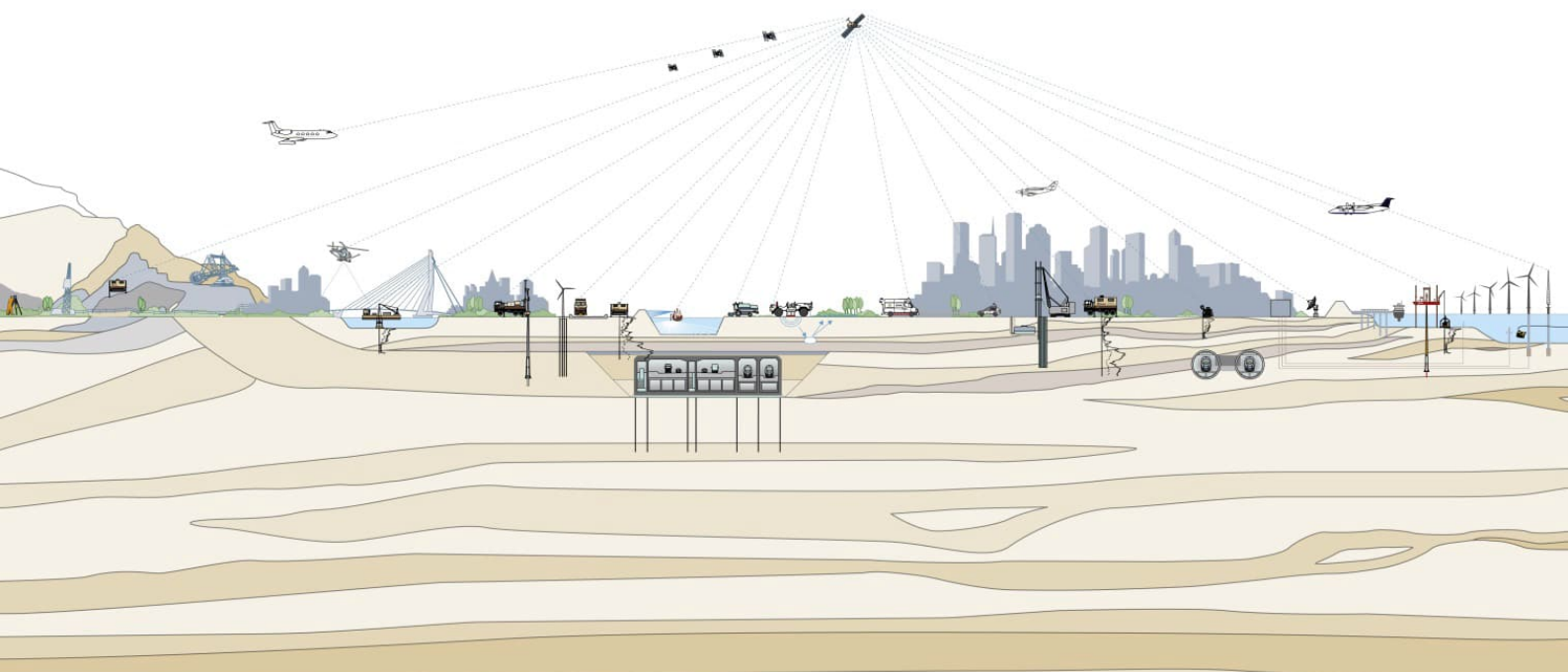


**Rapportage en interpretatie fysische kwaliteit klei
Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden**

Document Nr.: 1217-0015-200

Versie: 3.0

Datum: 12 december 2018



Opdrachtgever Kragten B.V.
Postbus 14
6040 AA Roermond

Datum 1 – 4 juni 2018
grondonderzoek

Opdrachtnemer Fugro NL Land B.V.
Vlamoven 41
6826 TM Arnhem
T.: 026 36 43643

Projectleider [REDACTED]
Team manager Hydrology / Manager Geophysics
T.: [REDACTED]

Bijlagen: Laboratoriumrapport

Versiebeheer

1.0	Initiële versie				2-10-2018
2.0	Opmerkingen Kragten verwerkt				30-11-2018
3.0	Opmerkingen Kragten verwerkt				12-12-2018
Rev	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Datum

FUGRO NL LAND B.V.

Vlamoven 41
6826 TM Arnhem
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T 026 36 43643

Kragten B.V.
Postbus 14
6040 AA Roermond

Onze ref.: 1217-0015-200_23.R01/PD

Arnhem, 12 december 2018

Betreft: Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

Geachte [REDACTED]

Medio mei 2018 ontving Fugro NL-Land B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek van Kragten B.V. de opdracht een onderzoek uit te voeren naar de erosiebestendigheid en de toepassing in de keramische industrie van klei ten behoeve van bovengenoemd project.

ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op de resultaten van geo-elektrisch onderzoek, waarbij de vermoedelijke locatie en dikte van kleilagen is bepaald. De resultaten van dit geo-elektrisch onderzoek vallen buiten het kader van dit rapport.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 1 en 4 juni 2018. Daarbij zijn in totaal 21 handboringen verricht verspreid over het onderzoeksgebied. De boringen zijn uitgevoerd tot in de onderliggende zandlaag. Het onderzoek naar de kwaliteit van klei is niet volledig uitgevoerd conform §22.07.15 en –17 uit de Standaard RAW Bepalingen 2015. Op basis van het geo-elektrisch onderzoek zijn de boorlocaties bepaald. Aan de hand van visuele waarnemingen van de boormeester / laborant zijn de te onderzoeken grondmonsters bepaald.

De ten behoeve van het onderzoek uitgevoerde handboringen zijn geclassificeerd volgens NEN 5104. Op basis van de laboratorium classificatie zijn de in tabel 1 aangegeven mengmonsters samengesteld en onderzocht op de onderstaande proeven. De proefnummers verwijzen naar de Standaard RAW Bepalingen 2015. Hiermee is voldaan aan de vraagspecificatie, waarin andere benamingen (o.a. oude RAW benaming) zijn gebruikt voor de proeven.

- Vochtgehalte (NEN5112);
- Organische stof (RAW 36);
- Massaverlies bij zoutzuurbehandeling (RAW 37);
- Zoutgehalte in bodemvocht (RAW 38) (uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services);
- Gehalte minerale deeltjes door zeef 2 µm (RAW 29);
- Gehalte minerale deeltjes door zeef 63 µm (RAW 2);
- Atterbergse grenzen (RAW 14).

Op basis van de voorgeschreven proeven van de inschijfstaat kan de keramische kwaliteit onvoldoende worden vastgesteld. Op basis hiervan en op basis van de aangetroffen bodemopbouw en dikte van kleilagen is afgeweken van de inschijfstaat (er zijn geen proeven uitgevoerd op praktisch niet winbare laagdiktes klei). In totaal is een gelijkwaardige inspanning geleverd voor het laboratoriumonderzoek.

