



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
Fax: (023) 537 78 21
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Nader bodemonderzoek

R17-B001

**Zuideinde 142, 144 en 146
Koog aan de Zaan**

Opdrachtgever:

**KPO B.V.
Sluispolderweg 79
1505 HJ Zaandam**

februari 2017

IBAN:
NL52 RABO 0175 8032 77
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
1.1 Vooronderzoek	5
1.2 Conceptueel model	7
2 Veldwerk	8
3 Analyseresultaten.....	10
4 Conclusie	11
Bijlage 1. Kadastrale Kaarten.....	13
Bijlage 2. Locatietekening met boorpunten.....	16
Bijlage 3. Boorstaten	18
Bijlage 4. Toetsingskader	23
Bijlage 5. Analysecertificaten.....	28

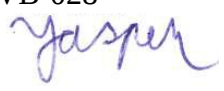
Samenvatting	
Soort onderzoek	nader bodemonderzoek NEN-5740
Aanleiding	afperken eerder aangetroffen sterke en matige verontreinigingen met lood, koper en zink in de grond
Projectcode	R17-B001
Opdrachtgever	KPO B.V.
Adres opdrachtgever	Sluispolderweg 79
Woonplaats en postcode opdrachtgever	1505 HJ Zaandam
Locatieadres	Zuideinde 142, 144 en 146
Locatie plaats en postcode	1541 CG Koog aan de Zaan
Kadastrale aanduiding	Sectie C, nummer 6023 van de gemeente Koog aan de Zaan
Coördinaten	115879 / 497128
Aantal boringen	12
Datum veldwerk	05-01-2017 en 31-01-2017
Uitgevoerde bepalingen	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
Resultaat	<i>bovengrond t.p.v. boring 20</i> o.a. sterk verontreinigd met koper en zink <i>ondergrond t.p.v. boring 27</i> o.a. matig verontreinigd met zink <i>ondergrond t.p.v. boring 26</i> o.a. matig verontreinigd met koper <i>overige grond</i> maximaal licht verontreinigd met de onderzochte parameters.
Opmerkingen	-ernstig geval van bodemverontreiniging -opstellen en indienen saneringsplan om de aangetroffen verontreiniging te verwijderen

1 Inleiding

In februari 2017 heeft APS-Milieu in opdracht van KPO B.V. te Zaandam een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuideinde 142, 144 en 146 te Koog aan de Zaan.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, VKB- protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen en VKB- protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters. APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

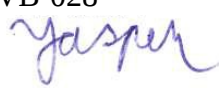
Naam: Dhr. J.W. Munneke
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

Naam: Dhr. A. Haan
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

Rapportage 2000

Naam: Ing. T.R.U. Wanders
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Ondertekening: 

Rapportage vrijgegeven door:

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 



1.1 Vooronderzoek

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart en op de kadastrale tekening (bijlage 1). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

De onderzoekslocatie is gelegen in Zaandam. Het perceel is eigendom van Aldi Vastgoed B.V. en staat kadastraal bekend onder de aanduiding Sectie C, nummer 6023 van de gemeente Koog aan de Zaan. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 2416 m². Uit kadastrale gegevens blijkt dat het perceel de bestemming wonen erf-tuin heeft. In de omgeving is voornamelijk sprake van woon- en bedrijvengebied.

Op het perceel is een supermarkt aanwezig geweest. Momenteel staat het winkelpand leeg. De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van het perceel.

Het Zaans Bodemloket is geraadpleegd om gegevens te verkrijgen van de bodemkwaliteit en de ligging van ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie. Verder is bij de gemeente Zaanstad een bodemdossier opgevraagd en ingezien.

Uit de verkregen gegevens blijkt dat voor de locatie in het verleden geen ondergrondse tanks bekend zijn. Wel is een ondergrondse container aanwezig op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is gelegen langs de Zaanoever. In het verleden zijn locaties langs de Zaanoever plaatselijk verhard met puin en sintelhoudend materiaal. Dit kan tot bodemverontreiniging hebben geleid.

