



Katseprotokoll nr 22-1344-1 K
Katseprotokoll nr 22-1344-1 K asendab katseprotokolli nr 22-1344 K

Tellija: Maavarauuringud OÜ, Liiva 41, Tartu 50303

Tellija esitatud andmed

Proovide tähistus: Pa 1-1; Pa 1-2; Pa 1-3; Pa 1-4; Pa 2-1; Pa 2-2; Pa 2-3; Pa 2-4; Pa 3-1; Pa 3-2; Pa 4-1; Pa 4-2; Pa 4-3; Pa 4-4; Pa 5-1; Pa 5-2; Pa 5-3; Pa 5-4; Pa 6-1; Pa 6-2; Pa 6-3; Pa 6-4; Pa 7- 1; Pa 7-2; Pa 7-3; Pa 8-1; Pa 8-2; Pa 8-3; Pa 8-4; Pa 9-1; Pa 9-2; Pa 9-3; Pa 10-1; Pa 10-2; Pa 10-3; Pa 11-1; Pa 11-2; Pa 11-3; Pa 12-1; Pa 12-2; Pa 12-3; Pa 12-4; Pa 13-1; Pa 13-2; Pa 13-3; Pa 13-4; Pa 14-1; Pa 14-2; Pa 14-3; Pa 14-4; Pa 15-1; Pa 15-2; Pa 15-2; Pa 15-3; Pa 15-4; Pa 16-1; Pa 16-2; Pa 16-3; Pa 16-4; Pa 4-1 / F8 koondproov; F1; F2; F3; F4; F5; F6; F7; F8

Materjali nimetus: Liiv, muutliku jäme puru sisaldusega

Objekt: Krüüdneri VIII uuringuala

Proov võetud: Ranek Rohtla, 08.06.2021, 27.09.2021

Proovi võtmise koht: Põlvamaa, Kanepi vald

Proovi üleandja: Ranek Rohtla

Labori andmed

Proovi vastuvõtt: 18.11.2021

Prooviga alustatud: 29.11.2021

Labori registreerimise nr: 3589-3596; 3611-3670

Laboritegevuste asukoht: Turu 34/1, 5100 Tartu

Metoodika ja tulemused on toodud lehekülgedel 2-6.

Katsed teostas:
/allkirjastatud digitaalselt/
 Siim Vatalin
 Laborant

Katsed kinnitas:
/allkirjastatud digitaalselt/
 Joosep Makke
 Labori juhataja

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokolli ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

1/6

Tabel 1. Purunemiskindluse määramine Los Angelese meetodil (EVS-EN 1097-2:2020) – proovi purustati eelnevalt lõugpurustis

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Katsetamise kuupäev	Fraktsioon	Tulemus	Tähis
Pa 4-1 / F8 koondproov	3611	27.12.2021	10/14	31	LA

Tabel 2. Täitematerjali filtratsioonimooduli määramine (EVS 901-20:2013), sh täitematerjali terastikulise koostise (EVS-EN 933-1:2012) ning kuivtiheduse ja veesisalduse määramine Proctor-teim katsel (EVS-EN 13286-2:2010/AC:2012)

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Peenosiste sisaldus, %	Maksimaalne kuivtihedus, Mg/m ³	Optimaalne veesisaldus, %	Tihendustegur	Filtratsioonimoodul (K_{10}), m/ööp
F1	3589	2,1	1,79	12,1	1,00	1,7
F2	3590	2,0	1,80	12,1	1,00	1,1
F3	3591	3,4	1,82	11,1	0,99	0,3
F4	3592	7,7	1,92	9,0	0,98	<0,1
F5	3593	4,2	1,91	8,9	1,00	<0,1
F6	3594	4,0	1,84	10,8	0,99	0,3
F7	3595	5,8	1,82	10,9	0,99	0,1
F8	3596	5,1	1,93	8,8	0,99	<0,1

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokoll ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

2/6

Tabel 3. Terastikulise koostise (pesemine ja sõelumine) määramine (EVS-EN 933-1:2012) – baasrida + sõelad 6,3; 12,5; 20; 40; 80 mm

