

OÜ MÄEMEES

Veronika Valling

**Seletuskiri Halla karjääri mäeeraldise
maa-ainese varu ümberhindamise kohta**
(varu seisuga 31.12.2010)

OÜ Mäemees juhatuse liige

T. Kattel

Tallinn 2011

ANNOTATSIOON

Seletuskiri Halla karjääri mäeeraldisel maa-ainese varu ümberhindamise kohta (varu seisuga 31.12.2010). Seletuskiri ühes köites teksti 15 lk, 9 tekstilisa, 3 graafilist lisa. OÜ Mäemee, Tartu mnt 84a-50, 10112 Tallinn, veebruar 2011.a.

Halla karjääri mäeeraldis asub Võrumaal Vastseliina vallas Halla külas eraomandis oleval katastriüksusel Kruusaaugu (87401:003:0202). OÜ Kiviliiv omab Halla karjääri mäeeraldisel maa-ainese kaevandamise luba nr 75021020 kehtivusajaga kuni 29.06.2011.a.

Käesoleva töö eesmärk on OÜ Kiviliiv tellimusel teostada Halla karjääri mäeeraldisel piires esineva maa-ainese jääkvaru arvutus ning ümberhinnata esinev materjal aktiivseks tarbevaruks.

Seletuskiri koostati olemasoleva geoloogilise informatsiooni põhjal ning arvestati mäeeraldisel OÜ Kiviliiv varasemat kaevandamise kogemust. Seletuskiri on koostatud vastavalt keskkonnaministri määruse nr 44 nõuetele (26.05.2005.a).

Halla karjääri mäeeraldisel piires maa-ainese varu on arvutatud abs kõrguseni 158,0 m. Seisuga 31.12.2010.a Halla karjääri mäeeraldisel piires esineva maa-ainese jääkvaru moodustab 479 tuh m³.

Halla karjääri mäeeraldis vertikaalses läbilõikes on määratud puuraukudes esineva kasuliku kihi paksusega ja see on vahemikus 155,8...158,0 abs m.

Halla karjääri mäeeraldisel piires on moodustatud üks varu arvutuse plokk pindalaga 3,67 ha. Maavara kvaliteet varu arvutuse plokis on hinnatud puuraukude kasuliku kihi kaalutud keskmise järgi ehitusliivana. Ploki materjali kaalutud keskmine peensusmoodul on 1,6; savi- ja tolmusisaldus 7,4% ja kruusa fraktsiooni sisaldus on 11,8%.

Keskkonnaministeeriumile ehitusliiva aktiivse tarbevaruna kinnitamiseks esitatav varu maht seisuga 31.12.2010. a pindalal 3,67 ha on 510 tuh m³.

Võttesõnad: Võrumaa, Vastseliina vald, Halla küla, Halla karjäär, Holsta maardla, maa-aines, ehitusliiv, aktiivne tarbevaru, veepealne varu.

Koostas:

V. Valling

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Mäeeraldise ja selle ümbruse üldiseloostus.....	4
2. Ala varasem geoloogiline uuritus ja geoloogiline ehitus.....	5
3. Maa-ainese jääkvaru arvutus	6
4. Varu ümberhindamine olemasoleva mäeeraldise piirides	7
4.1 Varu kvaliteet	7
4.2 Hüdrogeoloogilised tingimused.....	10
4.3 Varu arvutus	10
Kokkuvõtte	14
Kasutatud materjalid.....	15

Tekstilised

1. Tellimiskiri.....	16
2. Maa-ainese kaevandamise luba nr 75021020.....	17
3. Puuraukude kataloog.....	19
4. Proovimise ning kruusa ja liiva väljatuleku määramise register	20
5. Liiva fraktsioonide sisaldus väljasõelatud materjalis.....	21
6. Kruusa ja liiva fraktsioonide sisaldus looduslikus materjalis	23
7. Halla leiukoha puuraukude geoloogiline kirjeldus.....	25
8. Tingimused kaevandamiseks Halla karjääri kinnistul.....	27
9. Tellija arvamus tehtud tööde kohta.....	28

Graafilised lisad

1. Ülevaatekaart M 1:5 000
2. Halla karjääri mäeeraldise plaan M 1: 1 000
3. Geoloogilised läbilõiked I-I'...III-III', M_{hor} 1:1 000, M_{vert} 1:200

Sissejuhatus

Vastseliina Vallavalitsus 29.06.2001.a väljastas OÜ-le Kiviliiv maa-ainese kaevandamise loa reg numbriga 75021020 ja kehtivusega kuni 29.06.2011.a. Kuna maa-ainese varu ei ammendu olemasoleva loa kehtivusaja jooksul ning maa-ainese kaevandamise lubasid ei pikendata, hinnatakse maa-ainese jääkvaru mäeeraldise piires ümber ja esitatakse kinnitamiseks Keskkonnaministeeriumile ehitusliiva aktiivse tarbevaruna.

Käesolev seletuskiri on koostatud OÜ Kiviliiv tellimusel (Lisa 1) olemasoleva geoloogilise informatsiooni põhjal. Seletuskirja koostas ja varu ümberhindamise tegi OÜ Mämees geoloog V. Valling.

1. Mäeeraldise ja selle ümbruse üldiseloostus

Halla karjäär asub Võrumaal Vastseliina vallas Halla külas eraomandis oleval katastriüksusel Kruusaaugu (87401:003:0202), Rõuge – Vastseliina riigimaantee (nr T-25132) 15.km-lt lõuna pool tee ääres (Gr lisa 1).

Halla karjääri mäeeraldis kagu nurgas (pindalal 0,01 ha) kattub elektriõhuliini Holsta:VST (VID kood K2039890) kuni 20 kV kaitsevööndiga (kaitsevööndi ulatus on 10 m elektriliini teljest mõlemale poolele).

Halla karjääri mäeeraldis loode-kirde servaga kattub osaliselt Rõuge - Vastseliina riigimaantee (nr T-25132) kaitsevööndiga (ulatus 50 m tee äärmise sõiduraja teljest). Loodes Halla karjääri mäeeraldis kattub Halla - Holsta riigimaantee (nr T-25172) kaitsevööndiga (ulatus 50 m tee äärmise sõiduraja teljest). Maanteeameti Lõuna regiooni poolt on väljastatud tingimused kaevandamiseks Halla karjääri mäeeraldise kinnistul (Lisa 8).