Op de locatie Zuideinde 142, 144 en 146 Koog aan de Zaan is in november 2016 door APS Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek (kenmerk R16-B848, versie 2) uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring 06 (0,2-0,7 m-mv) sterk verontreinigd is met koper, zink en lood. De bovengrond ter plaatse van boring 07 (0,5-1,0 m-mv) is matig verontreinigd met zink en lood en licht verontreinigd met koper. De bovengrond ter plaatse van boring 08 (0,4-0,7 m-mv) is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper en lood. De bovengrond ter plaatse van boring 10 (0,5-1,0) is sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink. De overige onderzochte monsters van de bovengrond zijn maximaal licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

De ondergrond ter plaatse van boring 03 (1,0-2,0 m-mv) is matig verontreinigd met lood. De overige onderzochte monsters van de ondergrond zijn maximaal licht verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De aangetroffen verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan het voorkomen van bijmengingen met puin en baksteen in de grond. De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de voorgenomen transactie. Op basis van onderhavig bodemonderzoek is het niet mogelijk om vast te stellen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigd bodemvolume).

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond.

In de omgeving van de onderzoekslocatie, op de locatie Zuideinde 124-138, zijn op het buitenterrein twee naast elkaar gelegen ondergrondse gasolietanks (4.000 liter) bekend. Op het perceel is een bedrijfspand met werkplaats aanwezig. Verder is bekend dat een ophooglaag (niet gespecificeerd) op de locatie aanwezig is.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Zuideinde 124 Koog aan de Zaan, kenmerk 97-8100-1238, De Vries en van der Wiel, d.d. 13-10-1997. De aanleiding voor het bodemonderzoek was inzicht verkrijgen in de bodemkwaliteit. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de sintel- en slakkenhoudende grond sterk verontreinigend is met lood, matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel, minerale olie en PAK. De puinhoudende grond is sterk verontreinigd met arseen, koper, zink en lood, matig verontreinigd met kwik en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, arseen, minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en lood. De grond ter plaatse van de ondergrondse gasolietanks is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse gasolietanks is licht verontreinigd met minerale olie;
- Aanvullend bodemonderzoek Zuideinde 124 Koog aan de Zaan, kenmerk 01-8200-2004, De Vries en van der Wiel, d.d. 19-02-2001. De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen uit het verkennend bodemonderzoek. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink, koper en lood. Aanbevolen wordt een saneringsplan op te stellen en in te dienen bij het bevoegd gezag om de verontreinigingen te saneren;
- Evaluatierapport sanering Zuideinde te Koog aan de Zaan, kenmerk Am48.003fg.rap, Wareco, d.d. 22-09-2006. Doormiddel van ontgraving zijn de verontreinigingen met zware metalen grotendeels verwijderd. Opgemerkt wordt dat tijdens de sanering ook twee ondergrondse tanks zijn verwijderd. Uit de eindbemonstering blijkt dat een restverontreiniging met zware metalen (>interventiewaarde) is achtergebleven. Plaatselijk is een sterke verontreiniging met PAK in de grond aangetroffen.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond in de ontgravingsklasse industrie vallen.

Om de verontreinigingen met koper, lood en zink in de grond af te perken zijn in onderhavig bodemonderzoek twaalf boringen verricht.



1.2 Conceptueel model

De aangetroffen verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan het voorkomen van bijmengingen met puin en baksteen in de grond.

De boringen 20, 21, 22, 27, 28, 29, 30 en 31 zijn verricht ten behoeve van de horizontale en verticale afperking van de aangetroffen sterke verontreinigingen met koper, zink en lood in de grond ter plaatse van boring 06.

De boringen 23, 24, 25 en 26 zijn verricht ten behoeve van de horizontale afperking van de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met lood en koper in de grond ter plaatse van boring 10. De verontreinigingen met lood en koper zijn in het verkennend bodemonderzoek reeds verticaal afgeperkt.

2 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit het plaatsen van twaalf boringen (zie locatietekening, bijlage 2) en het nemen van grondmonsters. Van de boringen is een boorbeschrijving gemaakt conform de NEN-5104, welke zijn opgenomen in bijlage 3.

Het veldwerk is in twee fases uitgevoerd. Op 05-01-2017 zijn de boringen 20 tot en met 26 uitgevoerd. Na het laboratoriumonderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van boring 20 sterk verontreinigd is met koper en zink. Om de aangetroffen verontreinigingen verder af te perken zijn op 31-01-2017 de boringen 27 tot en met 31 verricht.

De bodemopbouw bestaat uit zand voor de bovengrond en zand en klei voor de ondergrond. In de grond zijn bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat boring 20 is gestuit. Het was niet mogelijk om deze boring dieper door te zetten.

