

REIB



Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ

Ärireg. kood 10434933



A. Adamsoni tn 26
10137 Tallinn

Telefon 661 3742
Faks 661 3744
e-post reib@reib.ee
www.reib.ee



Edukas Eesti Ettevõtte 2013
Krediidireiting AAA

MTR registreeringud: EG-, EH-, EK-, EO-, EP10434933-0001, KKP000025, KKA000229. Tegevuslitsentsid: 251 MA, 132 MA-k.

EHITUSGEOLOOGILISE UURIMISTÖÖ ARUANNE

NARVA, RAUDSILLA TN 1 HOONESTUS

IDA-VIRU MAAKOND, NARVA LINN, RAUDSILLA TN 1

Töö nr GE-2203

Osakonnajuhataja

Indrek Heidemaa

Projektijuht

Tõnu Piits

**Tallinn
jaanuar 2017**

SISUKORD**TEKST**

- | | |
|---|---|
| 1. Üldosa | 3 |
| 2. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused | 3 |
| 3. Vundeerimistingimused | 5 |

II LISAD

- | | |
|---------------|---|
| 1. Puurtulbad | 7 |
|---------------|---|

III JOONISED

1. Uuringupunktide asendiplaan (M 1:500)
2. Geoloogilised profiilid

1. ÜLDOSA

Tellija

VALLIKRAAVI KINNISVARA AS

Uuringu objekt

Narva linn, Raudsilla tn 1 (KÜ 51101:007:0032). Kavandatavate hoonete ja parkimisrajatise maa-alal tehti ehitusgeoloogilised uuringud.

Varasemad uuringud

Varem on piirkonnas, sarnase geoloogilise ehitusega alal tehtud järgmised ehitusgeoloogilised uuringud:

- *RPI „Eesti Projekt”* 1952. a töö šiffriga A-53-1 (Narva ehituskvartalid nr. 50/53, 52 ja 54/55), Ehitusgeoloogia fondis inventarinumber 17008
- *Riiklik Ehitusuuringute Instituut* 1989. a töö nr 6520 X (Tehase „Baltijets” EMV nr 8 haldushoone Dejevi tn 2 Narvas) Ehitusgeoloogia fondis inventarinumber 25026
- *Riiklik Aktsiaselts REI* 1992. a töö nr 5447 E (Narva kanalisatsioonikollektor pumbamajadega) Ehitusgeoloogia fondis inventarinumber 27245

Nimetatud tööde uurimisandmeid on samuti kasutatud käesoleva aruande koostamisel.

Välitööd

Välitööd tehti 10. jaanuaril 2017. aastal. Kavandatavate hoonete ja parkimisrajatise asukohas puuriti kokku 13 puurauku maksimaalse sügavusega 12.8 m ja kogumahus 77.2 m (PA-1...13, vt joonis 1 ja lisa 1). Puuraugud tehti puurseadmega GM-75 GTT. Kasutati keerdpuurimist ja suruõhuga haamerpuurimist. Puurimise käigus mõõdeti 10 cm läbimiseks kulunud aega, mille põhjal moodustati puurimiskiiruse graafikud. Puuraukudest võetud proovid hinnati visuaalselt.

Välitööd tegi objektil puurmeister M.Kalju, graafilised lisad vormistas geotehnik-joonestaja M. Pentre ning aruande koostas geol.-ins. T.Piits.

Geodeetilised andmed

Välitööl ja uuringuaruande vormistamiseks kasutati geodeesiafirma Hades Geodeesia 2016. a koostatud maa-ala plaani M 1:500 (töö nr G 1308). Plaanis märgiti puuraukude asukohad välja GPS-seadmega Garmin GPSmap 60 Csx ja kõrguslikul sidumisel lähtuti maa-ala plaanilt saadud kõrgustest.

2. MAA-ALA GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Uuringuala jääb Narva jõe vasakule kaldale, kunagi varem hoonestatud alale. Krundi keskel paiknenud Juhkentali koolimaja on lammutatud, maa sees on aga säilinud kommunikatsioonitrassid.

Narva linna idapiiriks on järsukaldaline Narva jõgi, mis voolab Alam-Kambriumi liivakivisse erodeeritud süngis. Raudsilla tn 1 maa-ala paikneb lubjakiviplatool. Pinnakatte paksus on 0.6...3.15 m. Pinnakate koosneb valdavalt täitepinnasest (kultuurkihist), krundi kaguosas esineb ka savimölli. Aluspõhjaks on pinnakatte all Kesk-Ordoviitsiumi ladestiku Kandle kihistu lubjakivi raudooididega. Lubjakivi ülaosa on paiguti murenenud.

Maapind on tasane absoluutkõrgusega 21.9...18.6 m, väike langus on edelast kirde suunas. Krundil kasvavad leht- ja okaspuud. Krundil paiknevad kõnniteed on asfaltkattega.

Geoloogilist ehitust on käsitletud kihtide kaupa ülalt alla. Pinnaste normnäitajad on toodud aruande tekstiosa lõpus asuvas tabelis nr 1. Nende esitamisel on lähtutud puurimisandmete korrelatsioonist varasemate antud piirkonnas tehtud töödega. Pinnased on liigitatud vastavalt EVS 1997-1:2003 nõuetele. Kaljupinnaste kirjeldamisel lähtuti Eesti standardist EVS-EN ISO 14689-1:2004.

Asfalt on 0.03...0.08 m paksuselt teekatendiks.

Täide (kiht 1) on pindmiseks kihiks paksusega 0.6...2.35 m. Täide koosneb valdavalt mullast, liivast, lubjakiviveeristest ja -lahmakatest, merglist, tellistest ning tuhast. Pinnas on enamasti keskmiselt tihenenud kuni kohev ja halbade geotehniliste omadustega.

Savimölli (kiht 2) levib maa-ala kaguosas (PA-8) täitepinnase all 0.80 m paksuse kihina. Savimölli on väheplastne, pehme konsistentsiga. Pinnas on palju kokkusurutav.

Aluspõhja lubjakivi pealispind on lainjas, jäädes 0.60...3.15 m sügavusele maapinnast, absoluutkõrgusele 20.35...16.95 m. Lubjakivi ülaosa on PA-4, 6, 10 ja 11 piirkonnas murenenud.

Murenenud lubjakivi (kiht 3) moodustab 0.2...1.65 m paksuse kihi. Murenenud lubjakivi on õhukesekihiline ja survetugevuse järgi nõrk kaljupinnas. Piir sügavamale jääva murenemata osaga on ebaterav.

Lubjakivi (kiht 4) kihi paksus on 7.9...10.25 m. Iseloomulik on dolomiidistumine, eriti lubjakivikompleksi alumises osas. Esineb õhukesti mergli ja domeriidi vahekihte. Lubjakivi värvus varieerub hallist pruuni ja lillani. Survetugevuse järgi on lubjakivi nõrk kuni tugev, valdavalt kesktugev. Puurimiskiiruse statistika kohaselt oli puurimiskiirus 10 cm läbimiseks vahemikus 5...21, keskmiselt 10...11 sekundit. Puurtööde käigus lubjakivis lõhesid ei täheldatud.

