



KESKKONNAAMET

GEOLOOGILISE UURINGU LUBA

Keskkonnaamet

HARMG-151

1. Loa omaja	1.1. Nimi Osaühing Eesti Killustik	
	1.2. Äriregistri kood/isikukood 10126848	1.3. Aadress Jõgeva maakond, Põltsamaa vald, Rõstla küla, Rõstla paekivikarjäär, 48022
2. Maardla	2.1. Maardla nimetus Vão lubjakivimaardla	
	2.2. Maardla osa nimetus -	
	2.3. Maardla (maardlaosa) registrikaardi number 0046	
3. Uuringuruum	3.1. Nimetus Vão VIII uuringuruum	
	3.2. Uuringuruumi ja selle teenindusala asukoht: Harju maakond Rae vald	
	3.3. Uuringuruumi ja selle teenindusala pindala, ha 13,78	
	3.4. Uuritava maavara nimetus ja võimalikud kasutusala ehituslubjakivi, teede- ja üldehitus	
4. Uuringu teostaja	4.1. Ettevõtja nimi OÜ Inseneribüroo STEIGER	
	4.2. Äriregistri kood / isikukood 11206437	4.3. Aadress Harju maakond, Tallinn, Nõmme linnaosa, Männiku tee 104, 11216
5. Uuringu iseloom ja maht	5.1. Maavara uuringu eesmärk: tarbevaru uuring [X] reservvaru uuring [] täiendav uuring []	
	5.2. Uurimissügavus kuni, m kuni 35	
	5.3. Puuraukude arv kuni 15	
	5.4. Uuringukaeveõõnte arv kuni 15	
	5.5. Hüdrogeoloogilised katsetööd veetasemete mõõtmised, katsepumpamine	

	5.6. Geofüüsikalised tööd: elektromeetria, km - gravimeetria, km -
	5.7. Muud sihtotstarbelised tööd (proovid, katsetused jne) laboratoorsed katsetused (füüsikalis-mehaanilised katsed), topograafiline mõõdistamine, gammakarotaaž
	5.8. Ajutiste ehitiste loetelu -
	5.9. Loa kehtivus 3 aastat alates 28.11.2019 kuni 27.11.2022
6. Täiendavad tingimused	6.1 Välitööde käigus arheoloogilise kultuurkihi avastamisel tööd peatatakse, säilitades leiukoha muutumatul kujul ning teatatakse Muinsuskaitseametile. 6.2 Uuringu tegijal tuleb teavitada Maa-ametit e-posti teel välitööde tegemisest vähemalt 10 kalendripäeva ette. 6.3 Kui geoloogilise uuringu raames on vaja teha raiet, tuleb sellest teatada riigimetsa majandajale, kes sõlmib geoloogilise uuringu tegijaga kasvava metsa raadamiseks töövõtulepingu või raieõiguse omandamiseks kasvava metsa raieõiguse võõrandamise lepingu.
7. Loa andmise ja muutmise otsused	Geoloogilise uuringu luba on antud Keskkonnaameti 28.11.2019 korraldusega nr 1-3/19/2288

Loa andja nimi ja amet

(allkirjastatud digitaalselt)

Martin Nurme

juhataja

maapõuebüroo

keskkonnaosakond

Kuupäev: 28.11.2019

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Geoloogilise uuringu loa andmine Vão lubjakivimaardla Vão VIII uuringuruumis.pdf	468 KB
Luba_geoloogiline_Vão VIII.pdf	242 KB
Plaan.pdf	2.3 MB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARTIN NURME	39002270320	28.11.2019 13:22:24 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

98240413515884516201208179012720015471

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 EA D1 CD 9A 89 AA F1 54 73 18 76 20 45 E9 A1 F2 E8 A0 39 BC 84 51 0
E 56 51 98 CE 2D AE 0B 6A BASelle 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.

Väo VIII uuringuruumi (luba HARMG-151) puuraukude ja sondeerimispunktide kataloog

Pa nr	Koordinaadid			Pa süg, m	Kvaternaar, m		Lbk lasum abs, m	Kukruse lade		Uhaku lade		Uhaku+Lasnamäe		Aseri lade		Kunda lade		Volhovi lade		Veetase, m		
	X	Y	Z		kokku	sh kasvu kiht+ turvas		Viivikonna (O3vv)		Kõrgekalda (O2kr)		Väo kihistu O2vä		Kandle kihistu O2kn		Loobu kihistu O2lb		Toila kihistu O1tl		süg maap	abs	mõõtmise aeg
								pak-sus	lamam abs	pak-	lamam abs	paks	lamam abs	paks	lamam abs	paks	lamam abs	paks	lamam abs			
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	22,5	0,1	0,1	40,40	7,5	32,90	2,9	30,00	8,7	21,30	0,35	20,95	0,55	20,40	2,2	18,2	0,80	39,70	10.04.2020
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	21,1	1,8	1,0	38,05	6,2	31,85	2,5	29,35	9,2	20,15	0,5	19,65	0,6	19,05	0,3	+	0,35	39,50	10.04.2020
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	22,4	5,2	1,7	35,15	3,6	31,55	2,7	28,85	9,4	19,45	0,5	18,95	0,6	18,35	0,5	+	1,00	39,35	10.04.2020
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	21,5	1,7	0,7	38,75	5,9	32,85	2,75	30,10	9,2	20,90	0,4	20,50	0,65	19,85	0,9	+	0,55	39,90	10.04.2020
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	20,8	2,4	0,7	38,22	5,4	32,82	2,9	29,92	8,6	21,32	0,45	20,87	0,6	20,27	0,45	+	0,75	39,87	10.04.2020
PA-6A	6587445,01	549672,7	40,50	21,0																0,65	39,85	10.04.2020
PA-4*	6587286,97	550387,23	39,49	2,1	2,1	1,3	37,39	5,3	32,09	2,7	29,44	9,4	20,09	0,5	19,59	0,6	18,99	0,5	+	0,1**	39,39	13.04.2020
PA-7*	6587392,29	550197,12	39,38	2,3	2,3	1,4	37,08	4,4	32,73	2,8	29,93	9,3	20,68	0,4	20,28	0,65	19,63	0,5	+	0,1**	39,28	13.04.2020
PA-8*	6587314,40	550269,40	39,40	2,8	2,8	1,6	36,60	4,3	32,35	2,8	29,60	9,3	20,30	0,45	19,85	0,6	19,25	0,5	+	0,1**	39,30	13.04.2020
PA-9*	6587143,04	550351,66	39,53	2,0	2,0	0,9	37,53	5,9	31,63	2,7	28,93	9,4	19,53	0,5	19,03	0,6	18,43	0,5	+	0,1**	39,43	13.04.2020
Sondeerimispunktid																						
S-1	6587166,20	550238,80	39,55	1,5																0,1**	39,45	13.04.2020
S-2	6587163,30	550293,10	39,55	1,8																0,1**	39,45	13.04.2020
S-3	6587328,30	549975,20	39,45	0,8																0,0**	39,45	13.04.2020
S-4	6587382,80	550084,50	39,45	0,6																0,0**	39,45	13.04.2020
S-5	6587449,70	550140,60	39,40	1,0																0,0**	39,40	13.04.2020
S-6	6587244,10	550371,10	39,36	1,5																0,1**	39,26	13.04.2020
S-7	6587180,20	550350,70	39,52	1,4																0,1**	39,42	13.04.2020
S-8	6587207,50	550245,20	39,50	1,5																0,1**	39,40	13.04.2020
S-9	6587216,30	550183,50	39,40	2,1																0,1**	39,30	13.04.2020
S-10	6587291,50	550145,60	39,35	1,8																0,1**	39,25	13.04.2020
S-11	6587283,90	550091,90	39,35	1,6																0,0**	39,35	13.04.2020
S-12	6587275,90	550020,30	39,50	1,1																0,0**	39,50	13.04.2020
S-13	6587317,60	550024,10	39,45	0,8																0,0**	39,45	13.04.2020
Vp-1	6587421,10	549942,20	40,30	2,0	2,0	0,7														0,4**	39,90	13.04.2020
Väo lubjakivimaardla Väo VII uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne. Tammekänd, 2017 (EGF 8833)																						
PA2-17	6588037,39	550502,04	42,79	24,0	5,9	0,3	36,89	2,6	34,29	2,5	31,79	8,9	22,89	0,5	22,39	0,7	21,69	2,9	+	1,5	41,29	18.05.2017
PA1-17	6588109,09	550398,98	42,59	23,5	3,8	0,4	38,79	3,7	35,09	2,9	32,19	9,1	23,09	0,5	22,59	0,7	21,89	2,8	+	0,8	41,79	17.05.2017
Harjumaa Rae valla Soodevahe küla EVR-i laohoone ehitusgeoloogilise uuringu aruanne. Eller, 2018 (MAEGF 34549)																						
PA-1EG	6587270,50	549423,50	40,20	0,90	0,55	0,30	39,65	0,35+												0,3	39,90	18.12.2018
PA-3EG	6587266,00	549509,50	40,10	1,25	1,10	0,70	39,00	0,15+												0,25	39,85	18.12.2018

* väärtused lubjakivi osas on saadud mudelist

** kvaternaarisetete vesi

Koostas

T. Tuuling

Väo VIII uuringuruumi (luba HARMG-151) proovide kataloog

Füüsikalis-mehaanilised katsetused											
Pa nr	X	Y	Z	Proovi nr	Pr intervall, m			Purunemiskindlus		Külmakindlus	
					alates	kuni	pikkus	LA, %	frakts mm	F, %	frakts mm
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	1-4F	0,9	5,7	4,8	35	10/14	5,8	8/16
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	1-1F	5,7	10,5	4,8	32	10/14	0,6	8/16
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	1-2F	10,5	16,4	5,9	25	10/14	0,6	8/16
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	1-3F	16,4	21,2	4,8	26	10/14	1,1	8/16
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-1F	1,9	5,5	3,6	31	10/14	5,2	8/16
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-2F	5,5	10,5	5,0	33	10/14	2,0	8/16
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-3F	10,5	16,9	6,4	26	10/14	0,7	8/16
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-4F	16,9	20,8	3,9	27	10/14	1,7	8/16
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-1F	5,4	6,7	1,3	33	10/14	6,9	8/16
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-2F	6,7	11,5	4,8	35	10/14	3,8	8/16
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-3F	11,5	17,9	6,4	26	10/14	0,8	8/16
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-4F	17,9	22,4	4,5	27	10/14	1,2	8/16
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-1F	2,6	5,25	2,65	37	10/14	5,0	8/16
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-2F	5,25	10,35	5,1	34	10/14	6,2	8/16
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-3F	10,35	16,8	6,45	26	10/14	0,9	8/16
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-4F	16,8	20,6	3,8	25	10/14	1,1	8/16
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	6-4F	2,6	6,0	3,4	27	10/14	4,9	8/16
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	6-1F	6,0	10,7	4,7	33	10/14	4,0	8/16
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	6-2F	10,7	16,4	5,7	25	10/14	0,7	8/16
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	6-3F	16,4	20,35	3,95	26	10/14	1,0	8/16
Keemiline analüüs											
Pa nr	X	Y	Z	Proovi nr	Pr intervall, m			Sisaldus, %			
					alates	kuni	pikkus	CaO	MgO	l.j.	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-1K	1,9	5,5	3,6	44,93	1,07	11,40	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-2K	5,5	8,0	2,5	44,52	1,50	13,42	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-3K	8,0	10,5	2,5	44,81	1,55	12,16	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-4K	10,5	16,9	6,4	49,26	1,89	5,74	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-5K	16,9	19,7	2,8	34,98	15,08	5,92	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-6K	19,7	20,2	0,5	42,18	5,57	6,37	
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	2-7K	20,2	20,8	0,6	49,14	1,12	7,22	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-1K	5,4	6,7	1,3	45,98	0,92	10,50	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-2K	6,7	8,8	2,1	43,99	1,66	15,06	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-3K	8,8	11,5	2,7	45,92	1,64	13,74	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-4K	11,5	17,9	6,4	50,08	1,64	6,74	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-5K	17,9	20,9	3,0	36,97	13,49	5,92	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-6K	20,9	21,4	0,5	44,52	1,58	7,82	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-7K	21,4	22,0	0,6	50,66	1,06	5,66	
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	3-8K	22,0	22,4	0,4	46,33	1,25	11,20	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-1K	2,6	5,25	2,65	45,51	0,92	10,34	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-2K	5,25	7,6	2,35	44,52	1,36	13,19	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-3K	7,6	10,35	2,75	44,11	1,63	13,58	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-4K	10,35	16,8	6,45	49,61	1,49	5,32	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-5K	16,8	19,55	2,75	47,50	3,33	5,48	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-6K	19,55	19,95	0,4	45,40	0,74	7,24	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-7K	19,95	20,6	0,65	49,96	0,74	6,26	
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	5-8K	20,6	21,5	0,9	43,88	1,20	15,26	