In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring	datum	van - tot	waarnemingen
20	0,76	5-1-2017	0,00 - 0,08	klinker
		5-1-2017	0,30 - 0,75	uiterst baksteenhoudend
		5-1-2017	0,75 - 0,76	gestuit
21	1,01	5-1-2017	0,00 - 0,20	matig wortelhoudend
		5-1-2017	0,70 - 1,00	zwak puinhoudend
		5-1-2017	1,00 - 1,01	gestuit
22	2,00	5-1-2017	0,00 - 0,05	tegels
		5-1-2017	0,20 - 1,20	brokken puin, matig baksteenhoudend
		5-1-2017	1,20 - 2,00	brokken puin, geen monster zeer natte bodemlaag
23	1,70	5-1-2017	0,00 - 0,60	lege ruimte
		5-1-2017	0,60 - 1,20	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
		5-1-2017	1,20 - 1,70	zwak puinhoudend
24	0,96	5-1-2017	0,00 - 0,10	klinker
		5-1-2017	0,95 - 0,96	gestuit
25	1,50	5-1-2017	0,00 - 0,05	tegels
		5-1-2017	0,60 - 1,00	zwak puinhoudend
26	1,40	5-1-2017	0,00 - 0,10	tegels
		5-1-2017	0,90 - 1,40	zwak puinhoudend
27	2,30	31-1-2017	0,00 - 0,07	klinker
		31-1-2017	0,50 - 0,90	volledig puin
		31-1-2017	0,90 - 1,30	sterk puinhoudend
		31-1-2017	1,30 - 2,30	sterk puinhoudend
28	2,30	31-1-2017	0,50 - 1,00	matig puinhoudend
		31-1-2017	1,00 - 1,50	matig puinhoudend
29	2,30	31-1-2017	0,00 - 0,07	klinker
		31-1-2017	0,25 - 0,40	volledig repac
		31-1-2017	0,40 - 1,20	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend
		31-1-2017	1,20 - 1,80	matig puinhoudend
30	2,30	31-1-2017	0,00 - 0,07	klinker
		31-1-2017	0,70 - 0,90	matig puinhoudend
		31-1-2017	0,90 - 1,80	sterk puinhoudend
31	1,31	31-1-2017	0,00 - 0,07	klinker
		31-1-2017	0,80 - 1,30	sterk puinhoudend
		31-1-2017	1,30 - 1,31	gestuit

3 Analyseresultaten

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters	analyse pakket
M20	monster bovengrond t.p.v. boring 20	20 (0,30 - 0,75)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M21	monster bovengrond t.p.v. boring 21	21 (0,20 - 0,70)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M22	monster ondergrond t.p.v. boring 22	22 (0,70 - 1,20)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M23	monster ondergrond t.p.v. boring 23	23 (0,60 - 1,10)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof
M24	monster ondergrond t.p.v. boring 24	24 (0,60 - 0,95)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof
M25	monster ondergrond t.p.v. boring 25	25 (0,60 - 1,00)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof
M26	monster ondergrond t.p.v. boring 26	26 (0,90 - 1,40)	Koper (Cu), Lood (Pb), Lutum + Organische stof
M27	monster ondergrond t.p.v. boring 27	27 (0,50 - 0,90)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M28	monster ondergrond t.p.v. boring 31	31 (0,50 - 0,80)	Koper (Cu), Lutum + Organische stof, Zink (Zn)

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen als bijlage 4. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden verwijzen wij naar de analysecertificaten in bijlage 5.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb

code	Traject	>AW	> T	>I	BBK
M20	0,30 - 0,75	Lood [Pb] (0,48)	-	Koper [Cu] (4,41) Zink [Zn] (1,91)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
M21	0,20 - 0,70	-	-	-	Altijd toepasbaar
M22	0,70 - 1,20	Koper [Cu] (0,29) Zink [Zn] (0,23) Lood [Pb] (0,38)	-	-	Klasse industrie
M23	0,60 - 1,10	Koper [Cu] (0,35) Lood [Pb] (0,44)	-	-	Klasse industrie
M24	0,60 - 0,95	Koper [Cu] (0,37) Lood [Pb] (0,42)	-	-	Klasse industrie
M25	0,60 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
M26	0,90 - 1,40	Lood [Pb] (0,22)	Koper [Cu] (0,51)	-	Klasse industrie
M27	0,50 - 0,90	Koper [Cu] (0,31)	Zink [Zn] (0,66)	-	Klasse industrie
M28	0,50 - 0,80	-	-	-	Altijd toepasbaar

