

EnviroPlan
ARCHIEF

RAPPORT

**Aanvullend bodemonderzoek
Havenweg (F 702) te St. Annaland**

Suzanna Polder BV
T.a.v. de heer J.H. Lee
Postbus 5048
2900 EA CAPELLE AAN DE IJSSEL

Uw kenmerk: - **Onze contactpersoon:** Ing. A.A.R. de Nijs
Ons kenmerk: P-074838C/B01/RPo/GPe **Aantal bijlagen:** 4

Betreft: aanvullend bodemonderzoek Havenweg (F 702) te St. Annaland

Weurt, 20 november 2007

Geachte heer Lee,

Hierbij informeren wij u inzake de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het zuidelijke deel van een perceel gelegen aan de Havenweg te St. Annaland. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente St. Annaland, sectie F, nummer 702 (voortaan kortweg perceel F 702 genoemd).

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen EnviroPlan en de opdrachtgever, buiten de opdracht tot het uitvoeren van het onderzoek, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van EnviroPlan zou kunnen beïnvloeden.

Aanleiding

Aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het gebied dat lokaal bekend staat onder de naam "Suzannapolder". Perceel F 702 maakt deel uit van het plangebied. In verband met de overdracht van onroerend goed is onder andere perceel F 702 in december 2002 verkennend onderzocht (lit. 1). In mengmonster MM8 van de bovengrond is voor koper een overschrijding van de tussenwaarde aangetroffen (gemeten 93 mg/kg d.s.; tussenwaarde 75 mg/kg d.s.). De deelmonsters waaruit bovengrondmengmonster MM8 was samengesteld zijn vervolgens separaat geanalyseerd op koper. De analyseresultaten zijn opgenomen in tabel 1. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de boringen 12 en 42 de tussenwaarde wordt overschreden (matige verontreiniging). Ter plaatse van boring 44 is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging).

Doelstelling

Het aanvullend onderzoek heeft tot doel inzicht in de omvang van de koperverontreiniging ter plaatse van het zuidelijke deel van perceel F 702 te krijgen.

Veldwerkzaamheden

De bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en het daarbij behorende VKB-protocol 2001.

Het uitvoeren van de grondboringen ten behoeve van het aanvullend onderzoek heeft plaatsgevonden op 24 oktober 2007. De boringen zijn genummerd 1 t/m 6 en zijn uitgevoerd tot 0,5 m-mv. De boringen zijn volgens een raster van circa 15x15 meter geplaatst ten opzichte van de boringen uit het verkennend bodemonderzoek. De locaties van de grondboringen uit zowel onderhavig aanvullend bodemonderzoek als uit het in 2002 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn aangegeven in bijlage 1.

De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen als bijlage 2. Op alle 6 boorlocaties zijn bij de uitvoering van het veldonderzoek bodenvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puin- en kooldeeltjes en incidenteel (boring 2) stukjes glas.

Laboratoriumonderzoek

De 6 bovengrondmonsters zijn door Eurofins Analytico (geaccrediteerd op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17015:2000) geanalyseerd op koper. Het analyserapport van de grondmonsters is als bijlage 3 opgenomen. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters is weergegeven in bijlage 4.

Voor het omrekenen van de streef- en interventiewaarden bodemsanering voor een standaardbodem, naar de streef- en interventiewaarden voor de betreffende grond, zijn de percentages aan lutum en organische stof gehanteerd zoals gemeten voor bovengrondmengmonster MM8 uit het verkennend onderzoek (lutum 12,0 %; organische stof 2,8 %).

In tabel 1 zijn de gemeten kopergehalten alsmede de toetsingsresultaten voor de grondmonsters uit zowel het verkennend bodemonderzoek als uit onderhavig aanvullend onderzoek weergegeven.