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Osajäägid sõelatel massiprotsentides																	
		125	80	63	40	31,5	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	< 0,063
Pa 1-1	3612	0	0	0	0	0	11,5	5,5	7,5	8,5	4,1	5,6	5,7	9,6	16,2	14,9	7,6	1,9	1,4
Pa 1-2	3613	0	0	0	5,6	2,9	11,5	3,2	3,8	5,9	2,9	4,4	5,2	8,0	14,6	13,5	8,6	3,3	6,6
Pa 1-3	3614	0	0	0	0	0	4,2	3,8	3,9	6,5	3,3	5,7	7,4	9,8	17,0	15,4	8,5	3,8	10,7
Pa 1-4	3615	0	0	0	0	0	2,9	1,3	2,7	4,6	2,6	5,4	8,1	11,4	20,0	17,2	9,2	3,9	10,7
Pa 2-1	3616	0	0	0	0	8,2	7,6	2,9	5,0	6,9	3,1	5,2	5,4	7,0	13,1	17,0	13,0	3,5	2,1
Pa 2-2	3617	0	0	0	1,9	5,1	11,5	4,9	5,5	7,4	3,3	4,8	5,0	7,3	14,0	14,4	9,4	2,9	2,6
Pa 2-3	3618	0	0	0	0	0	3,3	3,4	4,1	7,3	3,6	6,5	7,0	9,3	17,9	16,3	9,8	3,9	7,6
Pa 2-4	3619	0	0	0	0	0	3,3	3,3	2,0	4,4	3,0	5,6	7,1	11,2	19,9	16,6	8,8	4,3	10,5
Pa 3-1	3620	0	0	0	6,4	0,9	9,4	3,6	3,6	5,9	3,0	6,2	6,7	9,4	15,0	14,3	9,6	3,6	2,4
Pa 3-2	3621	0	0	0	0	1,6	1,6	1,9	3,4	7,0	4,0	6,4	7,0	10,8	17,5	15,4	8,9	4,5	10,0
Pa 4-1	3622	0	10,9	0,0	7,3	1,1	4,7	2,5	3,8	6,1	3,0	5,1	5,5	7,6	14,2	12,6	7,5	3,5	4,6
Pa 4-2	3623	0	0	0	0	3,1	2,7	1,8	2,1	4,7	2,8	3,8	4,4	6,7	14,0	1,07	14,2	8,3	14,4
Pa 4-3	3624	0	0	0	2,1	1,8	3,7	3,6	2,3	5,3	2,5	4,4	5,1	7,0	14,5	17,1	13,3	6,5	10,8
Pa 4-4	3625	0	0	0	0	0	2,7	1,7	2,1	4,1	2,2	4,0	5,2	7,8	15,9	20,5	15,3	7,1	11,4
Pa 5-1	3626	0	0	0	6,3	2,6	8,2	3,4	4,0	5,4	2,2	3,7	4,4	7,1	14,3	18,5	14,8	3,4	1,7
Pa 5-2	3627	0	0	0	4,7	0,0	7,4	3,2	3,1	7,0	3,3	5,2	6,2	9,2	15,5	15,8	10,0	3,6	5,8
Pa 5-3	3628	0	0	0	0	0	2,0	2,6	3,3	5,9	3,9	6,9	7,5	10,9	17,0	17,2	11,2	4,2	7,4
Pa 5-4	3629	0	0	0	0	0	3,9	2,9	4,1	5,7	2,8	5,5	6,4	10,0	17,8	17,9	11,1	4,4	7,5
Pa 6-1	3630	0	0	0	3,5	5,7	11,5	4,7	3,4	5,7	2,2	4,6	4,7	6,9	15,3	16,4	9,5	3,5	2,4

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.