Tabel 1. Monstersamenstelling voor onderzoek naar de erosie bestendigheid

Boring	MM1	MM2	MM3
	Diepte in m t.o.v. Maaiveld		
KK01	0-2,5		
KK02	0-1,4		
KK03	0-0,5	0,5-1,0	
KK04	0-1,1	1,1-1,7	
KK05	0-1,9	1,9-2,6	
KK06	0,9-2,7		
KK07	1,1-3,6		
KK08	0,0-0,6+0,8-3,3		
KK09	geen onderzoek		
KK10	0-1,2		
KK11	0-2,9		
KK12	0-0,7		
KK13	0-0,5	0,6-2,2	
KK14	0-0,6	0,6-1,8	1,8-2,5
KK15	0,0-0,5+0,6-1,3+1,7-2,1		
KK16	0-1,4		
KK17	0,3-1,05		
KK18	0,0-0,9		
KK19	0-1,9		
KK20	0-1,1		
KK21	0-2,0		

Daarnaast zijn, aan de hand van de resultaten van het fysisch onderzoek naar de erosiebestendigheid, bepaald welke monsters voor geschiktheid in de keramische industrie in aanmerking kwamen. Kriterium voor het uitkiezen van de monsters was het gehalte 10 μ m, het watergehalte en de locatie in het veld, zodat uit ieder deelgebied een representatief mengmonster is onderzocht. De keuze van de mengmonsters is gemaakt op basis van de laboratoriumclassificatie, waarbij de keuze van mondersamenstelling onderscheidend is geweest op afwijkingen in classificatie. De analyses zijn uitbesteed aan TCKI te Velp.

Tabel 2. Monstersamenstelling voor onderzoek naar de geschiktheid voor de keramische industrie

Boring	Diepte in m t.o.v. maaiveld
KK05	0.0 – 2.6
KK10	0.0 – 1.2
KK14	0.0 – 2.5
KK16	0.0 – 1.4
KK18	0.0 – 0.9

RESULTATEN

De resultaten van het onderzoek zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 3. Resultaten erosiebestendigheid

Boring	MM1	MM2	MM3
	Erosiecategorie		
KK01	1		
KK02	1		
KK03	1	1	
KK04	1	3	
KK05	3	3	
KK06	3		
KK07	3		
KK08	3		
KK09			
KK10	1		
KK11	1		
KK12	3		
KK13	1	2	
KK14	3	3	3
KK15	3		
KK16	1		
KK17	3		
KK18	1		
KK19	1		
KK20	1		
KK21	1		

Tabel 4. Resultaten geschiktheid voor de keramische industrie

Boring	Eis geschiktheid keramische industrie: Org. Stof [$< 0.7 \text{ } \%(m/m)$]	Geschiktheid
KK05	1.7	Niet geschikt
KK10	3.9	Niet geschikt
KK14	1.7*	Niet geschikt
KK16	2.1*	Niet geschikt
KK18	1.8*	Niet geschikt

* = bepaald bij het fysisch kleionderzoek

NB: Alleen de relevante parameters zijn weergegeven.

CONCLUSIE

Hierbij wordt opgemerkt dat de omvang van het onderzoek beperkt is. Er kan geen algemeen geldende regel uit worden gedestilleerd. Rekening houdend met de schaal van het onderzoek, kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken. Voor de bepaling van exacte hoeveelheden en mogelijkheden voor hergebruik dienen aanvullende boringen uitgevoerd te worden en laboratoriumonderzoek.

Erosiebestendigheid

Voor wat de erosiebestendigheid kan het gebied in drie delen worden onderverdeeld: zuid (boringen KK01 t/m KK08), midden (boringen KK09 t/m KK14) en noord (boringen KK15 t/m KK21).

Zuid

In dit gebied komt voornamelijk in de zuidelijke helft categorie 1 klei (voornamelijk 0.0 tot ca 1.0 m) voor de rest is categorie 3.

Midden

In het middengebied is meer variatie aangetroffen: zowel categorie 1, 2 als 3. De categorie 1 klei komt voornamelijk in het zuidelijke deel voor in de toplaag (0.0 tot 1 à 2 m).

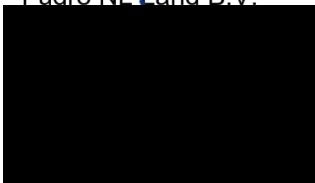
Noord

In dit deelgebied komt alleen in het meest zuidelijke deel bij boring KK17 categorie 3 klei voor. In de rest van het gebied wordt van 0.0 tot 1.0 à 2.0 m categorie 1 klei aangetroffen.

Keramische industrie

De klei zoals onderzocht op onderhavige locatie is niet geschikt voor de toepassing in de keramische industrie omdat het gehalte organische stof over het algemeen te hoog tot veel te hoog is.

Met vriendelijke groet,
Fugro NL Land B.V.



Senior adviseur

FUGRO NL LAND B.V.

Vlamoven 41
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T 026 36 43643

RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Datum rapport	02-10-2018
Contactpersoon		Ontvangst monsters	05-06-2018
Monstername	Uitgevoerd door Fugro NL Land Laboratorium; d.d. 01 en 04-06-2018		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Fugro NL Land B.V. Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

Inhoudsopgave	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Samenvatting	2
Boorstaat	3 t/m 13
Laboratoriumstaat	14 t/m 19
Analysestaat SYNLAB Laboratories	20 t/m 27
Analysestaat TCKI	28 t/m 30
Situatietekening	31

OPMERKINGEN:

Tenzij anders aangegeven hebben verwijzingen naar RAW proefnummers betrekking op de Standaard RAW Bepalingen 2015.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA (L034).

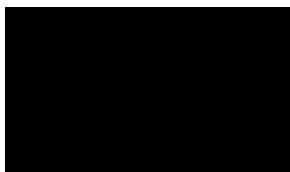
De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1217-0015-200.B04.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,



Senior adviseur

1217-0015-200

Boring	X	Y	Monstersamenstelling			Klei categorie			Keramisch klei
			MM1	MM2	MM3	MM1	MM2	MM3	
KK01	153456,7	423949,1	0-2,5			1			
KK02	154272,1	424759,5	0-1,4			1			
KK03	154262,5	424738,5	0-0,5	0,5-1,0		1	1		
KK04	154371,1	424920,9	0-1,1	1,1-1,7		1	3		
KK05	154682,5	425630,6	0-1,9	1,9-2,6		3	3		niet geschikt
KK06	154709,5	425671,9	0,9-2,7			3			
KK07	154767,4	425755,2	1,1-3,6			3			
KK08	155092,9	426175,5	0,0-0,6+0,8-3,3			3			
KK09	156508,4	427879,0	geen onderzoek						
KK10	156490,5	427824,1	0-1,2			1			niet geschikt
KK11	156504,4	427858,5	0-2,9			1			
KK12	157162,3	428565,1	0-0,7			3			
KK13	157474,8	429644,3	0-0,5	0,6-2,2		1	2		
KK14	157618,4	429984,3	0-0,6	0,6-1,8	1,8-2,5	3	3	3	niet geschikt
KK15	159107,6	432434,3	0,0-0,5+0,6-1,3+1,7-2,1			3			
KK16	159070,6	432490,4	0-1,4			1			niet geschikt
KK17	158400,6	431712,5	0,3-1,05			3			
KK18	158770,5	432109,0	0,0-0,9			1			niet geschikt
KK19	158794,9	432167,9	0-1,9			1			
KK20	158907,1	432259,0	0-1,1			1			
KK21	159222,5	432652,2	0-2,0			1			