Glaukoniitliivakivi (kiht 5) jääb 9.75...11.85 m sügavusele maapinnast, absoluutkõrgusele 9.75...8.25 m ja kihi paksus on 0.15...0.20 m. Glaukoniitliivakivi on nõrgalt tsementeerunud ja rohelist värvi. Glaukoniitliivakivi on väga nõrk kaljupinnas.

Diktüoneemaargilliit (kiht 6) lamab 9.95...12.0 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 9.55...8.1 m ning kihi paksus on samuti väike, 0.15...0.30 m. Puurimiskiirus oli keskmiselt 9 sek/0.1 m. Ühetelgse survetugevuse järgi on argilliit nõrk kuni kesktugev, valdavalt nõrk kaljupinnas.

Liivakivi (kiht 7) pealispind jääb 10.1...12.25 m sügavusele maapinnast, absoluutkõrgusele 9.4...7.85 m ning kihti on maksimaalselt läbitud 1.9 m ulatuses. Tegemist on Kambriumi ladestu Ülgase ja Tsite kihistute liivakiviga. Sügavamale jääb Tiskre kihistu liivakivi, millesse on lõikunud Narva jõgi. Ülgase ja Tsite liivakivi on nõrgalt tsementeerunud väga nõrk kaljupinnas. Puurimiskiirus oli keskmiselt 8 sek/0.1 m.

Aluspõhjkigid (lubjakivi, glaukoniitliivakivi, diktüoneemaargilliit ja liivakivi) on kõik väikese lõunasuunalise kallakusega.

Pinnaseveetase registreeriti välitööde ajal **10.** jaanuaril 2017. a ainult kolmes puuraugus. PA-1-s oli vesi 4.5 m sügavusel maapinnast, PA-2-s 4.9 m sügavusel ja PA-4-s 9.6 m sügavusel. Tegemist on ajutise iseloomuga nõrgveega, mis võib koguneda sadevee infiltreerumisel savikate vahekihtide peale. Valdavalt oli lubjakivi kuiv. Ka sügavamale jääv puurimisega läbitud liivakivi oli puurimisel kuiv. Püsiv pinnaseveetase jääb uuringusügavusest allapoole liivakivisse ja seda vett drenib Narva jõgi. Jõe veetase on absoluutkõrgusel ca 2...3 m. Täitepinnas oli puurimise ajal niiske kuni märg. Sademeterikkal ajal võib aluspõhja lubjakivi lohkudes moodustuda ajutise iseloomuga ülavesi.

3. VUNDEERIMISTINGIMUSED.

Uuringuala geoloogiline lõige uuringupunktides on toodud lisas 1 ja profiilidel (joonis 2).

Ehitusgeoloogilised tingimused hoonete projekteerimiseks madalvundamendile on soodsad. Pindmiselt leviv halbade geotehniliste omadustega täitepinnas ja palju kokkusurutav savimõll tuleb vundamentide alt eemaldada. Püsiv pinnaseveetase jääb sügavale ning ehitustöid ei takista.

Maa-alal puuduvad eeldused lihkeprotsesside tekkeks. Narva jõe kaldaastangus avanevad aluspõhja kaljupinnased, mille kaldenurk on lõunasse, jõest eemale. Visuaalsel hinnangul jõe kaldaastangul varingu- ja lihkenähtused puudusid.

Kiht	Pinnas	Pinnaseomaduste normatiivsed väärtused						c kPa	φ kraadi	E MPa		
		γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	γ_s kN/m ³	c _u kPa	e _n	R _f MPa					
1	Täide	17.0										
2	Savimöll	18.5					10	18	4			
3	Murenend lubjakivi	26.0					7					
4	Lubjakivi	27.0					25					
5	Glaukoniitliivakivi	21.5					1					
6	Diktüoneemaargilliit	19.7					20					
7	Liivakivi	20.5					0.5					
Kiht	Pinnas	w _n %	w _L %	w _P %	I _P %	I _L	k m/24h			Külmakerkelisus		
1	Täide						1				-	
2	Savimöll						0.1				X	
3	Murenend lubjakivi						2				-	
4	Lubjakivi						1				-	
5	Glaukoniitliivakivi						0.3				-	
6	Diktüoneemaargilliit						<0.001				-	
7	Liivakivi						1				-	
Koostas	T. Piits	PINNASTE NORMNÄITAJAD			REIB OÜ		NARVA, RAUDSILLA TN 1 HOONESTUS			Töö nr	GE-2203	
Kuupäev	24.01.2017									Tabel	1	


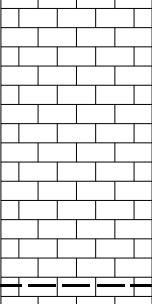
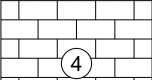
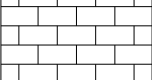
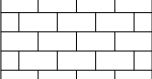
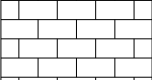
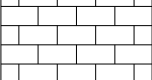







γ_n (kN/m³) – mahukaal, φ (kraadi) – sisehõordenurk, c (kPa) – nidusus, E (MPa) – deformatsioonimoodul, k (m/24h) – filtratsioonimoodul,

R_f (Mpa)-üheteljeline survetugevus veeküllastunult

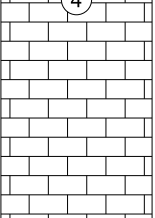
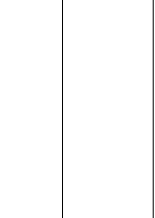



Pinnaseomaduse arvutussuurused (X_d) leitakse normsuuruste (X_k) kaudu valemiga:

$$X_d = X_k / \gamma_m, \text{ kus } \gamma_m \text{ on pinnase omaduse osavarutegur.}$$

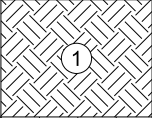
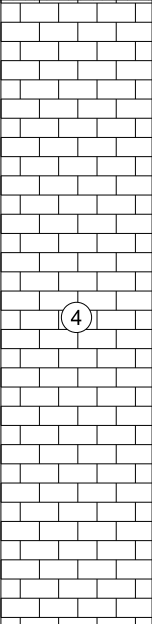

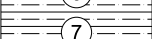

Osavarutegurid on toodud Eesti Standardis EVS-EN 1997-1:2006

Kaevandi tähis ja nr.	PA-1	Suudme abs. kõrgus	20.35	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	4.50/15.85	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588899						Y=738896			
	Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.60	19.75	0.60			Täide: muld, lubjakivitükid ja lahmakad, mergel, tihenenud, kuiv		
2							Lubjakivi: hall, kesktugev ja tugev, alates 8.2m kuni 9m nõrk, dolomiidistunud, lilla-pruuni kirju, alates 10.2m mergli ja domeriidi vahekihtidega		
3									
4									
5									
6				10.25					
7									
8									
9									
10									
11		10.85	9.50						
		11.00	9.35	0.15			Glaukonitliivakivi: roheline, nõrgalt tsementeerunud		
		11.20	9.15	0.20			Dikuoneemaargiit		
		11.50	8.85	0.30+			Liivakivi: violetne, nõrgalt tsementeerunud, kuiv		