Protokolli ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata

Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

3/6

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Osajäägid sõeltel massiprotsentides																	
		125	80	63	40	31,5	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	< 0,063
Pa 6-2	3631	0	0	0	0	0	2,9	3,6	2,6	4,0	2,1	3,3	4,3	6,0	16,2	21,4	16,1	7,6	9,9
Pa 6-3	3632	0	0	0	0	1,2	3,8	2,8	2,7	4,5	2,6	4,5	4,0	6,2	15,5	19,7	15,5	6,5	10,5
Pa 6-4	3633	0	0	0	0	1,8	2,1	1,5	1,4	3,7	2,2	4,1	5,1	7,5	17,3	21,6	15,7	6,4	9,6
Pa 7-1	3634	0	0	0	0	1,6	2,0	2,1	0,9	2,1	1,3	2,2	2,9	6,4	17,6	32,2	22,2	3,8	2,7
Pa 7-2	3635	0	0	0	0	0	0,8	1,2	1,0	2,6	1,9	4,0	5,5	9,2	19,4	27,6	18,4	4,7	3,7
Pa 7-3	3636	0	0	0	0	0	0,8	1,4	1,0	3,2	2,3	4,0	5,5	9,2	19,7	27,0	17,7	4,5	3,7
Pa 8-1	3637	0	0	0	0	0	1,5	2,4	1,7	2,1	1,0	1,9	3,3	6,4	19,9	25,7	22,5	9,1	2,5
Pa 8-2	3638	0	0	0	0	0	2,2	1,5	1,5	3,3	1,9	3,4	4,7	8,4	19,5	25,0	19,3	5,3	4,0
Pa 8-3	3639	0	0	0	0	0	1,0	0,4	0,6	1,1	0,6	1,4	2,3	3,9	10,5	19,5	34,0	16,5	8,2
Pa 8-4	3640	0	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0,7	0,5	1,2	1,2	2,1	7,9	16,5	41,0	17,4	11,2
Pa 9-1	3641	0	0	0	0	0	0	0,4	1,0	1,9	0,8	1,9	3,1	6,5	15,5	24,8	30,2	9,8	4,1
Pa 9-2	3642	0	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0,5	0,7	1,5	2,9	6,4	15,8	27,3	31,8	9,2	3,3
Pa 9-3	3643	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,5	1,2	2,7	6,0	14,9	25,4	34,7	11,0	3,0
Pa 10-1	3644	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,7	1,3	0,5	1,3	2,6	4,4	12,7	22,4	35,2	14,5	3,8
Pa 10-2	3645	0	0	0	0	0	1,5	2,2	1,7	2,3	1,7	3,4	4,3	8,2	16,3	20,0	15,7	9,6	13,1
Pa 10-3	3646	0	0	0	0	2,3	3,4	1,6	1,8	3,3	2,0	3,3	4,7	7,5	14,6	17,3	14,4	10,9	12,9
Pa 11-1	3647	0	0	0	0	1,9	0,3	1,7	2,0	2,5	1,5	2,9	4,4	6,9	17,3	28,3	22,7	4,8	2,8
Pa 11-2	3648	0	0	0	0	0	3,6	3,3	4,7	7,2	3,4	5,8	6,9	9,2	18,6	17,7	11,3	3,7	4,6
Pa 11-3	3649	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,7	6,2	3,4	5,8	7,3	11,2	21,1	20,3	11,1	3,2	3,7

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokoll ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

4/6

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Osajägid sõltel massiprotsentides																	
		125	80	63	40	31,5	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	< 0,063
Pa 12-1	3650	0	0	0	0	3,9	0,0	0,2	0,9	2,1	0,9	1,5	2,5	5,1	14,1	24,3	29,8	8,4	6,3
Pa 12-2	3651	0	0	0	0	3,6	7,1	4,0	3,4	7,0	3,8	6,3	6,8	6,9	13,2	16,8	15,4	2,9	2,8
Pa 12-3	3652	0	0	0	0	0	1,9	1,8	2,8	4,8	2,6	5,3	5,7	8,1	18,7	22,4	14,7	4,9	6,3
Pa 12-4	3653	0	0	0	0	0	0,3	1,3	1,5	2,7	1,8	4,0	5,6	9,8	21,3	25,3	16,3	4,8	5,3
Pa 13-1	3654	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,3	0,4	0,7	1,6	3,3	12,4	25,1	33,2	9,0	13,9
Pa 13-2	3655	0	0	0	2,6	2,2	7,5	4,5	4,4	7,3	3,1	5,0	6,7	8,1	17,3	15,2	8,5	3,0	4,6
Pa 13-3	3656	0	0	0	0	0	1,9	1,8	3,3	5,7	2,6	4,6	5,4	8,0	16,7	20,7	16,8	5,2	7,3
Pa 13-4	3657	0	0	0	0	0	2,2	1,0	1,6	3,6	1,8	2,9	4,4	6,9	19,1	26,3	19,2	5,3	5,7
Pa 14-1	3658	0	0	0	0	14,2	7,8	4,2	3,7	4,1	2,2	3,5	4,3	7,0	14,0	18,2	12,4	3,0	1,4
Pa 14-2	3659	0	0	0	0	1,4	2,3	1,7	1,2	3,1	1,6	3,0	5,1	9,0	21,1	26,3	16,6	3,9	3,7
Pa 14-3	3660	0	0	0	0	0	2,2	1,6	2,1	3,6	1,4	2,5	3,0	6,9	3,5	33,6	28,4	7,0	4,2
Pa 14-4	3661	0	0	0	5,1	0,0	2,4	1,0	2,1	4,3	2,2	4,3	5,0	6,7	13,9	20,5	18,0	7,0	7,5
Pa 15-1	3662	0	0	0	4,2	7,2	5,4	2,5	2,2	2,5	1,9	3,0	3,6	5,8	13,7	21,1	19,9	4,9	2,1
Pa 15-2	3663	0	0	0	0	0	3,0	1,6	2,0	3,8	1,5	2,6	2,9	6,3	16,6	25,7	21,7	6,2	6,1
Pa 15-2	3664	0	0	0	0	0	3,0	1,6	2,0	3,8	1,5	2,7	2,9	6,3	16,6	25,6	21,7	6,2	6,1
Pa 15-3	3665	0	0	0	0	0	3,2	0,3	1,6	2,7	1,3	2,4	3,0	5,2	14,5	26,6	26,5	7,9	4,8
Pa 15-4	3666	0	0	0	0	1,4	4,4	2,7	2,4	4,3	2,1	3,4	3,4	5,7	14,1	22,4	21,7	7,0	5,0
Pa 16- 1	3667	0	0	0	0	0	0,6	0,1	1,3	2,3	1,7	3,9	6,3	13,8	23,1	25,4	16,6	3,7	1,2
Pa 16-2	3668	0	0	0	0	0	0,9	1,0	0,8	1,0	0,7	1,0	1,4	3,0	15,0	32,9	30,2	8,2	3,9