Väo VIII uuringuruumi (luba HARMG-151) puuraukude ja sondeerimispunktide kirjeldused ja fotod

PUURAUK 1 Puuritud: 04.02.2020. a Suudme abs kõrgus: 40,50 m Sügavus: 22,5 m Veetase maapinnast: 0,80 m (mõõdetud 10.04.2020. a)						
Geol. indeks	Kihi lasuvus-sügavus, m	Kihi paksus/südamiku väljatulek, m/%	Puurimise intervall/südamiku väljatulek, m	Kivimi geoloogiline nimetus ja kirjeldus	Pr. int., m/Pr. nr. Tulemus	Fotografeeritud vahemik/Fotofaili nimi
Q _{IV}	0,0-0,1	0,1	<u>0,0-0,6</u> 0,6/0,4	Kasvukiht, klibune.		<u>0,0-0,1</u> Väo VIII 1-1
O _{3Vv}	0,1-0,9	0,8	<u>0,6-1,0</u> 0,4/0,35	Lubjakivi (Kukruse lade), murenenud.		
O _{3Vv}	0,9-7,6	6,7/5,8 87%	<u>1,0-3,5</u> 2,5/2,3 <u>3,5-6,0</u> 2,5/2,3 <u>6,0-9,0</u> 3,0/2,3	Kukruse lade, Viivikonna kihistu Lubjakivi, õhukese-, keskmisekihiline, vahelduvad sinakashalli nõrgalt savika lubjakivi ja pruunika kukersiitse lubjakivi kihid. Kukersiidikihid on valdavalt 1-2 cm paksused, lainjad ja hargnevad, andes kivimile võrkja-poolmugulja tekstuuri. Int 4,1-4,5 m ja 4,7-4,9 m kukersiidikihid oluliselt paksemad (pesadena 6-7 cm) ja suurema kukersiidi sisaldusega. Sagedased on katkestuspinnad. Süg 5,7 m lainjas katkestuspind, millest allpool kukersiitsete vahekihtide hulk ja kukersiidi sisaldus oluliselt väiksem. Alumine piir terav - tasane, väikeste soppidega katkestuspind. Int 8,4-8,9 m lõheline, tükid.	<u>0,9-5,7</u> 1-4F LA 35 F 5,8	<u>0,1-4,4</u> Väo VIII 1-1 <u>4,4-7,6</u> Väo VIII 1-2
O _{2kr}	7,6-10,5	2,9/2,4 83%	<u>9,0-10,2</u> 1,2/1,0	Uhaku lade, Kõrgekalda kihistu Lubjakivi, detriitjas, pisikristalliline, valkjashall, kohati veidi savikas, õhukese- kuni keskmisekihiline, mergli vahekihid on lainjad, kuni 1cm paksused, harvem kuni 2 cm. Kihistu ülemises pooles esinevad kuni 10 cm paksused, beežikad nõrgalt kukersiitsed vahekihid. Süg 8,3; 9,6; 9,8 m markantsemad püriitse impregnatsiooniga katkestuspinnad. Alumine piir terav - sopiline katkestuspind. Int 8,4-8,9 m ja 9,2-9,4 m lõheline, tükid.	<u>5,7-10,5</u> 1-1F LA 32 F 0,6	<u>7,6-9,2</u> Väo VIII 1-2 <u>9,2-10,5</u> Väo VIII 1-3
O _{2vā}	10,5-19,2	8,7/8,1 93%	<u>10,2-12,5</u> 2,3/1,7 <u>12,5-13,8</u> 1,3/1,2 <u>13,8-17,5</u> 3,7/3,7	Uhaku ja Lasnamäe lade, Väo kihistu Int 10,5-16,4 m <i>Kostivere kihistik</i> - lubjakivi, detriitne, pisikristalliline, valkjashall, harvade mergli kelmetega, keskmise kuni paksukihiline, int 11,2-11,5 ja 12,5-13,0 m mergli vahekihte tihedamalt. Rohkelt katkestuspindu, markantsemad süg 10,75; 13,7 m. Int 16,4-16,9 m <i>Pae kihistik</i> - dolokivi, peene-kristalliline, tumehall, paksukihiline, üksikute kavernidega diam kuni 1x2 cm. Int 16,9-19,2 m <i>Rebala kihistik</i> - lubjakivi, kihiti rohkem või vähem dolomiidistunud, peene-kristalliline, keskmisekihiline. Alumine piir terav.	<u>10,5-16,4</u> 1-2F LA 25 F 0,6 <u>16,4-21,2</u> 1-3F LA 26 F 1,1	<u>10,5-14,0</u> Väo VIII 1-3 <u>14,0-18,0</u> Väo VIII 1-4 <u>18,0-19,2</u> Väo VIII 1-5
O _{2kn}	19,2-19,55	0,35/0,35 100%	<u>17,5-20,0</u> 2,5/2,5	Aseri lade, Kandle kihistu Ooidlubjakivi, raudooididega, pisikristalliline, roostekarva-hall, keskmise- kuni paksukihiline.		<u>19,2-19,55</u> Väo VIII 1-5

				Alumine piir terav - selge lainjas püriitse ja fosfaatse impregnatsiooniga katkestuspind.		
O ₂ lb	19,55-20,1	0,55/0,55 100%		Kunda lade, Loobu kihistu Lubjakivi, detriitne, peenekristalliline, tumehall, paksukihiline, rohkete fosfaatse impregnatsiooniga sopiliste katkestuspindadega, esineb trilobiitide ja nautiloidide kivistisi. Alumine piir terav - markantne püriitse impregnatsiooniga katkestuspind.		<u>19,55-20,1</u> Väo VIII 1-5
O ₂ tl	20,1-22,3	2,2/2,1 95%	<u>20,0-22,5</u> 2,5/2,3	Volhovi lade, Toila kihistu Glaukoniitlubjakivi, peenekristalliline, rohekashall, keskmisekihiline, roheka mergli õhukeste vahekihtidega. Int 20,1-21,2 m väheste glaukoniiditeradega pisikristalliline lubjakivi. Int 21,2-21,85 m dolomiidistunud lubjakivi keskmisekristalliline, suurte glaukoniiditeradega. Int 21,85-22,30 m dolomiidikas lubjakivi, kirjuväriline, peenekristalliline, rohkelt suuri glaukoniiditerasid. Rohkete katkestuspindadega.		<u>20,1-22,3</u> Väo VIII 1-5
O ₁ lt	22,3-22,5	0,2/0,15 75%		Hunnebergi lade, Leetse kihistu Lubiliivakivi, rohekashall, sisaldab rohkesti glaukoniiditerakesi, võrdlemisi kõva, massiliselt jämepüriiti. Süg 22,5 m algas glaukoniitliivakivi.		<u>22,3-22,5</u> Väo VIII 1-5

Täitelubjakivi int 0,9 - 10,5 m, paksus 9,6 m

Kõrgemargiline ehituslubjakivi int 10,5 - 20,6 m, paksus 10,1 m

Lubjakivi väljatulek 19,45/21,6 m – 90%, sh kasuliku kihi osas 18,1/19,7 m – 92%.

PUURAUK PA-1





PUURAUK 2 Puuritud: 06.02.2020. a Suudme abs kõrgus: 39,85 m Sügavus: 21,1 m Veetase maapinnast: 0,35 m (möödetud 10.04.2020. a)						
Geol. indeks	Kihi lasuvus-sügavus, m	Kihi paksus/südamiku väljatulek, m/%	Puurimise intervall/südamiku väljatulek, m	Kivimi geoloogiline nimetus ja kirjeldus	Pr. int., m/Pr. nr. Tulemus	Fotografeeritud vahemik/Fotofaili nimi
Q _{IV}	0,0-1,0	1,0		Muld, turbasegune.		
g _{III}	1,0-1,8	0,8		Liivsavimoreen, hallikaspruun, jämeperdu ~35%, vald karbonaatne, kulutamata, diam vald kuni 3 cm.		<u>1,2-1,9</u> Väo VIII 2-1
O _{3vv}	1,8-8,0	6,2/5,3 85%	<u>1,5-2,1</u> 0,6/0,5 <u>2,1-2,5</u> 0,4/0,2 <u>2,5-3,6</u> 1,1/1,0 <u>3,6-6,0</u> 2,4/2,1 <u>6,0-8,4</u> 2,4/2,2	Kukruse lade, Viivikonna kihistu Ülemine 10 cm murenenud. Lubjakivi, õhukese-, keskmisekihiline, vahelduvad sinakashalli nõrgalt savika lubjakivi ja pruunika kukersiitse lubjakivi kihid. Kukersiidikihid on valdavalt 1-2 cm paksused, lainjad ja hargnevad. Int 3,9-4,4 m ja 4,6-4,8 m kukersiidikihid oluliselt paksemad (pesades 6-7 cm) ja suurema kukersiidi sisaldusega. Sage-dased on katkestuspinnad. Süg 5,5 m lainjas katkestuspind, millest allpool kukersiitsete vahekihtide hulk ja kukersiidi sisaldus oluliselt väiksem. Alumine piir terav - lainjas katkestuspind. Int 2,5-2,7; 7,7-8,0 m lõheline, tükid.	<u>1,9-5,5</u> 2-1F LA 31 F 5,2 <u>1,9-5,5</u> 2-1K <u>5,5-8,0</u> 2-2K	<u>1,9-6,0</u> Väo VIII 2-1 <u>6,0-8,0</u> Väo VIII 2-2
O _{2kr}	8,0-10,5	2,5/2,4 83%	<u>8,4-12,1</u> 3,7/3,7	Uhaku lade, Kõrgekalda kihistu Lubjakivi, detriitjas, pisikristalliline, valkjashall, kohati veidi savikas, õhukese- kuni keskmisekihiline, mergli vahekihid on lainjad, kuni 1 cm paksused, harvem kuni 2 cm. Kihistu ülemises pooles kuni 10 cm paksused, beežikad nõrgalt kukersiitsed vahekihid. Süg 8,3; 8,5; 8,75; 9,75 m markantsemad püriitsed katkestuspinnad. Alumine piir terav - sopiline, lainjas 2x katkestuspind.	<u>5,5-10,5</u> 2-2F LA 33 F 2,0 <u>8,0-10,5</u> 2-3K	<u>8,0-10,1</u> Väo VIII 2-2 <u>10,1-10,5</u> Väo VIII 2-3
O _{2vā}	10,5-19,7	9,2/9,2 100%	<u>12,1-15,8</u> 3,7/3,7 <u>15,8-18,3</u> 2,5/2,5	Uhaku ja Lasnamäe lade, Väo kihistu Int 10,5-16,9 m <i>Kostivere kihistik</i> - lubjakivi, detriitne, pisikristalliline, valkjashall, harvade mergli kelmetega, keskmise-, paksukihiline. Rohkelt katkestuspindu, markantsed süg 10,5-10,9; 14,2 m. Int 16,9-17,9 m <i>Pae kihistik</i> - dolokivi, peenekristalliline, tumedam hall, paksukihiline, üksikute kavernidega diam kuni 1x2 cm. 17,1-17,4 vert lõhe. Int 17,9-19,7 m <i>Rebala kihistik</i> - lubjakivi, kihiti dolomiidikas (18,7-19,7 m, kavernidega), peenekristalliline, keskmise-, paksukihiline.	<u>10,5-16,9</u> 2-3F LA 26 F 0,7 <u>16,9-20,8</u> 2-4F LA 27 F 1,7 <u>10,5-16,9</u> 2-4K <u>16,9-19,7</u> 2-5K	<u>10,5-14,1</u> Väo VIII 2-3 <u>14,1-17,9</u> Väo VIII 2-4 <u>17,9-19,7</u> Väo VIII 2-5
O _{2kn}	19,7-20,2	0,5/0,4 80%	<u>18,3-21,1</u> 2,8/2,5	Aseri lade, Kandle kihistu Ooidlubjakivi, raudooididega, pisikristalliline, roostekarva-hall, keskmise- kuni paksukihiline. Alumisel piiril lainjas püriitne ja fosfaatne katkestuspind.	<u>19,7-20,2</u> 2-6K	<u>19,7-20,2</u> Väo VIII 2-5
O _{2lb}	20,2-20,8	0,6/0,5 83%		Kunda lade, Loobu kihistu Lubjakivi, detriitne, peenekristalliline, tumedam hall, keskmisekihiline, rohkete fosfaatsete katkestuspindadega, esineb triolbiitide ja nautilooidide kivistisi. Alumisel piiril püriitne katkestuspind.	<u>20,2-20,8</u> 2-7K	<u>20,2-20,8</u> Väo VIII 2-5
O _{2tl}	20,8-21,1	0,3/0,2 67%		Volhovi lade, Toila kihistu Glaukoniitlubjakivi, peenekristalliline, rohekashall.		<u>20,8-21,1</u> Väo VIII 2-5

Täitelubjakivi int 1,9 - 10,5 m, paksus 8,6 m

Kõrgemargiline ehituslubjakivi int 10,5 - 21,3 m, paksus 10,8 m

Lubjakivi väljatulek 17,9/19,2 m – 93%, sh kasuliku kihi osas 17,7/19,4 – 91%.