	PUURTULBAD			LISA 1
				LEHT 1
GE-2203		KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6

Kaevandi tähis ja nr.	PA-2	Suudme abs. kõrgus	20.30	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	4.90/15.40	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588892					Y=738918				
	Geo. indeks	Sügavus m	Abs. kõrgus m	Paksus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		1.80	18.50	1.80			Täide: muld, lubjakivitükid ja lahmakad, mergel, tellised, kohev, niiske		
2							Lubjakivi: hall kuni violetne, kesktugev, alates 8.2m pruunide dolomiidistunud nõrkade vahekihtidega		
3									
4									
5									
6				9.15					
7									
8									
9									
10									
11		10.95	9.35				Glaukoniitliivakivi; roheline, nõrgalt tsementeerunud		
		11.15	9.15	0.20			Diktüoneemaargillit		
		11.45	8.85	0.30			Liivakivi: violetne, nõrgalt tsementeerunud, kuiv		
		11.80	8.50	0.35+					

	<h1>PUURTULBAD</h1>			LISA 1
				LEHT 2
GE-2203		KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6

Kaevandi tähis ja nr.	PA-3	Suudme abs. kõrgus	19.70	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588918					Y=738929				
	Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. kõrgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		1.55	18.15	1.55			Täide: muld, lubjakivitükid ja lahmakad, mergel, tellised, kohev, niiske		
2				8.40			Lubjakivi: hall, kesktugev ja tugev, alates 9.2m pruuni-violetse kirju, dolomiidistunud		
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10		9.95 10.15 10.30	9.75 9.55 9.40	0.20 0.15			Glaukoniitliivakivi: roheline, nõrgalt tsementeerunud		
							Diktuoneemaargilliit		
				0.90+			Liivakivi: violetne, nõrgalt tsementeerunud, kuiv		
11		11.20	8.50						


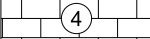
	PUURTULBAD			LISA 1
				LEHT 3
GE-2203		KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6


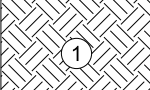

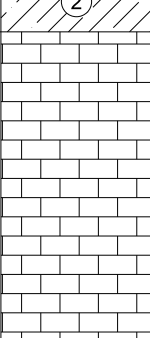

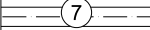

Kaevandi tähis ja nr.	PA-4	Suudme abs. kõrgus	19.20	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	9.60/9.60	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588907					Y=738954				
	Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		1.60	17.60	1.60			Täide: muld, lubjakivitükid ja lahmakad, mergel, tellised, kohev, niiske		
2		1.80	17.40	0.20			Murenenud lubjakivi: nõrk		
3							Lubjakivi: hall, kesktugev ja tugev, sügavusel 6.6m-6.9m pruun ja nõrk, alates 7.5m pruun ja violetne, alates 9.05m dolomiidistunud, mergli ja domeriidi vahekihtidega, kuiv		
4									
5									
6				7.95					
7									
8									
9									
10		9.75	9.45				Glaukonitliivakivi: roheline, nõrgalt tsementeerunud		
		9.95	9.25	0.20			Diktuneemaargiliit		
		10.10	9.10	0.10			Liivakivi: violetne, nõrgalt tsementeerunud, kuiv		
		10.20	9.00	0.10					

Kaevandi tähis ja nr.	PA-5	Suudme abs. kõrgus	20.00	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588871					Y=738960				
	Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.08	19.92	0.08			Asfalt		
		0.30	19.70	0.22			Täide: mergel, muld, liiv		
2		1.85	18.15	1.55			Täide: muld, liiv, tellised, mergel, lubjakivitükid, kesktihe kuni kohev, niiske		
		2.60	17.40	0.75+			Lubjakivi: kesktugev, kuiv		

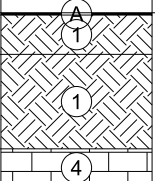
Kaevandi tähis ja nr.	PA-6	Suudme abs. kõrgus	20.45	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588846					Y=738940				
	Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.07	20.38	0.07			Asfalt		
		0.50	19.95	0.43			Täide: mergel, kohati mullane, tihenenud		
2		1.65	18.80	1.15			Täide: muld, liiv, lubjakivitükid, mergel, kohev, niiske kuni märg		
3				1.65			Murenenud lubjakivi: nõrk, kollane, õhukesekihiline		
		3.30	17.15	0.70+			Lubjakivi: hall, kesktugev		
		4.00	16.45						

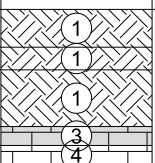
	PUURTULBAD			LISA 1
				LEHTI 4
GE-2203		KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6

Kaevandi tähis ja nr.	PA-7	Suudme abs. kõrgus	20.75	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588819					Y=738943				
Geo. indeks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
	0.03 0.50	20.72 20.25	0.03 0.47			Asfalt			
1			1.30			Täide: mergel, tihenened			
	1.80	18.95				Täide: muld, liiv, mergel, tellised, kesktihe kuni kohev, niiske			
2	2.40	18.35	0.60+			Lubjakivi: kesktugev, kuiv, vähe merglit			

Kaevandi tähis ja nr.	PA-8	Suudme abs. kõrgus	20.10	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588798					Y=738963				
Geo. indeks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
	0.50	19.60	0.50			Täide: mergel, lubjakivitükid, tihenened, kuiv			
1			1.85			Täide: muld, liiv, mergel, lubjakivitükid, tellised, kesktihe-kohev, niiske			
2	2.35	17.75				Savimõll: pehme			
3	3.15	16.95	0.80			Lubjakivi: hall, kesktugev ja tugev, alates 7.0m nõrgad pruunid dolomiitseerunud vahekihid			
4			8.70						
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12	11.85 12.00 12.25	8.25 8.10 7.85	0.15 0.25	 		Glaukoniitliivakivi, roheline, nõrgalt tsementeerunud			
						Diktuoneemaargillit			
	12.80	7.30	0.55+			Liivakivi: violetne, nõrgalt tsementeerunud, kuiv			

	<h1>PUURTULBAD</h1>			LISA 1	
				LEHT 5	
GE-2203			KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6

Kaevandi tähis ja nr.	PA-9	Suudme abs. kõrgus	20.70	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588798					Y=738930				
Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
	0.03 0.55	20.67 20.15	0.03 0.52			Asfalt Täide: mergel, lubjakivitükid, tihenenud, kuiv			
1			1.25			Täide: muld, muda, lubjakivitükid, kohev, märg kuni veeküllastunud			
2	1.80	18.90				Lubjakivi: kesktugev, kuiv			
	2.30	18.40	0.50+						