SAMENVATTING

Onderzoek voorkomen dijkenklei of keramische klei plangebied

Opdr.nr: 1217-0015-200

Boring: KK01

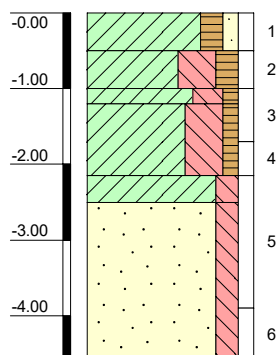
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.50	Klei, zwak zandig, matig humeus bruin
-0.50 tot -1.00	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijs-bruin
-1.00 tot -1.20	Klei, sterk siltig, zwak humeus grijs-bruin
-1.20 tot -2.15	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, roest, insluitingen zand bruin
-2.15 tot -2.50	Klei, matig siltig, resten zand grijs
-2.50 tot -4.60	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei grijs

Algemene opmerking:

X: 153456.7

Y: 423949.1

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

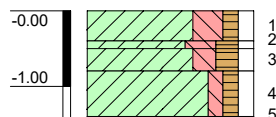
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK02

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.40	Klei, sterk siltig, zwak humeus grijs-bruin
-0.40 tot -0.50	Klei, sterk siltig, matig humeus grijs-bruin
-0.50 tot -0.80	Klei, matig siltig, matig humeus, roest grijs-bruin
-0.80 tot -1.40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, roest bruin
-1.40 tot -1.50	Zand

Algemene opmerking:

X: 154272.1

Y: 424759.5

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

1217-0015-200

Boring: KK03

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1

-0.00		1	0.00 tot -0.30 Klei, uiterst siltig, matig humeus, sporen wortels bruin
		2	-0.30 tot -0.50 Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels bruin
-1.00		3	-0.50 tot -1.00 Klei, sterk siltig, zwak humeus bruin
		4	-1.00 tot -1.50 Zand, zeer fijn, sterk siltig grijs-bruin

Algemene opmerking:

X: 154262.5

Y: 424738.5

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov mûM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK04

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

-0.00		1	0.00 tot -0.30 Klei, uiterst siltig, matig humeus, sporen wortels grijs-bruin
		2	-0.30 tot -0.50 Klei, sterk siltig, matig humeus bruin
-1.00		3	-0.50 tot -0.90 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen puin bruin
		4	-0.90 tot -1.10 Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijs
		5	-1.10 tot -1.70 Klei, sterk zandig, zwak humeus bruin

Algemene opmerking:

X: 154371.1

Y: 424920.9

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov mûM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

1217-0015-200

Boring: KK05

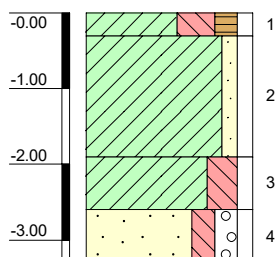
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.30 Klei, uiterst siltig, matig humeus, resten wortels grijs-bruin
-0.30 tot -1.90 Klei, zwak zandig grijs

-1.90 tot -2.60 Klei, sterk siltig, insluitingen zand grijs

-2.60 tot -3.30 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig grijs

Algemene opmerking:

X: 154682.5

Y: 425630.6

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov mûM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

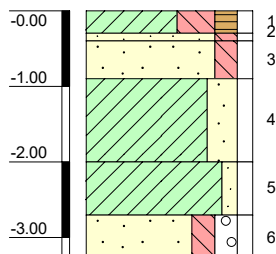
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK06

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.30 Klei, uiterst siltig, matig humeus, resten wortels grijs-bruin
-0.30 tot -0.40 Zand, matig fijn, matig siltig, insluitingen klei grijs
-0.40 tot -0.90 Zand, zeer fijn, matig siltig, resten klei grijs
-0.90 tot -2.00 Klei, sterk zandig grijs

-2.00 tot -2.70 Klei, zwak zandig, donker grijs

-2.70 tot -3.30 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig grijs

Algemene opmerking:

X: 154709.5

Y: 425671.9

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov mûM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

1217-0015-200

Boring: KK07

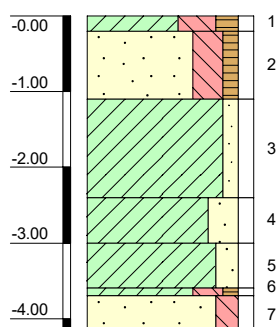
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.20	Klei, uiterst siltig, matig humeus, resten wortels grijs-bruin
-0.20 tot -1.10	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, insluitingen klei bruin
-1.10 tot -2.40	Klei, zwak zandig grijs
-2.40 tot -3.00	Klei, sterk zandig grijs
-3.00 tot -3.60	Klei, matig zandig grijs
-3.60 tot -3.70	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten veen grijs
-3.70 tot -4.20	Zand, zeer grof, matig siltig, resten klei grijs

Algemene opmerking:

X: 154767.4

Y: 425755.2

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

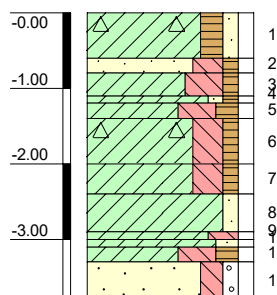
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK08

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.60	Klei, zwak zandig, matig humeus, resten puin bruin
-0.60 tot -0.80	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, insluitingen klei bruin
-0.80 tot -1.10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus bruin
-1.10 tot -1.20	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten klei, sporen grind bruin
-1.20 tot -1.40	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruin
-1.40 tot -2.00	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten puin, brokken puin grijs-bruin
-2.00 tot -2.40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten zand grijs-bruin
-2.40 tot -2.90	Klei, zwak zandig, roest bruin
-2.90 tot -3.00	Klei, sterk siltig, roest grijs-bruin
-3.00 tot -3.10	Klei, matig zandig grijs
-3.10 tot -3.30	Klei, uiterst siltig, matig humeus, insluitingen zand, resten veen grijs-bruin
-3.30 tot -3.80	Zand, zeer grof, matig siltig, zwak grindig, resten klei bruin

Algemene opmerking:

X: 155092.9

Y: 426175.5

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerwaarden

1217-0015-200

Boring: KK09

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



Algemene opmerking:

X: 156508.4

Y: 427879.0

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK10

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



Algemene opmerking:

X: 156490.5

Y: 427824.1

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerwaarden

1217-0015-200

Boring: KK11

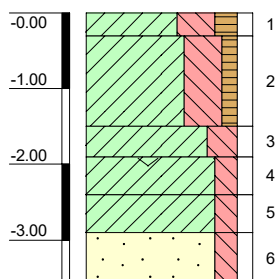
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.30 Klei, uiterst siltig, matig humeus grijs-bruin
-0.30 tot -1.50 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijs

-1.50 tot -1.90 Klei, sterk siltig, roest, donker grijs
-1.90 tot -2.40 Klei, matig siltig, sporen schelpen grijs

-2.40 tot -2.90 Klei, matig siltig grijs
-2.90 tot -3.60 Zand, matig grof, matig siltig grijs

Algemene opmerking:

X: 156504.4

Y: 427858.5

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 05-06-2018

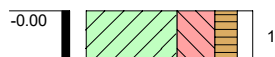
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK12

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.70 Klei, uiterst siltig, matig humeus bruin

Algemene opmerking:

X: 157162.3

Y: 428565.1

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

1217-0015-200

Boring: KK13

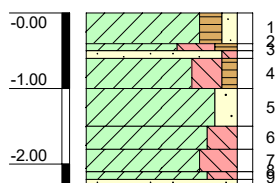
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.40	Klei, zwak zandig, matig humeus bruin
-0.40 tot -0.50	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruin
-0.50 tot -0.60	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten klei bruin
-0.60 tot -1.00	Klei, sterk siltig, zwak humeus bruin
-1.00 tot -1.50	Klei, matig zandig, roest grijs-bruin
-1.50 tot -1.80	Klei, sterk siltig, roest, insluitingen zand grijs-bruin
-1.80 tot -2.10	Klei, uiterst siltig, resten zand grijs-bruin
-2.10 tot -2.20	Klei, sterk siltig, insluitingen zand grijs
-2.20 tot -2.30	Zand

Algemene opmerking:

X: 157474.8

Y: 429644.3

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

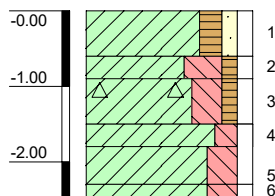
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK14

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.60	Klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin
-0.60 tot -0.90	Klei, uiterst siltig, zwak humeus bruin
-0.90 tot -1.50	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten puin grijs-bruin
-1.50 tot -1.80	Klei, matig siltig grijs
-1.80 tot -2.30	Klei, sterk siltig, resten zand grijs
-2.30 tot -2.50	Klei, sterk siltig, insluitingen zand grijs

Algemene opmerking:

X: 157618.4

Y: 429984.3

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 04-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerwaarden

1217-0015-200

Boring: KK15

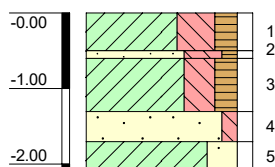
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.50 Klei, uiterst siltig, matig humeus bruin

-0.50 tot -0.60 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak humeus, resten klei bruin
-0.60 tot -1.30 Klei, sterk siltig, matig humeus bruin

-1.30 tot -1.70 Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei bruin

-1.70 tot -2.10 Klei, sterk zandig, licht bruin

Algemene opmerking:

X: 159107.6

Y: 432434.3

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

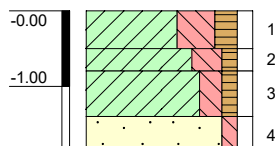
Geclassificeerd door: mib

Boring: KK16

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.50 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruin

-0.50 tot -0.80 Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijs

-0.80 tot -1.40 Klei, matig siltig, zwak humeus, roest grijs-bruin

-1.40 tot -1.90 Zand, matig grof, zwak siltig, resten klei bruin

Algemene opmerking:

X: 159070.6

Y: 432490.4

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

Geclassificeerd door: mib

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerwaarden

1217-0015-200

Boring: KK17

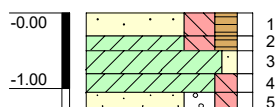
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.30	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, resten hout, donker grijs
-0.30 tot -0.50	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijs
-0.50 tot -0.80	Klei, zwak zandig grijs
-0.80 tot -1.05	Klei, matig siltig, roest grijs
-1.05 tot -1.30	Zand, uiterst grof, matig siltig, sterk grindig grijs

Algemene opmerking:

X: 158400.6

Y: 431712.5

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

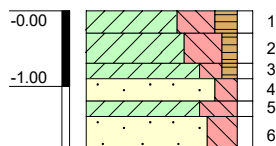
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK18

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.30	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruin
-0.30 tot -0.70	Klei, uiterst siltig, zwak humeus bruin
-0.70 tot -0.90	Klei, matig siltig, zwak humeus, resten kalk grijs
-0.90 tot -1.20	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei grijs
-1.20 tot -1.40	Klei, uiterst siltig, insluitingen zand grijs
-1.40 tot -1.90	Zand, zeer fijn, sterk siltig grijs

Algemene opmerking:

X: 158770.5

Y: 432109.0

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden

1217-0015-200

Boring: KK19

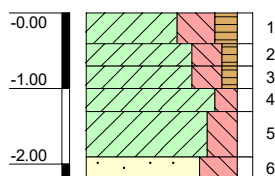
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.40 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker bruin

-0.40 tot -0.70 Klei, sterk siltig, zwak humeus bruin

-0.70 tot -1.00 Klei, sterk siltig, zwak humeus grijs-bruin

-1.00 tot -1.30 Klei, matig siltig, roest grijs

-1.30 tot -1.90 Klei, sterk siltig, laagjes zand grijs

-1.90 tot -2.20 Zand, zeer fijn, uiterst siltig grijs

Algemene opmerking:

X: 158794.9

Y: 432167.9

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

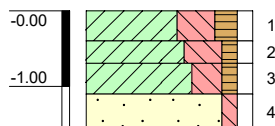
Geclassificeerd door: mlb

Boring: KK20

Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]



0.00 tot -0.40 Klei, uiterst siltig, matig humeus bruin

-0.40 tot -0.70 Klei, uiterst siltig, zwak humeus

-0.70 tot -1.10 Klei, sterk siltig, zwak humeus grijs-bruin

-1.10 tot -1.60 Zand, matig grof, zwak siltig bruin

Algemene opmerking:

X: 158907.1

Y: 432259.0

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov müM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie:

Geclassificeerd door: mlb

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerwaarden

1217-0015-200

Boring: KK21

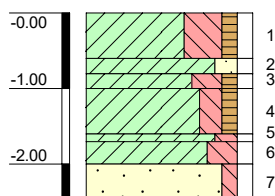
Referentie (m tov MV)

Monsternr.