In bijlage 1 zijn de locaties van de boringen weergegeven. Bij elke boorlocatie is het gemeten kopergehalte weergegeven. Door middel van kleurcodering is voor het kopergehalte het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de situering van de boringen en de toetsingsresultaten blijkt het volgende:

- er blijkt sprake van twee verontreinigingskernen: een in de zuidwesthoek van het perceel en een in de zuidoosthoek van het perceel;
- alleen ter plaatse van boring 44 is sprake van een sterke verontreiniging met koper (overschrijding interventiewaarde);
- op drie boorlocaties (boringen 2, 12 en 42) is sprake van een matige verontreiniging met koper (overschrijding tussenwaarde) waarbij wordt opgemerkt dat de tussenwaarde ter plaatse van de boringen 12 en 42 slechts in geringe mate wordt overschreden.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grondmonsters

monstercode	diepte (m-mv)	gemeten kopergehalte (mg kg d.s.)	concentratieniveau (mate van verontreiniging)			
			< S (schoon)	> S / < T (licht)	≥ T / < I (matig)	≥ I (sterk)
verkennend bodemonderzoek december 2002						
7.1	0,0-0,4	25		X		
12.1	0,0-0,4	83			X	
42.1	0,0-0,5	88			X	
43.1	0,0-0,5	17	X			
44.1	0,0-0,5	220				X
aanvullend bodemonderzoek						
1.1	0,0-0,5	38		X		
2.1	0,0-0,5	110			X	
3.1	0,0-0,5	40		X		
4.1	0,0-0,5	20	X			
5.1	0,0-0,5	69		X		
6.1	0,0-0,5	18	X			

S = streefwaarde
T = tussenwaarde
I = interventiewaarde

Verontreinigingssituatie

Indien we de bekende verontreinigingssituatie van de aangrenzende percelen in het onderzoek betrekken dan valt op dat de verontreinigingskern aan de zuidwestzijde van perceel F 702 is gesitueerd aan de zijde van de bekende geval van bodemverontreiniging ter plaatse van perceel F 830 (stortplaats; lit. 2 en 3). De verontreinigingskern aan de zuidoostzijde van perceel F 702 is gesitueerd aan de zijde van de bekende geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de percelen F 712, 830, 860 en 861 (voormalige scheepswerf; lit. 4).

Bovendien valt op dat de verontreinigingskernen zijn gesitueerd aan de zijde van de sloot. Voor deze sloot is recent door EnviroPlan het slib onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het slib een kopergehalte van 150 mg/kg d.s. is gemeten. Indien dit slib in het verleden over de aan de sloot grenzende grondstrook is uitgespreid, kan dit tot de verontreiniging met koper in perceel F 702 hebben geleid.

Conclusie

Door onderhavig onderzoek is voldoende inzicht verkregen in de verontreinigingssituatie van koper ter plaatse van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van perceel F 702 sprake is van twee verontreinigingskernen met matig respectievelijk matig tot sterk met koper verontreinigde grond. In hoeverre de verontreinigingen zijn ontstaan door uitspreiden van met koper verontreinigd slib afkomstig uit de sloot of door de uitgeoefende activiteiten ter plaatse van de stortplaats of voormalige scheepswerf (voor beide locaties is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging) kan niet worden aangegeven.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt de twee verontreinigingskernen met koper voorafgaand aan het bouwrijpmaken te saneren. Voordat sanering van de grond kan plaatsvinden, dient het voornemen aan de provincie Zeeland te worden gemeld. Dit kan middels een zogenaamde BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen) waarin de wijze van saneren en de controle op het eindresultaat wordt beschreven. Nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met de melding, kan worden gestart met de sanering.

Aanbevolen wordt voorafgaand aan de melding een nader onderzoek naar de omvang van de twee verontreinigingskernen te verrichten (nadere begrenzing te saneren terreindeel). Omdat mogelijk sprake is van sterk heterogene verdeling van de verontreiniging op schaal van monsterneming wordt aanbevolen gebruikt te maken van vakkenbemonstering om dit vast te kunnen stellen (per verontreinigingskern twee bemonsteringsvakken: één aan de slootzijde en één aan de zijde van de schone tot licht verontreinigde grondmonsters uit onderhavig onderzoek).