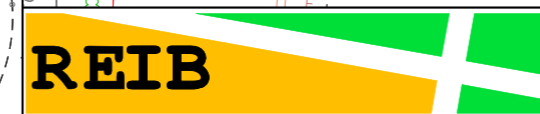
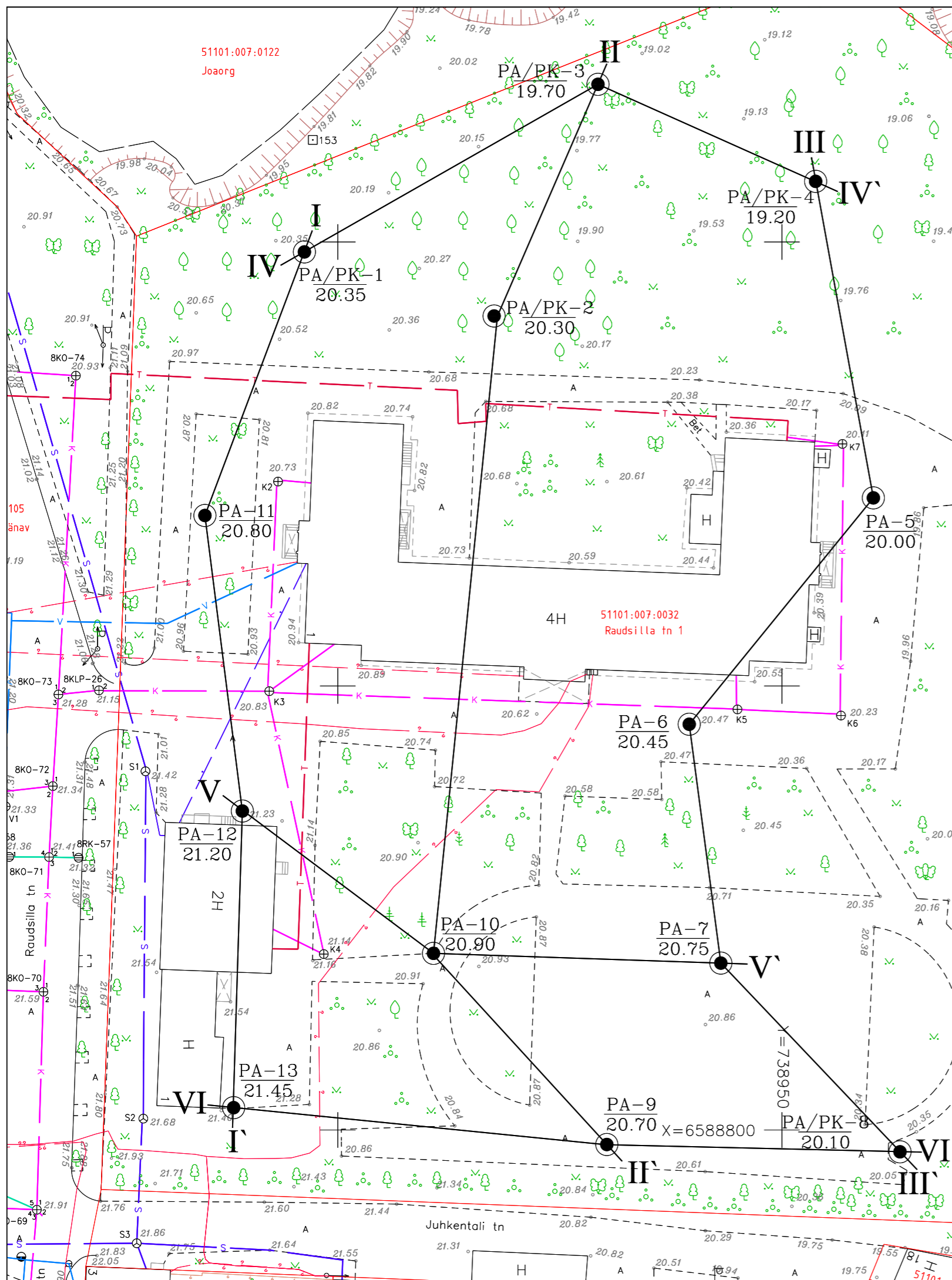
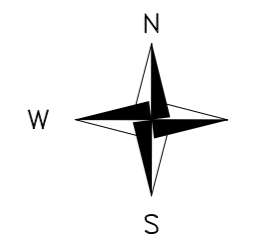
Kaevandi tähis ja nr.	PA-10	Suudme abs. kõrgus	20.90	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588820					Y=738911				
Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
	0.50 0.80	20.40 20.10	0.50 0.30			Täide: mergel, lubjakivitükid, tihenenud, kuiv			
1			0.75			Täide: peenliiv, kesktihe, kuiv			
	1.55	19.35				Täide: mergel, lubjakivitükid, kuiv			
2	1.80	19.10	0.25			Murenenud lubjakivi: nõrk, punakaspruun			
	2.05	18.85	0.25+			Lubjakivi: kesktugev			

Kaevandi tähis ja nr.	PA-11	Suudme abs. kõrgus	20.80	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588869					Y=738885				
Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
			1.20			Täide: muld, mergel, liiv, lubjakivitükid, kohev kuni kesktihe, niiske			
1	1.20	19.60				Murenenud lubjakivi: nõrk			
2	1.95	18.85	0.75			Lubjakivi: kesktugev, kuiv			
	2.45	18.35	0.50+						

Kaevandi tähis ja nr.	PA-12	Suudme abs. kõrgus	21.20	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588836					Y=738889				
Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
	0.08 0.45	21.12 20.75	0.08 0.37			Asfalt Täide: mergel, tihenenud			
1			0.45			Täide: muld, liiv, lubjakivitükid, kohev			
	0.90	20.30				Täide: peenliiv mullaste vahekihtidega, kohev, märg			
2	1.70	19.50	0.80			Lubjakivi: kesktugev, kuiv			
	2.20	19.00	0.50+						

Kaevandi tähis ja nr.	PA-13	Suudme abs. kõrgus	21.45	Puuritud (kuup.) Seade	10.01.2017 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	10.01.2017
X=6588803					Y=738888				
Geo. in-deks	Sügavus m	Abs. korgus m	Pak-sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus			
			1.10			Täide: muld, liiv, moreen, tuhk, kohev, niiske			
1	1.10	20.35				Lubjakivi: nõrk kuni kesktugev			
	1.70	19.75	0.60+						