PUURAUK PA-2





PUURAUK 3 Puuritud: 09.04.2020. a Suudme abs kõrgus: 40,35 m Sügavus: 22,4 m Veetase maapinnast: 1,0 m (mõõdetud 10.04.2020. a)						
Geol. indeks	Kihi lasuvus-sügavus, m	Kihi paksus/südamiku väljatulek, m/%	Puurimise intervall/südamiku väljatulek, m	Kivimi geoloogiline nimetus ja kirjeldus	Pr. int., m/Pr. nr. Tulemus	Fotografeeritud vahemik/Fotofaili nimi
tIV	0,0-0,9	0,9		Tehnogeensed setted – ehitusjäätmad, paelahmakad.		
bIV	0,9-2,6	1,7		Turvas.		
IIIV	2,6-2,9	0,3	0,3	Järvemuda, beežikaspruun, lubjane, sisaldab karpe.		
IIIV	2,9-3,2	0,3	0,3	Liivsavi, hall, plastne.		
gIII	3,2-5,2	2,0		Liivsavimoreen, hall, jämeperdu ~20%, vald karbonaatne, kulutamata, diam vald kuni 1 cm.		<u>1,2-1,9</u> Väo VIII 1-1
O _{3vv}	5,2-8,8	3,6/3,5 97%	<u>5,4-8,9</u> 3,5/3,4	Kukruse lade, Vüvikonna kihistu Int. 5,2-5,4 m murenenud lubjakivi. Lubjakivi, õhukese-, keskmisekihiline, vahelduvad sinakashalli nõrgalt savika lubjakivi ja pruunika kukersiitse lubjakivi kihid. Kukersiidikihid on valdavalt 1-2 cm paksused, lainjad ja hargnevad. Int 5,4-5,7 m kukersiidikihid oluliselt paksemad (pesades 6-7 cm) ja suurema kukersiidi sisaldusega. Sage-dased on katkestuspinnad. Süg 6,7 m lainjas katkestuspind, millest allpool kukersiitsete vahekihtide hulk ja kukersiidi sisaldus oluliselt väiksem. Alumine piir terav - lainjas katkestuspind.	<u>5,4-6,7</u> 3-1F LA 33 F 6,9 <u>6,7-11,5</u> 3-2F LA 35 F 3,8 <u>5,4-6,7</u> 3-1K	<u>5,2-6,9</u> Väo VIII 3-1 <u>6,9-8,8</u> Väo VIII 3-2
O _{2kr}	8,8-11,5	2,7/2,7 100%	<u>8,9-12,9</u> 4,0/4,0	Uhaku lade, Kõrgekalda kihistu Lubjakivi, detriitjas, pisikristalliline, valkjashall, kohati veidi savikas, õhukese- kuni keskmisekihiline, mergli vahekihid on lainjad, kuni 1 cm paksused, harvem kuni 2 cm. Kihistu ülemises pooles kuni 10 cm paksused, beežikad nõrgalt kukersiitsed vahekihid. Alumine piir terav - sopiline, lainjas 2x katkestuspind.	<u>6,7-8,8</u> 3-2K <u>8,8-11,5</u> 3-3K	<u>8,8-10,0</u> Väo VIII 3-2 <u>10,0-11,5</u> Väo VIII 3-3
O _{2vä}	11,5-20,9	9,4/9,35 99%	<u>12,9-14,6</u> 1,7/1,7 <u>14,6-18,2</u> 3,6/3,6	Uhaku ja Lasnamäe lade, Väo kihistu Int 11,5-17,9 m <i>Kostivere kihistik</i> - lubjakivi, detriitne, pisikristalliline, valkjashall, harvade mergli kelmetega, keskmise-, paksukihiline. Int 12,9-14,2 m lõhe. Int 17,9-18,8 m <i>Pae kihistik</i> - dolokivi, peenekristalliline, tumedam hall, paksukihiline, üksikute kavernidega diam kuni 2x3 cm, täidetud kaltsiidikristallidega. Int 18,8-20,9 m <i>Rebala kihistik</i> - lubjakivi, kihiti dolomiidikas (19,6-19,9 m, kavernidega), peenekristalliline, keskmise-, paksukihiline.	<u>11,5-17,9</u> 3-3F LA 26 F 0,8 <u>17,9-22,4</u> 3-4F LA 27 F 1,2 <u>11,5-17,9</u> 3-4K <u>17,9-20,9</u> 3-5K	<u>11,5-12,9</u> Väo VIII 3-3 <u>12,9-15,9</u> Väo VIII 3-4 <u>15,9-19,6</u> Väo VIII 3-5 <u>19,6-20,9</u> Väo VIII 3-6
O _{2kn}	20,9-21,4	0,5/0,4 80%	<u>18,2-22,4</u> 4,2/4,1	Aseri lade, Kandle kihistu Ooidlubjakivi, raudooididega, pisikristalliline, roostekarva-hall, keskmise- kuni paksukihiline. Alumisel piiril lainjas püriitne ja fosfaatne katkestuspind.	<u>20,9-21,4</u> 3-6K	<u>20,9-21,4</u> Väo VIII 3-6
O _{2lb}	21,4-22,0	0,6/0,55 92%		Kunda lade, Loobu kihistu Lubjakivi, detriitne, peenekristalliline, tumedam hall, keskmisekihiline, rohkete fosfaatsete katkestuspindadega. Alumisel piiril mustjas püriitne katkestuspind.	<u>21,4-22,0</u> 3-7K	<u>21,4-22,0</u> Väo VIII 3-6
O _{2tl}	22,0-22,4	0,5/0,5 100%		Volhovi lade, Toila kihistu Glaukoniitlubjakivi, peenekristalliline, rohekashall.	<u>22,0-22,4</u> 3-8K	<u>22,0-22,4</u> Väo VIII 3-6

Täitelubjakivi int 5,4 - 11,5 m, paksus 6,1 m

Kõrgemargiline ehituslubjakivi int 11,5 - 22,5 m, paksus 11,0 m

Lubjakivi väljatulek 16,9/17,2 m – 98%, sh kasuliku kihi osas 16,8/17,1 – 98 %.

PUURAUK PA-3





PUURAUK 5 Puuritud: 07.02.2020. a Suudme abs kõrgus: 40,45 m Sügavus: 21,5 m Veetase maapinnast: 0,55 m (mõõdetud 10.04.2020. a)						
Geol. indeks	Kihi lasuvus-sügavus, m	Kihi paksus/südamiku väljatulek, m/%	Puurimise intervall/südamiku väljatulek, m	Kivimi geoloogiline nimetus ja kirjeldus	Pr. int., m/Pr. nr. Tulemus	Fotografeeritud vahemik/Fotofaili nimi
Q _{IV}	0,0-0,7	0,7		Muld, turbasegune.		<u>0,0-0,7</u> Väo VIII 5-1
g _{III}	0,7-1,7	1,0	<u>1,3-1,9</u> 0,6/0,4	Liivsavimoreen, hallikaspruun, peenpurdu ~5%, vald karbonaatne, kulutamata, diam kuni 1,5 cm, allosas jämedam.		<u>0,7-1,7</u> Väo VIII 5-1
O _{3vv}	1,7-2,6	0,9	<u>1,9-2,4</u> 0,5/0,5	Murenenud Kukruse lademe lubjakivi segamini moreeniga.		<u>1,7-2,6</u> Väo VIII 5-1
O _{3vv}	2,6-7,6	5,0/4,8 96%	<u>2,4-2,7</u> 0,3/0,2 <u>2,7-3,0</u> 0,3/0,2 <u>3,0-3,2</u> 0,2/0,2 <u>3,2-6,0</u> 2,8/2,8	Kukruse lade, Viivikonna kihistu Lubjakivi, õhukese-, keskmisekihiline, vahelduvad sinakashalli nõrgalt savika lubjakivi ja pruunika kukersiitse lubjakivi kihid. Kukersiidikihid on valdavalt 1-2 cm paksused, lainjad ja hargnevad. Int 3,9-4,2 m ja 4,4-4,65 m kukersiidikihid oluliselt paksemad (pesades 6-7 cm) ja suurema kukersiidi-sisaldusega. Sagedased on katkestuspinnad. Süg 5,25 m lainjas katkestuspind, millest allpool kukersiitsete vahekihtide hulk ja kukersiidi sisaldus oluliselt väiksem. Alumine piir terav - tasane katkestuspind.	<u>2,6-5,25</u> 5-1F LA 37 F 5,0 <u>2,6-5,25</u> 5-1K <u>5,25-7,6</u> 5-2K	<u>2,6-4,4</u> Väo VIII 5-1 <u>4,4-7,1</u> Väo VIII 5-2 <u>7,1-7,6</u> Väo VIII 5-3
O _{2kr}	7,6-10,35	2,75/2,75 100%	<u>6,0-9,8</u> 3,8/3,8	Uhaku lade, Kõrgekaldla kihistu Lubjakivi, detriitjas, pisikristalliline, valkjashall, kohati veidi savikas, õhukese- kuni keskmisekihiline, mergli vahekihid on lainjad, kuni 1cm paksused, harvem kuni 2 cm. Kihistu ülemises pooles kuni 10 cm paksused, beežikad nõrgalt kukersiitsed vahekihid. Süg 8,3; 8,45; 8,6; 9,6 m markantsemad püriitsed katkestuspinnad. Alumine piir terav - sopiline, lainjas 2x katkestuspind.	<u>5,25-10,35</u> 5-2F LA 34 F 6,2 <u>7,6-10,35</u> 5-3K	<u>7,6-9,9</u> Väo VIII 5-3 <u>9,9-10,35</u> Väo VIII 5-4
O _{2vää}	10,35-19,55	9,2/9,2 100%	<u>9,8-13,2</u> 3,4/3,4 <u>13,2-13,9</u> 0,7/0,7 <u>13,9-18,1</u> 4,2/4,2	Uhaku ja Lasnamäe lade, Väo kihistu Int 10,35-16,8 m <i>Kostivere kihistik</i> - lubjakivi, detriitne, pisikristalliline, valkjashall, harvade mergli kelmetega, keskmise-, paksukihiline. Rohkelt katkestuspindu, markantsed süg 10,35-10,75; 13,9 m. Int 12,3-13,2 vert lõhe. Int 16,8-17,2 m <i>Pae kihistik</i> - dolokivi, peenekristalliline, tumedam hall, paksukihiline. Int 17,2-19,55 m <i>Rebala kihistik</i> - lubjakivi, kihiti dolomiidikas, peenekristalliline, keskmise-, paksukihiline.	<u>10,35-16,8</u> 5-3F LA 26 F 0,9 <u>16,8-20,6</u> 5-4F LA 25 F 1,1 <u>10,35-16,8</u> 5-4K <u>16,8-19,55</u> 5-5K	<u>10,35-12,8</u> Väo VIII 5-4 <u>12,8-15,6</u> Väo VIII 5-5 <u>15,6-18,4</u> Väo VIII 5-6 <u>18,4-19,55</u> Väo VIII 5-7
O _{2kn}	19,55-19,95	0,4/0,4 100%	<u>18,1-21,5</u> 3,4/3,1	Aseri lade, Kandle kihistu Ooidlubjakivi, raudooididega, pisikristalliline, roostekarva-hall, keskmise- kuni paksukihiline. Alumisel piiril lainjas katkestuspind.	<u>19,55-19,95</u> 5-6K	<u>19,55-19,95</u> Väo VIII 5-7
O _{2lb}	19,95-20,6	0,65/0,65 100%		Kunda lade, Loobu kihistu Lubjakivi, detriitne, peenekristalliline, tumedam hall, keskmisekihiline, rohkete fosfaatsete katkestuspindadega, esineb trilobiitide ja nautilooidide kivistisi. Alumisel piiril püriitne katkestuspind.	<u>19,95-20,6</u> 5-7K	<u>19,95-20,6</u> Väo VIII 5-7
O _{2tl}	20,6-21,5	0,9/0,6 67%		Volhovi lade, Toila kihistu Glaukoniitlubjakivi, peenekristalliline, rohekas-hall, mergli 2 cm paksuste vahekihtidega.	<u>20,6-21,5</u> 5-8K	<u>20,6-21,5</u> Väo VIII 5-7

Täitelubjakivi int 2,6 - 10,35 m, paksus 7,75 m

Kõrgemargiline ehituslubjakivi int 10,35 - 21,1 m, paksus 10,75 m

Lubjakivi väljatulek 18,4/18,9 m – 97%, sh kasuliku kihi osas 18,1/18,5 – 98 %.