Halla karjääri mäeeraldisel varu on osaliselt kaevandatud ida-kagu mäeeraldise osas. Mäeeraldise põhja-lääne poolsel alal kasulik kiht ei ole veel paljandatud. Kaevandatav maa-ainese kogus mäeeraldise piires sügavuti on määratud abs kõrguseni 158,0 m, aga mäeeraldise piir vertikaalses läbilõikes on määratud puuraukudes läbitud kasuliku kihi paksusega ja see on üldiselt sügavam (vahemikus 155,8...158,0 abs m).

2. Ala varasem geoloogiline uuritus ja geoloogiline ehitus

Geoloogilisi uuringuid leiukohal on tehtud kolmel korral. 1976.a, 1979.a ja 1984.a.

1976.a Geoloogia Valitsuse poolt on koostatud „Aruanne kruusliiva otsingutest ja uuringust Võru ja Põlva rajoonis“ (I. Barankina, jt). Selle töö käigus on puuritud Halla karjääri alale kaks puurauku: Pa-1104 ja Pa-1105. Puuraugud ei ole proovitud, ainult kirjeldatud. Puuraukude kirjeldused on esitatud käesolevas töös (Lisa 7).

1979.a Geoloogia Valitsuse poolt on koostatud „Aruanne kruusliiva eeluuringu tulemustest Abissaare, Sulbi, Püssipalu, Leppoja maardlas“ (I. Barankina, V. Jürgenson). Aruandes Halla karjääri maa-ala figureerib nagu Holsta leiukoht. Geoloogilise uuringu käigus Halla karjääri mäeeraldisel piirkonnas puuriti 17 puurauku, igast puuraugust võeti kasulikust kihist proovid ja tehti analüüse. Kasulikuks kihiks on 5,4...14,7 m paksune liiva kiht, kohakuti suure (kuni 50%) kruusa terade sisaldusega. Veetase oli uuringuandmete põhjal abs kõrgusel 158,5...159,2 m. Aruandes varu on arvatud neljas plokis C₁ kategoorias (plokk C₁-I, C₁-II, C₁-III ja C₁-IV). Halla karjääri ala osaliselt kattub plokkidega C₁-I, C₁-II ja C₁-III. Plokk C₁-IV paiknes 2008.a moodustatud Holsta liivamaardlal.

1979.a puuraukudest 10 puurauku jäävad Halla maa-ainese karjääri mäeeraldisel mõjupiirkonda.

02.01.2008.a keskkonnaministri käskkirjaga nr 10 oli moodustatud Holsta maardla teisel pool Rõuge-Vastseliina riigimaanteest (Halla karjäärist 200 m loodesse) ja varu on võetud arvele plokkides 1, 2, 3 Ta (gr lisa 1). Holsta maardla on moodustatud geoloogilise uuringu aruande põhjal, mis oli koostatud OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt (R. Grünberg, 2007).

1984 aastal RPI “Eesti Põllumajandusprojekt” tegi uuringu karjääri avamiseks Vastseliina sovhoosi tellimusel. Uuringu käigus puuriti ja kirjeldati 3 puurauku (Pa-1, 2, 3), mis paiknevad varem puuritud puuraukude läheduses. Uuringu andmete järgi on kattekihi paksus 0,2...0,45 m. Kasuliku kihi paksus ulatub kuni 14 meetrini. Kasulikuks kihiks on karjääris erineva teralisusega liiv varieeruva kruusa ja veeriste sisaldusega. Kohati ületab kruusa hulk 25%, andes materjali nimetuseks kruusliiv. Jämedam liiv ja kruus on üldreeglina kihi ülemises osas. Kasuliku kihi lamamiseks on savimoreen. Puuraugud on proovimata, seetõttu käesolevas seletuskirjas nende andmeid keskmiste näitajate arvutamisel ei ole kasutatud.

Vastseliina Vallavalitsus 29.06.2001.a väljastas OÜ-le Kiviliiv maa-ainese kaevandamise loa reg numbriga 75021020, kehtivusega kuni 29.06.2011.a. Halla karjääri mäeeraldis pindalaga

3,68 ha asub eraomandis oleval katastriüksusel „Kruusaaugu“ (87401:003:0202) piires. Mäeeraldise teenindusmaa (pindalaga 4,22 ha) piir kattub Kruusaaugu katastriüksuse piiriga.

3. Maa-ainese jääkvaru arvutus

Halla karjääri maa-ainese kaevandamise loas on määratud maa-ainese kogus pindalal 3,68 ha ja sügavuseni 158,0 abs m ja see on 531 tuh m³. Sellest kaevandatava maa-ainese kogus on 396 tuh m³. Kaevandamise loa koostamisel katendi mahu arvutamiseks on võetud keskmine paksus 0,2 m, seega katendi maht on 8 tuh m³.

Käesoleva tööga on tehtud maa-ainese jääkvaru arvutus seisuga 31.12.2010.a, mis on teostatud järgmiselt: mäeeraldise ruumis tehti kolme mõõtmeline mudel arvutiprogrammiga MicroStation PowerDraft. Mudeli ülemiseks piiriks kasutati maapinna kõrgused 18.10.2010.a markšneidermõõdistamise andmete järgi (Gr lisa 2) ning mudeli alumiseks piiriks võeti maa-ainese sügavus abs kõrgusel 158 m. Perioodil 18.10.2010...31.12.2010.a kaevandamist ei toimunud.

Arvutiprogrammiga määratud Halla karjääri mäeeraldise piires maa-ainese maht (kuni abs kõrguseni 158 m) koos katendiga on 482 tuh m³.

Kaevandamise loa koostamisel katendi keskmine paksus on 0,2 m. Puuraukude 3...6 ülemine proovimata intervall on võetud maa-ainese varu hulka. Seega katendi maht paljandamata alal pindalal 1,41 ha on:

$$1,41 \text{ ha} \times 0,2 \text{ m} = 3 \text{ tuh m}^3.$$

Maa-ainese jääkvaru (abs kõrguseni 158 m) pindalal 3,68 ha on:

$$482 \text{ tuh m}^3 - 3 \text{ tuh m}^3 = 479 \text{ tuh m}^3.$$

Kaevandatud perioodil 29.06.2001 kuni 31.12.2010 maa-ainest on:

$$531 \text{ tuh m}^3 - 479 \text{ tuh m}^3 = 52 \text{ tuh m}^3.$$

Maa-ainese varu ei ole kinnitatud.

Uuringu ajal (1979.a) leiukohal esinev materjal ei vastanud tollajal maavarale esitatavatele nõuetele, seega varu loeti maa-aineseks ja maardla ei ole moodustatud. Halla karjääri kaevandamise loa vormistamisel 2001.aastal kvaliteedi ümberhindamist ei toimunud.