Laboratorium classificatie

Bodembeschrijving volgens NEN 5104 [Q]

Pagina 1 van 1



0.00 tot -0.60 Klei, uiterst siltig, zwak humeus grijs

-0.60 tot -0.80 Klei, matig zandig grijs

-0.80 tot -1.00 Klei, sterk siltig, zwak humeus grijs

-1.00 tot -1.60 Klei, matig siltig, zwak humeus grijs

-1.60 tot -1.70 Klei, matig siltig grijs

-1.70 tot -2.00 Klei, sterk siltig, insluitingen zand grijs

-2.00 tot -2.50 Zand, matig grof, zwak siltig, resten klei grijs

Algemene opmerking:

X: 159222.5

Y: 432652.2

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov MV):

MV (m tov mûM):

GHG (m tov MV):

GLG (m tov MV):

Boorvloeistof:

Datum boring: 01-06-2018

Boormeester: wdr

Datum laboratorium classificatie: 06-06-2018

Geclassificeerd door: mlb

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monsternamen	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
1	KK01:MM1	0.00 - 2.50
2	KK02:MM1	0.00 - 1.40
3	KK03:MM1	0.00 - 0.50
4	KK03:MM2	0.50 - 1.00
5	KK04:MM1	0.00 - 1.10
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorieën 1, 2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting	Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
	1	2	3	4	5	1	2	3			
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	25.0	31.5	28.5	31.8	24.7	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	2.3	3.1	3.0	1.0	2.6	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	15.3	9.8	6.2	5.7	8.7	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.09	0.06	0.08	0.09	0.06	≤4			NaCl g/l	1)
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
Gehalte < 63µm	Q	78.0	85.8	75.1	86.0	68.6	>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _f)	Q	55	66	50	50	50	≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	23	25	24	18	22	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q	32	42	26	32	29	≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		26	34	22	22	22	--			--	berekend als 0.73*(W _f -20)
Voldoet aan erosiecategorie		1	1	1	1	1					
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	41	37	25	25	26				%(m/m)	NEN5112
W _{max} (bij I _c = 0.75)		31	35	31	26	29	2)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
W _{max} (bij I _c = 0.60)		36	41	35	31	33	3)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		0.45	0.69	0.97	0.80	0.85	I _c ≥ 0,75 2) I _c ≥ 0,60 3)	--		--	berekend als(W _f -A)/(W _f -W _p)
Vloeibaarheid-index (I _f)		0.55	0.31	0.03	0.20	0.15	--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseisen te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr. nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	--------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monstername	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
6	KK04:MM2	1.10 - 1.70
7	KK05:MM1	0.00 - 1.90
8	KK05:MM2	1.90 - 2.60
9	KK06:MM1	0.90 - 2.70
10	KK07:MM1	1.10 - 3.60
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorieën 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting	Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
	6	7	8	9	10	1	2	3			
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	11.7	14.0	14.5	11.3	10.0	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	0.8	0.9	0.6	0.9	0.8	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	6.9	7.5	7.9	6.9	5.9	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	≤4			NaCl g/l	1)
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
gehalte < 63µm	Q	41.5	38.3	36.9	26.4	27.5	>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _f)	Q	n.m.	31	n.m.	n.m.	n.m.	≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	n.m.	17	n.m.	n.m.	n.m.	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-Index (I _p)	Q	n.m.	14	n.m.	n.m.	n.m.	≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		n.m.	8	n.m.	n.m.	n.m.	--			--	berekend als 0.73*(W _f -20)
Voldoet aan erosiecategorie		3	3	3	3	3					
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	28	24	25	23	29	--			%(m/m)	NEN5112
Wmax (bij I _c = 0.75)		n.m.	20	n.m.	n.m.	n.m.	2)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
Wmax (bij I _c = 0.60)		n.m.	23	n.m.	n.m.	n.m.	3)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		n.m.	0.51	n.m.	n.m.	n.m.	I _c ≥ 0,75 2) I _c ≥ 0,60 3)		--	--	berekend als(W _f -A)/(W _f -W _p)
Vloeibaarheid-index (II)		n.m.	0.49	n.m.	n.m.	n.m.	--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseisen te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	
n.m.: Niet mogelijk i.v.m. te zanderig materiaal	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	-------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monsternamen	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
11	KK08:MM1	0.00-0.60 + 0.80-3.30
12	KK10:MM1	0.00 - 1.20
13	KK11:MM1	0.00 - 2.90
14	KK12:MM1	0.00 - 0.70
15	KK13:MM1	0.00 - 0.50
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorieën 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting	Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
	11	12	13	14	15	1	2	3			
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	14.5	27.8	26.2	18.5	21.2	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	1.0	3.2	2.4	1.6	2.6	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	11.6	12.5	16.1	8.3	8.6	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.07	<0,05	0.06	0.07	0.07	≤4			NaCl g/l	¹⁾
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
gehalte < 63µm	Q	58.3	82.3	75.6	56.0	61.0	>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _f)	Q	36	59	65	37	48	≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	23	29	31	20	23	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-Index (I _p)	Q	13	30	34	18	24	≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		11	29	33	13	20	--			--	berekend als 0.73*(W _f -20)
Voldoet aan erosiecategorie		3	1	1	3	1					
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	31	34	47	17	18	--			%(m/m)	NEN5112
W _{max} (bij I _c = 0.75)		26	37	39	24	29	²⁾			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
W _{max} (bij I _c = 0.60)		28	41	45	27	33	³⁾			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		0.40	0.83	0.54	1.14	1.23	I _c ≥ 0,75 ²⁾ I _c ≥ 0,60 ³⁾		--	--	berekend als (W _f -A)/(W _f -W _p)
Vloeibaarheid-index (I _f)		0.60	0.17	0.46	-	-	--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseisen te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr. nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	--------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monstername	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
16	KK13:MM2	0.60 - 2.20
17	KK14:MM1	0.00 - 0.60
18	KK14:MM2	0.60 - 1.80
19	KK14:MM3	1.80 - 2.50
20	KK15:MM1	0.00-0.50+0.60-1.30+ 1.70-2.10
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorieën 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting	Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
	16	17	18	19	20	1	2	3			
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	19.5	20.7	18.8	16.2	20.8	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	0.8	2.4	1.7	1.7	1.3	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	13.6	11.3	9.7	9.1	11.8	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		<0,05	<0,05	0.09	0.17	0.07	≤4			NaCl g/l	1)
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
gehalte < 63µm	Q	79.1	59.1	55.8	56.6	69.6	>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _f)	Q	37	52	53	47	38	≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	19	27	22	24	22	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-Index (I _p)	Q	18	25	30	24	16	≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		13	23	24	20	13	--			--	berekend als 0.73*(W _f -20)
Voldoet aan erosiecategorie		2	3	3	3	3					
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	31	27	31	33	31	--			%(m/m)	NEN5112
W _{max} (bij I _c = 0.75)		24	33	30	29	26	2)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
W _{max} (bij I _c = 0.60)		27	37	35	33	28	3)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		0.38	1.00	0.71	0.61	0.43	I _c ≥ 0,75 2) I _c ≥ 0,60 3)		--	--	berekend als (W _f -A)/(W _f -W _p)
Vloeibaarheid-index (II)		0.62	0.00	0.29	0.39	0.57	--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseis te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	-------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monsternamen	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
21	KK16:MM1	0.00 - 1.40
22	KK17:MM1	0.30 - 1.05
23	KK18:MM1	0.00 - 0.90
24	KK19:MM1	0.00 - 1.90
25	KK20:MM1	0.00 - 1.10
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorieën 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting	Monster					Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
	21	22	23	24	25	1	2	3			
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	31.3	20.7	31.2	24.7	30.7	--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	2.1	1.5	1.8	1.9	3.1	≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	14.4	6.9	11.1	11.4	12.9	≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	≤4			NaCl g/l	1)
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
gehalte < 63µm	Q	86.3	54.6	84.7	71.7	84.1	>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _f)	Q	56	45	67	51	67	≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	25	22	25	25	27	--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-Index (I _p)	Q	31	23	42	26	39	≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		26	18	35	22	34	--			--	berekend als 0,73*(W _f -20)
Voldoet aan erosiecategorie		1	3	1	1	1					
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	34	46	34	38	36	--			%(m/m)	NEN5112
W _{max} (bij I _c = 0.75)		33	28	36	31	37	2)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
W _{max} (bij I _c = 0.60)		38	31	42	35	43	3)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		0.72	-	0.80	0.50	0.79	I _c ≥ 0,75 2) I _c ≥ 0,60 3)		--	--	berekend als(W _f -A)/(W _f -W _p)
Vloeibaarheid-index (II)		0.28	1.04	0.20	0.50	0.21	--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseisen te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr. nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	--------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden		
Opdrachtgever	Kragten B.V.	Opdrachtnummer	1217-0015-200
Contact persoon		Datum rapport	20-07-2018
Monsternamen	Door Fugro NL Land B.V.	Datum ontvangst	05-06-2018