PUURAUK PA-5





PUURAUK 6 Puuritud: 05.02.2020. a Suudme abs kõrgus: 40,62 m Sügavus: 20,8 m Veetase maapinnast: 0,75 m (mõõdetud 10.04.2020. a)						
Geol. indeks	Kihi lasuvus-sügavus, m	Kihi paksus/südamiku väljatulek, m/%	Puurimise intervall/südamiku väljatulek, m	Kivimi geoloogiline nimetus ja kirjeldus	Pr. int., m/Pr. nr. Tulemus	Fotografeeritud vahemik/Fotofaili nimi
t _{IV}	0,0-0,5	0,5		Tehnogeensed setted (kruusa-liiva segu).		<u>0,0-0,5</u> Väo VIII 6-1
Q _{IV}	0,5-1,2	0,7		Muld, turbasegune.		<u>0,5-1,2</u> Väo VIII 6-1
g _{III}	1,2-2,4	1,2		Liivsavimoreen, hallikaspruun, peenpurdu ~7%, vald karbonaatne, kulutamata, diam kuni 1,5 cm, allosas jämedam – kuni 7 cm, sisaldus ~30%.		<u>1,2-2,4</u> Väo VIII 6-1
O _{3vv}	2,4-7,8	5,4/4,3 80%	<u>2,3-2,5</u> 0,2/0,2 <u>2,5-2,9</u> 0,4/0,4 <u>2,9-4,7</u> 1,8/1,5 <u>4,7-6,6</u> 1,9/1,2 <u>6,6-7,8</u> 1,2/1,1	Kukruse lade, Viivikonna kihistu Ülemised 0,2 m murenenud lubjakivi. Lubjakivi, õhukese-, keskmisekihiline, vahelduvad sinakas-halli nõrgalt savika lubjakivi ja pruunika kukersiitse lubjakivi kihid. Kukersiidihihid on valdavalt 1-2 cm paksused, lainjad ja hargnevad. Int 4,3-4,7 m ja 4,9-5,15 m kukersiidihihid oluliselt paksemad (pesades 6-7 cm) ja suurema kukersiidisaldusega. Sagedased on katkestuspinnad. Süg 6,0 m lainjas katkestuspind, millest allpool kukersiitsete vahekihtide hulk ja kukersiidi sisaldus oluliselt väiksem. Alumine piir terav - tasane katkestuspind.	<u>2,6-6,0</u> 6-4F LA 27 F 4,9	<u>2,4-5,7</u> Väo VIII 6-1 <u>5,7-7,8</u> Väo VIII 6-2
O _{2kr}	7,8-10,7	2,9/2,8 97%	<u>7,8-9,6</u> 1,8/1,8 <u>9,6-11,7</u> 2,1/2,0	Uhaku lade, Kõrgekaldla kihistu Lubjakivi, detriitjas, pisikristalliline, valkjashall, kohati veidi savikas, õhukese- kuni keskmisekihiline, mergli vahekihid on lainjad, kuni 1cm paksused, harvem kuni 2 cm. Kihistu ülemises pooles kuni 10 cm paksused, beežikad nõrgalt kukersiitsed vahekihid. Süg 8,4; 8,6; 9,8 m markantsemad püriitsed katkestuspinnad. Alumine piir terav - sopiline, lainjas 2x katkestuspind.	<u>6,0-10,7</u> 6-1F LA 33 F 4,0	<u>7,8-10,3</u> Väo VIII 6-2 <u>10,3-10,7</u> Väo VIII 6-3
O _{2vä}	10,7-19,3	8,6/8,6 100%	<u>11,7-14,8</u> 3,1/3,1 <u>14,8-17,2</u> 2,4/2,4	Uhaku ja Lasnamäe lade, Väo kihistu Int 10,7-16,4 m <i>Kostivere kihistik</i> - lubjakivi, detriitne, pisikristalliline, valkjashall, harvade mergli kelmetega, keskmise-, paksukihiline. Rohkelt katkestuspindu, markantsed süg 10,7-11,1; 14,2 m. Int 16,4-16,85 m <i>Pae kihistik</i> - dolokivi, peenekristalliline, tumedam hall, paksukihiline. Int 16,85-19,3 m <i>Rebala kihistik</i> - lubjakivi, kihiti dolomiidikas, peenekristalliline, keskmise-, paksukihiline.	<u>10,7-16,4</u> 6-2F LA 25 F 0,7 <u>16,4-20,35</u> 6-3F LA 26 F 1,0	<u>10,7-14,3</u> Väo VIII 6-3 <u>14,3-18,2</u> Väo VIII 6-4 <u>18,2-19,3</u> Väo VIII 6-5
O _{2kn}	19,3-19,75	0,45/0,45 100%	<u>17,2-20,8</u> 3,6/3,55	Aseri lade, Kandle kihistu Ooidlubjakivi, raudooididega, pisikristalliline, roostekarva-hall, keskmise- kuni paksukihiline. Alumisel piiril katkestuspind.		<u>19,3-19,75</u> Väo VIII 6-5
O _{2lb}	19,75-20,35	0,6/0,6 100%		Kunda lade, Loobu kihistu Lubjakivi, detriitne, peenekristalliline, tumedam hall, keskmisekihiline, rohkete fosfaatsete katkestuspindadega, esineb triolbiitide ja nautilooidide kivistisi. Alumisel piiril markantne katkestuspind.		<u>19,75-20,35</u> Väo VIII 6-5
O _{2tl}	20,35-20,8	0,45/0,4 89%		Volhovi lade, Toila kihistu Glaukoniitlubjakivi, peenekristalliline, rohekas-hall, mergli vahekihtidega.		<u>20,35-20,8</u> Väo VIII 6-5

Täitelubjakivi int 2,6 - 10,7 m, paksus 8,1 m

Kõrgemargiline ehituslubjakivi int 10,7 - 20,85 m, paksus 10,15 m

Lubjakivi väljatulek 17,15/18,4 m – 96%, sh kasuliku kihi osas 17,0/18,25 – 93%.

PUURAUK PA-6





Käsitsi rajatud puuraugud ja sondeerimispunktid

Puurauk PA-4

Puuritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,49 m Sügavus: 2,1 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,3	1,3	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~15-20%; int 0,5-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,3 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,3-1,5	0,2	Liivsavi, hallikasbeež
gIII	1,5-2,1	0,6	Liivsavimoreen, hallikaspruun
O ₃ VV	2,1+	+	Lubjakivi

Puurauk PA-7

Puuritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,38 m Sügavus: 2,3 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,4	1,4	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~25%; int 0,5-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,4 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,4-1,6	0,2	Liivsavi, sinakashall
gIIIjr	1,6-2,3	0,7	Liivsavimoreen, hall, peene kruusaga diam kuni 1 cm kuni 10%.
O ₃ VV	2,3+	+	Lubjakivi

Puurauk PA-8

Puuritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,40 m Sügavus: 2,8 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,6	1,6	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~15-20%; int 0,5-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,6 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,6-2,1	0,5	Järvemuda, helepruun, karbitükkidega
gIIIjr	2,1-2,8	0,7	Liivsavimoreen, hall, peene kruusaga diam kuni 1 cm kuni 10%.
O ₃ VV	2,8+	+	Lubjakivi

Puurauk PA-9

Puuritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,53 m Sügavus: 2,0 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-0,9	0,9	Hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste ~40%, savikas
gIII	0,9-2,0	1,1	Liivsavimoreen, hall, peene kruusaga diam kuni 1 cm kuni 10%.
O3vv	2,0+	+	Lubjakivi

Sondeerimispunkt S-1

Sondeeritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,55 m Sügavus: 1,5 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,4	1,4	Int 0,0-0,6 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~20%; int 0,6-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,4 m hästilagunenud savikas turvas.
IIIV	1,3-1,43	0,03	Liiv, ülipeen, punakaspruun.
gIII	1,43-1,5	0,02	Liivsavimoreen, hall, peene kruusaga.

Sondeerimispunkt S-2

Sondeeritud: 13.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,55 m Sügavus: 1,8 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,7	1,7	Int 0,0-0,6 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~15-20%; int 0,6-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,7 m hästilagunenud savikas turvas.
gIII	1,7-1,8	0,1	Liivsavimoreen, hall, peene kruusaga.

Sondeerimispunkt S-3

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,45 m Sügavus: 0,8 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-0,7	0,7	Hästilagunenud turvas, lagunemisaste ~40%, savikas
gIII	0,7-0,8	0,1	Liivsavimoreen, pruun, peene kruusaga

Sondeerimispunkt S-4

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,45 m Sügavus: 0,6 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-0,5	0,5	Hästilagunenud turvas, lagunemisaste ~40%, liivakas-savikas
gIII	0,5-0,6	0,1	Liivsavimoreen, pruun, peene kruusaga

Sondeerimispunkt S-5

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,40 m Sügavus: 1,0 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-0,8	0,8	Hästilagunenud turvas, lagunemisaste ~40%, savikas
IIV	0,8-1,0	0,2	Liivsavi, rohekassinine

Sondeerimispunkt S-6

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,36 m Sügavus: 1,5 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,4	1,4	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~15-20%; int 0,5-0,9 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 30%; int 0,9-1,4 m hästilagunenud savikas turvas.
gIII	0,4-1,5	0,2	Liivsavimoreen

Sondeerimispunkt S-7

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,52 m Sügavus: 1,4 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,3	1,3	Int 0,0-0,4 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~20%; int 0,4-0,8 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 0,8-1,3 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,3-1,35	0,05	Järvemuda, helepruun, karbitükkidega
IIV	1,35-1,4	0,05	Liivsavi, sinakashall

Sondeerimispunkt S-8

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,50 m Sügavus: 1,5 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,4	1,4	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~15-20%; int 0,5-0,9 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 0,9-1,4 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,4-1,45	0,05	Järvemuda, helepruun, karbitükkidega
IIV	1,45-1,5	0,05	Liivsavi, sinakashall

Sondeerimispunkt S-9

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,40 m Sügavus: 2,1 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,5	1,5	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~20%; int 0,5-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,5 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,5-1,9	0,4	Järvemuda, helepruun, karbitükkidega
IIV	1,9-2,1	0,2	Liivsavi, sinakashall

Sondeerimispunkt S-10

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,35 m Sügavus: 1,8 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,1 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,6	1,6	Int 0,0-0,5 m raba puu-sfagnumiturvas, lagunemisaste ~20%; int 0,5-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 35%; int 1,0-1,6 m hästilagunenud savikas turvas.
IIV	1,6-1,7	0,1	Järvemuda, helepruun, karbitükkidega
gIII	1,7-1,8	0,1	Liivsavimoreen, sinakashall, peene kruusaga

Sondeerimispunkt S-11

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,35 m Sügavus: 1,6 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus

bIV	0,0-1,5	1,5	Int 0,0-1,0 m hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste 30%; int 1,0-1,5 m hästilagunenud turvas, lagunemisaste 40%; savikas.
IIV	1,5-1,6	0,1	Liivsavi, sinakashall

Sondeerimispunkt S-12

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,50 m Sügavus: 1,1 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-1,0	1,0	Hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste ~35%, int 0,6-1,0 m savikas
IIV	1,0-1,1	0,1	Liivsavi, sinakashall

Sondeerimispunkt S-13

Sondeeritud: 15.04.2020 Suudme abs kõrgus: 39,45 m Sügavus: 0,8 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,0 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
bIV	0,0-0,7	0,7	Hästilagunenud puu-rohuturvas, lagunemisaste ~40%, savikas
IIV	0,7-0,8	0,1	Liivsavi, sinakashall

Vaatluspunkt Vp-1 (kaevatud tiik aiamaa servas)

Maapinna abs kõrgus: 40,30 m Sügavus: 2,0 m Kvaternaarisetete veetase maapinnast: 0,4 m (13.04.2020)			
Geol indeks	Kihi lasuvus-sügavus	Kihi paksus	Kirjeldus
QIV	0,0-0,7	0,7	Muld, turbasegune
gIIIjr	0,7-2,0	1,3	Liivsavimoreen, pruunikashall
O3vv	2,0+	+	Lubjakivi

Kirjeldas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Geoloogiainsener

T. Tuuling

13.04.2020

Katseprotokoll nr 20-6845 K

Tellijä: OÜ Inseneribüroo STEIGER, Männiku tee 104, 11216 Tallinn

Proovi tähistus: PA1 1-1 F, PA1 1-2 F, PA1 1-3 F, PA1 1-4 F, PA2 2-1 F, PA2 2-2 F, PA2 2-3 F, PA2 2-4 F, PA3 3-1 F, PA3 3-2F, PA3 3-3F, PA3 3-4F, PA5 5-1 F, PA5 5-2 F, PA5 5-3 F, PA5 5-4 F, PA6 6-1 F, PA6 6-2 F, PA6 6-3 F, PA6 6-4 F

Materjali nimetus: Lubjakivi

Objekt: Väo VIII

Proov võetud: -

Proovi võtmise koht: -

Proovi üleandja: Tiia Tuuling, OÜ Inseneribüroo STEIGER

Proovi vastuvõtt: 17.03.2020/19.03.2020

Prooviga alustatud: 20.03.2020

Labori registreerimise nr: 8648-8667

Laboritegevuste asukoht: Männiku tee 104, 11216 Tallinn

Metoodika ja tulemused on toodud lehekülgedel 2-3.