Indien u naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,
EnviroPlan



Ir. R.A.A. Pothof
Projectleider

Literatuur:

1. Verkennend bodemonderzoek Kleine Suzannapolder percelen kadastraal sectie F, nr. 699 en 702, kenmerk AZE/A021207.3700639, De Ruiter Boringen en Bemalingen bv, 19 december 2002;
2. Nader bodemonderzoek voormalige stortplaats Kleine Suzannapolder te St. Annaland, Grontmij, april 1997;
3. Saneringsplan voormalige stortplaats Kleine Suzannapolder te St. Annaland, Grontmij, april 1997;
4. Aanvullend bodemonderzoek en saneringsplan, locatie achter Suzannaweg 30 te Sint Annaland, kenmerk AZE/BA030514.3700642, De Ruiter Boringen en Bemalingen bv, 18 juli 2003.

Bijlagen:

1. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen
2. Veldgegevens
3. Analyserapport Eurofins Analytico
4. Toetsingstabel



699

829

701

702

703

830

860

861

HAVENWEG

88

HAVENDIJK

712

SUZANNAWEG

gehalten koper in mg/kg d.s.:

- 18 gehalte koper < streefwaarde
25 gehalte koper > streefwaarde < tussenwaarde
110 gehalte koper > tussenwaarde < interventiewaarde
220 gehalte koper > interventiewaarde

702 kadastraal perceelsnummer

- grens onderzoekslocatie
— bebouwing
— grens verhardingssituatie

LEGENDA

- Locatie grondboring tot 0,5 m-mv
⊕ Locatie grondboring derden

40m 80m

EnviroPlan

Metaalweg 18
6551 AD Weurt
Tel. : 024 - 3975762
Fax : 024 - 3977295

Opdrachtgever

Suzanna Polder BV

Projectnaam

Aanvullend bodemonderzoek (NEN 5740)
Havenweg (F 702), St. Annaland

Nummer bijlage

1

Omschrijving

Situatietekening onderzoekslocatie met locaties
grondboringen en peilbuizen

Schaal

1: 1.000

Formaat

A3

Getekend

JGA

Datum

20-11-2007

Tekeningnummer

P-074838C/001

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

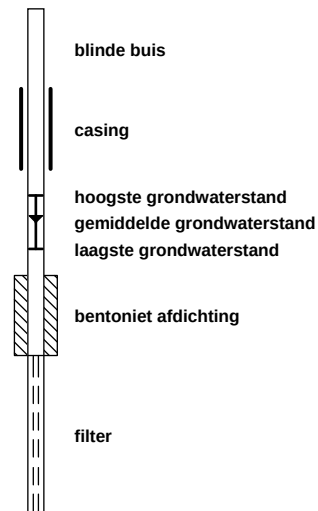
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

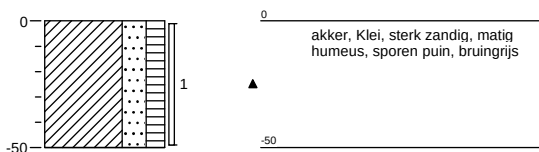
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