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte
26	KK21:MM1	0.00 - 2.00
27		-
28		-
29		-
30		-
EISEN	Standaard RAW Bepalingen, paragraaf 22.06.06 en 22.06.07 (Categorien 1,2 en 3)	

RESULTATEN											
Parameter/verrichting		Monster				Eisen			Eenheid	Methode van onderzoek	
		26	27	28	29	30	1	2	3		
BEPALING EROSIEBESTENDIGHEID											
Algemene eisen (Art. 22.06.06)											
Gehalte < 2µm	Q	26.5					--			%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q	2.5					≤5			%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh	Q	10.4					≤25			%(m/m)	proef 37 Std RAW
Zoutgehalte bodemvocht		0.08					≤4			NaCl g/l	1)
Eisen erosiebestendigheid (Art. 22.06.07)											
Gehalte < 63µm	Q	74.6					>60	>60	--	%(m/m)	proef 2 Std RAW
Vloeigrens (W _l)	Q	53					≥45	<45	--	%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W _p)	Q	24					--			%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I _p)	Q	29					≥A-Lijn	≥18	--	--	proef 14 Std RAW
A-Lijn		24					--			--	berekend als 0.73*(W _F -20)
Voldoet aan erosiecategorie		1									
Verwerkbaarheid (Art. 22.02.17)											
Watergehalte	Q	36								%(m/m)	NEN5112
W _{max} (bij I _c = 0.75)		31					2)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.25 I _p
W _{max} (bij I _c = 0.60)		36					3)			%(m/m)	berekend als W _p + 0.40 I _p
Consistentie-index (I _c)		0.58					I _c ≥ 0,75 2) I _c ≥ 0,60 3)		--	--	berekend als(W _F -A)/(W _F -W _p)
Vloeibaarheid-index (I _l)		0.42					--			--	berekend als 1-I _c

OPMERKINGEN	
De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet, 2) Geldt voor deklaag, 3) Geldt voor kern	
Het watergehalte is per definitie variabel. Om aan de verwerkingseis te voldoen moet dit op het moment van verwerken kleiner dan of gelijk aan W-Max zijn.	

Opgesteld door: DM	Gecontroleerd: HRW	Opdr nr.: 1217-0015-200
--------------------	--------------------	-------------------------

Fugro NL Land B.V.

Postbus 5009

6802 EA ARNHEM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
Uw projectnummer : 1217-0015-200
SYNLAB rapportnummer : 12832042, versienummer: 1

Rotterdam, 17-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1217-0015-200. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

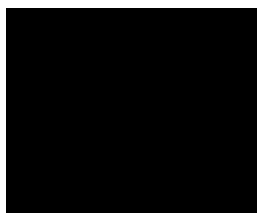
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond	KK01-MM1					
002	Grond	KK02-MM1					
003	Grond	KK03-MM1					
004	Grond	KK03-MM2					
005	Grond	KK04-MM1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	71.8	72.0	81.0	80.7	79.2
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
zoutgehaltevocht	g/l		0.09	0.06	0.08	0.09	0.06

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond	KK04-MM2					
007	Grond	KK05-MM1					
008	Grond	KK05-MM2					
009	Grond	KK06-MM1					
010	Grond	KK07-MM1					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	81.6	81.0	80.6	73.3	78.1
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
zoutgehaltevocht	g/l		0.07	0.07	0.07	0.06	0.07

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond	KK08-MM1					
012	Grond	KK10-MM1					
013	Grond	KK11-MM1					
014	Grond	KK12-MM1					
015	Grond	KK13-MM1					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	Q	76.4	74.8	70.2	86.0	85.6
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
zoutgehaltevocht	g/l		0.07	<0.05	0.06	0.07	0.07

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond	KK13-MM2					
017	Grond	KK14-MM1					
018	Grond	KK14-MM2					
019	Grond	KK14-MM3					
020	Grond	KK15-MM1					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	Q	76.2	78.8	78.0	77.2	76.4
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
zoutgehaltevocht	g/l		<0.05	<0.05	0.09	0.17	0.07

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
021	Grond	KK16-MM1					
022	Grond	KK17-MM1					
023	Grond	KK18-MM1					
024	Grond	KK19-MM1					
025	Grond	KK20-MM1					

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	Q	74.9	69.7	75.2	76.9	73.3
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
zoutgehaltevocht	g/l		0.08	0.08	0.09	0.10	0.11

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
026	Grond	KK21-MM1	
Analyse	Eenheid	Q	026
droge stof	gew.-%	Q	76.0
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
zoutgehaltevocht	g/l		0.08

