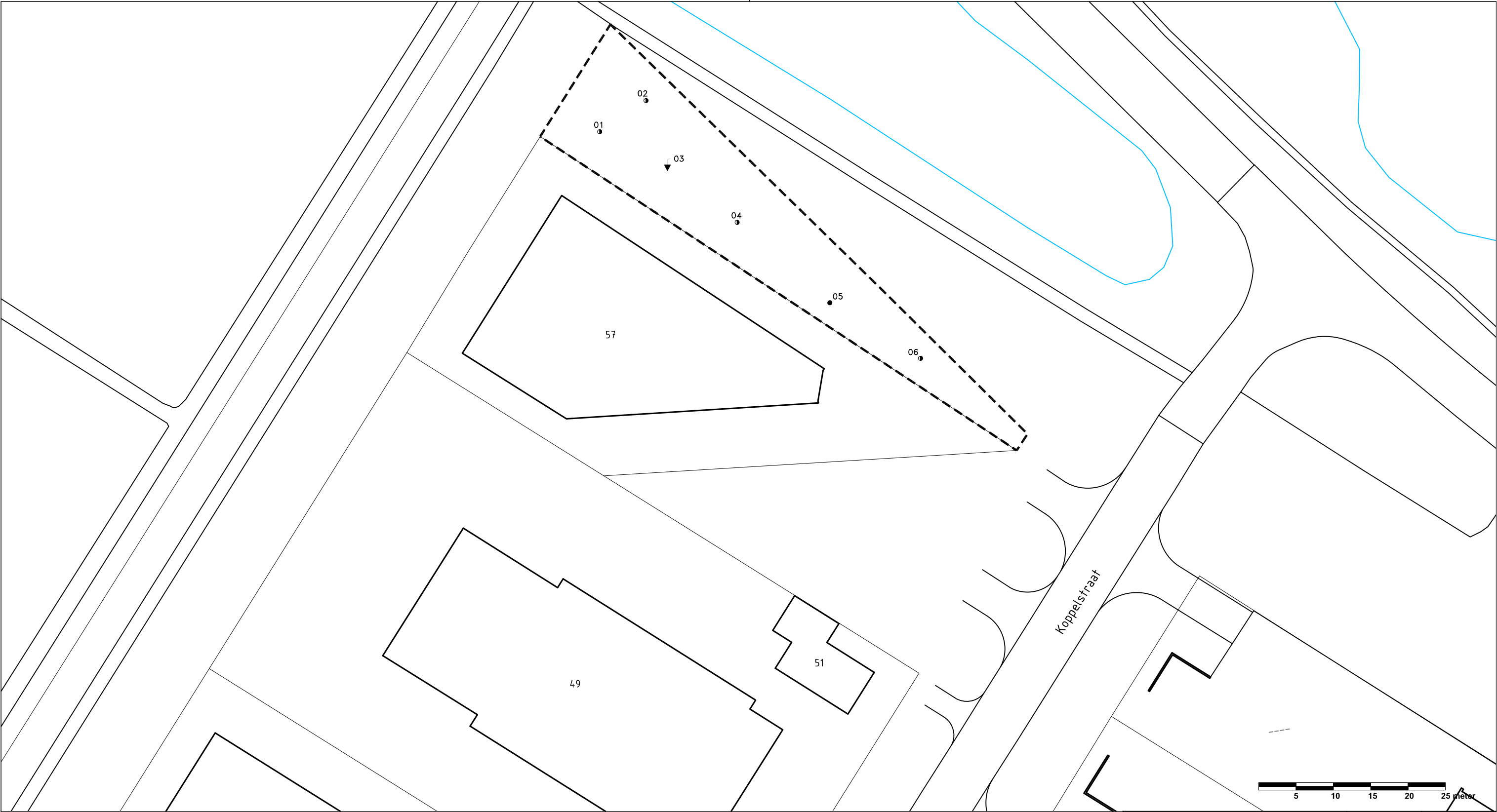


Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 2

Situatietekening



LEGENDA

-  Boring tot 0,5m—mv
-  Boring tot 2,0 m—mv
-  Peilbuis
-  Onderzoeksgrens

Opdrachtgever: Gemeente Voorst	Schaal: 1 : 500	Projectnr.: 2017143	
	Formaat: A3	Teknr.: 001	
Onderwerp: Situatietekening	Getek.: MS	Fase: -	
	Contr.: MR		
	Datum: 29-9-2017		
BURO ANTARES INGENIEURS EN ADVISEURS		Postbus 31 7020 AA Zelhem Telefoon: 0314-627701 Fax: 0314-627726 www.buroantares.nl	Status: Def.

Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 3

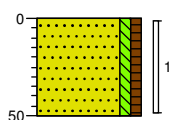
Profielbeschrijvingen

Boring:

Datum:
 Boormeester:

01

27-09-2017
 Arjan Zweers



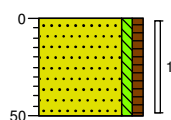
0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring:

Datum:
 Boormeester:

02

27-09-2017
 Arjan Zweers



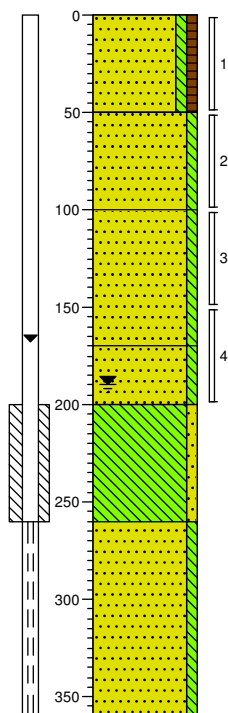
0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-50	

Boring:

Datum:
 Boormeester:

03

27-09-2017
 Arjan Zweers



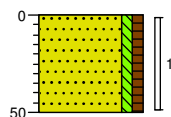
0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-170	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	
	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-260	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
-360	

Boring:

Datum:
 Boormeester:

04

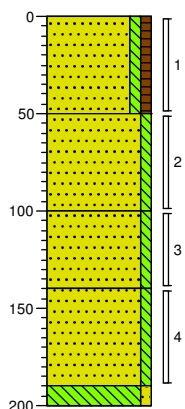
27-09-2017
 Arjan Zweers



0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring:

Datum:
 Boormeester:



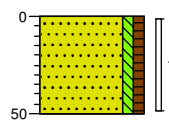
05

27-09-2017
 Arjan Zweers

0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-140	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-190	
-200	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring:

Datum:
 Boormeester:



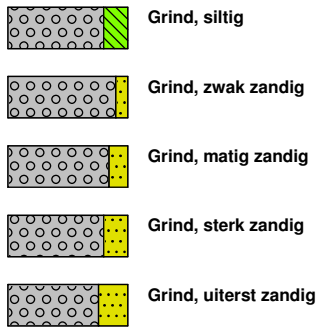
06

27-09-2017
 Arjan Zweers

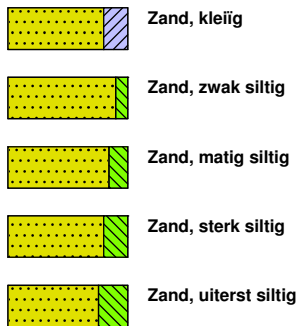
0	bossage
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-50	

Legenda (conform NEN 5104)