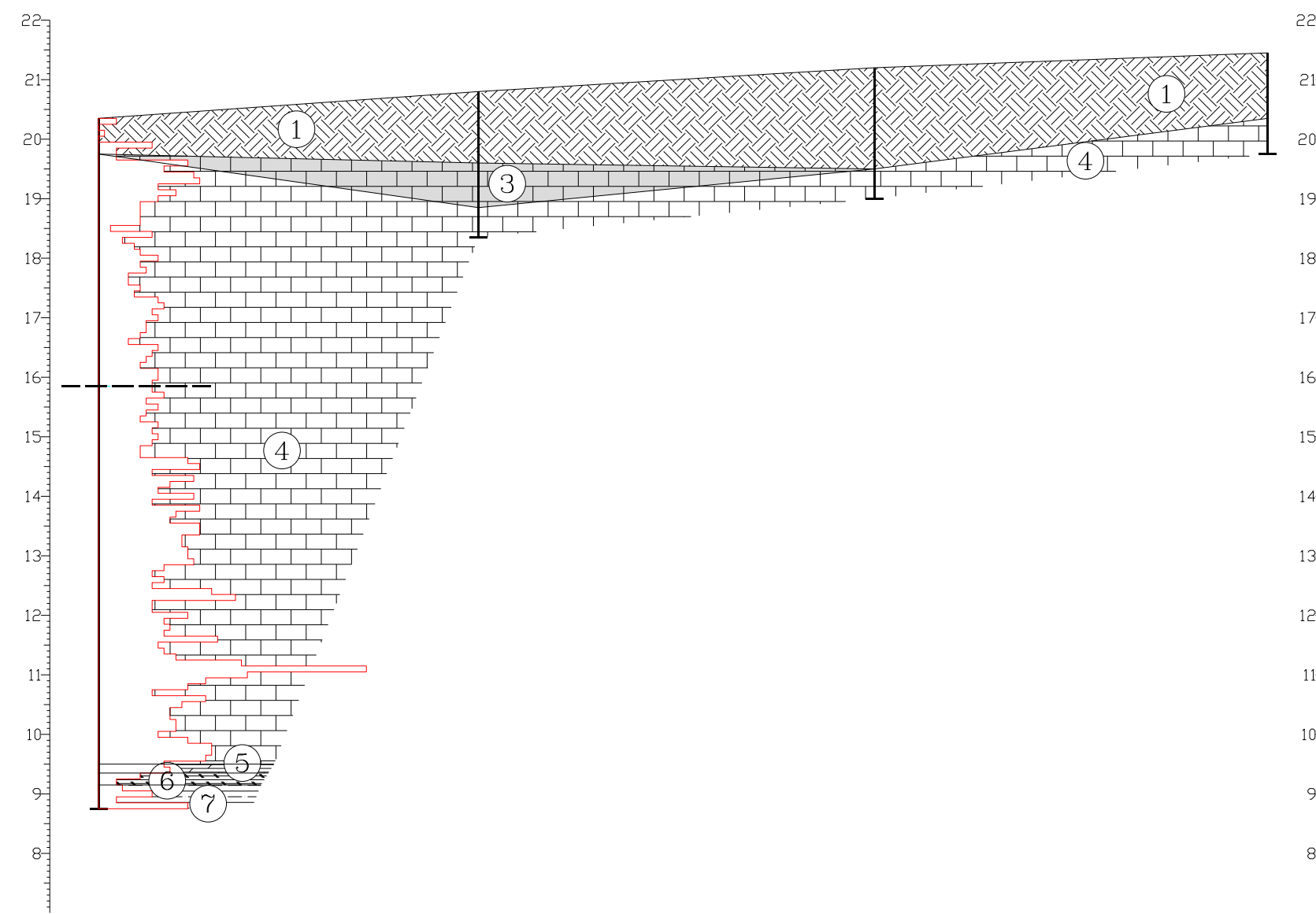
	PUURTULBAD				LISA 1
					LEHT 6
GE-2203		KOOSTAS	T.Piits	LEHTI 6	



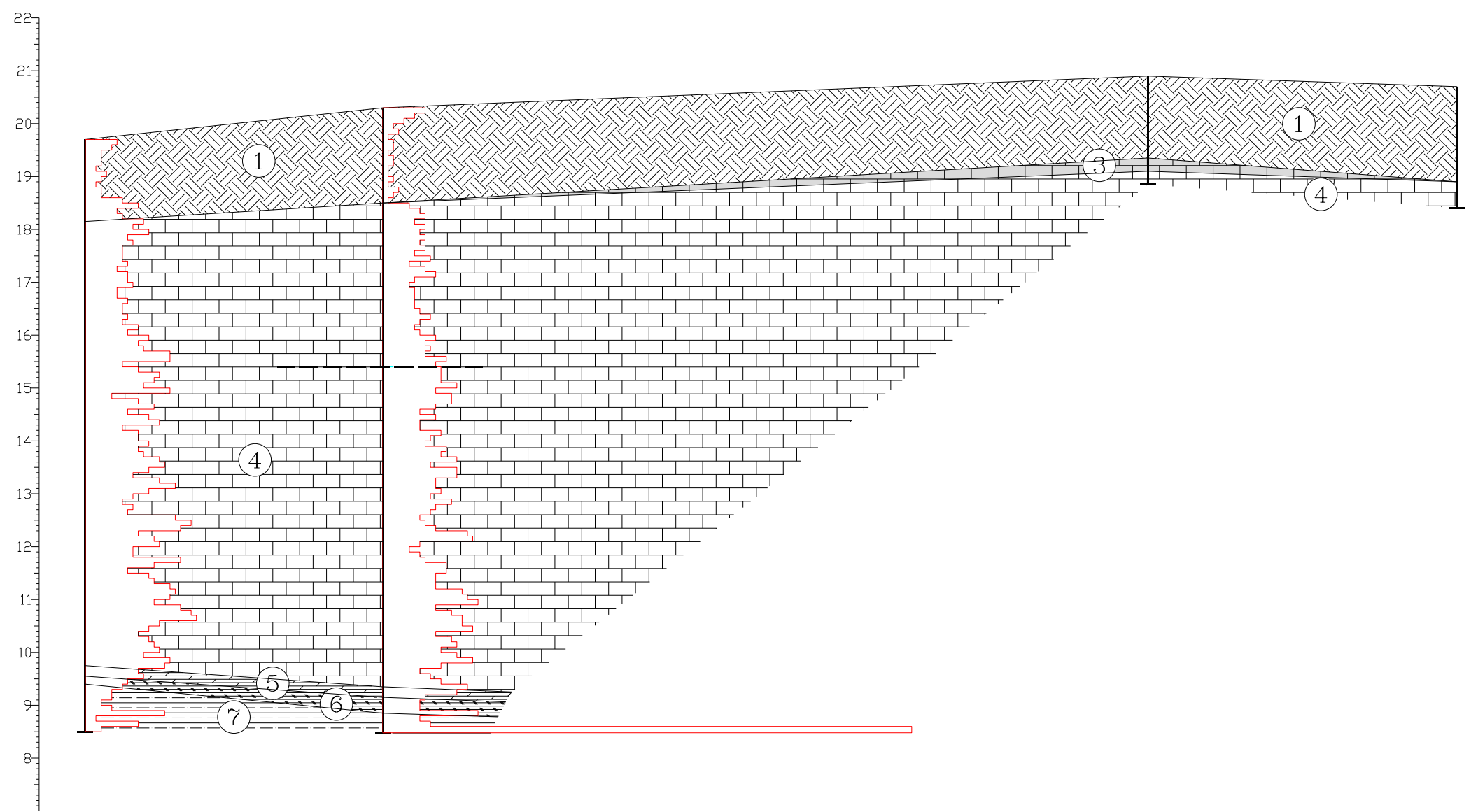
ADDRESS: A.ADAMSONI 26, 10137 TALLINN
 TEL.: 6613 742 FAKS: 6613 744
 MTR REGISTREERING EG10434933-0001
 AMET NIMI ALLKIRI KP.
 OSAK. JUH. I.Heidemaa
 TÖÖTÄITJA T.Piits
 TEL.: 646 5113 FAKS: 646 4699