Järgmises peatükis (Ptk 4) hinnatakse varu ümber käesoleval ajal kehtivate nõuete kohaselt.

4. Varu ümberhindamine olemasoleva mäeeraldise piirides

4.1 Varu kvaliteet

Käesolev töö on tehtud vastavalt keskkonnaministri määruse nr 44 nõuetele (26.05.2005.a). Materjali hinnatakse:

-ehitusliivana kui liiva peensusmoodul on vähemalt 1,3; savi- ja tolmuosakeste sisaldus mitte üle 10 % ja osakesi läbimõõdus ≥ 5 mm vähem kui 35 %;

-ehituskruusana kui osakesi läbimõõduga ≥ 5 mm on mitte alla 35 % ning savi- ja tolmuosakeste sisaldus mitte üle 20 %.

Täiteliivaks loeti materjali, kui selle näitajad ei vasta ülalpool toodud ehituskruusa ja ehitusliiva esitatavatele nõuetele. Vastavalt tellija täiendavate nõuetele (Lisa 1) täiteliival peensusmoodul (Mp) peab olema $\geq 0,5$ ning savi- ja tolmuosakeste sisaldus peab olema $\leq 25\%$. Kui puuraugu ülemine intervall ei ole proovitud ja kirjelduste järgi on see saviliiv, saviliivmoreen või ülipeeneteraline liiv savi ja orgaanika sisaldusega, siis loeti seda katendi hulka.

Hindamisel arvesse on võetud 8 puuraugu andmed 1979.a aruande järgi (Pa-1...Pa-6, Pa-8, Pa-9), millised sattuvad Halla karjääri mäeeraldise mõjupiirkonda. Puuraukude vahekaugus kõigub vahemikus 60...160 m.

1979.a geoloogilise uuringu labori andmete põhjal on koostatud loodusliku materjali ja väljasõelutud liiva fraktsioonide tabelid (Lisad 4...6) materjali kvaliteedi hindamiseks.

Materjali kvaliteedi põhinäitajad on toodud tabelis 1.

Tabel 1

Kvaliteedi põhinäitajad

Näitaja	Teksti lisa nr	Min	Maks	Keskmine
EHITUSKRUUS				
Kruusasisaldus (>5 mm), %	4, 6	36,1	49,8	41,6
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm) looduslikus materjalis, %	6	5,9	10,6	8,2
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm)väljasõelutud liivas, %	5	9,6	21,2	14,5
Liiva peensusmoodul (Mp)	5, 6	2,0	2,1	2,0
EHITUSLIIV				
Kruusasisaldus (>5 mm), %	4, 6	0,4	32,9	12,0
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm) looduslikus materjalis, %	6	4,8	9,1	7,1
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm)väljasõelutud liivas, %	5	5,5	11,6	8,2
Liiva peensusmoodul (Mp)	5, 6	1,3	2,2	1,7
TÄITELIIV				
Kruusasisaldus (>5 mm), %	4, 6	0,0	5,1	1,9
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm) looduslikus materjalis, %	6	4,5	21,5	8,7
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm)väljasõelutud liivas, %	5	4,6	21,9	8,9
Liiva peensusmoodul (Mp)	5, 6	0,7	1,7	1,1
MOODUSTATUD PLOKI KESKMISED NÄITAJAD				
Kruusasisaldus (>5 mm), %				11,8
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm) looduslikus materjalis, %				7,4
Savi- ja tolmuosakesi (<0,05 mm)väljasõelutud liivas, %				8,4
Liiva peensusmoodul (Mp)				1,6

Ehituskruus on esindatud 3 prooviga üldmetraažiga 8,6 m (Lisa 5). Ehituskruusas kruusa fraktsiooni sisaldus varieerub 36,1...49,8% (keskmine 41,6%); savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 5,9...10,6% vahemikus (keskmine 8,2%), liiva peensusmoodul (Mp) on 2,0...2,1 vahemikus (keskmine 2,0).

Ehitusliiv on esindatud 21 prooviga üldmetraažiga 61,6 m (Lisa 5). Ehitusliivas kruusa fraktsiooni sisaldus varieerub 0,4...32,9% (keskmine 12,0%); savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 4,8...9,1% vahemikus (keskmine 7,1%), liiva peensusmoodul (Mp) on 1,3...2,2 vahemikus (keskmine 1,7).

Täiteliiv (eriotstarbeline liiv) on esindatud 11 prooviga üldmetraažiga 27,0 m (Lisa 5). Täiteliivas kruusa fraktsioonisisaldus varieerub 0,0...5,1% (keskmine 1,9%); savi- ja tolmuosakeste sisaldus looduslikus materjalis on 4,5...21,5% (keskmine 8,7%); täiteliiva peensusmoodul (Mp) varieerub 0,7...1,7 (keskmine 1,1). Täiteliiv ei vasta ehitusliiva nõuetele peensusmooduli (madal näitaja) või savi- ja tolmusisalduse (kõrge sisaldus) tõttu.

Nagu näha loodusliku materjali näitajate järgi (Lisa 5) moodustatud ploki kaalutud keskmised näitajad vastavad ehitusliivale esitavatele nõuetele: kruusa fraktsiooni sisaldus 11,8%; savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 7,4%; liiva peensusmoodul (Mp) on 1,6. Kusjuures kaheksast puuraugust kuue puuraugu (Pa-1, 2, 4, 5, 6, 9) kaalutud keskmised näitajad vastavad ehitusliiva esitavatele nõuetele: kruusa fraktsiooni sisaldus varieerub vahemikus 3,2...16,8%; savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 7,1...8,8%, liiva peensusmoodul (Mp) on 1,3...1,7 vahemikus.

Puuraugus (Pa-8) kasuliku kihi proovide kaalutud keskmine vastab ehituskruusale esitavatele nõuetele (kruusa fraktsiooni sisaldus 35,7%, savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 6,1% ja liiva peensusmoodul on 2,1). Pa-8 paikneb väljaspool varu ploki piiri ~25 m ja tõenäoliselt asub kruusa läätsel (kruusa fraktsiooni sisaldus vaid 35,7%), seetõttu ehituskruusa leviku mõju ehitusliiva plokile praktilist ei avalda.