4 Conclusie

Afperking verontreinigingen met koper, lood en zink ter plaatse van boring 06

De bovengrond ter plaatse van boring 20 (M20, 0,30-0,75 m-mv) is sterk verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met lood. De grond wordt hiermee indicatief als niet toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 27 (M27, 0,50-0,90 m-mv) is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 31 (M28, 0,5-0,8 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De bovengrond ter plaatse van boring 21 (M21, 0,20-0,70 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 22 (M22, 0,70-1,20 m-mv) is licht verontreinigd met koper, zink en lood. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 23 (M23, 0,60-1,10 m-mv) is licht verontreinigd met koper en lood. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

Opgemerkt wordt dat de aangetroffen sterke verontreinigingen met koper en zink in het traject 0,30-0,75 analytisch niet verticaal is afgeperkt. Ter plaatse van boring 22 is de puin houdende laag tot 1,2 m-mv aanwezig. De aangetroffen sterke verontreinigingen met koper en zink is ter plaatse van boringen 06 en 20 aangetroffen tot maximaal 1,2 m-mv. Het sterk verontreinigd volume wordt geschat op 54 m^3 ($60 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ m}$). Hieruit kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($<25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigd bodemvolume).

Afperking verontreinigingen met koper en lood ter plaatse van boring 10

De ondergrond ter plaatse van boring 24 (M24, 0,60-0,95 m-mv) is licht verontreinigd met koper en lood. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 25 (M25, 0,60-1,00 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring 26 (M26, 0,90-1,40) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met lood. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.



Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($>25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigd bodemvolume), maar van een spot van sterke verontreinigingen ter plaatse van boring 10.

De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw op het perceel.

Aanbevolen wordt een saneringsplan op te stellen om de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen te verwijderen.



Bijlage 1. Kadastrale Kaarten



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object KOOG AAN DE ZAAN C 6023
Zuideinde 142, 1541 CG KOOG AAN DE ZAAN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 november 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