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokoll ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

5/6

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Osajäägid sõeltel massiprotsentides																	
		125	80	63	40	31,5	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	< 0,063
Pa 16-3	3669	0	0	0	0	0	0	0,7	0,9	1,6	0,5	1,4	2,3	3,7	15,5	28,2	31,1	8,7	5,4
Pa 16-4	3670	0	0	0	2,9	0,0	0,4	2,7	2,4	6,8	3,8	7,5	9,8	16,4	21,6	11,5	7,8	2,9	3,5
F1	3589	0	0	0	0,5	0,3	0,6	0,4	0,8	1,9	1,6	3,7	6,4	11,8	21,2	24,4	19,8	4,5	2,1
F2	3590	0	0	0	6,3	1,7	5,9	2,6	2,7	4,2	2,1	3,6	4,3	7,5	16,0	22,1	15,3	3,7	2,0
F3	3591	0	0	0	0,7	2,9	4,4	2,4	2,1	3,9	1,9	3,5	3,7	6,3	15,3	23,1	20,7	5,7	3,4
F4	3592	0	0	0	3,9	1,7	3,1	1,5	2,2	4,1	2,1	3,7	4,2	7,3	16,1	19,9	17,0	5,5	7,7
F5	3593	0	0	0	3,2	1,8	6,5	3,8	4,5	7,6	3,1	5,6	6,1	8,0	15,9	15,7	10,6	3,4	4,2
F6	3594	0	0	0	2,4	0,3	1,9	1,1	1,5	2,9	1,6	3,1	4,2	6,7	16,7	27,2	21,6	4,8	4,0
F7	3595	0	0	0	0,9	0,0	13,4	1,0	0,6	1,8	0,9	1,9	2,5	4,8	12,0	18,8	24,7	10,9	5,8
F8	3596	0	0	0	4,9	1,7	4,7	2,9	2,9	6,5	3,1	5,3	5,9	7,9	15,6	17,1	12,3	4,1	5,1

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokoll ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 22-1344-1 K

6/6

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Protokoll 22-1344-1 K.pdf

346 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

SIIM VATALIN

37612170292

03.01.2022 13:47:01 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

22:a4:f8:15:4f0b:a5:1b:59:fb:23:1b:4d:44:fe:d6

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 26 56 C8 E6 C2 B4 9E B6 DB 9B 12 45 98 49 C0 99 AB 7D 6AD1 F9 29 B0 5A62 3AC6 8F 9F 55 14 37

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

2

JOOSEP MAKKE

39003172248

05.01.2022 13:04:19 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

4e:f2:38:1a:38:21:3b:5b:61:95:0e:7b:9c:49:aa:02

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A12

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 20 B1 32 34 1D 55 4B DAC7 5B 9D FB 39 15 EAA8 10 B4 DE 28 74 D8 E4 D7 13 D9 C1 3B 7E B3 74 67

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.