Puuraugus (Pa-3) kasuliku kihi proovide kaalutud keskmine vastab täiteliivale esitavatele nõuetele (kruusa fraktsiooni sisaldus 4,5%, savi- ja tolmusisaldus looduslikus materjalis on 6,4% ja liiva peensusmoodul on 1,2). Pa-3 paikneb väljaspool varu ploki piiri ~42 m. Interpoleerides liiva kvaliteedi järgi (liiva peensus mooduli järgi) selgub, et Pa-4 ja Pa-3 vahel maavara ploki piiril peensusmoodul (Mp) on 1,24 ja Pa-5 ja Pa-3 vahel ploki piiril liiva peensusmoodul on 1,31. Seega puuraugu 3 täiteliiva kaalutud keskmine peensusmooduli

näitaja ehitusliiva varu plokile praktilist mõju ei avalda. Varu plokis esineva materjali kaalutud keskmised näitajad vastavad ehitusliivale esitatavatele nõuetele.

Filtratsioonimoodul jäi proovide kohaselt (36 proovi) 0,03...1,56 m/ööp piiridesse, kaalutud keskmine on 0,65 m/ööp.

Varu arvutusel varu ei ole jagatud eriliikideks ja kinnitamiseks esitatakse kogu varu ühes plokis ehitusliivana.

4.2 Hüdroteoloogilised tingimused

Hüdroteoloogilistest töödest 1979.aastal tehti uuringuruumis vaid veetaseme mõõtmisi puuraukudes. Veetase avati ainult Halla karjääri mäeeraldisel kirde osas Pa-3 ja Pa-4, kus kasuliku kihi lamamiks on savine materjal (Lisa 7). Veetase avati Pa-3 sügavusel 8 m maapinnast (absoluutkõrgusel 159,2 m) ja Pa-4 sügavusel 9 m maapinnast (absoluutkõrgusel 158,5 m). Teistes puuraukudes avatud lamam on madalam kuni 155,8 abs m. Geoloogilise kirjelduse järgi mõlema puuraugu kasuliku kihi lamamis on tihe plastne savi. Järelikult savi pealset veetaset tuleb lugeda lokaalseks veetasemeks. Kaevandamisega see vesi kaob ära. Seega kogu varu maht arvestatakse veepealseks varuks.

4.3 Varu arvutus

Varu arvutuse aluseks on Halla karjääri mäeeraldisel plaan mõõtkavas 1:1 000, mis on koostatud OÜ J. Viru Markšeideribüroo poolt (töö nr 10M077) seisuga 18.10.2010.a ning 1979. aasta aruandes esitatud puuraukude andmed. Perioodil 18.10.2010...31.12.2010.a kaevandamist ei toimunud.

Nimetatud aruande alusel on väljastatud OÜ-le Kiviliiv maa-ainese kaevandamise luba nr 75021020. Käesolevas töös hinnatakse ümber Halla karjääri maa-aines ehitusliiva aktiivseks tarbevaruks.

Pindalaliselt moodustatud aktiivse tarbevaru plokk kattub olemasoleva Halla karjääri mäeeraldisega pindalal 3,67 ha (Joonis 1). Ploki piir on kontuuritud olemasoleva mäeeraldisel piiri järgi ja elektri õhuliini kaitsevööndi järgi: mäeeraldisel piiripunkt 1...8, varu kontuurimise abipunktid P-1, P-2 ja mäeeraldisel piiripunkt 1.

Varu arvutusel varu ei ole jagatud eriliikideks ja kinnitamiseks esitatakse kogu varu ühes plokis ehitusliiva aktiivse tarbevaruna lähtudes puuraukude kasuliku kihi kaalutud keskmisest mäeeraldisel piires.

Varu arvutuse näitajad on toodud järgnevas tabelis 2.

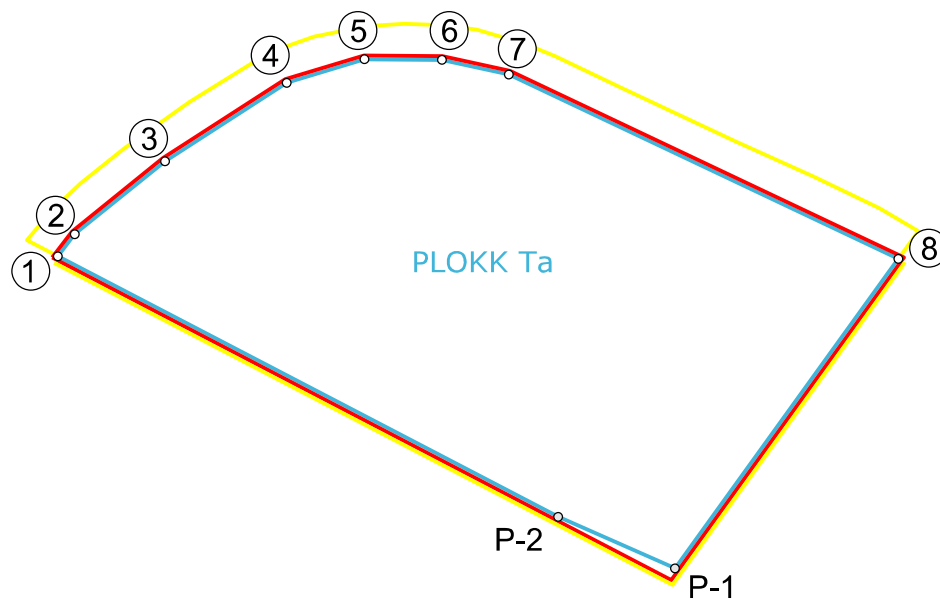
Tabel 2

Varu arvutuse tabel

Jrk nr	Pa nr	Pa suudme abs kõrgus, m	Pa sügavus, m	Veetase maa-pinnast, m	Pinnasevee abs kõrgus, m	Kattekihi paksus, m	Sh kasvukiht, m	Kasulik kiht		Lamami abs kõrgus, m
								Kokku, m	sh vee all, m	
1	Pa-1	174,47	15,0	kuiv	-	0,4	0,1	14,6	0,0	159,5
2	Pa-2	173,32	21,0	kuiv	-	0,5	0,1	14,5	0,0	158,3
3	Pa-3	167,20	10,5	8,0	159,2	1,5	0,1	8,0	1,5	157,7
4	Pa-4	167,50	12,0	9,0	158,5	0,3	0,1	9,7	1,0	157,5
5	Pa-5	171,04	15,0	kuiv	-	1,5	0,1	13,5	0,0	156,0
6	Pa-6	176,02	15,0	kuiv	-	1,3	0,1	13,7	0,0	161,0
7	Pa-8	167,50	9,0	kuiv	-	0,4	0,1	8,6	0,0	158,5
8	Pa-9	170,76	15,0	kuiv	-	0,4	0,1	14,6	0,0	155,8
Keskmine						0,8	0,1	12,3	0,3	