KOOG AAN DE ZAAN

C

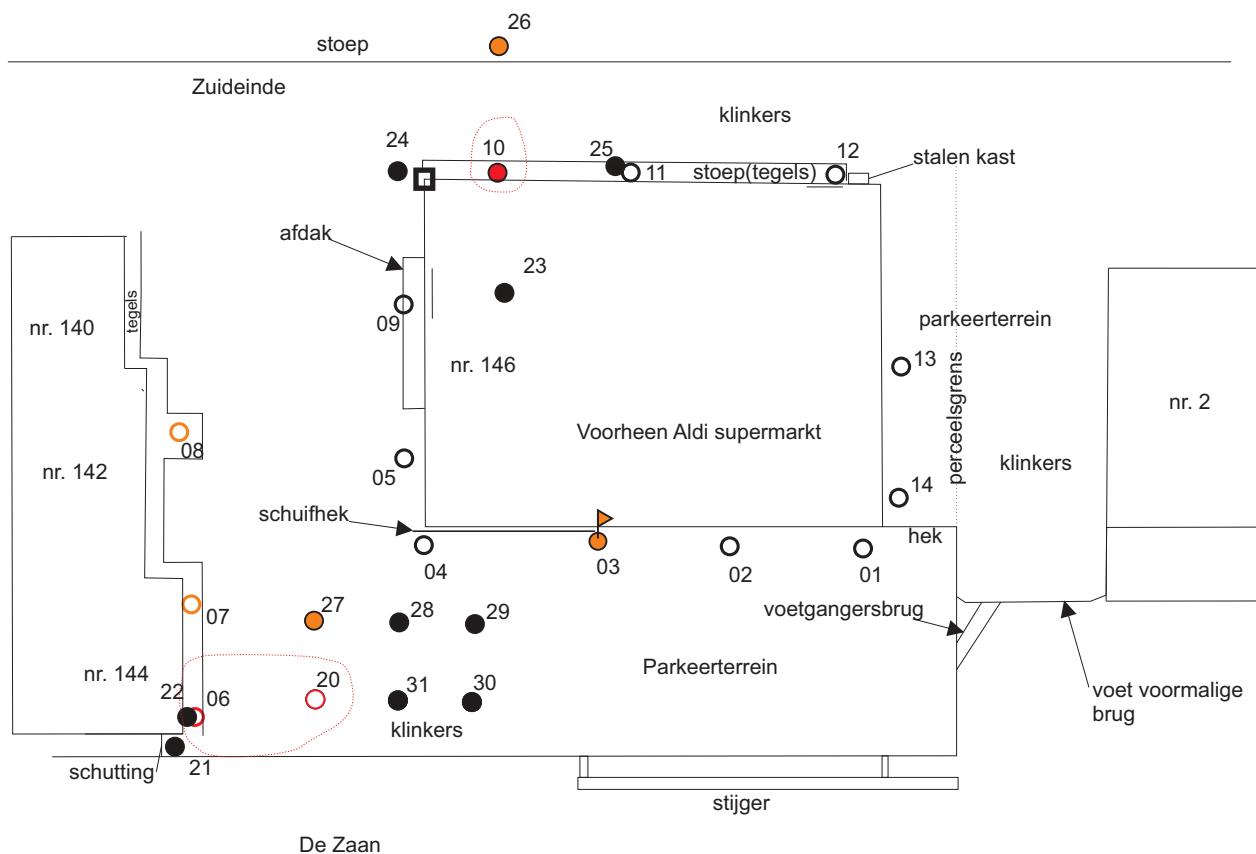
6023

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



Bijlage 2. Locatietekening met boorpunten



LOCATIETEKENING

datum: januari 2017
 nummer: R17-B001
 locatie: Zuideinde 142-146
 Koog aan de Zaan
 Opdrachtgever:
 KPO B.V.

LEGENDA



schaal: 1:500
 0 m 10

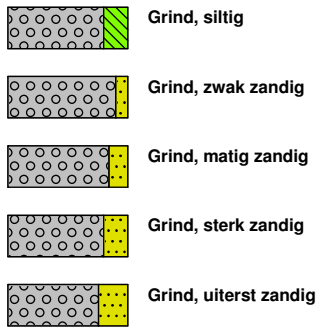
- peilbuis
- boring (diep)
- boring (toplaag)
- ✕ boring (gestuit)
- 0-punt
- sterke verontreinigingen bovengrond
- matige verontreinigingen bovengrond
- sterke verontreinigingen ondergrond
- matige verontreinigingen ondergrond
- verontreinigingscontour >I



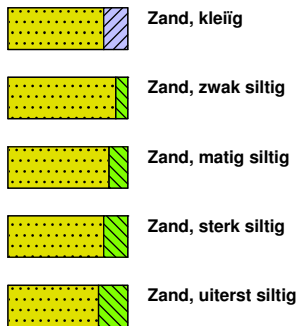
Bijlage 3. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

