

EHITUSGEOLOOGILISE UURIMISTÖÖ ARUANNE

ERAMU

**HARJUMAA, HARKU VALD,
MURASTE KÜLA**

Osakonnajuhataja

Geoloogiainsener

**Tallinn
september 2018**

SISUKORD

I TEKST

1.	Üldosa	2
2.	Ehitusgeoloogilised tingimused	2
3.	Vundeerimissoovitused ja lähteandmed vundeerimiseks	3

II LISAD

1.	Puurtulbad	5
----	------------	---

III JOONIS

1.	Puuraukude asendiplaan
2.	Geoloogilised profiilid

1. ÜLDOSA

Uuringu objekt

Ehitusgeoloogiline uuring tehti Harjumaal, Harku vallas, Muraste külas kinnistul (katastritunnus)

Töö eesmärk

Vajalike ehitusgeoloogiliste lähteandmete saamine eramu projekteerimiseks.

Uuringutöö kirjeldus ja kasutatud uuringumeetod

Välitööd tehti objektil 19. septembril 2018. aastal.

Puurimine (PA) – Kokku puuriti 3 puurauku, sügavusega kuni 1,2 m. Puurimisega määrati kindlaks ala pinnaselõige, hinnati pinnase omadusi visuaalselt ja kontrolliti põhjavee esinemist. Puurimiseks kasutati puurseadet GM-75GT. Pinnased klassifitseeriti vastavalt Eesti standardile EVS 1997-1:2003 lisale I. Puurtulpade kirjeldused on toodud lisas 1.

Geodeetilised andmed

Välitööl ja uuringuaruande vormistamiseks kasutati tellijalt saadud topo-geodeetilist maa-ala plaani. Puuraugud seoti plaanis olemasoleva situatsiooniga ja kõrguslikult plaanilt saadud kõrguste abil. Asendiplaan (M 1:500) koos puuraukude asukohaga ja suudmete absoluutkõrgusega on toodud joonisel 1.

Uuringutöö läbiviijad

Välitööd objektil tegi puurmeister ... ja puurija assistent, aruande koostas geol.-ins. ... ning graafilised lisad vormistas tehnik

2. EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Uurimispiirkond jääb Põhja-Eesti lubjakiviplateoole, Kesk-Ordoviitsiumi ladestiku Vao kihistu lubjakivi avamusele. Õhuke pinnakate koosneb mullast.

Piirkond on tasase reljeefiga, mille üldine kallakus on põhjasuunas. Puuraukude suudmete absoluutkõrgused muutuvad 41,5...41,85 meetri piires.

Järgnevalt on maa-ala geoloogilises lõikes esinevaid pinnaseid iseloomustatud lähtuvalt käesoleva uuringu andmetest kihi kaupa ülalt alla:

KIHT 1. Muld. Uuringuala maapind on kaetud 0,1...0,15 m paksuse kasvukihiga.

KIHT 2. Lubjakivi järgneb mullakihile, absoluutkõrgusel 41,35...41,75 m. Lubjakivi on hall, kesktugev kuni tugev, õhukese- ja keskmisekihiline kaljupinnas, milles on paari sentimeetri paksuseid kõva mergli vahekihte. Kihti läbiti uuringutega kuni 1,1 m ulatuses.

Põhjavesi

Vabapinnaline põhjaveekiht Kvaternaarisetetes toitub sademetest ja on veepideme puudumise tõttu hüdrauliliselt ühendatud aluspõhja lubjakivis oleva Silur-Ordoviitsiumi põhjaveega.

Põhjavee esimene kiht ehk pinnasevesi ei ole siin setete väikese paksuse tõttu välja kujunenud. Pinnakate sisaldab vett (ülavesi) vaid sesoonselt kevadise lumesulamise ja sügiseste kestvate vihmade aegu.

Püsiv põhjavee tase levib sügavamal aluspõhjalises lubjakivis.