Katsed teostas:
/allkirjastatud digitaalselt/
Grete Merilaid
Labori spetsialist

Katsed kinnitas:
/allkirjastatud digitaalselt/
Joosep Makke
Labori juhataja

METOODIKA JA TULEMUSED

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

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Fraktsioon	Tulemus	Tähis
PA1 1-1 F	8648	10/14	32	LA
PA1 1-2 F	8649	10/14	25	LA
PA1 1-3 F	8650	10/14	26	LA
PA1 1-4 F	8651	10/14	35	LA
PA2 2-1 F	8652	10/14	31	LA
PA2 2-2 F	8653	10/14	33	LA
PA2 2-3 F	8654	10/14	26	LA
PA2 2-4 F	8655	10/14	27	LA
PA3 3-1 F	8656	10/14	33	LA
PA3 3-2 F	8657	10/14	35	LA
PA3 3-3 F	8658	10/14	26	LA
PA3 3-4 F	8659	10/14	27	LA
PA5 5-1 F	8660	10/14	37	LA
PA5 5-2 F	8661	10/14	34	LA
PA5 5-3 F	8662	10/14	26	LA
PA5 5-4 F	8663	10/14	25	LA
PA6 6-1 F	8664	10/14	33	LA
PA6 6-2 F	8665	10/14	25	LA
PA6 6-3 F	8666	10/14	26	LA
PA6 6-4 F	8667	10/14	27	LA

Saadud tulemused kehtivad ainult katsetatud proovide kohta.
 Protokoll ei tohi osadena paljundada ilma OÜ Inseneribüroo STEIGER loata
 Katseprotokoll nr 20-6845 K

2/3

Tabel 2. Täitematerjali külmakindluse määramine destilleeritud vees (EVS-EN 1367-1) – proovi purustati eelnevalt lõugpurustis

Proovi tähis	Proovi reg. nr	Fraktsioon	Tulemus, %	Tähis
PA1 1-1 F	8648	8/16	0,6	<i>F</i>
PA1 1-2 F	8649	8/16	0,6	<i>F</i>
PA1 1-3 F	8650	8/16	1,1	<i>F</i>
PA1 1-4 F	8651	8/16	5,8	<i>F</i>
PA2 2-1 F	8652	8/16	5,2	<i>F</i>
PA2 2-2 F	8653	8/16	2,0	<i>F</i>
PA2 2-3 F	8654	8/16	0,7	<i>F</i>
PA2 2-4 F	8655	8/16	1,7	<i>F</i>
PA3 3-1 F	8656	8/16	6,9	<i>F</i>
PA3 3-2 F	8657	8/16	3,8	<i>F</i>
PA3 3-3 F	8658	8/16	0,8	<i>F</i>
PA3 3-4 F	8659	8/16	1,2	<i>F</i>
PA5 5-1 F	8660	8/16	5,0	<i>F</i>
PA5 5-2 F	8661	8/16	6,2	<i>F</i>
PA5 5-3 F	8662	8/16	0,9	<i>F</i>
PA5 5-4 F	8663	8/16	1,1	<i>F</i>
PA6 6-1 F	8664	8/16	4,0	<i>F</i>
PA6 6-2 F	8665	8/16	0,7	<i>F</i>
PA6 6-3 F	8666	8/16	1,0	<i>F</i>
PA6 6-4 F	8667	8/16	4,9	<i>F</i>

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Protokoll 20-6845 K.pdf

169 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

GRETE MERILAI

49003030243

17.06.2020 08:07:07 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

70928540327938429088501495096249491812

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 E8 7B 4E AC BC 98 52 67 7D 64 15 08 A9 F8 C6 2E 90 C8 80 84 6F 35 B
7 C4 8E 13 01 D6 F4 B2 34 DF

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

2

JOOSEP MAKKE

39003172248

17.06.2020 09:57:21 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

153652211752859956847711860180404791831

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C5 57 D4 99 50 86 9A 43 85 BD 13 97 AF C7 56 AD 44 AD AD B4 0C 3F
43 94 A6 49 E3 61 FA 53 4B 16

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.

Lubjakivi füüsikalise-mehaaniliste omaduste kaalutud keskmiste arvutused kihistute lõikes

PA nr	Proovi nr	Proovitud intervall, m			LA tegur %	LA tegur* pr. pikkus	LA kategooria	Külma-kindlus F, %	Külma-kindlus* pr. pikkus	F kategooria
		alates	kuni	pikkus						
Viivikonna kihistu ülaosa (O _{3vv1})										
PA-1	1-4F	0,9	5,7	4,8	35	168,0	35	5,8	27,8	F
PA-2	2-1F	1,9	5,5	3,6	31	111,6	35	5,2	18,7	F
PA-3	3-1F	5,4	6,7	1,3	33	42,9	35	6,9	9,0	F
PA-5	5-1F	2,6	5,25	2,7	37	98,1	40	5,0	13,3	F
PA-6	6-4F	2,6	6,0	3,4	27	91,8	30	4,9	16,7	F
Σpr. pikkus				15,8						
Σ						512,4			85,4	
Kaalutud keskmine min max					33		35	5,4	85,4	F
					27		30	4,9		F
					37		40	6,9		F
Viivikonna kihistu alumine osa + Kõrgekalda kihistu (O _{3vv2} +O _{2kr})										
PA-1	1-1F	5,7	10,5	4,8	32	153,6	35	0,6	2,9	F
PA-2	2-2F	5,5	10,5	5,0	33	165,0	35	2,0	10,0	F
PA-3	3-2F	6,7	11,5	4,8	35	168,0	35	3,8	18,2	F
PA-5	5-2F	5,25	10,35	5,1	34	173,4	35	6,2	31,6	F
PA-6	6-1F	6,0	10,7	4,7	33	155,1	35	4,0	18,8	F
Σpr. pikkus				24,4						
Σ						815,1			81,5	
Kaalutud keskmine min max					33		35	3,3		F ₄
					32		35	0,6		F ₁
					35		35	6,2		F
Väo kihistu ülemine osa (Kostivere kihistik) (O _{2vä1})										
PA-1	1-2F	10,5	16,4	5,9	25	147,5	25	0,6	3,5	F ₁
PA-2	2-3F	10,5	16,9	6,4	26	166,4	30	0,7	4,5	F ₁
PA-3	3-3F	11,5	17,9	6,4	26	166,4	30	0,8	5,1	F ₁
PA-5	5-3F	10,35	16,8	6,5	26	167,7	30	0,9	5,8	F ₁
PA-6	6-2F	10,7	16,4	5,7	25	142,5	25	0,7	4,0	F ₁
Σpr. pikkus				30,9						
Σ						790,5			22,9	
Kaalutud keskmine min max					26		30	0,7		F ₁
					25		25	0,6		F ₁
					26		30	0,9		F ₁

PA nr	Proovi nr	Proovitud intervall, m			LA tegur %	LA tegur* pr. pikkus	LA kate- gooria	Külma- kindlus F, %	Külma- kindlus* pr. pikkus	F kate- gooria
		alates	kuni	pikkus						
Väo kihistu alumine osa (Pae ja Rebala kihistik)+Kandle+Loobu+Toila kihistu (O ₂ vä ₂ +O ₂ kn+O ₂ lb+O ₂ tl)										
PA-1	1-3F	16,4	21,2	4,8	26	124,8	30	1,1	5,3	F ₂
PA-2	2-4F	16,9	20,8	3,9	27	105,3	30	1,7	6,6	F ₂
PA-3	3-4F	17,9	22,4	4,5	27	121,5	30	1,2	5,4	F ₂
PA-5	5-4F	16,8	20,6	3,8	25	95,0	25	1,1	4,2	F ₂
PA-6	6-3F	16,4	20,35	4,0	26	102,7	30	1,0	4,0	F ₁
Σpr. pikkus				21,0						
Σ						549,3			25,4	
Kaalutud keskmine min max					26		30	1,2		F ₂
					25		25	1,0		F ₁
					27		30	1,7		F ₂

Koostas

T. Tuuling

Lubjakivi füüsikalise-mehaaniliste omaduste kaalutud keskmiste arvutused plokkide lõikes

PA nr	Proovi nr	Pr intervall, m			LA tegur, %	LA tegur* pr. pikkus	LA kate-gooria	Külma-kindlus F, %	Külma-kindlus* pr. pikkus	F kate-gooria
		alates	kuni	pikkus						
Plokk 40 (täitelubjakivi)										
PA-1	1-4F	0,9	5,7	4,8	35	168,0	35	5,8	27,8	F
PA-1	1-1F	5,7	10,5	4,8	32	153,6	35	0,6	2,9	F ₁
PA-2	2-1F	1,9	5,5	3,6	31	111,6	35	5,2	18,7	F
PA-2	2-2F	5,5	10,5	5,0	33	165,0	35	2,0	10,0	F ₂
PA-3	3-1F	5,4	6,7	1,3	33	42,9	35	6,9	9,0	F
PA-3	3-2F	6,7	11,5	4,8	35	168,0	35	3,8	18,2	F ₄
PA-5	5-1F	2,6	5,3	2,7	37	98,1	40	5,0	13,3	F
PA-5	5-2F	5,25	10,35	5,1	34	173,4	35	6,2	31,6	F
PA-6	6-4F	2,6	6,0	3,4	27	91,8	30	4,9	16,7	F
PA-6	6-1F	6,0	10,7	4,7	33	155,1	35	4,0	18,8	F ₄
Σpr. pikkus				40,2						
Σ						1327,5			167,0	
Kaalutud keskmine					33		35	4,2		F
min					27		30	0,6		F ₁
max					37		40	6,9		F
Plokk 41 (kõrgemargiline ehituslubjakivi)										
PA-1	1-2F	10,5	16,4	5,9	25	147,5	25	0,6	3,5	F ₁
PA-1	1-3F	16,4	21,2	4,8	26	124,8	30	1,1	5,3	F ₂
PA-2	2-3F	10,5	16,9	6,4	26	166,4	30	0,7	4,5	F ₁
PA-2	2-4F	16,9	20,8	3,9	27	105,3	30	1,7	6,6	F ₂
PA-3	3-3F	11,5	17,9	6,4	26	166,4	30	0,8	5,1	F ₁
PA-3	3-4F	17,9	22,4	4,5	27	121,5	30	1,2	5,4	F ₂
PA-5	5-3F	10,35	16,8	6,5	26	167,7	30	0,9	5,8	F ₁
PA-5	5-4F	16,8	20,6	3,8	25	95,0	25	1,1	4,2	F ₂
PA-6	6-2F	10,7	16,4	5,7	25	142,5	25	0,7	4,0	F ₁
PA-6	6-3F	16,4	20,35	4,0	26	102,7	30	1,0	4,0	F ₁
Σpr. pikkus				51,8						
Σ						1339,8			48,4	
Kaalutud keskmine					26		30	0,9		F ₁
min					25		25	0,6		F ₁
max					27		30	1,7		F ₂

EESTI GEOLOOGIAATEENISTUSE LABOR

EAK poolt akrediteeritud katselabor
Registreerimisnumbriga L093

Kadaka tee 82, 12618, Tallinn

Tel: 6 720 074, 52 56298

e-mail: mare.kalkun@egt.ee

KEEMILISE ANALÜÜSI TULEMUSED**TELLIJA: Inseneribüroo Steiger OÜ, Männiku tee 10, Tallinn**

Objekt: Vão VIII uuringuruum

Tellimus: T20-30

Kuupäev: 12.05.20

Lk.1/1

PA nr.	Proovi nr.	CaO %	MgO %	Lah.jääk %
PA-5	5-1K	45.51	0.92	10.34
	5-2K	44.52	1.36	13.19
	5-3K	44.11	1.63	13.58
	5-4K	49.61	1.49	5.32
	5-5K	47.50	3.33	5.48
	5-6K	45.40	0.74	7.24
	5-7K	49.96	0.74	6.26
	5-8K	43.88	1.20	15.26
PA-2	2-1K	44.93	1.07	11.40
	2-2K	44.52	1.50	13.42
	2-3K	44.81	1.55	12.16
	2-4K	49.26	1.89	5.74
	2-5K	34.98	15.08	5.92
	2-6K	42.18	5.57	6.37
	2-7K	49.14	1.12	7.22
PA-3	3-1K	45.98	0.92	10.50
	3-2K	43.99	1.66	15.06
	3-3K	45.92	1.64	13.74
	3-4K	50.08	1.64	6.74
	3-5K	36.97	13.49	5.92
	3-6K	44.52	1.58	7.82
	3-7K	50.66	1.06	5.66
	3-8K	46.33	1.25	11.20