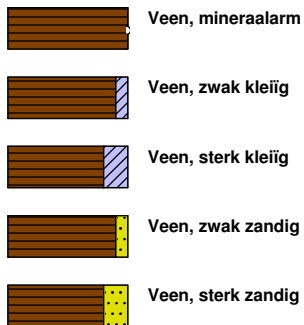
grind



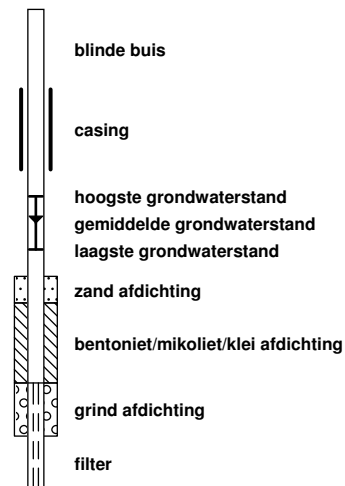
zand



veen



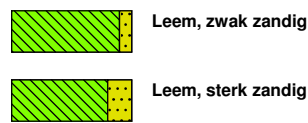
peilbuis



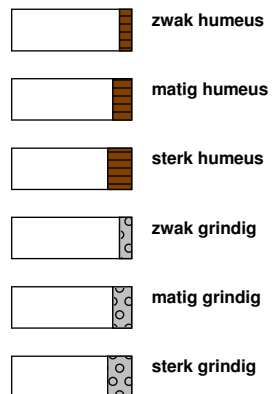
klei



leem



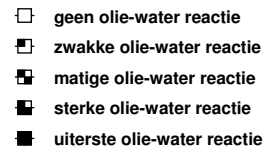
overige toevoegingen



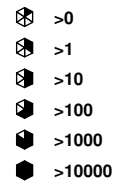
geur



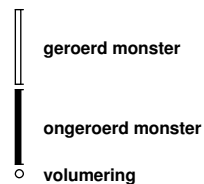
olie



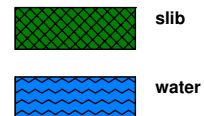
p.i.d.-waarde



monsters

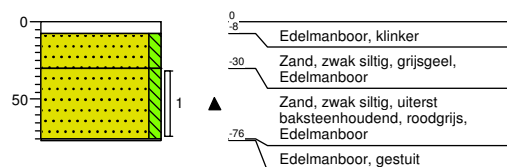


overig



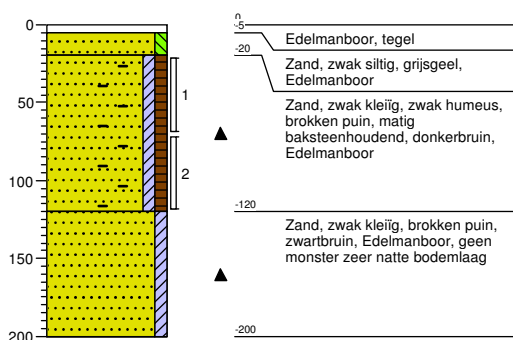
Boring: 20

X: 115897,04
Y: 497118,52
Datum: 05-01-2017



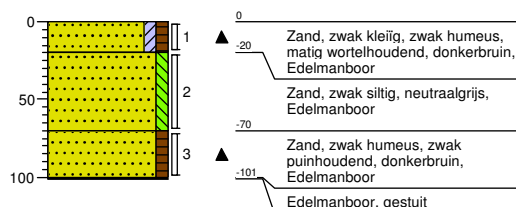
Boring: 22

X: 115896,86
Y: 497112,24
Datum: 05-01-2017



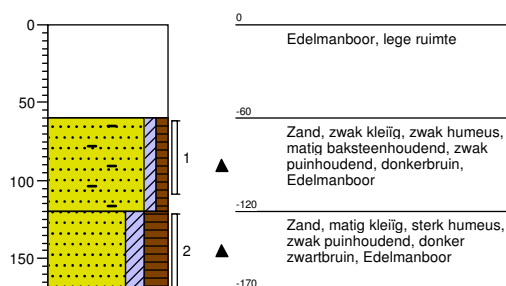
Boring: 21

X: 115900,10
Y: 497110,49
Datum: 05-01-2017



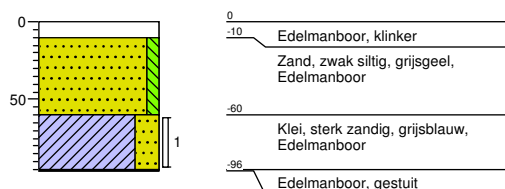
Boring: 23

X: 115868,44
Y: 497129,34
Datum: 05-01-2017



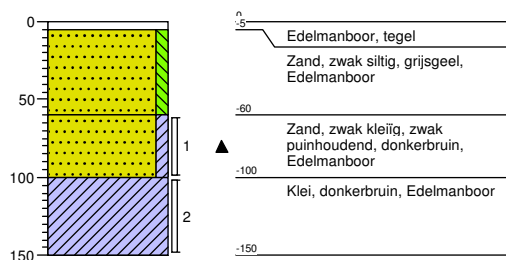
Boring: 24

X: 115860,78
Y: 497119,64
Datum: 05-01-2017



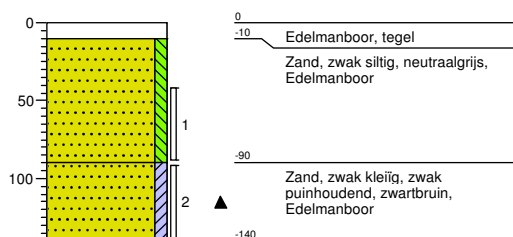
Boring: 25

X: 115858,23
Y: 497136,02
Datum: 05-01-2017



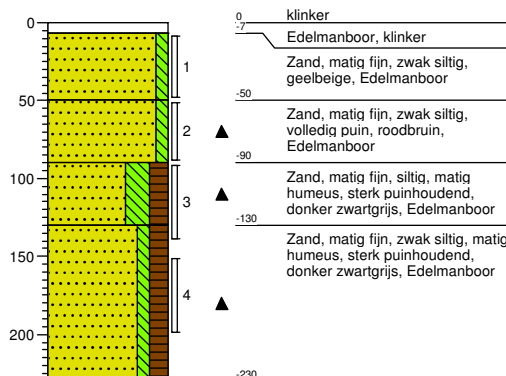
Boring: 26

X: 115850,48
Y: 497126,71
Datum: 05-01-2017



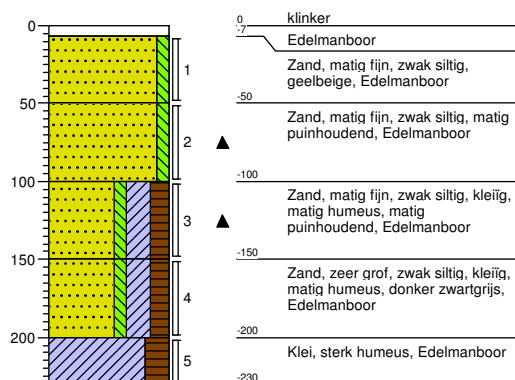
Boring: 27

X: 115892,51
Y: 497118,23
Datum: 31-01-2017



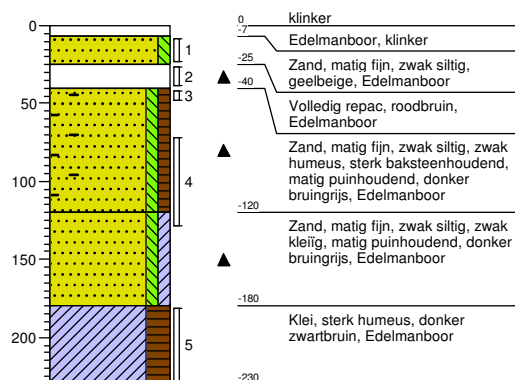
Boring: 28

X: 115890,94
Y: 497125,52
Datum: 31-01-2017



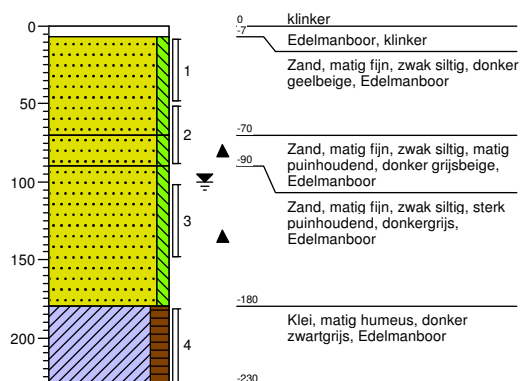
Boring: 29

X: 115891,17
Y: 497131,44
Datum: 31-01-2017



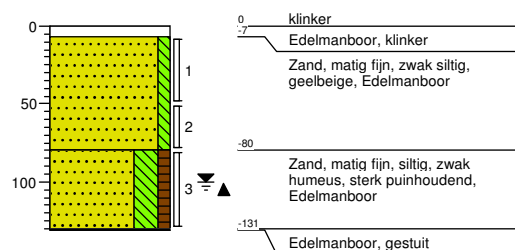
Boring: 30

X: 115896,68
Y: 497131,26
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



Boring: 31

X: 115896,11
Y: 497124,90
Datum: 31-01-2017
GWS: 100



Projectnaam: Zuideinde 142-146

Projectcode: R17-B001



Bijlage 4. Toetsingskader

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt “sterk” genoemd.

Bij meer dan 10 x de interventiewaarde spreekt men vaak van een “zeer sterke verontreiniging”.

Indien meer dan 25 m³ grond, of meer dan 100 m³ bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een “ernstig geval van bodemverontreiniging”.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar “indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging”. Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen “bestaande gevallen van bodem verontreiniging” en “nieuwe gevallen van bodemverontreiniging”.

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een “nulsituatieonderzoek”.

Voor oude (“bestaande”) gevallen is een speciale regeling ontworpen, de “saneringsregeling Wbb”.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen “ernstige” en “niet-ernstige” gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m³ bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m³ bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd “nulsituatie onderzoek”. In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook “ingepakt” worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar “functioneel saneren”: de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M27			M28		
Certificaatcode		2017011829			2017011829		
Boring(en)		27			31		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,90			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	2,0			0,70		
Lutum	% ds	2,0			2,0		
Datum van toetsing		8-2-2017			8-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Koper [Cu]	mg/kg ds	42	87	0,31	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	522	0,66	34	81	-0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9			99,7		
Droge stof	% m/m	88,4	88,4 ⁽⁶⁾		87,3	87,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0			2,0		
Organische stof (humus)	%	2,0			0,70		