Põhjavee liikumine on vastavalt maapinna langusele. Reostuse suhtes kuulub maa-ala kaitsmata põhjaveega alade hulka.

3. VUNDEERIMISSOOVITUSED JA LÄHTEANDMED VUNDEERIMISEKS

Uuringuala geoloogiline lõige on toodud puurtulpadel (lisa 1) ja geoloogilistel profiilidel (joonis 2).

Lähteandmed tehnilisteks arvutusteks on toodud tabelis 1.

Geotehnilised tingimused eramu rajamiseks on head. Vundeerimiseks sobib madalvundament. Madalvundamentide rajamissügavusele jääb aluspõhi (kiht 2).

Peab arvestama liigniiskuserioodidel (vihmaperioodid, lume sulamine) võimaliku ülavee kogunemisega halva veejuhtivusega lubjakivi peale.

Tabel 1. Pinnaste normatiivsed näitajad ja kaevetöö kategooria positsioon SNiP IV-2-82 kogumiku 1, tabeli 1 alusel:

Kiht	Pinnas	Pinnaseomaduste normatiivsed väärtused							Külma- kerkeline		Kaevetööde kategooria
		ρ_n (kN/m ³)	φ (kraadi)	c (kPa)	E (MPa)	k (m/24h)	q_u (MPa)				
1	Muld	15,5				0,5					9a
2	Lubjakivi	26				0,1	10				15b
Koostas									Töö nr		
Kuupäev		20.09.2018.a							Tabel		1

ρ_n (kN/m³) – mahukaal

φ (kraadi) – sisehõõrdenurk

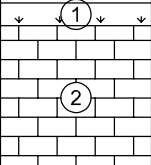
c (kPa) – nidusus

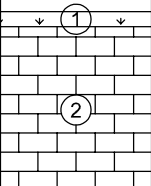
E (MPa) – deformatsioonimoodul

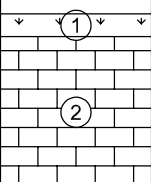
k (m/24h) – filtratsioonimoodul

q_u (MPa) – vundamendi lubatav arvutussurve

Pinnaseomaduse arvutussuurused (X_d) leitakse normsuuruste (X_k) kaudu valemiga: $X_d = X_k/\gamma_m$, kus γ_m on pinnase omaduse osavarutegur. Osavarutegurid on toodud Eesti Standardis EVS-EN 1997-1:2006.

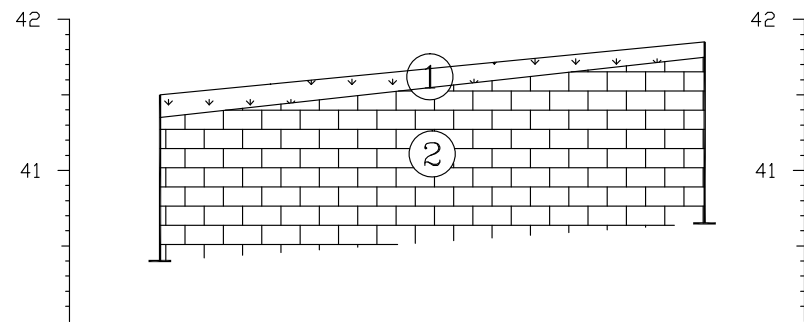
Kaevandi tähis ja nr.	PA-1	Suudme abs. kõrgus	41.50	Puuritud (kuup.) Seade	19.09.2018 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	19.09.2018
X=6592017						Y=525476			
	Geo. in- deks	Süga- vus m	Abs. korgus m	Pak- sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.15	41.35	0.15			Muld		
		1.10	40.40	0.95+			Lubjakivi: kesktugev kuni tugev, sisaldab merglit.		