VARUPLOKI PAIKNEMISE SKEEM M 1:3 000

Joonis 1


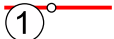




PLOKI PIIRIANDMED

Piiri- punkti nr	Koordinaadid	
	X	Y
1	6405621.51	688117.69
2	6405630.27	688124.39
3	6405659.20	688160.22
4	6405690.37	688208.56
5	6405699.70	688239.38
6	6405699.47	688270.17
7	6405693.65	688296.65
8	6405620.48	688451.29
P-1	6405497.63	688362.69
P-2	6405518.09	688316.27

Ploki pindala: 3.67 ha

LEPPEMÄRGID:

-  Aktiivse tarbevaru plokki kontuur
-  Halla karjääri mäeeraldise piir ja piiripunkt
-  Halla karjääri mäeeraldise teenindusmaa piir
-  Varu kontuurimise abipunkt

Maavaravaru arvutus teostati järgmiselt: moodustatud ploki piires tehti 3-mõõtmeline mudel arvutiprogrammiga MicroStation PowerDraft. Mudeli ülemiseks piiriks kasutati maapinna kõrgused 18.10.2010.a markseidermöödistamise andmete järgi (Gr lisa 2) ning mudeli alumiseks piiriks võeti puuraukudes läbitud kasuliku kihi paksused (ehk mäeeraldise põhi). Arvutiprogrammiga määratud materjali mahust on ära lahutatud katendi maht.

Arvutiprogrammiga määratud varu maht moodustatud ploki piires pindalal 3,67 ha koos katendiga on 521 tuh m³. Katendiks loetakse kasvukihi paksus ja ülemises intervallis esinev saviliiv, saviliivmoreen või ülipeeneteraline liiv savi ja orgaanika sisaldusega.

Halla karjääris on osaliselt kattepinna koorimata. Katendi mahu arvutamiseks on määratud ploki piires koorimata katendi pindala (1,41 ha) ning katendi keskmine paksus (1979.a puuraukude järgi) mis on 0,8 m, sh kasvukihi keskmine paksus – 0,1 m. Katendi mahu määramise parameetrid on toodud tabelis 2.

Katendi maht on: $1,41 \text{ ha} \times 0,8 \text{ m} = 11 \text{ tuh m}^3$, sh kasvukiht $1,41 \text{ ha} \times 0,1 \text{ m} = 1 \text{ tuh m}^3$.

Seega ehitusliiva varu maht moodustatud ploki piires on: $521 \text{ tuh m}^3 - 11 \text{ tuh m}^3 = 510 \text{ tuh m}^3$.

Keskkonnaministeeriumile esitatakse kinnitamiseks Halla karjääri mäeeraldise piires moodustatud ehitusliiva plokk pindalaga 3,67 ha varu mahuga 510 tuh m³.

Halla karjääri ehitusliiva plokk on otstarbekas kanda Holsta liivamaardla koosseisu, kuna Holsta liivamaardla asub 150...200 m kaugusel loodes. 1979.a geoloogilise aruande järgi Halla karjääri piirkonnas paiknevad plokid C₁-I, C₁-II ja C₁-III olid ka Holsta leiukoha koosseisus.

Kokkuvõtte

Käesoleva kameraaltöö eesmärgiks oli OÜ Kiviliiv tellimusel koostada seletuskiri Halla karjääri maa-ainese ümberhindamiseks aktiivse tarbevaruna mäeeraldises piires.

Halla karjääri mäeeraldises piires (pindala 3,68 ha) maa-ainese maht sügavuti on määratud absoluutse kõrguseni 158,0 m. Seisuga 31.12.2010.a arvutatud maa-ainese jääkvaru moodustab 479 tuhat m³.

Halla karjääri mäeeraldis vertikaalses läbilõikes on määratud puuraukudes esineva kasuliku kihi sügavusega ja see on vahemikus 155,8...158,0 absoluutset meetrit.

Maavara kvaliteet moodustatud varu arvutuse plokis on hinnatud 1979.a uuringu puuraukudes esineva kasuliku kihi kaalutud keskmise näitajate järgi (Lisa 1).

Halla karjääri mäeeraldises looduslikuks materjaliks on nii ehituskruus, ehitusliiv kui täiteliiv, kuid Halla karjääri mäeeraldises piires puuraukude kasuliku kihi kaalutud keskmise järgi varu vastab ehitusliiva nõuetele. Kogu ploki materjali kaalutud keskmine peensusmoodul on 1,6; savi- ja tolmu sisaldus 7,4% ja kruusa fraktsiooni sisaldus on 11,8%.

Keskkonnaministeeriumile ehitusliiva aktiivse tarbevaruna kinnitamiseks esitatav varu maht seisuga 31.12.2010. a pindalal 3,67 ha on 510 tuhat m³.

Soovitatakse viia sisse muudatused keskkonnaregistrisse.

Kasutatud materjalid

1. I. Barankina, jt, 1976.a. Geoloogia Valitsus „Aruanne kruusliiva otsingutest ja uuringust Võru ja Põlva rajoonis“ (EGF 3394).
2. I. Barankina, V. Jürgenson, 1979.a. Geoloogia Valitsus „Aruanne kruusliiva eeluuringu tulemustest Abissaare, Sulbi, Püssipalu, Leppoja maardlas“ (EGF 3582).
3. E. Maardla, 1984.a. Põllumajanduprojekt „Geoloogilised uurimistööd Halla kruusa-liiva karjääris“ (EGF 4103)
4. R. Grünberg, 2007.a. „Liiva varu geoloogiline uuring Vastseliina vallas Holsta uuringuruumis (varu seisuga 01.09.2007.a)“ (EGF 7869).



OÜ Mäemees
Tartu mnt 84a-50
10112 Tallinn

Meie: 07.12.2010.a

TELLIMISKIRI

Palun teostada Halla karjääri maa-ainese varu ümberhindamine aktiivseks tarbevaruks ja esitada kinnitamiseks see Keskkonnaministeeriumile. Maa-ainese kaevandamise luba numbriga 75021020 on välja antud Võrumaa Vastseliina Vallavalitsuse poolt 29.06.2001.a kehtivusega kuni 29.06.2011.a. Varu ümberhindamine teha Halla karjääri mäeeraldisel piires. Mäeeraldis kagu nurgas kattub elektriõhuliini Holsta:VST (VID kood K2039890) kuni 20 kV kaitsevööndiga.