TÖÖ NR.	GE-2203		2017	
TÖÖ NIMI:	NARVA, RAUDSILLA TN 1 HOONESTUS			
ASUKOHT:	NARVA LINN, RAUDSILLA TN 1	JOONIS NR.	LEHT	LEHTI
		1	1	1
JOONIS:	UURINGUPUNKTIDE ASENDIPLAAN MÕÖT 1:500			

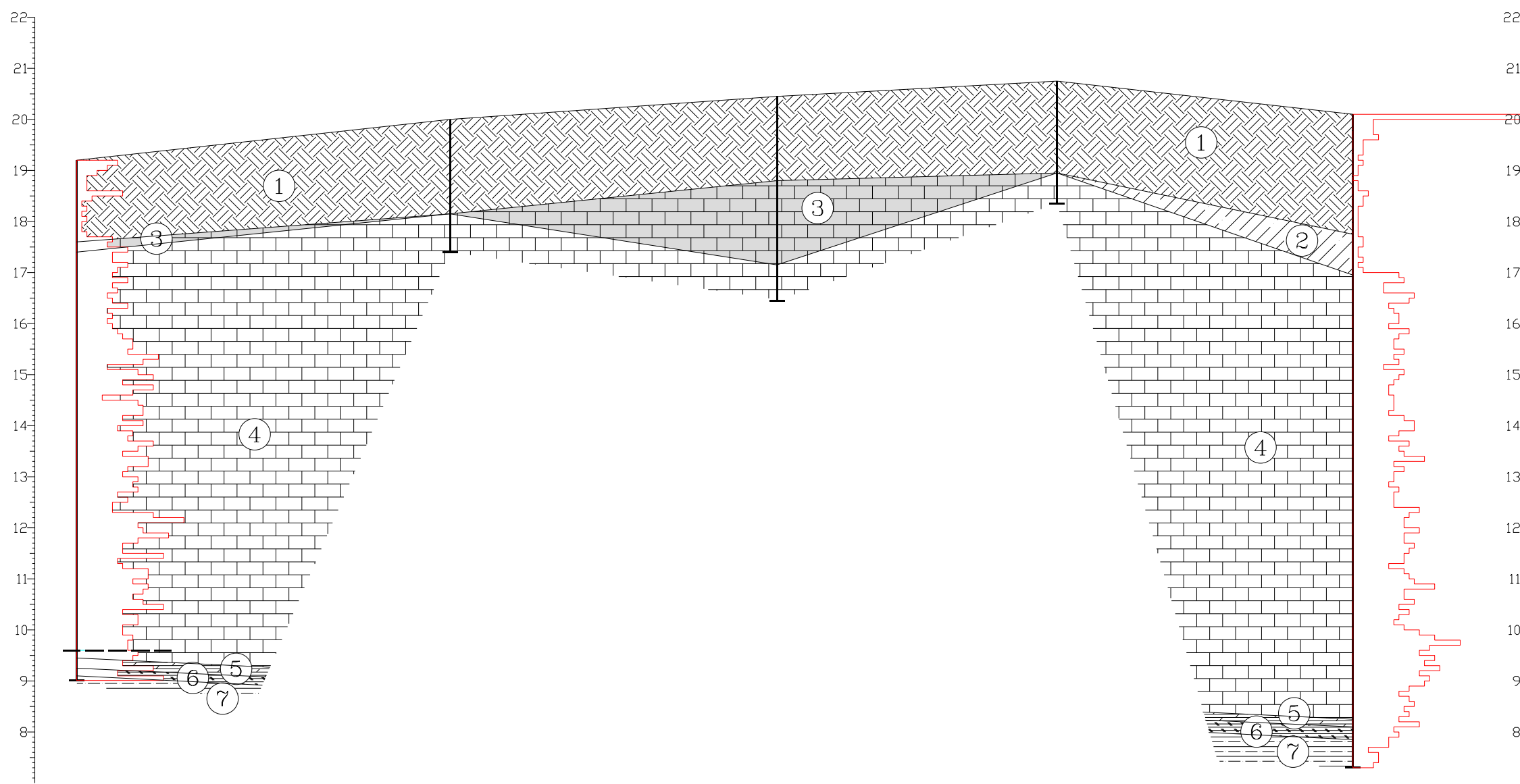
PROFIIL I-I'



PROFIIL II-II'

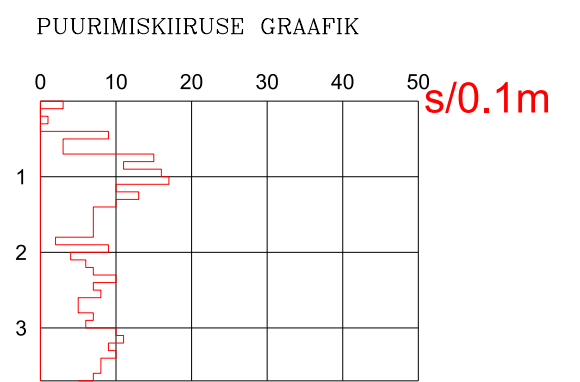



PROFIIL III-III'



KAEVANDI TÄHIS JA NR.	PA/PK-1	PA-11	PA-12	PA-13	PA/PK-3	PA/PK-2	PA-10	PA-9	PA/PK-4	PA-5	PA-6	PA-7	PA/PK-8
SUUDME ABS. KÕRGUS	20.35	20.80	21.20	21.45	19.70	20.30	20.90	20.70	19.20	20.00	20.45	20.75	20.10
VAHEKAUGUS, m		32		33		28		72.5		29		36.5	
X - KOORDINAAT	X=6588899.0	X=6588869.0	X=6588836.0	X=6588803.0	X=6588918.0	X=6588892.0	X=6588820.0	X=6588798.0	X=6588907.0	X=6588871.0	X=6588846.0	X=6588819.0	X=6588798.0
Y - KOORDINAAT	Y=738896.0	Y=738885.0	Y=738889.0	Y=738888.0	Y=738929.0	Y=738918.0	Y=738911.0	Y=738930.0	Y=738954.0	Y=738960.0	Y=738940.0	Y=738943.0	Y=738963.0
PINNASEVEE ABS. KÕRGUS/KP.	15.85/10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	15.40/10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	9.60/10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017	-10.01.2017