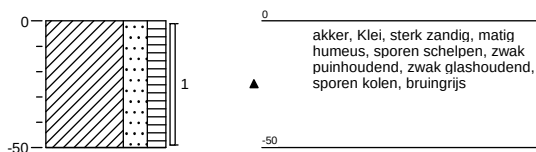
Boring: 01

Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



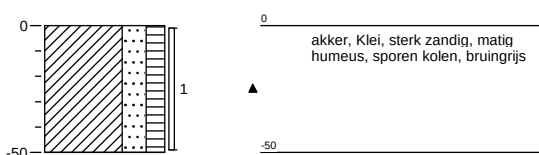
Boring: 02

Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



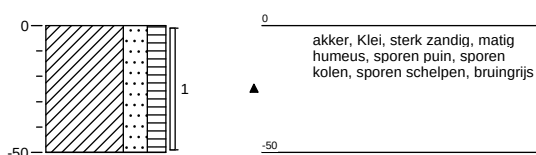
Boring: 03

Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



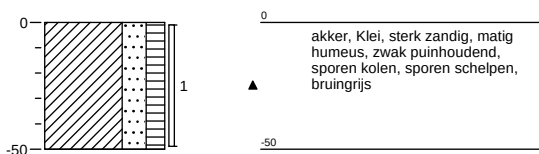
Boring: 04

Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



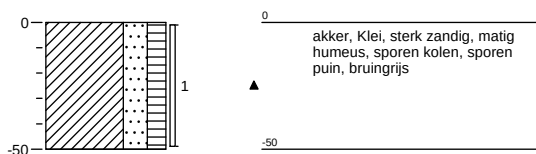
Boring: 05

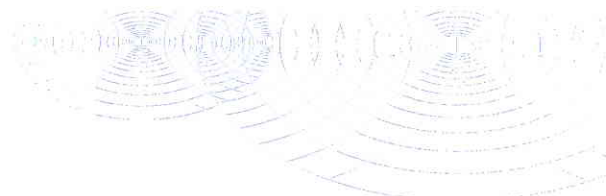
Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Boring: 06

Datum meting: 24-10-2007
Peilen in cm t.o.v. maaiveld





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P-074838C	Certificaatnummer	2007149784
Uw projectnaam	V0 St. Annaland (perceel F 702)	Startdatum	26-10-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-10-2007/10:20
Datum monstername	26-10-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.9	82.2	81.8	82.9	83.9
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	38	110	40	20	69

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1.1	3509697
2	2.1	3509698
3	3.1	3509699
4	4.1	3509700
5	5.1	3509701

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MERN) en Luxemburg (GSA).


Analysecertificaat

Uw projectnummer P-074838C
 Uw projectnaam V0 St. Annaland (perceel F 702)
 Uw ordernummer
 Datum monstername 26-10-2007
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007149784
 Startdatum 26-10-2007
 Rapportagedatum 30-10-2007/10:20
 Bijlage A,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.7
Metalen		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18

Nr. Monsteromschrijving

6 6.1

Analytico-nr.
 3509702

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

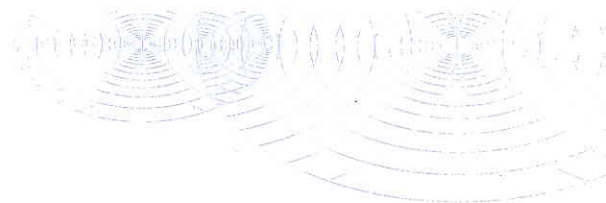
Akkoord
Pr.coörd.
 CE

Gildeweg 44-46
 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@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (AFNOR) en Nederland (KvK)



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007149784

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3509697 1		0	0	0503882316	1.1
3509698 1		0	0	0503882287	2.1
3509699 1		0	0	0503882314	3.1
3509700 1		0	0	0503883987	4.1
3509701 1		0	0	0503882306	5.1
3509702 1		0	0	0503882320	6.1

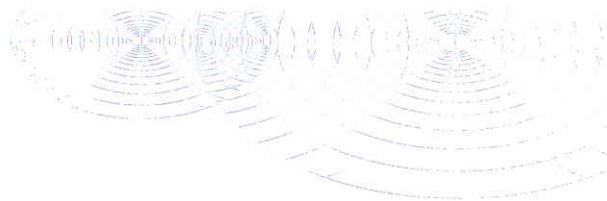
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007149784

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Certificaatnummer	2007149784	Projectnummer	P-074838C		
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	1.1				
Analytico-nr	3509697				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	38	*	24	75	130
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	2.1				
Analytico-nr	3509698				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	110	**	24	75	130
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	3.1				
Analytico-nr	3509699				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	40	*	24	75	130
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	4.1				
Analytico-nr	3509700				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	20	-	24	75	130
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	5.1				
Analytico-nr	3509701				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	69	*	24	75	130
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	6.1				
Analytico-nr	3509702				
Correctie					
Org. stof	2.8 Aangenomen organische stof				
Lutum	12 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Koper (Cu)	18	-	24	75	130

Legenda toetsing met gemeten organische stof en lutum

"blanco" Niet getoetst	- <= Streefwaarde	** > Tussenwaarde
# Aangenomen waarde	* > Streefwaarde	*** > Interventiewaarde