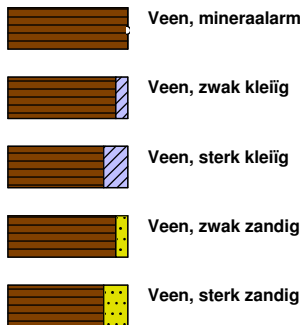
grind



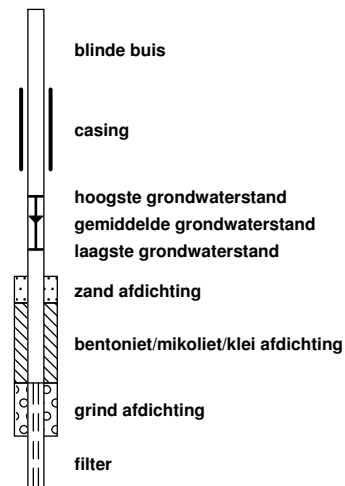
zand



veen



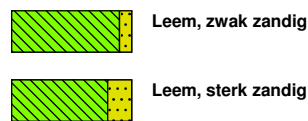
peilbuis



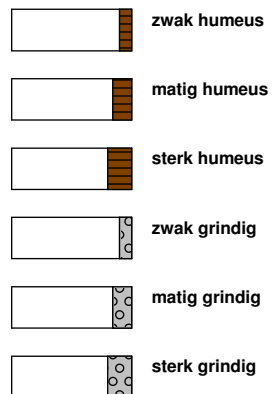
klei



leem



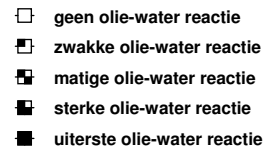
overige toevoegingen



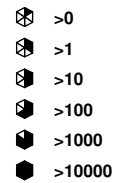
geur



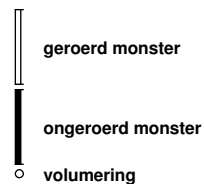
olie



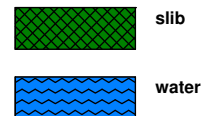
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 4

Originele analysecertificaten

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 03-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017126929/1
Uw project/verslagnummer	2017143
Uw projectnaam	Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer	2017143
Monster(s) ontvangen	27-Sep-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2017143
Uw projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer 2017143

Monsternemer Arjan Zweers
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017126929/1
Startdatum 27-Sep-2017
Rapportagedatum 03-Oct-2017/11:58
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.7	90.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.3	3.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	64	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.056	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10.0	4.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	27-Sep-2017	9733693
2	MM 2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-140) 05 (140-190)	27-Sep-2017	9733694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2017143
Uw projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer 2017143

Monsternemer Arjan Zweers
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017126929/1
Startdatum 27-Sep-2017
Rapportagedatum 03-Oct-2017/11:58
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.073	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.076	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.070	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.052	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.60	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	27-Sep-2017	9733693
2	MM 2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-140) 05 (140-190)	27-Sep-2017	9733694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017126929/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9733693	01	1	0	50	0534382194	MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
9733693	02	1	0	50	0534382195	
9733693	03	1	0	50	0534382201	
9733693	04	1	0	50	0534382199	
9733693	05	1	0	50	0534382198	
9733693	06	1	0	50	0533707301	
9733694	03	2	50	100	0534382202	MM 2 03 (50-100) 03 (100-150) 0
9733694	05	2	50	100	0534382192	
9733694	03	3	100	150	0534382197	
9733694	05	3	100	140	0534382191	
9733694	03	4	150	200	0534382196	
9733694	05	4	140	190	0534382193	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017126929/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017126929/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 10-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017130628/1
Uw project/verslagnummer	2017143
Uw projectnaam	Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2017143
Uw projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017130628/1
Startdatum 04-Oct-2017
Rapportagedatum 10-Oct-2017/08:45
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer M. van Dongen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 03-1-1 03 (260-360)

Datum monstername 04-Oct-2017
Monster nr. 9745773

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2017143
Uw projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017130628/1
Startdatum 04-Oct-2017
Rapportagedatum 10-Oct-2017/08:45
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer M. van Dongen
Monstermatrix Water (AS3000)

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

Nr. **Monsteromschrijving**
1 03-1-1 03 (260-360)

Datum monstername 04-Oct-2017
Monster nr. 9745773

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017130628/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9745773	03	1	260	360	0685033444	03-1-1 03 (260-360)
9745773	03	2	260	360	0685047290	
9745773	03	3	260	360	0800573350	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017130628/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017130628/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 5

Getoetste analyseresultaten 'Wet bodembescherming'