Arvestades mäeeraldisel alal muutlikku geoloogilist ehitust nõustun varu arvutusega puuraukude kasuliku kihi kaalutud keskmiste näitajate järgi. Minimaalne eraldi kaevandatava kihi paksus peab olema $\geq 1,0$ m. Varusse võtta materjal, mille proovis on savi- ja tolmusisaldus $\leq 25\%$ ning liiva peensusmoodul $\geq 0,5$.

Liiva kasutatakse erinevate ehitusmörtide valmistamiseks ja täitepinnaena teede muldkehade ehitamisel.

Lugupidamisega

Kalmer Kikkas

OÜ Kiviliiv juhatuse liige

MAA-AINESE KAEVANDAMISE LUBA

Loa väljaandja: Vastseliina Vallavalitsus reg nr 75021020

1 Loa valdaja	1.1 Ettevõtte nimetus OÜ KIVILIIV		
	1.2 Reg nr 10270396	1.3 Aadress Viitka küla Vastseliina vald Võrumaa	
	1.4 Mäetööde litsents reg nr TJA 33/98 Väljaandmise kp 07.09.1998 Kehtivuse kp 5 aastat		
2 Leiukoht	2.1 Leiukoha nim HALLA	2.2 Maa-ainese nimetus KRUUSLIIV	
3 Mäeeraldis	3.1 Mäeeraldis nimetus HALLA KARJÄÄR		
	3.2 Mäeeraldis liik uus mäeeraldis (x) olemasoleva laiendus () ümberregistreerimine () ümbervormistamine ()		
	3.3 Mäeeraldis asukoht Võru mk Vastseliina vald	3.4 Mäeeraldis pindala 3,68 ha	
4 Mäeeraldis teenindusmaa	4.1 Pindala 4,22 ha		
5 Geoloogiline uuring	5.1 Uuringuloe valdaja		
	5.2 Uuringu luba väljaandja number loa kehtivus		
	5.3 Uuringu tegija GEOLOOGIA VALITSUS		
	5.4 Uuringu aruanne nimetus ARUANNE Abissaare, Sulbi, Püssapalu ja Leppoja kruusliiva maardlate eeluuringu tulemustest. I. Barankina 1979 .a. Fondi nr aruande kinnitamise otsus ja kp EGF 3582		
6 Maa-ainese kogus	6.1 Kogus mäeeraldis piires maa-ainese nimetus ühik kogus KRUUSLIIV tuh.m³ 531		
	6.2 Kaevandamise kogus maa-ainese nimetus ühik kogus KRUUSLIIV tuh. m³ 396		
	7.1 Maa-ainese kasutusala TEEDE EHTUS JA REMONT		

<div>7</div> <div>Maa-ainese kasutamine</div>	<div>7.2 Kaevandamise aastatoodang</div> <table><tr><td>max aastatoodang</td><td>min aastatoodang</td><td>min aasta toodangu saavutamise aeg</td></tr><tr><td>20 000 m³</td><td>8 000 m³</td><td>1 aasta</td></tr></table>	max aastatoodang	min aastatoodang	min aasta toodangu saavutamise aeg	20 000 m³	8 000 m³	1 aasta
max aastatoodang	min aastatoodang	min aasta toodangu saavutamise aeg					
20 000 m³	8 000 m³	1 aasta					
<div>8</div> <div>Eritingimused ja piirangud</div>	<div>Ei ole</div>						
<div>9</div> <div>Loa kehtivusaeg</div>	<div>10 aastat</div>						

Loa väljaandja

Kadi Kaur
Vallavanem
29.06.2001

PUURAUKUDE KATALOOG

Jrk nr	Pa nr	Koordinaadid (L-EST 97)			Pa sügavus, m	Veetase maapinnast, m	Pinnasevee abs kõrgus, m	Kattekihi paksus, m	Sh kasvukihi paksus, m	Ehituskruus		Ehitusliiv		Täiteliiv		Kokku kasuliku kihi paksus, m	Lamami abs kõrgus, m	Lamami läbitud paksus, m	Proovimise intervall, m	Proovi nr
		X	Y	Z						paksus, m	lamami abs kõrgus, m	paksus, m	lamami abs kõrgus, m	paksus, m	lamami abs kõrgus, m					
1	Pa-1	688382,64	6405461,25	174,47	15,0	kuiv	-	0,4	0,1	0,0	-	11,6	162,5	3,0	159,5	14,6	159,5	0,0	0,4...15,0	1...5
2	Pa-2	688423,08	6405517,02	173,32	21,0	kuiv	-	0,5	0,1	0,0	-	8,5	164,3	6,0	158,3	14,5	158,3	6,0	0,5...16,5	6...11
3	Pa-3	688468,11	6405572,34	167,20	10,5	8,0	159,2	1,5	0,1	0,0	-	3,0	162,7	5,0	157,7	8,0	157,7	1,0	1,5...9,5	12...14
4	Pa-4	688365,17	6405646,74	167,50	12,0	9,0	158,5	0,3	0,1	0,0	-	8,7	158,5	1,0	157,5	9,7	157,5	2,0	0,3...10,0	25...28
5	Pa-5	688333,93	6405562,22	171,04	15,0	kuiv	-	1,5	0,1	0,0	-	6,0	160,5	7,5	156,0	13,5	156,0	0,0	1,5...15,0	20...24
6	Pa-6	688293,37	6405505,28	176,02	15,0	kuiv	-	1,3	0,1	3,0	171,7	6,2	165,5	4,5	161,0	13,7	161,0	0,0	1,3...15,0	15...19
7	Pa-8	688135,68	6405585,91	167,50	9,0	kuiv	-	0,4	0,1	5,6	161,5	3,0	158,5	0,0	-	8,6	158,5	0,0	0,4...9,0	34...36
8	Pa-9	688230,56	6405671,02	170,76	15,0	kuiv	-	0,4	0,1	0,0	-	14,6	155,8	0,0	-	14,6	155,8	0,0	0,4...15,0	29...33
9	Pa-10	688170,73	6405723,76	165,91	10,5	kuiv	-	10,5	0,1	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0		-