Meetod: CaO, – tiitrimine, STT-4

MgO – AAS-leek, STT-4

Lah.jääk - kaalanalüüs, STT-4

Proovid laborisse: 20.04.20

Analüüsitud: 05.-11.05.20

Analüütik: N. Balabina

S. Safonova

Mare Kalkun labori juhataja

Kivimi keemilise koostise kaalutud keskmiste arvutused puuraukude lõikes

Proovi nr.	Pa nr	Litol erim	Proovi intervall, m			CaO %	CaO* pr. pikkus	MgO %	MgO* pr. pikkus	Lah.jääk %	Lah.jääk* pr. pikkus
5-1K	PA-5	O ₃ vv ₁	2,60	5,25	2,65	45,51	120,60	0,92	2,44	10,34	27,40
5-2K	PA-5	O ₃ vv ₂	5,25	7,6	2,35	44,52	104,62	1,36	3,20	13,19	31,00
5-3K	PA-5	O ₂ kr	7,6	10,35	2,75	44,11	121,30	1,63	4,48	13,58	37,35
5-4K	PA-5	O ₂ vä ₁	10,35	16,8	6,45	49,61	319,98	1,49	9,61	5,32	34,31
5-5K	PA-5	O ₂ vä ₂	16,8	19,55	2,75	47,50	130,63	3,33	9,16	5,48	15,07
5-6K	PA-5	O ₂ kn	19,55	19,95	0,4	45,40	18,16	0,74	0,30	7,24	2,90
5-7K	PA-5	O ₂ lb	19,95	20,6	0,65	49,96	32,47	0,74	0,48	6,26	4,07
5-8K	PA-5	O ₂ tl	20,6	21,5	0,9	43,88	39,49	1,20	1,08	15,26	13,73
Pa min						43,88		0,74		5,32	
Pa max						49,96		3,33		15,26	
Pa kaalutud keskm					18,9	46,95	887,26	1,63	30,74	8,77	165,83
2-1K	PA-2	O ₃ vv ₁	1,9	5,5	3,6	44,93	161,75	1,07	3,85	11,40	41,04
2-2K	PA-2	O ₃ vv ₂	5,5	8,0	2,5	44,52	111,30	1,50	3,75	13,42	33,55
2-3K	PA-2	O ₂ kr	8,0	10,5	2,5	44,81	112,03	1,55	3,88	12,16	30,40
2-4K	PA-2	O ₂ vä ₁	10,5	16,9	6,4	49,26	315,26	1,89	12,10	5,74	36,74
2-5K	PA-2	O ₂ vä ₂	16,9	19,7	2,8	34,98	97,94	15,08	42,22	5,92	16,58
2-6K	PA-2	O ₂ kn	19,7	20,2	0,5	42,18	21,09	5,57	2,79	6,37	3,19
2-7K	PA-2	O ₂ lb	20,2	20,8	0,6	49,14	29,48	1,12	0,67	7,22	4,33
Pa min						34,98		1,07		5,74	
Pa max						49,26		15,08		13,42	
Pa kaalutud keskm					17,8	44,85	798,28	3,70	65,80	8,89	158,30
3-1K	PA-3	O ₃ vv ₁	5,4	6,7	1,3	45,98	59,77	0,92	1,20	10,50	13,65
3-2K	PA-3	O ₃ vv ₂	6,7	8,8	2,1	43,99	92,38	1,66	3,49	15,06	31,63
3-3K	PA-3	O ₂ kr	8,8	11,5	2,7	45,92	123,98	1,64	4,43	13,74	37,10
3-4K	PA-3	O ₂ vä ₁	11,5	17,9	6,4	50,08	320,51	1,64	10,50	6,74	43,14
3-5K	PA-3	O ₂ vä ₂	17,9	20,8	2,9	36,97	107,21	13,49	39,12	5,92	17,17
3-6K	PA-3	O ₂ kn	20,9	21,4	0,5	44,52	22,26	1,58	0,79	7,82	3,91
3-7K	PA-3	O ₂ lb	21,4	22,0	0,6	50,66	30,40	1,06	0,64	5,66	3,40
3-8K	PA-3	O ₂ tl	22,0	22,4	0,4	46,33	18,53	1,25	0,50	11,20	4,48
Pa min						36,97		0,92		5,66	
Pa max						50,66		13,49		15,06	
Pa kaalutud keskm					16,9	45,86	775,05	3,59	60,65	9,14	154,46

Kivimi keemilise koostise kaalutud keskmiste arvutused kihistute lõikes

Proovi nr	Pa nr	Proovi intervall, m			CaO	CaO*	MgO	MgO*	Lah.jääk	Lah.jääk*
		alates	kuni	pikkus	%	pr. pikkus	%	pr. pikkus	%	pr. pikkus
Viivikonna kihistu ülemine osa (O ₃ vv ₁)										
5-1K	PA-5	2,6	5,25	2,7	45,51	120,60	0,92	2,44	10,34	27,40
2-1K	PA-2	1,9	5,5	3,6	44,93	161,75	1,07	3,85	11,40	41,04
3-1K	PA-3	5,4	6,7	1,3	45,98	59,77	0,92	1,20	10,50	13,65
Min					44,93		0,92		10,34	
Max					45,98		1,07		11,40	
Kaalutud keskm				7,6	45,31	342,1	0,99	7,5	10,87	82,1
Viivikonna kihistu alumine osa (O ₃ vv ₂)										
5-2K	PA-5	5,25	7,6	2,4	44,52	104,62	1,36	3,20	13,19	31,00
2-2K	PA-2	5,5	8,0	2,5	44,52	111,30	1,50	3,75	13,42	33,55
3-2K	PA-3	6,7	8,8	2,1	43,99	92,38	1,66	3,49	15,06	31,63
Min					43,99		1,36		13,19	
Max					44,52		1,66		15,06	
Kaalutud keskm				7,0	44,36	308,3	1,50	10,4	13,84	96,2
Kõrgekalda kihistu (O ₂ kr)										
5-3K	PA-5	7,60	10,35	2,8	44,11	121,30	1,63	4,48	13,58	37,35
2-3K	PA-2	8,0	10,5	2,5	44,81	112,03	1,55	3,88	12,16	30,40
3-3K	PA-3	8,8	11,5	2,7	45,92	123,98	1,64	4,43	13,74	37,10
Min					44,11		1,55		12,16	
Max					45,92		1,64		13,74	
Kaalutud keskm				8,0	44,94	357,3	1,61	12,8	13,19	104,8
Väo kihistu ülemine osa (Kostivere kihistik) (O ₂ vä ₁)										
5-4K	PA-5	10,35	16,80	6,5	49,61	319,98	1,49	9,61	5,32	34,31
2-4K	PA-2	10,5	16,9	6,4	49,26	315,26	1,89	12,10	5,74	36,74
3-4K	PA-3	11,5	17,9	6,4	50,08	320,51	1,64	10,50	6,74	43,14
Min					49,26		1,49		5,32	
Max					50,08		1,89		6,74	
Kaalutud keskm				19,3	49,65	955,8	1,67	32,2	5,93	114,2
Väo kihistu alumine osa (Pae ja Rebala kihistik) O ₂ vä ₂)										
5-5K	PA-5	16,80	19,55	2,8	47,50	130,63	3,33	9,16	5,48	15,07
2-5K	PA-2	16,9	19,7	2,8	34,98	97,94	15,08	42,22	5,92	16,58
3-5K	PA-3	17,9	20,9	3,0	36,97	110,91	13,49	40,47	5,92	17,76
Min					34,98		3,33		5,48	
Max					47,50		15,08		5,92	
Kaalutud keskm				8,6	39,71	339,5	10,74	91,9	5,78	49,4
Kandle kihistu (O ₂ kn)										
5-6K	PA-5	19,55	19,95	0,4	45,40	18,16	0,74	0,30	7,24	2,90
2-6K	PA-2	19,7	20,2	0,5	42,18	21,09	5,57	2,79	6,37	3,19
3-6K	PA-3	20,9	21,4	0,5	44,52	22,26	1,58	0,79	7,82	3,91
Min					42,18		0,74		6,37	
Max					45,40		5,57		7,82	
Kaalutud keskm				1,4	43,94	61,5	2,77	3,9	7,14	10,0

Proovi nr	Pa nr	Proovi intervall, m			CaO	CaO*	MgO	MgO*	Lah.jääk	Lah.jääk*
		alates	kuni	pikkus	%	pr. pikkus	%	pr. pikkus	%	pr. pikkus
Loobu kihistu (O ₂ lb)										
5-7K	PA-5	19,95	20,60	0,7	49,96	32,47	0,74	0,48	6,26	4,07
2-7K	PA-2	20,2	20,8	0,6	49,14	29,48	1,12	0,67	7,22	4,33
3-7K	PA-3	21,4	22,0	0,6	50,66	30,40	1,06	0,64	5,66	3,40
Min					49,14		0,74		5,66	
Max					50,66		1,12		7,22	
Kaalutud keskm				1,9	49,92	92,4	0,97	1,8	6,38	11,8
Toila kihistu O ₂ tl)										
5-8K	PA-5	20,6	21,5	0,9	43,88	39,49	1,20	1,08	15,26	13,73
3-8K	PA-3	22,0	22,4	0,4	46,33	18,53	1,25	0,50	11,20	4,48
Min					43,88		1,20		11,20	
Max					46,33		1,25		15,26	
Kaalutud keskm				1,3	44,63	58,0	1,22	1,6	14,01	18,2

Koostas

T. Tuuling

Kivimi keemilise koostise kaalutud keskmiste arvutused plokkide lõikes

Proovi nr	Pa nr	Litol erim	Proovi intervall, m			CaO %	CaO* pr. pikkus	MgO %	MgO* pr. pikkus	Lah.jääk %	Lah.jääk* pr. pikkus
			alates	kuni	pikkus						
Täitelubjakivi (plokk 40)											
5-1K	PA-5	O ₃ vv	2,6	5,25	2,7	45,51	120,60	0,92	2,44	10,34	27,40
5-2K	PA-5	O ₃ vv	5,25	7,6	2,4	44,52	104,62	1,36	3,20	13,19	31,00
5-3K	PA-5	O ₂ kr	7,6	10,35	2,8	44,11	121,30	1,63	4,48	13,58	37,35
2-1K	PA-2	O ₃ vv	1,9	5,5	3,6	44,93	161,75	1,07	3,85	11,40	41,04
2-2K	PA-2	O ₃ vv	5,5	8,0	2,5	44,52	111,30	1,50	3,75	13,42	33,55
2-3K	PA-2	O ₂ kr	8,0	10,5	2,5	44,81	112,03	1,55	3,88	12,16	30,40
3-1K	PA-3	O ₃ vv	5,4	6,7	1,3	45,98	59,77	0,92	1,20	10,50	13,65
3-2K	PA-3	O ₃ vv	6,7	8,8	2,1	43,99	92,38	1,66	3,49	15,06	31,63
3-3K	PA-3	O ₂ kr	8,8	11,5	2,7	45,92	123,98	1,64	4,43	13,74	37,10
Min						43,99		0,92		10,34	
Max						45,98		1,66		15,06	
Kaalutud keskm					22,5	44,89	1007,74	1,37	30,70	12,61	283,11
Kõrgemargiline lubjakivi (plokk 41)											
5-4K	PA-5	O ₂ vä	10,35	16,80	6,5	49,61	319,98	1,49	9,61	5,32	34,31
5-5K	PA-5	O ₂ vä	16,80	19,55	2,8	47,50	130,63	3,33	9,16	5,48	15,07
5-6K	PA-5	O ₂ kn	19,55	19,95	0,4	45,40	18,16	0,74	0,30	7,24	2,90
5-7K	PA-5	O ₂ lb	19,95	20,60	0,7	49,96	32,47	0,74	0,48	6,26	4,07
5-8K	PA-5	O ₂ tl	20,6	21,5	0,9	43,88	39,49	1,20	1,08	15,26	13,73
2-4K	PA-2	O ₂ vä	10,5	16,9	6,4	49,26	315,26	1,89	12,10	5,74	36,74
2-5K	PA-2	O ₂ vä	16,9	19,7	2,8	34,98	97,94	15,08	42,22	5,92	16,58
2-6K	PA-2	O ₂ kn	19,7	20,2	0,5	42,18	21,09	5,57	2,79	6,37	3,19
2-7K	PA-2	O ₂ lb	20,2	20,8	0,6	49,14	29,48	1,12	0,67	7,22	4,33
3-4K	PA-3	O ₂ vä	11,5	17,9	6,4	50,08	320,51	1,64	10,50	6,74	43,14
3-5K	PA-3	O ₂ vä	17,9	20,8	2,9	36,97	107,21	13,49	39,12	5,92	17,17
3-6K	PA-3	O ₂ kn	20,8	21,3	0,5	44,52	22,26	1,58	0,79	7,82	3,91
3-7K	PA-3	O ₂ lb	21,3	21,9	0,6	50,66	30,40	1,06	0,64	5,66	3,40
3-8K	PA-3	O ₂ tl	21,9	22,4	0,5	46,33	23,17	1,25	0,63	11,20	5,60
Min						34,98		0,74		5,32	
Max						50,66		15,08		15,26	
Kaalutud keskm					32,4	46,62	1508,06	4,02	130,07	6,31	204,12