-  TÄIDE
-  SAVIMÖLL
-  MURENENUD LUBJAKIVI
-  LUBJAKIVI
-  GLAUKONIITLIIVAKIVI
-  DIKTÜONEEMAARGILIIT
-  LIIVAKIVI
-  PINNASEVEETASE





ADDRESS: A.ADAMSONI 26, 10137 TALLINN
 TEL.: 6613 742 FAKS: 6613 744
 MTR REGISTREERING EG10434933-0001

AMET	NIMI	ALLKIRI	KP.
OSAK JUH.	I.Heidema		
TÖÖTÄITJA	T.Piits		

TEL.: 646 5113 FAKS: 646 4699

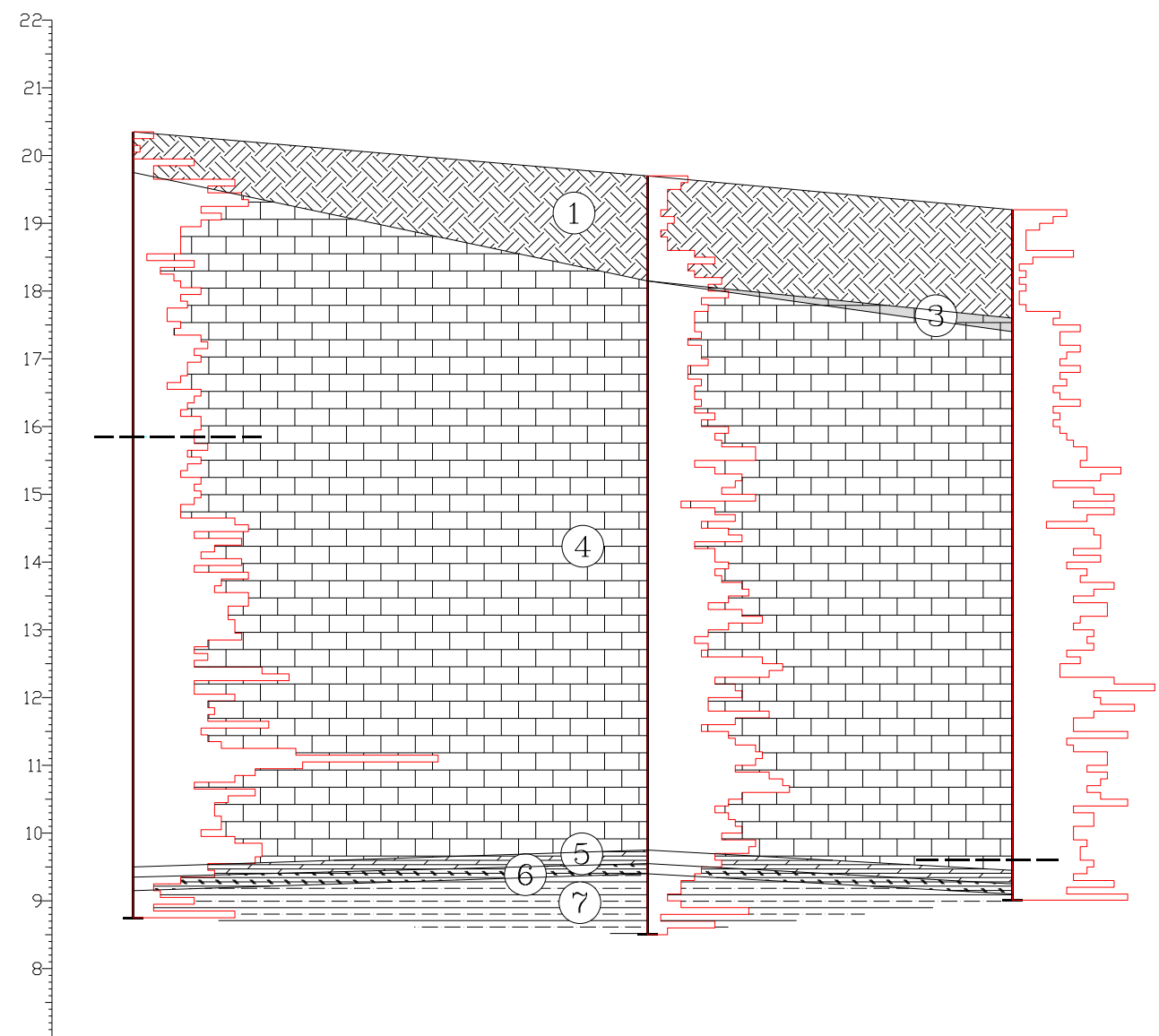
TÖÖ NR. GE-2203 2017

TÖÖ NIMI: NARVA, RAUDSILLA TN 1 HOONESTUS

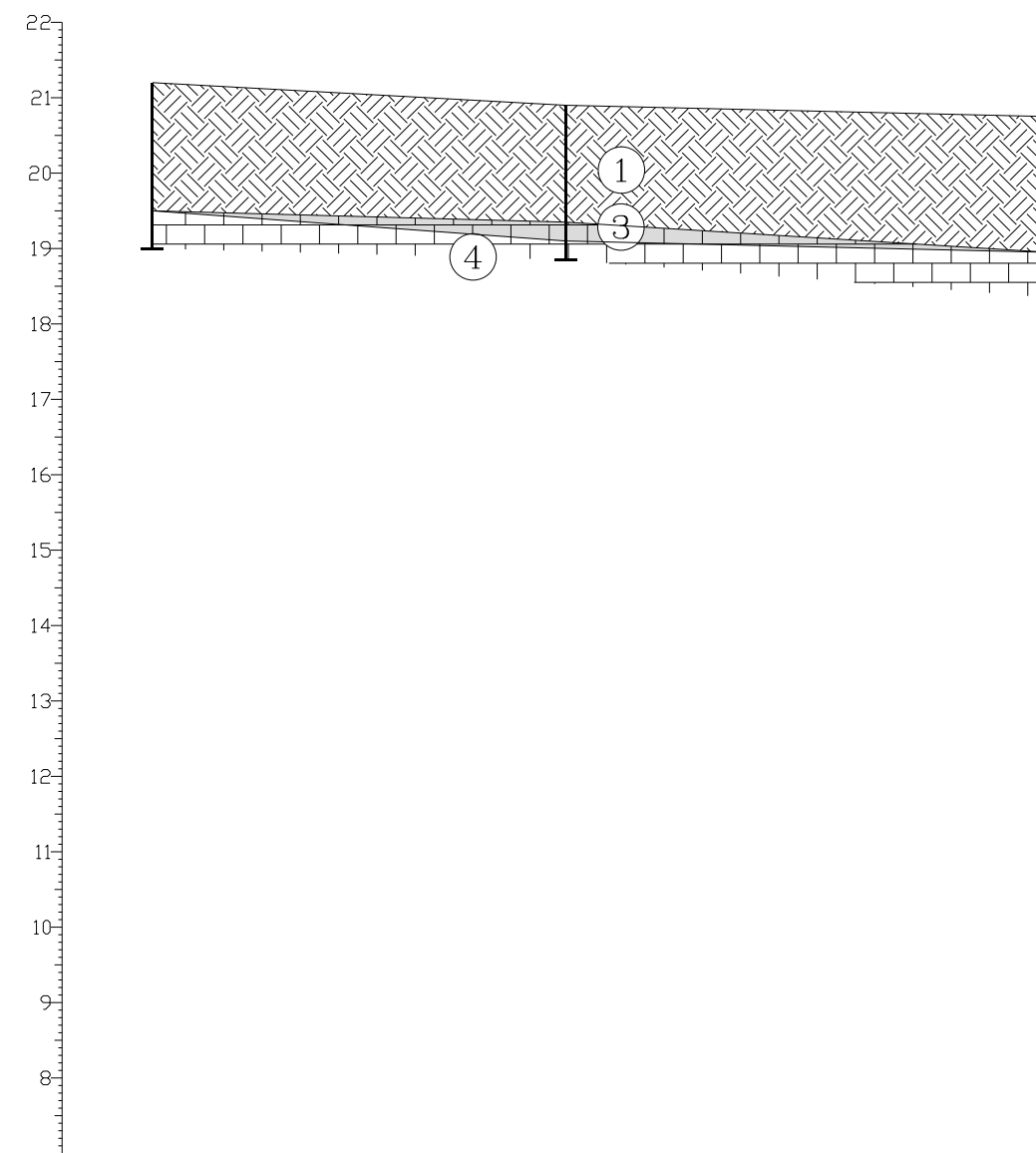
ASUKOHT:	JOONIS NR.	LEHT	LEHTI
NARVA LINN, RAUDSILLA TN 1	2	1	2