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Uiterwaarden Wamel Dreumel Heerewaarden
 Projectnummer 1217-0015-200
 Rapportnummer 12832042 - 1

Orderdatum 11-07-2018
 Startdatum 12-07-2018
 Rapportagedatum 17-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6707477	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
002	Y6707597	12-07-2018	12-07-2018	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y6707599	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
004	Y6707590	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
005	Y6707567	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
006	Y6707566	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
007	Y6707517	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
008	Y6707594	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
009	Y6707382	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
010	Y6707380	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
011	Y6707381	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
012	Y6707383	12-07-2018	12-07-2018	ALC201 Theoretische monsternamedatum
013	Y6707379	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
014	Y6707376	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
015	Y6707377	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
016	Y6707373	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
017	Y6707374	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
018	Y6707375	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
019	Y6707372	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
020	Y6707378	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
021	Y6707369	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
022	Y6707368	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
023	Y6707371	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
024	Y6707370	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
025	Y6707367	12-07-2018	11-07-2018	ALC201
026	Y6707366	12-07-2018	11-07-2018	ALC201

Paraaf :

Fugro GeoServices BV – Mat. Lab.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Ref.nr.: 18-821vj.EvO

Datum: 02-10-2018

Betreft: Monsters ten behoeve van geschiktheid keramische industrie

Geachte [REDACTED]

In uw opdracht hebben wij een oriënterend laboratoriumonderzoek uitgevoerd aan 5 door u ter beschikking gestelde kleimonsters.

De monsters zijn aangeduid als:

- KK05;
- KK10;
- KK14;
- KK16;
- KK18.

Het doel van het onderzoek is de toepasbaarheid van het materiaal voor de keramische industrie. Hiertoe zijn de volgende parameters onderzocht:

- De korrelfractie $>250\ \mu\text{m}$ (grof zand) – alle monsters;
- De korrelfractie $63\text{-}250\ \mu\text{m}$ (fijn zand) – alle monsters;
- De korrelfractie $<10\ \mu\text{m}$ (leem) – alle monsters;
- Het gehalte ijzer (als Fe_2O_3) – alle monsters;
- Het gehalte kalk (als CaO) – alle monsters;
- Het gehalte organisch koolstof – 2 monsters;
- Het specifiek oppervlak – 1 monster;
- Het zwavelgehalte – 1 monster.

Alle analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage I.

Bespreking

Bij de gangbare keramische beoordeling van een kleisoort worden in Nederland beide onderzochte zandfracties en het leemgehalte gebruikt als belangrijke kentallen. Een hoog leemgehalte duidt op een vette(re) klei, bijvoorbeeld de meeste marine sedimenten, terwijl lage gehalten wijzen op een schrale(re) sediment, zoals bij de lössleem in Zuid-Limburg.

Bij de productie van reguliere (handvorm/vormbak) metselstenen en straatstenen wordt bij de gemengde kleimassa doorgaans een leemgehalte gebruikt tussen circa 25 en 45 % m/md. Dit is afhankelijk van (de beschikbaarheid van) de gebruikte kleisoorten. Bij de extrusieproducten (zoals strengpersstenen en dakpannen) varieert dit globaal van 40 tot 60 % m/md. Dit is afhankelijk van het producttype. Aangezien doorgaans met gemengde productiedepots wordt gewerkt,

bestaande uit kleisoorten afkomstig uit diverse deellocaties, is de spreiding van deze korrelfractie in de individuele componenten overigens meestal aanmerkelijk groter.

Feitelijk wordt in Nederland gewerkt met vrijwel het gehele scala aan kleisoorten. Ten aanzien van het leemgehalte, variërend van nagenoeg puur zand (<5 % leem) tot uitermate vette, komen voor zoals bijvoorbeeld Westerwaldachtige kleien (>80 % leem).

Wat betreft de genoemde zandfracties wordt in de gerede keramische productiemassa's gestreefd naar een totaalmaximum van beiden van circa 25 tot 35 % m/md.

Uit de analyseresultaten van het onderzochte monster blijkt dat er weinig tot geen belemmeringen zijn, ten aanzien van de korrelfracties, voor het gebruik in de keramische industrie. Het aandeel in te zetten is afhankelijk van de toepassing.

De kleur van keramische producten, vervaardigd van reguliere (klei)sedimenten, wordt in hoge mate bepaald door de verhouding $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CaO}$, de zogenaamde ijzer/kalk-verhouding. Bij het vrijwel ontbreken van CaO zullen de aanwezige ijzeroxiden, afhankelijk van bakcurve en ovenatmosfeer, de scherf (licht)rood tot zwart doen kleuren. Wanneer naast ijzer meer kalk voorkomt, verschuift de bakkleur via brons naar geel, afhankelijk van de verhouding. Het Fe_2O_3 - en CaO-gehalte van de onderzochte monsters wijst op een brons tot roodbronse bakkleur.

Afgezien van een enkele situatie waarbij noodgedwongen met een enigszins hoger gehalte organisch koolstof wordt gewerkt, wordt in Nederland in gerede productiemassa's gestreefd naar een maximumwaarde van 0.7 % m/md. Een hoger percentage is ongunstig, omdat een sterk verhoogde kans is op ongewenste productieverkleuringen (reductie) en/of opblaasverschijnselen in het product. Om dit tegen te gaan dient een (aanmerkelijk) langere opstooktijd tijdens het bakproces te worden gereserveerd, wat in totaliteit leidt tot een langere bakcurve.

Het gehalte organisch koolstof van de onderzochte monsters is (erg) hoog te noemen. Voor een reguliere toepassing is het materiaal niet geschikt.

Een andere parameter die steeds meer en meer aandacht vraagt binnen de keramische industrie is het gehalte zwavel (S).

Een hoog gehalte zwavel kan onder andere leiden tot ongewenste uitslagvorming op het gebakken product. Indien een deel van deze zwavel als in wateroplosbare sulfaten aanwezig is, kan dit al tijdens het drogen leiden tot zoutvorming op het gedroogde product. Dit geeft na het bakken een ongewenste productverkleuring. Regulier wordt er voor gerede (gemengde) productiekleimassa's een bovengrens aangehouden van circa 0.04 % zwavel. Verder zijn hoge zwavelgehaltes ongewenst met het oog op rookgasemissies van zwaveloxiden en uitloging van sulfaten in het kader van het Bouwstoffenbesluit (of het nieuwe Besluit Bodemkwaliteit).

Het onderzochte monster heeft een verhoogd gehalte zwavel, maar voor een brons bakkende klei met een relatief hoog gehalte organisch C is dit niet ongevoel.