Kaevandi tähis ja nr.	PA-2	Suudme abs. kõrgus	41.85	Puuritud (kuup.) Seade	19.09.2018 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	19.09.2018
X=6592021						Y=525490			
	Geo. in- deks	Süga- vus m	Abs. korgus m	Pak- sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.10	41.75	0.10			Muld		
		1.20	40.65	1.10+			Lubjakivi: kesktugev kuni tugev, sisaldab merglit.		

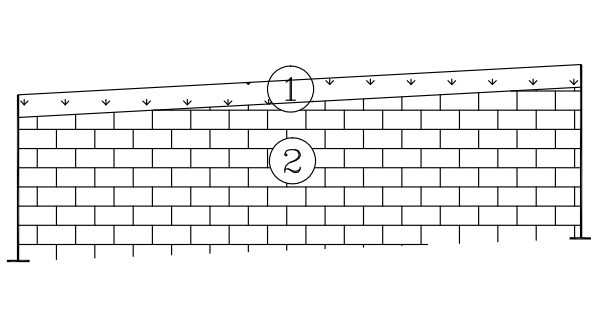
Kaevandi tähis ja nr.	PA-3	Suudme abs. kõrgus	41.70	Puuritud (kuup.) Seade	19.09.2018 GM 75 GT	Pinnasevee sügavus/abs. kõrgus	-	Veepind mõõdetud (kuup.)	19.09.2018
X=6592008						Y=525487			
	Geo. in- deks	Süga- vus m	Abs. korgus m	Pak- sus m	Geoloogiline lõige	Proovi (labori nr.)	Pinnase kirjeldus		
1		0.15	41.55	0.15			Muld		
		1.15	40.55	1.00+			Lubjakivi: kesktugev kuni tugev, sisaldab merglit.		

								LISA 1
								LEHT 1
								LEHTI 1

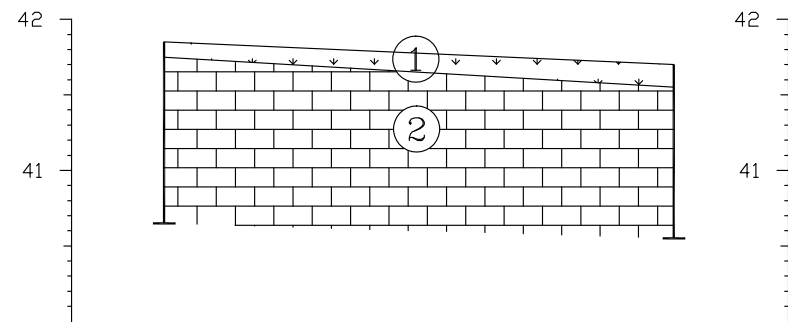
PROFIIL I–I'



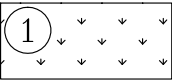
PROFIIL II–II'



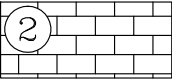
PROFIIL III–III'



KAEVANDI TÄHIS JA NR.	PA-1	PA-2	PA-1	PA-3	PA-2	PA-3
SUUDME ABS. KÕRGUS	41.50	41.85	41.50	41.70	41.85	41.70
VAHEKAUGUS, m		14.5		15		13.5
X - KOORDINAAT	X=6592017	X=6592021	X=6592017	X=6592008	X=6592021	X=6592008
Y - KOORDINAAT	Y=525476	Y=525490	Y=525476	Y=525487	Y=525490	Y=525487
PINNASEVEE ABS. KÕRGUS/KP.	-/19.09.2018	-/19.09.2018	-/19.09.2018	-/19.09.2018	-/19.09.2018	-/19.09.2018



MULD



LUBJAKIVI

	TÖÖ NR. 2018			
	TÖÖ NIMI:			
	ERAMU			
	ASUKOHT:	JOONIS NR.	LEHT	LEHTI
	HARJUMAA, HARKU VALD, MURASTE KÜLA	2	1	1
	JOONIS: GEOLOOGILISED PROFIIlid MÕÖT 1:200; 1:50			
TEL.:				