Katte- ja kasuliku kihi paksused varuplokkides

Pa nr	X	Y	Z	Kattekiht, m			Kasulik kiht, m			Kasulik kiht, m			Veetase, m	
				kokku	kasvuk+ turvas	muren. lbk	lasum	paksus	lamam	lasum	paksus	lamam	10.04.2020	
				PLOKK 40 aT (täitelubjakivi)						PLOKK 41 aT (kõrgemargiline ehituslubjakivi)			süg	abs k
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	0,9	0,1	0,8	39,60	9,6	30,00	30,00	10,1	19,90	0,80	39,70
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	1,9	1,0	0,1	37,95	8,6	29,35	29,35	10,8	18,55	0,35	39,50
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	5,4	1,7	0,2	34,95	6,1	28,85	28,85	11,0	17,85	1,00	39,35
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	2,6	0,7	0,9	37,85	7,75	30,10	30,10	10,75	19,35	0,55	39,90
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	2,6	0,7	0,2	38,02	8,1	29,92	29,92	10,15	19,77	0,75	39,87
PA-4*	6587286,97	550387,23	39,49	2,1	1,3	0,0	37,39	7,95	29,44	29,44	10,95	18,49		
PA-7*	6587392,29	550197,12	39,38	2,3	1,4	0,0	37,08	7,15	29,93	29,93	10,8	19,13		
PA-8*	6587314,40	550269,40	39,40	2,8	1,6	0,0	36,60	7,0	29,60	29,60	10,85	18,75		
PA-9*	6587143,04	550351,66	39,53	2,2	0,9	0,2	37,33	8,4	28,93	28,93	11,0	17,93		
Aritmeetiline keskmine				2,5	1,0	0,3	37,42	7,9	29,57	29,57	10,7	18,86	0,7	39,66
Keskmine mudeliga arvutatuna				2,4	0,9	0,3		7,8			10,7			

* - andmed on saadud arvutiprogrammi Bentley PowerCivil for Baltics V8i abil moodustatud uuringuruumi kolmemõõtmelisest mudelist

Koostas

T. Tuuling

Mahtude arvutuse tulemused**Ploki 40 ja 41 varu arvutus****Triangle Volume Report**

Report Created: 6/1/2020

Time: 8:57am

Mode: Fence**Area:** 13,43 ha

Original Surface: lasum_EH**Design Surface:** kiht2

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 1050339.2 cu m (plokk 40 aT, täitelubjakivi)

Fill: 0.0 cu m

Net: 1050339.2 cu m

Original Surface: kiht2**Design Surface:** lamam_EH

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 1435226.6 cu m (plokk 41 aT, kõrgemargiline ehituslubjakivi)

Fill: 0.0 cu m

Net: 1435226.6 cu m

Ploki 40 täitelubjakivi aktiivne tarbevaru on 1050 tuh m³.**Ploki 41 kõrgemargilise ehituslubjakivi aktiivne tarbevaru on 1435 tuh m³.**

Arvutas

/allkirjastatud digitaalselt/

K. Paat

Katendi mahu arvutus**Triangle Volume Report**

Report Created: 6/15/2020

Time: 3:09pm

Mode: Fence**Area:** 13,43 ha (ploki piires)**Original Surface:** maapind_EH**Design Surface:** turvas lamam

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 126415.1 cu m (muld + turvas)

Fill: 3100.8 cu m

Net: 123314.3 cu m

Original Surface: maapind_EH**Design Surface:** murenenud lbk lasum

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 279081.8 cu m (muld + turvas + moreen)

Fill: 343.2 cu m

Net: 278738.6 cu m

Original Surface: maapind_EH**Design Surface:** lasum_EH

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 325979.7 cu m (muld + turvas + moreen + murenenud lubjakivi)

Fill: 0.0 cu m

Net: 325979.7 cu m

Mode: Fence

Area: 6,19 ha

Original Surface: maapind_EH

Design Surface: turvas
lamam

Cut Factor: 1.000

Fill Factor: 1.000

Cut: 76412.3 cu m (turba maht)

Fill: 23.9 cu m

Net: 76412.3 cu m

Katendi üldmaht on kokku 326 tuh m³, sealhulgas:

- 1) kasvukihti (muld+turvas) kokku 126 tuh m³, millest mulda 50 tuh m³ ja turvast 76 tuh m³;
- 2) moreeni 153 tuh m³;
- 3) murenenud lubjakivi 47 tuh m³.

Arvutas

/allkirjastatud digitaalselt/

K. Paat

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
LISA 13 katendi maht.pdf	57 KB
LISA 13 plokkide 40 ja 41 maht.pdf	57 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KAJAPAAT	47206110296	27.07.2020 16:21:00 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

24699257897806785763621066697840613519

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 DF 2F 4E 0AA5 75 4A38 8D 5F F9 01 38 D9 33 11 91 73 5F AD 3B 9B EC
7B 82 85 CD 64 7B C8 22 25Selle 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.

TOPOGRAAFILISE MÕÕDISTAMISE SELETUSKIRI

Töö nr:	20/2900
Objekt:	Väo VIII uuringuruum
Objekti asukoht:	Harju maakond, Rae vald, Soodevahe küla
Katastriüksuse nimi:	Lagendiku (65301:001:4400), Metsavälu (65301:001:5006), Vahemetsa (65301:001:5007)
Uuringuruumi pindala:	13,78 ha
Mõõdistatud ala pindala:	26,7 ha
Töö tellija:	Eesti Killustik OÜ
Töö läbiviija:	Arles Tehu
Kameraaltööd:	Arles Tehu
Töö teostamise aeg:	
- Välitöö	21.01.2020
- Kameraaltöö	jaanuar 2020. a
Mõõdistamise eesmärk:	Uuringuruumi topograafiline mõõdistamine
Koordinaatide süsteem:	L-Est 97, kõrgused EH2000 süsteemis
Mõõdistamisalus:	Trimble VRS Now püsijaamade võrk
Mõõdistamisviis:	GNSS mõõdistus
Kasutatud instrumendid:	Trimble R8s GNSS horisontaalne mõõtetäpsus ± 10 mm + ppm, vertikaalne ± 20 mm + ppm)
Plaani mõõtkava:	M 1 : 2000
Arvuti tarkvara:	Bentley PowerCivil V8i (litsents: 70000661800020)
Arhiveerimine:	Tellijale on digitaalsel kujul esitatud mõõtrandmed, topograafiline plaan ning mõõdistamise seletuskiri. Tööga seotud materjale säilitab OÜ Inseneribüroo STEIGER digitaalses arhiivis.

Kontrollpunkti nr	N	E	Z (EH2000)	Mõõdistamisaeg
PP1559	6587581.760	549721.496	42.089	
Kontroll 1	6587581.769	549721.484	42.091	21.01.2020 16:15
Erinevus	-0.009	0.012	0.020	
Kontroll 2	6587581.768	549721.482	60.053	21.01.2020 16:17
Erinevus	-0.008	0.014	-0.01	

Tulemused vastavad Majandus - ja taristuministri määruse "Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded" §6 ja §7 toodud täpsusnõuetele.

Arles Tehu
Geodeet
23.01.2020

/allkirjastatud digitaalselt/

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

LISA 14 topo seletuskiri (Väo VIII uuringuruum).docx

18 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

ARLES TEHU

37702106047

18.06.2020 09:12:28 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

111509682848945845580822747012327429614

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C7 50 1A 49 6A 5D D4 35 F4 F4 70 85 BC 02 AD 18 A4 F3 9D 9E 31 9A 4
9 AA 8D 6F D4 EA 62 5F F1 49Selle 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.



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Tiia Tuuling
OÜ Inseneribüroo STEIGER
tiia@steiger.ee

Teie 17.06.2020

Meie 17.07.2020 nr 24.5-6/19-0243/4667

Vastus kooskõlastuse taotluse kohta varu
kinnitamiseks RB trassi koridoris

Austatud Tiia Tuuling

Oma pöördumises Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile (edaspidi MKM) palusite kooskõlastust maavara (lubjakivi-) varu kinnitamiseks Väo VIII uuringuruumis aktiivse tarbevaruna ja seisukohta kaevandamise võimalikkuse suhtes RB trassi koridoriga kattuv alal. OÜ Inseneribüroo STEIGER teostas geoloogilise uuringu Väo VIII uuringuruumis. Väo VIII uuringuruum teenindusala pindalaga 13,78 ha asub Harju maakonnas Rae vallas Soodevahe külas riigile kuuluvatel kinnistutel Lagendiku (65301:001:4400), Vahemetsa (65301:001:5007) ja Metsavälu (65301:001:5006), mille volitatud asutuseks on Maa-amet. Geoloogilise uuringu luba HARMG-151 tarbevaru uuringu tegemiseks väljastati Eesti Killustik OÜ-le Keskkonnaameti 28.11.2019 korraldusega nr 1-3/19/2288.

MKM on seisukohal, et maavarade kaevandamine RB maakonnaplaneeringutega kinnitatud trassikoridoril on antud hetkel meie hinnangul välistatud ning ei ole riigi huvidega kooskõlas. Maavaravaru, mis jääb RB trassi koridori alla, tuleb käsitleda passiivse varuna.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Timo Tatar
energeetika asekancler

Margus Raha
625 6406 Margus.Raha@mkkm.ee

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Vastus kooskõlastuse taotluse kohta varu kinnitamiseks RB trassi koridoris.pdf

218 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr. NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1 TIMO TATAR

38204080331

17.07.2020 11:24:38 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

141924060215882351543423768897322002067

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 2B BD 70 85 69 F2 FC 84 F3 B7 05 71 BC FC B5 D7 87 D4 F3 46 65 DE
56 B0 AF 38 C3 0D DD 4D A7 CESelle 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.

PUURAUKUDE LIKVIDEERIMISE AKT

Objekti nimetus: Vão VIII uuringuruum, pindala 13,78 ha, (geoloogilise uuringu luba HARMG-151).

Puuraukude ja sondeerimispunktide asukohad: Harju maakond, Rae vald, Soodevahe küla, Lagendiku (65301:001:4400), Vahemetsa (65301:001:5007) ja Metsavälu (65301:001:5006) katastriüksused, Vão VIII uuringuruumi piires.

Puuraukude ja sondeerimispunktide rajamise aeg: 2020. a veebruaris ja aprillis.

Puuraugud: 6 puurauku sügavusega 20,8 - 22,5 m puuriti iseliikuva puuragregaadiga URB-2a. Puuraugud rajati südamikpuurimise meetodil, puurimise diameeter kvaternaari setetes oli 132 mm ja karbonaatkivimeis maksimaalselt 112 mm. Puurotsiku jahutamiseks ja puurtolmu väljatoomiseks kasutati õhku. Hüdrogeoloogiline puurauk PA-6A puuriti südamikuta. Puurimise diameeter kvaternaari setetes oli 190 mm ja karbonaatkivimeis kuni 140 mm.

Käsipuuriga puuriti 4 puurauku sügavusega kuni 2,8 m, puurimise diameeter oli 65 mm. Puuraukudega läbiti turbalasund ja liivsavimoreen kuni aluspõhjani.

Sondeerimispunktid: kuna pehme pinnas ei võimaldanud ekskavaatoriga kaevandeid rajada, siis kvaternaari setete, eelkõige turbalasundi paksuse täpsustamiseks tehti turbapuuriga 13 sondeerimispunkti diameetriga 30 mm ning sügavusega kuni 2,1 m. Sondeerimispunktides läbiti turbalasund kuni liivsavinini või liivsavimoreenini, aluspõhjakeivimeid ei avatud.

Rajatud uuringupuuraukude ja sondeerimispunktide sügavused ning asukohtade täpsed koordinaadid on esitatud tabelis 1, asukohad näidatud joonisel 1.

Staatiline veepind puuraugus maapinnast (mõõdetud 13.04.2020. a): andmed on esitatud alljärgnevas tabelis 1.

Tabel 1. Rajatud puuraukude ja sondeerimispunktide andmed

Pa nr	Koordinaadid L-EST 97			Pa sügavus m	Veetase, m maapinnast 13.04.2020
	X	Y	Z		
Puuragregaadiga rajatud					
PA-1	6587323,31	549389,66	40,50	22,5	0,9
PA-2	6587359,41	549737,63	39,85	21,1	0,3
PA-3	6587168,30	550169,00	40,35	22,4	1,0
PA-5	6587456,01	550060,24	40,45	21,5	0,6
PA-6	6587463,32	549684,77	40,62	20,8	0,8
PA-6A	6587323,31	549389,66	40,50	21,0	0,8
Käsi puuriga puuritud					
PA-4	6587286,97	550387,23	39,49	2,1	0,1
PA-7	6587392,29	550197,12	39,38	2,3	0,1
PA-8	6587314,40	550269,40	39,40	2,8	0,1
PA-9	6587143,04	550351,66	39,53	2,0	0,1

Turbapuuriga sondeeritud (sondeerimispunktid)					
S-1	6587166,20	550238,80	39,55	1,5	0,1
S-2	6587163,30	550293,10	39,55	1,8	0,1
S-3	6587328,30	549975,20	39,45	0,8	0,0
S-4	6587382,80	550084,50	39,45	0,6	0,0
S-5	6587449,70	550140,60	39,40	1,0	0,0
S-6	6587244,10	550371,10	39,36	1,5	0,1
S-7	6587180,20	550350,70	39,52	1,4	0,1
S-8	6587207,50	550245,20	39,50	1,5	0,1
S-9	6587216,30	550183,50	39,40	2,1	0,1
S-10	6587291,50	550145,60	39,35	1,8	0,1
S-11	6587283,90	550091,90	39,35	1,6	0,0
S-12	6587275,90	550020,30	39,50	1,1	0,0
S-13	6587317,60	550024,10	39,45	0,8	0,0

Puuraukude ja sondeerimispunktide likvideerimise põhjus: geoloogiline ülesanne täidetud.