JOONIS: GEOLOOGILISED PROFILID MÕÖT 1:500; 1:100

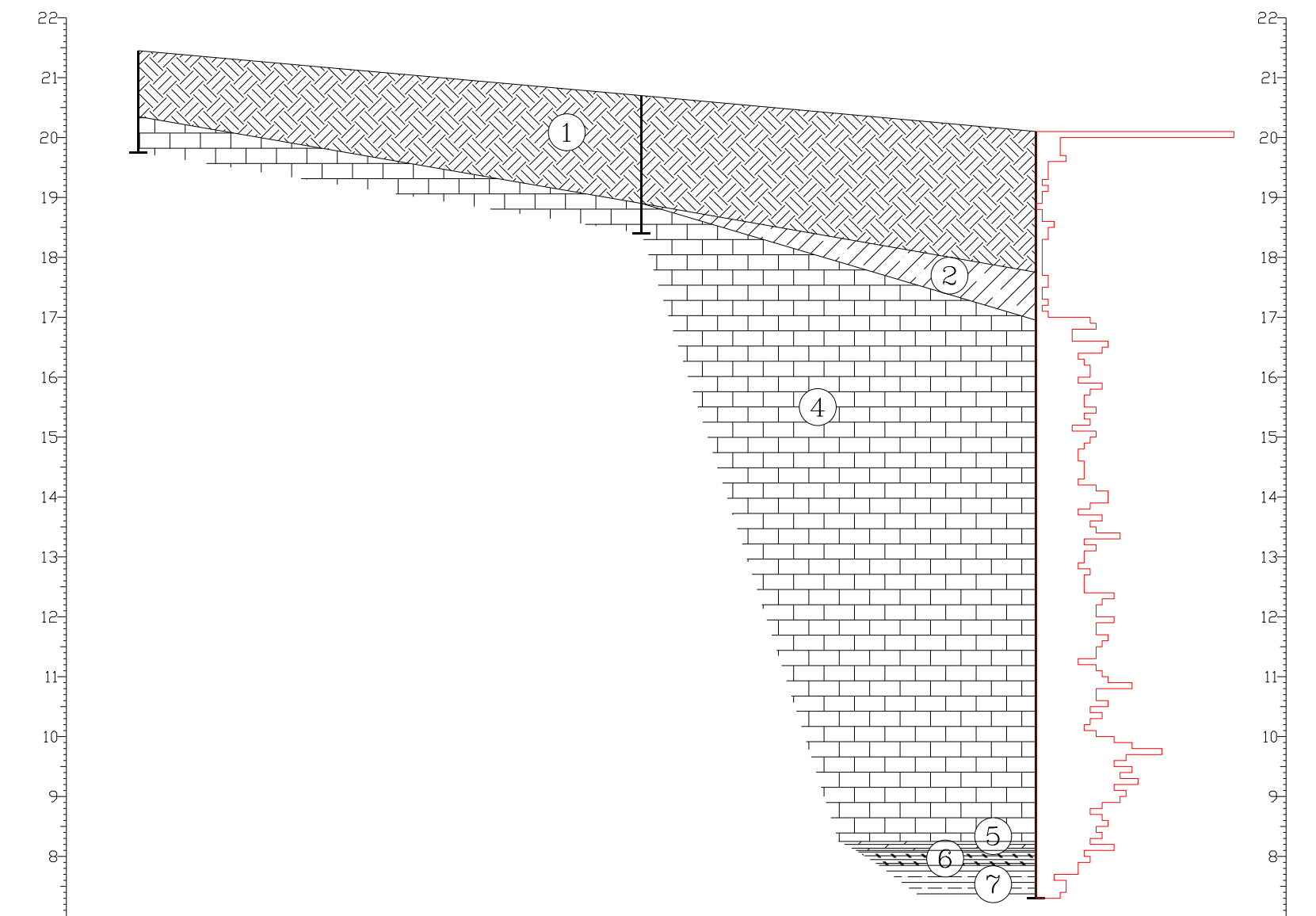
PROFIIL IV-IV'




PROFIIL V-V'



PROFIIL VI-VI'



KAEVANDI TÄHIS JA NR.	PA/PK-1	PA/PK-3	PA/PK-4	PA-12	PA-10	PA-7	PA-13	PA-9	PA/PK-8
SUUDME ABS. KÕRGUS	20.35	19.70	19.20	21.20	20.90	20.75	21.45	20.70	20.10
VAHEKAUGUS, m	38	27		27.5	32		42	33	
X - KOORDINAAT	X=6588899.0	X=6588918.0	X=6588907.0	X=6588836.0	X=6588820.0	X=6588819.0	X=6588803.0	X=6588798.0	X=6588798.0
Y - KOORDINAAT	Y=738896.0	Y=738929.0	Y=738954.0	Y=738889.0	Y=738911.0	Y=738943.0	Y=738888.0	Y=738930.0	Y=738963.0
PINNASEVEE ABS. KÕRGUS/KP.	15.85/10.01.2017	-/10.01.2017	9.60/10.01.2017	-/10.01.2017	-/10.01.2017	-/10.01.2017	-/10.01.2017	-/10.01.2017	-/10.01.2017

	TÖÖ NIMI:	2017
		NARVA, RAUDSILLA TN 1 HOONESTUS
TÖÖ NR.	JONIS:	LEHT
GE-2203	GEOLOOGILISED PROFILID MÕÖT 1:500; 1:100	LEHTI