Grondmonster		M20			M21		
Certificaatcode		2017001087			2017001087		
Boring(en)		20			21		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,75			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	0,90			0,70		
Lutum	% ds	2,9			2,0		
Datum van toetsing		8-2-2017			8-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Koper [Cu]	mg/kg ds	350	702	4,41	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	550	1248	1,91	<20	<33	-0,18
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	279	0,48	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9			99,3		
Droge stof	% m/m	91,1	91,1 ⁽⁶⁾		95	95 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,9			2,0		
Organische stof (humus)	%	0,90			0,70		

Grondmonster		M22			M23		
Certificaatcode		2017001087			2017001087		
Boring(en)		22			23		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,60 - 1,10		
Humus	% ds	6,9			3,4		
Lutum	% ds	2,0			2,0		
Datum van toetsing		8-2-2017			8-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Koper [Cu]	mg/kg ds	47	83	0,29	47	93	0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	274	0,23			
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	231	0,38	170	261	0,44
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	93			96,6		
Droge stof	% m/m	86,1	86,1 ⁽⁶⁾		77,5	77,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0			2,0		
Organische stof (humus)	%	6,9			3,4		

Grondmonster		M24			M25		
Certificaatcode		2017001087			2017001087		
Boring(en)		24			25		
Traject (m -mv)		0,60 - 0,95			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	1,3			1,0		
Lutum	% ds	8,8			2,0		
Datum van toetsing		8-2-2017			8-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Koper [Cu]	mg/kg ds	57	96	0,37	6,1	12,6	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	252	0,42	24	38	-0,03
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1			99		
Droge stof	% m/m	81,7	81,7 ⁽⁶⁾		79	79 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	8,8			2,0		
Organische stof (humus)	%	1,3			1,0		



Grondmonster		M26		
Certificaatcode		2017001087		
Boring(en)		26		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,40		
Humus	% ds	3,3		
Lutum	% ds	2,0		
Datum van toetsing		8-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Koper [Cu]	mg/kg ds	59	117	0,51
Zink [Zn]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds	100	154	0,22
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6		
Droge stof	% m/m	72,6	72,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0		
Organische stof (humus)	%	3,3		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <= T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530



Bijlage 5. Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B001
Uw projectnaam Zuideinde 142-146
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017001087/1
Startdatum 05-Jan-2017
Rapportagedatum 12-Jan-2017/11:09
Bijlage A,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)					Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.1	95.0	86.1	77.5	81.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	<0.7	6.9	3.4	1.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	99.3	93.0	96.6	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	<2.0	<2.0	<2.0	8.8
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	350	<5.0	47	47	57
S Lood (Pb)	mg/kg ds	180	<10	160	170	180
S Zink (Zn)	mg/kg ds	550	<20	130		

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M20	05-Jan-2017	9346133
2	M21	05-Jan-2017	9346134
3	M22	05-Jan-2017	9346135
4	M23	05-Jan-2017	9346136
5	M24	05-Jan-2017	9346137

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B001
Uw projectnaam Zuideinde 142-146
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017001087/1
Startdatum 05-Jan-2017
Rapportagedatum 12-Jan-2017/11:09
Bijlage A, C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	79.0	72.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	3.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	59
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	100

Nr. Monsteromschrijving

6 M25
7 M26

Datum monstername 05-Jan-2017 05-Jan-2017
Monster nr. 9346138 9346139

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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. LNE), 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 2017001087/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9346133	20	1	30	75	0533569342	M20
9346134	21	2	20	70	0533569328	M21
9346135	22	2	70	120	0533569322	M22
9346136	23	1	60	110	0533569323	M23
9346137	24	1	60	95	0533569324	M24
9346138	25	1	60	100	0533569330	M25
9346139	26	2	90	140	0533569321	M26

Eurofins Analytico 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017001087/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen (max 250 g)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
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
Koper (Cu)	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

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

Eurofins Analytico 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer R17-B001
Uw projectnaam Zuideinde 142-146
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017011829/1
Startdatum 31-Jan-2017
Rapportagedatum 08-Feb-2017/08:29
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	88.4	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	42	<5.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	220	34

Nr. Monsteromschrijving

	Datum monstername	Monster nr.
1 M27	31-Jan-2017	9378310
2 M28	31-Jan-2017	9378312

Eurofins Analytico 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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. LNE), 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 2017011829/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9378310	27	2	50	90	0533718835	M27
9378312	31	2	50	80	0533719136	M28



Eurofins Analytico 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017011829/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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
Koper (Cu)	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

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

Eurofins Analytico 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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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