Het specifiek oppervlak geeft het totaal waterbindend vermogen van (klei)mineralen (en organisch koolstof) aan. Het verschaft informatie over de te verwachten droogeigenschappen van een kleimassa. Naast de gemeten absolute waarde, is voor keramische toepassingen tegelijk de verhouding tot de fractie <10 μm van belang. Een verhoudingsgetal van circa <2 (specifiek oppervlak/% <10 μm) wijst op een voor Nederlandse begrippen droogtechnisch gunstige klei-soort. Bij hoge(re) waarden is sprake van relatief matige tot slechte droogeigenschappen en daarmee een toenemende kans op scheurvorming in het product. Dit hangt samen met de aanwezigheid van meer zwellende kleimineralen met een groter vochtbindend vermogen dan klei met een lager specifiek oppervlak.

De gemeten absolute waarde als de gewogen verhouding van het monster is gunstig te noemen. De gewogen verhouding is 2.22. Dit is minder gunstig. Een en ander zal ook beïnvloed worden door het hoger gehalte organisch C.

Samenvattend kan worden gesteld dat op grond van de analyseresultaten, de massa op basis van de aangeleverde monsters niet bruikbaar is in de keramische industrie. Dit vooral omdat het gehalte organisch C te hoog is.

Hierbij is uiteraard wel van belang de representativiteit van de aangeleverde monsters. Binnen een wingebied kunnen de specificaties sterk wisselen.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben en zijn graag bereid een en ander nader toe te lichten.

[Redacted signature block]

senior adviseur

Bijlage I: Analyseresultaten

BIJLAGE I: ANALYSERESULTATEN

Bestaande uit 4 bladzijden.

Fugro GeoServices BV / Mat. lab.
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T.a.v. [redacted]

Analyseresultaten

Verzamelaanduiding (tevens factuuraanduiding) : KK10 t/m KK18
Uw opdracht :
Aangeleverd door : De producent, per post
Onderzoek aan : 4 Kleimonsters

Ordernummer : 18.09.01114
Aanleverdatum : 18-09-2018
Verzenddatum : 19-09-2018

Geachte,

De resultaten zijn als volgt:

Uw aanduiding	Q Grof zand > 250µm % *	Q Fijn zand 63-250µm % *	Q Leem < 10µm % *	Q Org. C % *	Q Fe (XRF) % Fe2O3 *	Q Ca (XRF) % CaO *
KK10	2	12	61.5	3.9	5.3	7.7
KK14	15	24	40.0		3.8	5.9
KK16	< 1	13	63.1		5.0	8.7
KK18	1	12	63.4		5.7	6.6

Kopie verzonden naar: [redacted] (02-10-2018).

- *) De met "Q" aangeduide verrichtingen zijn RVA-geaccrediteerd.
- * Monstername, aanbevelingen en interpretaties van de resultaten vallen buiten de scope van de accreditatie.
 - * Aanvullende informatie inzake de uitvoering van de beproevingen en de meetonzekerheid van analyseresultaten is op verzoek verkrijgbaar bij het laboratorium management en te vinden in het toelichtingendocument.
 - * Resultaten uit deze rapportage hebben alleen betrekking op de genoemde monsters.
 - * Vermenigvuldiging van dit document is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van TCKI of de opdrachtgever.

* op droge stof

Bladzijde 1 van 1

Fugro GeoServices BV / Mat. lab.
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T.a.v. [REDACTED]

Analyseresultaten

Verzamelaanduiding (tevens factuuraanduiding) : KK05
Uw opdracht :
Aangeleverd door : De producent, per post
Onderzoek aan : 1 Kleimonster

Ordernummer : 18.09.01115
Aanleverdatum : 18-09-2018
Verzenddatum : 24-09-2018

Geachte,

De resultaten zijn als volgt:

Uw aanduiding	Q Grof zand > 250µm % *	Q Fijn zand 63-250µm % *	Q Leem < 10µm % *	Q Org. C % *	Q Fe (XRF) % Fe2O3 *	Q Ca (XRF) % CaO *
KK05	25	42	24.3	1.7	2.6	4.4

* op droge stof

¹⁾ De met "Q" aangeduide verrichtingen zijn RVA-geaccrediteerd.

* Monsternamen, aanbevelingen en interpretaties van de resultaten vallen buiten de scope van de accreditatie.

* Aanvullende informatie inzake de uitvoering van de beproevingen en de meetonzekerheid van analyseresultaten is op verzoek verkrijgbaar bij het laboratorium management en te vinden in het toelichtingendocument.

* Resultaten uit deze rapportage hebben alleen betrekking op de genoemde monsters.

* Vermeensiguldiging van dit document is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van TCKI of de opdrachtgever.

Bladzijde 1 van 1

Fugro GeoServices BV / Mat. lab.
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T.a.v. XXXXXXXXXX

Analyseresultaten

Verzamelaanduiding (tevens factuuraanduiding) :	KK05	Ordernummer :	18.09.01116
Uw opdracht :		Aanleverdatum :	18-09-2018
Aangeleverd door :	De producent, per post	Verzenddatum :	27-09-2018
Onderzoek aan :	1 Kleimonster		

Geachte,

De resultaten zijn als volgt:

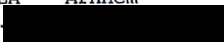
Uw aanduiding	Q S	Q Ontsluit- ing mbv HNO ₃ / HClO ₄
	% *	
KK05	0.028	**

* op droge stof

¹⁾ De met "Q" aangeduide verrichtingen zijn RvA-geaccrediteerd.

- * Monsternamc, aanbevelingen en interpretaties van de resultaten vallen buiten de scope van de accreditatie.
- * Aanvullende informatie inzake de uitvoering van de beproevingen en de meetonzekerheid van analyseresultaten is op verzoek verkrijgbaar bij het laboratorium management en te vinden in het toelichtingendocument.
- * Resultaten uit deze rapportage hebben alleen betrekking op de genoemde monsters.
- * Vermenigvuldiging van dit document is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van TCKI of de opdrachtgever.

Bladzijde 1 van 1

Fugro GeoServices BV / Mat. lab.
Postbus 5009
6802 EA Arnhem
T.a.v. 

Analyseresultaten

Verzamelaanduiding (tevens factuuraanduiding) :	KK05	Ordernummer :	18.09.01117
Uw opdracht :		Aanleverdatum :	18-09-2018
Aangeleverd door :	De producent, per post	Verzenddatum :	27-09-2018
Onderzoek aan :	1 Kleimonster		

Geachte,

De resultaten zijn als volgt:

Uw aanduiding	Specifiek oppervlak	m ² /g *
KK05		54

* op droge stof

- * Monsternamen, aanbevelingen en interpretaties van de resultaten vallen buiten de scope van de accreditatie.
- * Aanvullende informatie inzake de uitvoering van de beproevingen en de meetonzekerheid van analyseresultaten is op verzoek verkrijgbaar bij het laboratorium management en te vinden in het toelichtingendocument.
- * Resultaten uit deze rapportage hebben alleen betrekking op de genoemde monsters.
- * Vermenigvuldiging van dit document is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van TCKI of de opdrachtgever.

Bladzijde 1 van 1