Likvideerimise aeg ja moodus: puuragregaadiga rajatud puuraukudest PA-3 likvideeriti 13.04.2020. a, ülejäänud puuraugud 14.05.2020. a. Puuraukude vettandev osa täideti killustikuga ning ülejäänud osa täideti kaljuses kivimis tsemendi seguga, purdsetete osas killustiku sõelmetega. Puuraukudest on manteltorud eemaldatud.

Käsiuuriga rajatud puuraugud ja sondeerimispunktid likvideeriti vahetult pärast nende rajamist. Kuna nimetatud uuringupunktid rajati plastsesse moreeni ja turbasse, täitusid need pärast puuri väljatõstmist setetega ning täiendavad tööd nende likvideerimiseks ei olnud vajalikud.

Uuringupuuraukude ümbrus on korrastatud ja uuringuruumi teenindusala keskkonnaseisundit ei ole kahjustatud.

Uuringuloa valdaja */allkirjastatud digitaalselt/*

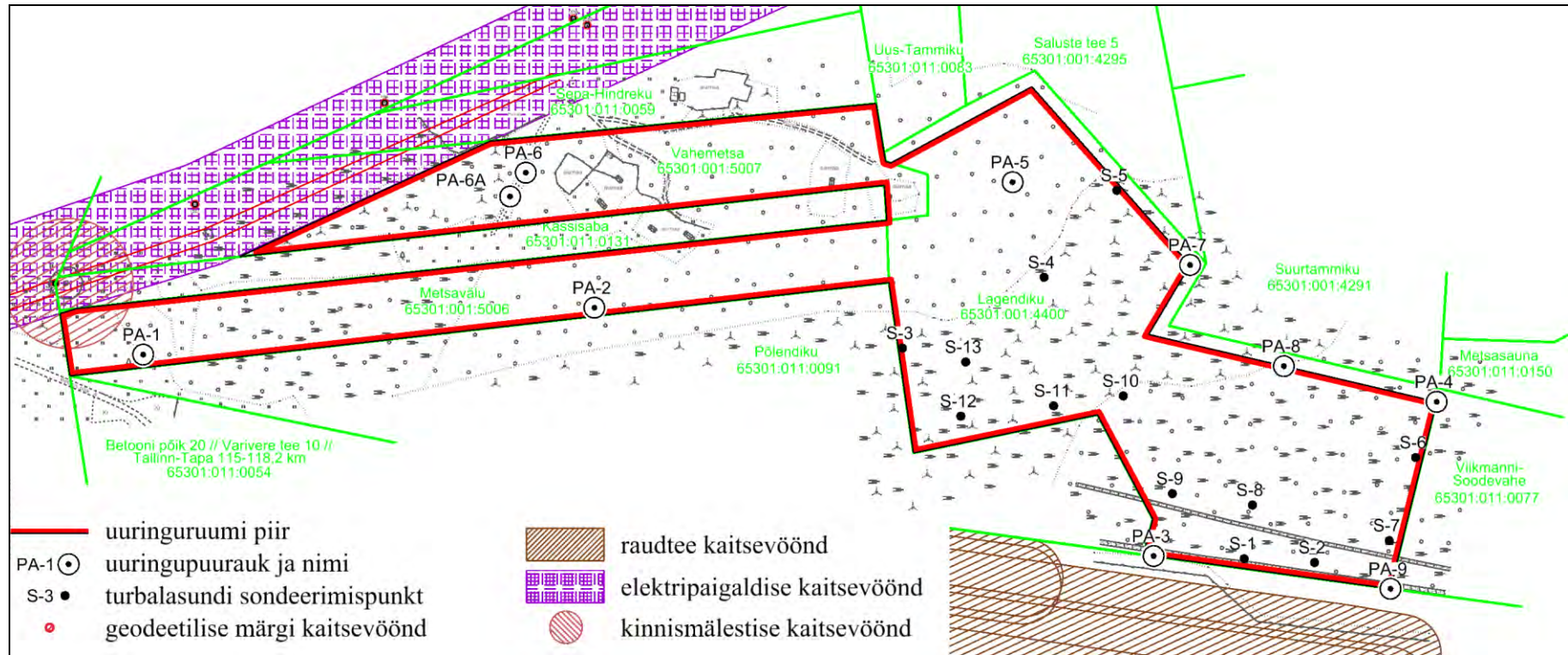
Andrus Ossip
Eesti Killustik OÜ

Maaomanik */allkirjastatud digitaalselt/*

Mai Lind
Maa-amet

Uuringutöö teostaja */allkirjastatud digitaalselt/*

Tiia Tuuling
OÜ Inseneribüroo STEIGER



Joonis 1. Vao VIII uuringuruumi puuraukude ja sondeerimispunktide asukohad

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Puuraukude likvideerimise akt.doc

470 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

TIIA TUULING

46305280259

14.05.2020 15:34:36 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

47563235617666532104240603383327345831

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 DB 66 FE C1 FB C2 59 1D 79 49 5E 20 D2 95 7E E8 25 BB 1D 5F 7E 4A D6 57 75 42 33 49 77 B4 B0 09

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

2

ANDRUS OSSIP

36403150311

15.05.2020 09:10:48 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

73997874281905913518410465050327827494

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 2C 94 F7 F5 EA 99 3A 79 2A 6A 18 CE 71 78 F1 41 14 95 70 20 F6 D0 E D 3D F2 92 42 87 DC 3F B5 C2

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

3

MAI LIND

46805015721

18.05.2020 08:38:12 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA CERTIFIKAADI SEERIANUMBER

42939600448931425969026116745878026410

CERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 A4 C7 1A CF F2 99 F7 C8 72 2D 4E AA 2A 65 74 F3 F5 87 36 04 77 00 6
D 54 4E D2 72 AE 48 F6 5C 91Selle 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.

**KESKKONNAAMET****K O R R A L D U S**

09. juuli 2020 nr 1-3/20/681

**Väo VIII uuringuruumi uuritud maa
korrastamisakti heakskiitmine****I. ASJAOLUD**

Osaühing Eesti Killustik (registrikood: 10126848, aadress: Rõstla paekivikarjäär, Rõstla küla, Põltsamaa vald, 48022 Jõgeva maakond) esitas 18.05.2020 kirjaga Väo VIII uuringuruumi puuraukude likvideerimise akti heaks kiitmiseks (registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 19.05.2020 kirjana nr 12-1/20/8329).

Puuraugud rajati Väo VIII uuringuruumis geoloogilise uuringu loa nr HARMG-151 (kehtivus 28.11.2019-28.11.2022) alusel 2020. a veebruaris ja aprillis. Väo VIII uuringuruum asub Harju maakonnas Rae vallas Soodevahe külas riigimandisse kuuluvatel katastriüksustel Lagendiku (katastritunnus: 65301:001:4400), Vahemetsa (katastritunnus: 65301:001:5007) ja Metsavälu (katastritunnus: 65301:001:5006). Riigile kuuluvate katastriüksuste valitsejaks on Keskkonnaministerium ja volitatud asutuseks Maa-amet.

Puuraukude likvideerimise akti kohaselt rajati uuringuruumi piires 6 puurauku diameetriga 112-190 mm ja sügavusega 20,8-22,5 meetrit, 4 puurauku diameetriga 65 mm ja sügavusega kuni 2,8 meetrit, 13 sondeerimispunkti diameetriga 30 mm ja sügavusega kuni 2,1 meetrit. Akti kohaselt likvideeriti puurauk PA-3 13.04.2020. a, ülejäänud puuraugud 14.05.2020. a. Puuraukude vettandev osa täideti killustikuga ning ülejäänud osa täideti kaljuses kivimis tsemendi seguga, purdsetete osas killustiku sõelmetega, puuraukudest on manteltorud eemaldatud.

Keskkonnaameti maapõuebüroo maapõuespetsialisti poolt on Väo VIII uuringuruum 08.07.2020 üle vaadatud.

II. KAALUTLUSED

Maapõueseaduse (edaspidi MaaPS) § 86 lõike 1 kohaselt koostab korrastamistöö tegija uuritud maa korrastamise kohta akti. MaaPS § 86 lõike 2 kohaselt küsib korrastamistöö tegija eelnimetatud akti kohta kinnisasja omanikult arvamust, mis kantakse aktile. Akti on kooskõlastanud Maa-amet (maaomanik).

MaaPS § 86 lõike 4 kohaselt kiidab Keskkonnaamet uuritud maa korrastamise akti heaks, kui uuritud maa on korrastatud nõuetekohaselt.

Väo VIII uuringuruum on Keskkonnaameti maapõuebüroo maapõuespetsialisti poolt üle vaadatud 08.07.2020. Kohapealsel vaatlusel tuvastati, et uuringuruum on nõuetekohaselt korrastatud.

Haldusmenetluse seaduse § 40 lõike 1 kohaselt peab haldusorgan enne haldusakti andmist andma menetlusosalisele võimaluse esitada kirjalikus, suulises või muus sobivas vormis asja kohta oma arvamus ja vastuväited. Sama paragrahvi lõike 3 punkti 3 kohaselt võib haldusmenetluse läbi viia menetlusosalise arvamust ja vastuväiteid ära kuulamata, kui asja ei otsustata selle menetlusosalise kahjuks.

III. OTSUSTUS

Tulenevalt eeltoodust, võttes aluseks MaaPS § 86 lõike 4 ning kooskõlas Keskkonnaameti peadirektori 15.08.2016 käskkirja nr 1-1/16/306 „Osakondade põhimääruse kinnitamine“ lisaga 1 „Keskkonnaosakonna põhimääruse kinnitamine“ otsustan:

kiita heaks Väo VIII uuringuruumi uuritud maa korrastamise akt.

(allkirjastatud digitaalselt)

Tiit Rahe

maapõue peaspetsialist juhataja ülesannetes

maapõuebüroo

keskkonnaosakond

Saata: Osühing Eesti Killustik, Maa-amet

Liis Bergmann

maapõuespetsialist

maapõuebüroo

keskkonnaosakond

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Väo VIII uuringuruumi uuritud maa korrastamisakti heakskiitmine.pdf	276 KB
---	--------

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1	TIIT RAHE	38702246017	09.07.2020 17:43:37 +03:00
---	-----------	-------------	----------------------------

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

--

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

--

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

127100448065969616787280993531379387225

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 1E 79 A7 9D CAB5 98 B7 D1 D2 03 FC 80 FA20 1C 43 60 E5 A4 04 DC D 4 17 BD C2 4B 5B 7D 53 E9 F7
--

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.

Maa-amet
Mustamäe tee 51
10621 Tallinn

31.07.2020

Harju maakonna Vão lubjakivimaardla Vão VIII uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne

Käesolevaga esitame Maa-ametile läbivaatamiseks ja kinnitamiseks töö „Harju maakonna Vão lubjakivimaardla Vão VIII uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne“. Palume varu kinnitada seisuga 01.07.2020.

Vão VIII uuringuruumi geoloogilise uuringu tegi OÜ Inseneribüroo STEIGER Keskkonnaameti 28.11.2019. a väljastatud geoloogilise uuringu loa HARMG-151 alusel. Uuringuruum pindalaga 13,78 ha asub Harju maakonnas Rae vallas Soodevahe külas.

Vão VIII uuringuruumi geoloogiline uuring ja varu arvutus viidi läbi vastavalt keskkonnaministri 17.12.2018. a määrusele nr 52 „Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks“.

Uuringu käigus saadud tulemused rahuldavad meid. Materjalid on esitatud korrektselt vormistatud aruandena. Palume kinnitada maavara varu käesolevas aruandes esitatud kogustes.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Ole Sein
Juhatuse liige
Eesti Killustik OÜ

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Tellijä arvamus (Väo VIII).pdf	91 KB
--------------------------------	-------

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	OLE SEIN	38709250234	31.07.2020 09:12:42 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

89976233100477998711791140834690085303

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 7F D0 33 53 BD 7F 1B 12 7ADC B0 8B C2 4D 60 F3 05 2B 7AF6 68 A7 0
C 8A17 A8 BE B9 9B E1 E1 3FSelle 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.