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2017143
 Projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
 Ordernummer 2017143
 Datum monstername 27-09-2017
 Monsternemer Arjan Zweers
 Certificaatnummer 2017126929
 Startdatum 27-09-2017
 Rapportagedatum 03-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,4
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,7 88,7
 Organische stof % (m/m) ds 2,4 2,4
 Gloeirest % (m/m) ds 97
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,3 7,3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	64	149,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2191	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	8,902	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9	15,56	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	0,0738	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	20,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	19,93	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	55,63	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,073	0,073					
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,6	0,596	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9733693 MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2017143
 Projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
 Ordernummer 2017143
 Datum monstername 27-09-2017
 Monsternemer Arjan Zweers
 Certificaatnummer 2017126929
 Startdatum 27-09-2017
 Rapportagedatum 03-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,2
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 90,3 90,3
 Organische stof % (m/m) ds 1,2 1,2
 Gloeirest % (m/m) ds 98,6
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3 3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	26	89,56		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,9	13,19	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9733694 MM 2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-140) 05 (140-190)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 2017143
 Projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
 Ordernummer
 Datum monstername 04-10-2017
 Monsternemer M. van Dongen
 Certificaatnummer 2017130628
 Startdatum 04-10-2017
 Rapportagedatum 10-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9745773 03-1-1 03 (260-360)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 6

Getoetste analyseresultaten 'Besluit bodemkwaliteit'

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 2017143
 Projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
 Ordernummer 2017143
 Datum monstername 27-09-2017
 Monstername Arjan Zweers
 Certificaatnummer 2017126929
 Startdatum 27-09-2017
 Rapportagedatum 03-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,3	7,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	64	149,2		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2191	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	8,902	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9	15,56	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	0,0738	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	20,23	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	19,93	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	55,63	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,073	0,073						
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,6	0,596	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9733693 MM 1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 2017143
 Projectnaam Koppelstraat 57 te Twello
 Ordernummer 2017143
 Datum monstername 27-09-2017
 Monstername Arjan Zweers
 Certificaatnummer 2017126929
 Startdatum 27-09-2017
 Rapportagedatum 03-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,3	90,3						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	89,56		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,9	13,19	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9733694 MM 2 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-140) 05 (140-190)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Project: Verkennend bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1



BIJLAGE 7

Kwaliteitsborging

Bijlage rapportage BRL

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggingstraject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op de in rapportages genoemde activiteiten.

Algemeen:

Buro Antares is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

Onderstaande certificaten zijn afgegeven voor Buro Antares, Aventurijn 600 te Dordrecht. De onder certificaat uit te voeren werkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit deze vestiging. De contacten en correspondentie heeft plaats gevonden vanuit de regio's.

BRL SIKB 1000 Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk: MB-047) op grond van:

- protocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie;

Het procescertificaat van Buro Antares en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever die in geval van monsters aan grond voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend.

BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk VB-017) op grond van:

- protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters;
- protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk BB-035) op grond van:

- protocol 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg;
- protocol 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg.

Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.



Project: Verkennd bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello
Kenmerk: MST\2017143\10-10-2017\Versie 1

Onafhankelijkheidsverklaring:

Hierbij verklaart de monsternemer / milieukundig begeleider / projectleider op generlei wijze verbonden te zijn met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie / saneringslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding. Eén en ander conform de onderstaande en voornoemde BRL's en de hierin genoemde voorwaarden ten aanzien van onafhankelijkheid.

Projectnummer: 2017143

Projectnaam: Verkennd bodemonderzoek, Koppelstraat 57 te Twello

De werkzaamheden in onderhavig rapport zijn uitgevoerd onder procescertificaat als genoemd volgens onderstaand protocol en met inachtneming van eventuele in de rapportage genoemde afwijkingen (*aanvinken wat van toepassing is*).

- ◇ SIKB BRL 1001 *Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie*
- ◆ SIKB BRL 2001 *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*
- ◆ SIKB BRL 2002 *Het nemen van grondwatermonsters*
- ◇ SIKB BRL 2003 *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*
- ◇ SIKB BRL 2018 *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*
- ◇ SIKB BRL 6001 *Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg*
 - processturing
 - verificatie
- ◇ SIKB BRL 6002 *Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg*
 - processturing
 - verificatie

Projectleider:

M. Steman

paraaf:



Monsternemer / milieukundig begeleider:

A. Zweers

paraaf:



M. van Dongen

paraaf:

