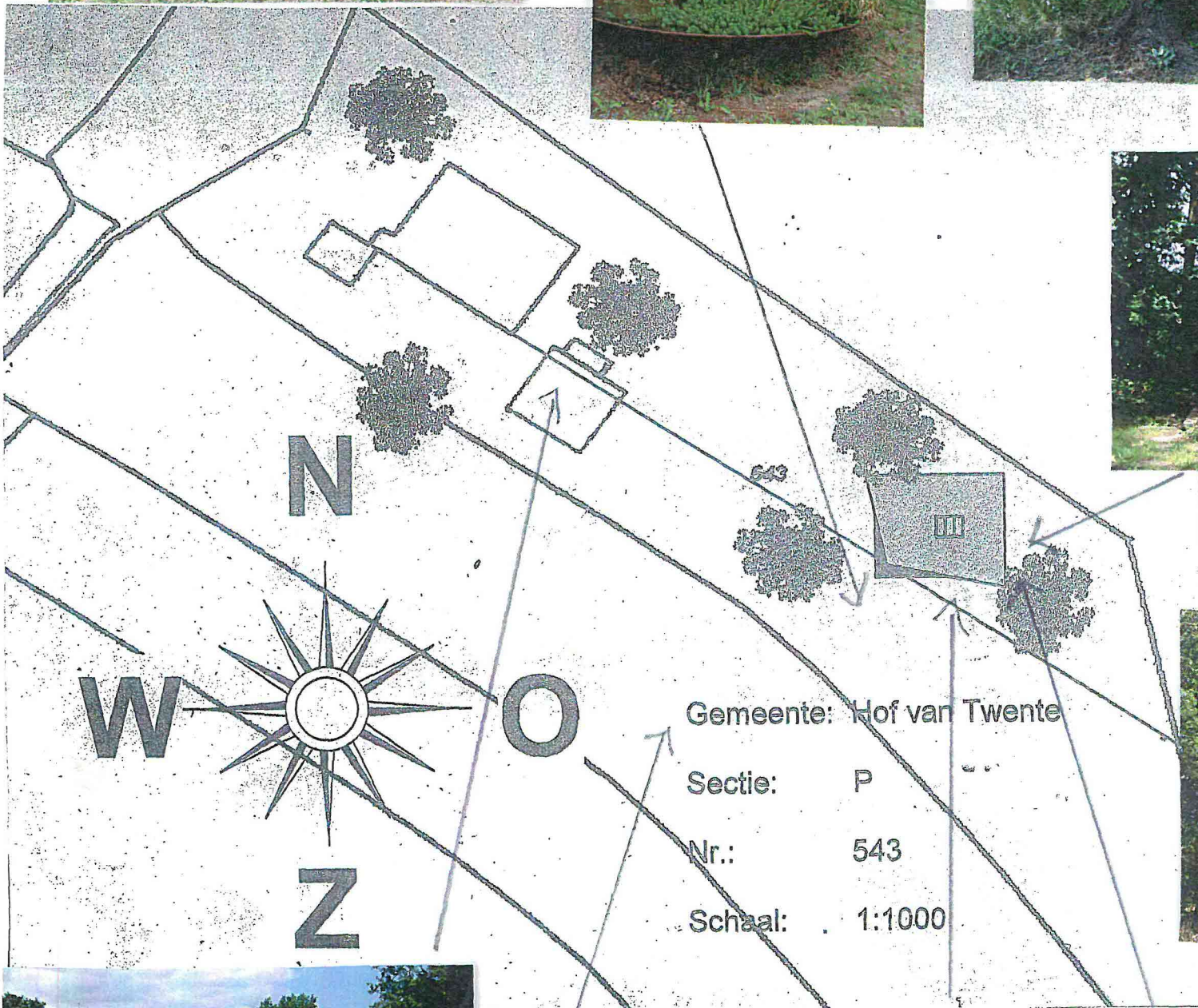




Mevrouw A. de Jong
Enkelaarsweg 9
7475 PL Markelo

Ons kenmerk : 220000/B01
Betreft : briefrapport bodemonderzoek Enkelaarsweg 9 in Markelo
Behandeld door : de heer G.D.F. (Gerben) Klein Teeselink

Datum: 16-8-2023

Geachte mevrouw De Jong,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het bodemonderzoek op bovengenoemde locatie.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. Mogelijk wordt het terrein in de toekomst (gedeeltelijk) opnieuw ingericht.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de onverharde bovengrond om vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen bestemmingswijziging en/of herinrichting. Op basis van de resultaten van een recent uitgevoerde bodemsanering is in afstemming met de gemeente geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een groot deel van het onverharde terrein van het kadastrale perceel Markelo, sectie P, nummer 543. De onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage 1 en heeft een oppervlakte van circa 6.200 m². Op het perceel is in het kader van de Saneringsregeling Asbestwegen derde fase (SANAS3) een bodemsanering uitgevoerd. De uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het saneringsresultaat zijn beschreven in het evaluatieverslag van ARCADIS met kenmerk 076816955:B d.d. 12 december 2012. Daaruit blijkt dat op de locatie een restverontreiniging met asbest (in gewogen gehalten boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.) is achtergebleven:

- onder de asfaltverharding op het westelijke deel van de locatie. Omdat deze verharding destijds is aangemerkt als een duurzame verharding, zijn in het kader van de toenmalige saneringsregeling ter plaatse geen saneringswerkzaamheden uitgevoerd. De restverontreiniging is vastgesteld in een ontgravingswand langs de rand van de verharding;
- tijdens de sanering bleek de verontreiniging op enkele terreindelen dieper aanwezig te zijn dan 0,5 à 0,7 meter (lokale stort). Conform de toenmalige saneringsregeling werd niet dieper ontgraven waardoor in de ondergrond restverontreinigingen zijn achtergebleven;
- nabij een boom: ter plaatse is tot circa 0,3 m -mv ontgraven. De restverontreiniging bevindt zich tussen de boomwortels en kan niet worden ontgraven zolang de boom in stand wordt gehouden. Mogelijk kan de verontreinigde grond (in de toekomst) wel worden weggezogen.

De situering van de uitgevoerde ontgravingen en vastgestelde restverontreinigingen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. Zoals blijkt zijn op een groot deel van de onderzoekslocatie ontgravingswerkzaamheden uitgevoerd. Uit het voorgenomde evaluatieverslag blijkt dat de ontgravingen zijn aangevuld met grond en aanvulzand dat is geclassificeerd als achtergrondwaarde (altijd toepasbaar) en dat geen asbest bevat.

Onderzoeksstrategie

Omdat zover bekend (na sanering) geen sprake is geweest van potentieel bodembedreigende activiteiten en/of situaties is de bovengrond op de locatie conform NEN 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016) onderzocht volgens de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd: zover mogelijk is ter plaatse van het onverharde terrein de met asbestverontreinigde grond in het kader van SANAS3 reeds ontgraven. Tijdens het locatiebezoek en de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn bovendien geen bijzonderheden geconstateerd waaruit blijkt dat ter plaatse van het onverharde terrein de grond mogelijk (opnieuw) is verontreinigd met asbest.

Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 9 augustus 2023 uitgevoerd door de heer R.F.A. Rieschke van Ortageo Metingen en Controle B.V. onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001. Ortageo heeft conform de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar/opdrachtgever en monsternemer/adviseur geen financiële en/of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het onderzoek

Ruimtelijk verspreid zijn op het onverharde terrein dertien boringen verricht. De posities van de boringen (01 t/m 13) zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De vrijgekomen grond is laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De visuele waarnemingen zijn beschreven in de bodemprofielen die zijn opgenomen als bijlage 2.

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen op en/of in de bodem. Wel is in de omgeving van boring 01 en 02 begroeiing geconstateerd dat mogelijk Japanse duizendknoop betreft. Bij eventueel toekomstig grondverzet dient hiermee rekening te worden gehouden: verspreiding van deze invasieve exoot dient te worden voorkomen. Japanse duizendknoop kan (op termijn) grote schade veroorzaken aan funderingen, verhardingen, infrastructuur en/of rioleringen.

Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3. De overschrijdingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

In de volgende tabel zijn het analyseprogramma en de toetsingsresultaten voor de onderzochte grondmonsters samengevat weergegeven.

Tabel 1: Overzicht analyseprogramma en –resultaten

Monster-code	Samengesteld met grond uit boringen	Analysepakket	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
m1	01 t/m 07	Standaardpakket grond	-	-	-
m2	08 t/m 13	Standaardpakket grond	-	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)



Conclusies en aanbevelingen

Er zijn in de onverharde bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. De milieuhygiënische kwaliteit van de onverharde bodem vormt daarom geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en/of herinrichting. Wel dient rekening te worden gehouden met de potentiële aanwezigheid van Japanse duizendknoop: hier dient men bij graafwerkzaamheden en/of grondverzet alert op te zijn.

Het is bekend dat op het terrein enkele restverontreinigingen met asbest aanwezig zijn die in de huidige situatie geen blootstellingrisico vormen. Deze restverontreinigingen zijn op meerdere posities gesitueerd: ter plaatse van (met asfalt) verhard terrein, in de ondergrond en ter plaatse van het wortelgestel van een boom. Ter plaatse van deze restverontreinigingen kunnen niet zondermeer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd: de verhardingen en signaleringsdoeken dienen intact te worden gelaten. Voor herinrichting van het terrein en/of voor het opheffen van de gebruiksbeperingen wordt geadviseerd deze restverontreinigingen (op termijn) zoveel mogelijk te verwijderen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,
Ortageo Nederland B.V.

De heer G.D.F. (Gerben) Klein Teeselink

- Bijlagen:
1. Situatietekening met onderzoekspunten
 2. Bodemprofielen
 3. Analysecertificaten
 4. Overschrijdingstabellen
 5. Verantwoording



BIJLAGE 1

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- onderzoekslocatie
- ontgraven gebied tijdens sanering
- asbest > I* op diepte achtergebleven
- duurzaam verhard, mogelijk asbest > I*
- asbest > I* in wand achtergebleven
- boring tot 0,5 m -mv

* I = Interventiewaarde asbest (100 mg/kg d.s.)

0 5 10 15 20 25 m

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Enkelaarsweg 9 Markelo

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Mevrouw. A. de Jong

Schaal: 1:500	Projectnummer: 220000	Bijlage: 1
Getekend: GKL	Datum tekening: 09-08-2023	Formaat: A3

INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

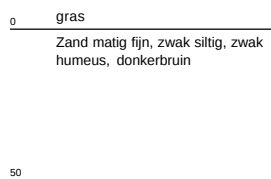
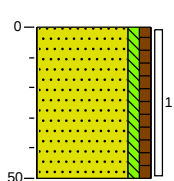


BIJLAGE 2

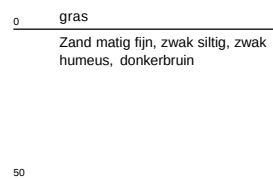
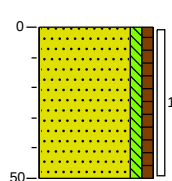
Bodemprofielen

Meetpunt: 01

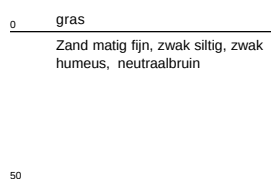
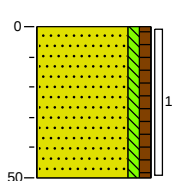
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228800,10 Y: 471297,79
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 02**

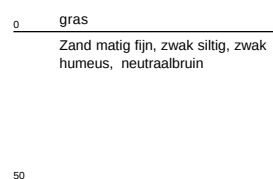
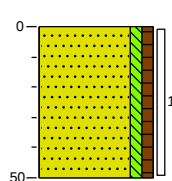
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228812,51 Y: 471292,49
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 03**

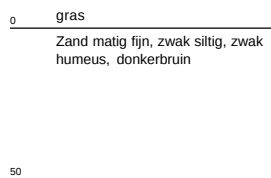
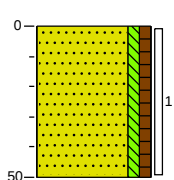
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228827,86 Y: 471280,08
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 04**

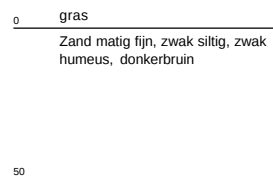
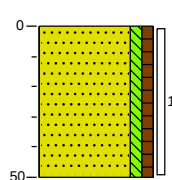
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228829,07 Y: 471266,14
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 05**

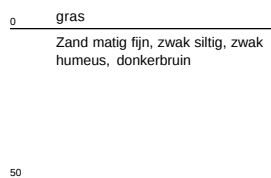
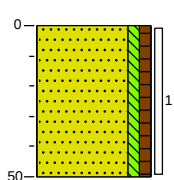
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228848,99 Y: 471259,79
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 06**

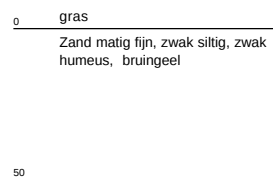
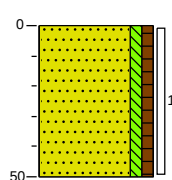
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228837,31 Y: 471249,64
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 07**

Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228861,92 Y: 471245,28
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

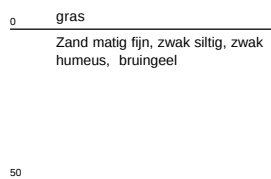
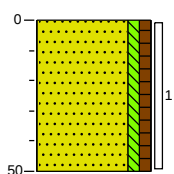
**Meetpunt: 08**

Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228849,90 Y: 471230,06
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

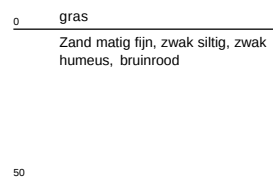
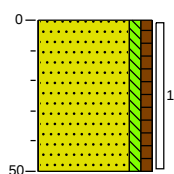


Meetpunt: 09

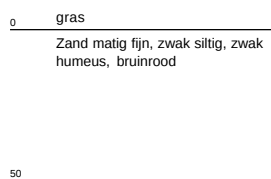
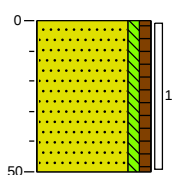
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228863,26 Y: 471218,14
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 10**

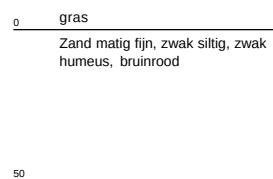
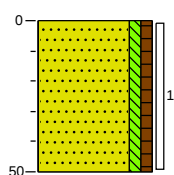
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228879,33 Y: 471212,65
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 11**

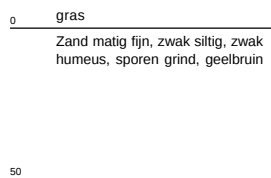
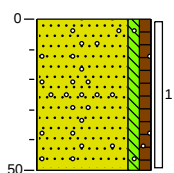
Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228876,12 Y: 471199,39
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 12**

Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228889,07 Y: 471191,10
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

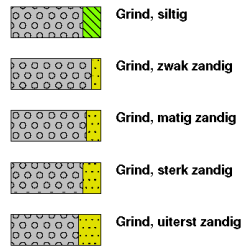
**Meetpunt: 13**

Datum meting: 9-8-2023
Boormeester: Rob Rieschke
X: 228891,11 Y: 471177,17
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

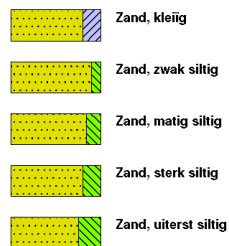


Legenda (conform NEN 5104)

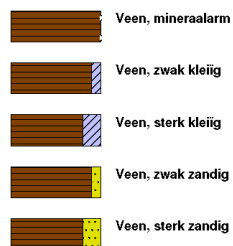
grind



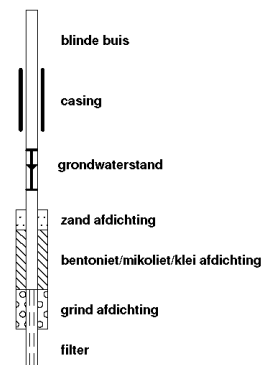
zand



veen



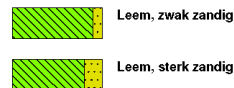
peilbuis



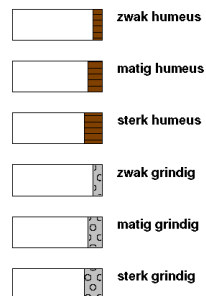
klei



leem



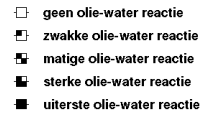
overige toevoegingen



geur



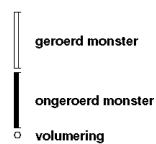
olie



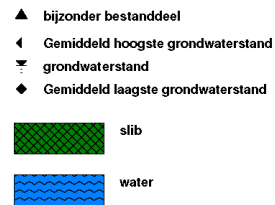
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 3

Analysecertificaten

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Enkelaarsweg 9 Markelo
Uw projectnummer : 220000
SGS rapportnummer : 13920605, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220000. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

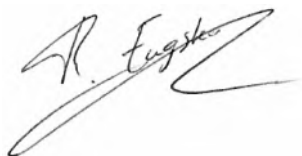
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Projectnaam Enkelaarsweg 9 Markelo
Projectnummer 220000
Rapportnummer 13920605 - 1

Orderdatum 09-08-2023
Startdatum 09-08-2023
Rapportagedatum 16-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	m1		
002	Grond (AS3000)	m2		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	4.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.7	8.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9	3.4
zink	mg/kgds	S	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
fluorantreen	mg/kgds	S	0.09	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.08
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.364 ¹⁾	0.597 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Projectnaam Enklaarsweg 9 Markelo
Projectnummer 220000
Rapportnummer 13920605 - 1

Orderdatum 09-08-2023
Startdatum 09-08-2023
Rapportagedatum 16-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	m1
002	Grond (AS3000)	m2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Projectnaam Enkelaarsweg 9 Markelo
Projectnummer 220000
Rapportnummer 13920605 - 1

Orderdatum 09-08-2023
Startdatum 09-08-2023
Rapportagedatum 16-08-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Projectnaam Enkelaarsweg 9 Markelo
Projectnummer 220000
Rapportnummer 13920605 - 1

Orderdatum 09-08-2023
Startdatum 09-08-2023
Rapportagedatum 16-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0338204	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0338176	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0785078	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0785095	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0785079	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0785082	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
001	O0785083	09-08-2023	09-08-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Projectnaam Enkelaarsweg 9 Markelo
Projectnummer 220000
Rapportnummer 13920605 - 1

Orderdatum 09-08-2023
Startdatum 09-08-2023
Rapportagedatum 16-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0338203	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
002	O0785089	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
002	O0785090	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
002	O0785022	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
002	O0785088	09-08-2023	09-08-2023	ALC201
002	O0785092	09-08-2023	09-08-2023	ALC201

Paraaf :





BIJLAGE 4

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		m1			m2		
Certificaatcode		13920605			13920605		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			08, 09, 10, 11, 12, 13		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,70			2,00		
Lutum	% ds	2,10			4,60		
Datum van toetsing		16-8-2023			16-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,5	5,2	-0,06	<1,5	<2,9	-0,07
koper	mg/kg ds	6,7	13,5	-0,18	8,2	15,6	-0,16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,9	11,3	-0,36	3,4	8,2	-0,41
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	30	70	-0,12	<20	<29	-0,19
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,06	0,06	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,13	0,13	
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,08	0,08	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,07	0,07	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03	
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,10	0,10	
PAK	mg/kg ds	0,364	0,364	-0,03	0,597	0,597	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<18,1	-0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% ds	89,3	89,3 ⁽⁶⁾		89,8	89,8 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,1			4,6		
organische stof	% ds	2,7			2,0		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000



BIJLAGE 5

Verantwoording

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	Eurofins Analytico B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.