Proovimise ning kruusa ja liiva väljatuleku määramise register

Jrk nr	Pa nr	Proovi nr	Proovimise intervall, m		Kruusa %	Liiva %
			Alates	Kuni		
1	Pa-1	1	0,4	3,0	26,7	73,3
2		2	3,0	6,0		
3		3	6,0	9,0		
4		4	9,0	12,0		
5		5	12,0	15,0		
6	Pa-2	6	0,5	3,0	28,2	71,8
7		7	3,0	6,0		
8		8	6,0	9,0		
9		9	9,0	12,0		
10		10	12,0	15,0		
11		11	15,0	16,5		
12	Pa-3	12	1,5	4,5		
13		13	4,5	7,5		
14		14	7,5	9,5		
15	Pa-4	25	0,3	3,0		
16		26	3,0	6,0		
17		27	6,0	9,0		
18		28	9,0	10,0		
19	Pa-5	20	1,5	4,5	11,6	88,4
20		21	4,5	7,5		
21		22	7,5	10,5		
22		23	10,5	13,0		
23		24	13,0	15,0		
24	Pa-6	15	1,3	4,3	49,2	50,8
25		16	4,3	7,5		
26		17	7,5	10,5		
27		18	10,5	13,0		
28		19	13,0	15,0		
29	Pa-8	34	0,4	3,0	35,5	64,5
30		35	3,0	6,0	37,2	62,8
31		36	6,0	9,0	32,3	67,7
32	Pa-9	29	0,4	3,0	25,0	75,0
33		30	3,0	6,0		
34		31	6,0	9,0		
35		32	9,0	12,0		
36		33	12,0	15,0		

Väljavõtte õige:

LIIVA FRAKTSIOONIDE SISALDUS VÄLJASÕELUTUD MATERJALIS

Jrk nr	Pa nr	Proovi nr	Proovitud intervall, m		Proovi pikkus, m	Kruusa %	Liiva % koos savi ja tolmu	Osajäägid sõeltel massi %-des						Kokku	Savi ja tolmu osakeste sisaldus, %	Filtratsiooni koefitsient, m/ööpp	Mp	Täisjääk sõelal 0,63 mm	Liiva terasuuruse grupp	Materjal*
								Täisjäägid sõeltel massi %-des												
			Alates	Kuni				2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	<0,14							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Pa-1	1	0,4	3,0	2,6	26,7	73,3	4,7	6,3	17,9	28,6	26,1	16,4	100,0	10,8	0,99	1,9	28,9	Peen	EL
								4,7	11,0	28,9	57,5	83,6	100,0							
2	Pa-1	2	3,0	6,0	3,0	14,0	86,0	4,9	6,3	16,2	32,8	25,4	14,4	100,0	6,9	1,12	1,9	27,4	Peen	EL
								4,9	11,2	27,4	60,2	85,6	100,0							
3	Pa-1	3	6,0	9,0	3,0	20,7	79,3	5,7	8,6	18,1	30,5	21,5	15,6	100,0	8,2	0,62	2,0	32,4	Kesk	EL
								5,7	14,3	32,4	62,9	84,4	100,0							
4	Pa-1	4	9,0	12,0	3,0	4,4	95,6	2,5	5,2	11,9	22,5	29,4	28,5	100,0	7,7	0,64	1,4	19,6	Väga peen	EL
								2,5	7,7	19,6	42,1	71,5	100,0							
5	Pa-1	5	12,0	15,0	3,0	0,0	100,0	0,2	0,2	3,4	23,1	35,5	37,6	100,0	8,8	0,42	0,9	3,8	Ülipeen	TL
								0,2	0,4	3,8	26,9	62,4	100,0							
Pa-1 kaalutud keskmine					14,6	12,8	87,2	3,4	5,1	12,8	27,2	28,1	23,5	100,0	8,4	0,75	1,6	21,3	Peen	EL
								3,4	8,4	21,3	48,4	76,5	100,0							
6	Pa-2	6	0,5	3,0	2,5	29,5	70,5	5,3	7,3	18,5	26,1	25,7	17,1	100,0	9,9	0,39	1,9	31,1	Peen	EL
								5,3	12,6	31,1	57,2	82,9	100,0							
7	Pa-2	7	3,0	6,0	3,0	4,4	95,6	2,3	4,6	14,6	32,9	27,8	17,8	100,0	7,6	0,70	1,7	21,5	Peen	EL
								2,3	6,9	21,5	54,4	82,2	100,0							
8	Pa-2	8	6,0	9,0	3,0	9,9	90,1	2,5	4,4	17,0	33,0	31,6	11,5	100,0	6,3	0,92	1,8	23,9	Peen	EL
								2,5	6,9	23,9	56,9	88,5	100,0							
9	Pa-2	9	9,0	12,0	3,0	3,5	96,5	1,4	2,0	7,5	17,2	40,9	31,0	100,0	8,2	0,44	1,1	10,9	Väga peen	TL
								1,4	3,4	10,9	28,1	69,0	100,0							
10	Pa-2	10	12,0	15,0	3,0	1,2	98,8	0,9	0,8	2,9	7,7	38,7	49,0	100,0	9,4	0,49	0,7	4,6	Ülipeen	TL
								0,9	1,7	4,6	12,3	51,0	100,0							
11	Pa-2	11	15,0	16,5	1,5	1,6	98,4	0,5	0,4	1,6	6,6	20,6	70,3	100,0	21,9	0,07	0,4	2,5	Ülipeen	Lamam
								0,5	0,9	2,5	9,1	29,7	100,0							
Pa-2 kaalutud keskmine					16,0	8,3	91,7	2,1	3,2	10,4	21,3	32,3	30,7	100,0	9,5	0,55	1,3	15,7	Väga peen	EL
								2,1	5,2	15,7	36,9	69,3	100,0							
12	Pa-3	12	1,5	4,5	3,0	11,4	88,6	2,1	4,1	13,8	26,4	29,2	24,4	100,0	8,5	0,36	1,5	20,0	Peen	EL
								2,1	6,2	20,0	46,4	75,6	100,0							
13	Pa-3	13	4,5	7,5	3,0	0,6	99,4	0,7	0,8	5,9	23,3	38,0	31,3	100,0	5,5	0,85	1,1	7,4	Väga peen	TL
								0,7	1,5	7,4	30,7	68,7	100,0							
14	Pa-3	14	7,5	9,5	2,0	0,0	100,0	0,1	0,3	2,7	17,4	42,9	36,6	100,0	6,0	0,93	0,9	3,1	Ülipeen	TL
								0,1	0,4	3,1	20,5	63,4	100,0							
Pa-3 kaalutud keskmine					8,0	4,5	95,5	1,0	1,8	7,8	22,8	36,2	30,3	100,0	6,8	0,69	1,2	10,7	Väga peen	TL
								1,0	2,8	10,7	33,5	69,7	100,0							
15	Pa-4	25	0,3	3,0	2,7	3,7	96,3	2,7	4,1	12,8	23,8	37,4	19,2	100,0	5,8	1,13	1,5	19,6	Peen	EL
								2,7	6,8	19,6	43,4	80,8	100,0							
16	Pa-4	26	3,0	6,0	3,0	2,0	98,0	0,9	2,9	14,5	31,3	34,6	15,8	100,0	9,1	0,59	1,6	18,3	Peen	EL
								0,9	3,8	18,3	49,6	84,2	100,0							
17	Pa-4	27	6,0	9,0	3,0	4,0	96,0	2,0	3,5	10,5	22,8	38,0	23,2	100,0	5,5	0,70	1,4	16,0	Väga peen	EL
								2,0	5,5	16,0	38,8	76,8	100,0							
18	Pa-4	28	9,0	10,0	1,0	3,5	96,5	0,9	1,6	4,5	14,9	40,1	38,0	100,0	15,4	0,22	0,9	7,0	Ülipeen	TL
								0,9	2,5	7,0	21,9	62,0	100,0							
Pa-4 kaalutud keskmine					9,7	3,2	96,8	1,7	3,3	11,8	24,9	37,0	21,3	100,0	6,1	0,74	1,4	16,8	Väga peen	EL
								1,7	5,0	16,8	41,7	78,7	100,0							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
19	Pa-5	20	1,5	4,5	3,0	12,1	87,9	2,8	4,7	14,3	27,3	33,1	17,8	100,0	10,2	0,81	1,6	21,8	Peen	EL
								2,8	7,5	21,8	49,1	82,2	100,0							
20	Pa-5	21	4,5	7,5	3,0	4,0	96,0	2,9	5,4	17,1	28,5	26,2	19,9	100,0	11,6	0,61	1,7	25,4	Peen	TL
								2,9	8,3	25,4	53,9	80,1	100,0							
21	Pa-5	22	7,5	10,5	3,0	10,1	89,9	3,1	5,7	16,1	28,2	30,4	16,5	100,0	9,0	0,41	1,7	24,9	Peen	EL
								3,1	8,8	24,9	53,1	83,5	100,0							
22	Pa-5	23	10,5	13,0	2,5	0,6	99,4	0,6	1,2	5,6	16,1	42,8	33,7	100,0	8,3	0,39	1,0	7,4	Ülipeen	TL
								0,6	1,8	7,4	23,5	66,3	100,0							
23	Pa-5	24	13,0	15,0	2,0	1,1	98,9	0,7	1,2	8,0	21,8	46,7	21,6	100,0	4,6	0,72	1,2	9,9	Väga peen	TL
								0,7	1,9	9,9	31,7	78,4	100,0							
Pa-5 kaalutud keskmine					13,5	6,1	93,9	2,1	3,8	12,6	24,7	35,0	21,7	100,0	8,7	0,59	1,5	18,6	Peen	EL
								2,1	6,0	18,6	43,3	78,3	100,0							
24	Pa-6	15	1,3	4,3	3,0	49,8	50,2	5,8	10,7	22,2	20,9	15,5	24,9	100,0	21,2	0,03	2,0	38,7	Kesk	EK
								5,8	16,5	38,7	59,6	75,1	100,0							
25	Pa-6	16	4,3	7,5	3,2	0,4	99,6	2,5	6,7	18,4	29,3	29,6	13,5	100,0	7,6	0,74	1,8	27,6	Peen	EL
								2,5	9,2	27,6	56,9	86,5	100,0							
26	Pa-6	17	7,5	10,5	3,0	21,3	78,7	10,0	9,6	19,7	25,7	18,2	16,8	100,0	11,6	0,36	2,2	39,3	Kesk	EL
								10,0	19,6	39,3	65,0	83,2	100,0							
27	Pa-6	18	10,5	13,0	2,5	5,1	94,9	2,5	2,7	6,5	15,7	36,3	36,3	100,0	7,2	0,56	1,1	11,7	Väga peen	TL
								2,5	5,2	11,7	27,4	63,7	100,0							
28	Pa-6	19	13,0	15,0	2,0	1,6	98,4	0,6	1,1	4,1	16,0	40,5	37,7	100,0	7,0	0,55	0,9	5,8	Ülipeen	TL
								0,6	1,7	5,8	21,8	62,3	100,0							
Pa-6 kaalutud keskmine					13,7	16,8	83,2	4,2	6,0	14,2	22,3	28,7	24,6	100,0	10,6	0,44	1,6	24,4	Peen	EL
								4,2	10,2	24,4	46,7	75,4	100,0							
29	Pa-8	34	0,4	3,0	2,6	36,1	63,9	6,1	9,5	17,3	27,9	21,4	17,8	100,0	12,5	0,26	2,0	32,9	Kesk	EK
								6,1	15,6	32,9	60,8	82,2	100,0							
30	Pa-8	35	3,0	6,0	3,0	38,1	61,9	7,6	9,5	19,0	28,4	22,2	13,3	100,0	9,6	0,66	2,1	36,1	Kesk	EK
								7,6	17,1	36,1	64,5	86,7	100,0							
31	Pa-8	36	6,0	9,0	3,0	32,9	67,1	6,2	9,7	18,6	30,0	24,0	11,5	100,0	7,1	1,56	2,1	34,5	Kesk	EL
								6,2	15,9	34,5	64,5	88,5	100,0							
Pa-8 kaalutud keskmine					8,6	35,7	64,3	6,6	9,6	18,3	28,8	22,6	14,0	100,0	9,6	0,85	2,1	34,6	Väga peen	EK
								6,6	16,2	34,6	63,4	86,0	100,0							
32	Pa-9	29	0,4	3,0	2,6	25,8	74,2	4,4	7,0	19,2	28,8	25,9	14,7	100,0	11,0	0,39	1,9	30,6	Peen	EL
								4,4	11,4	30,6	59,4	85,3	100,0							
33	Pa-9	30	3,0	6,0	3,0	13,1	86,9	3,1	7,5	19,0	34,2	25,5	10,7	100,0	6,3	0,80	2,0	29,6	Peen	EL
								3,1	10,6	29,6	63,8	89,3	100,0							
34	Pa-9	31	6,0	9,0	3,0	5,0	95,0	2,5	5,2	16,7	30,1	32,7	12,8	100,0	8,0	0,77	1,8	24,4	Peen	EL
								2,5	7,7	24,4	54,5	87,2	100,0							
35	Pa-9	32	9,0	12,0	3,0	3,8	96,2	2,8	4,5	13,1	28,5	35,7	15,4	100,0	6,7	1,02	1,6	20,4	Peen	EL
								2,8	7,3	20,4	48,9	84,6	100,0							
36	Pa-9	33	12,0	15,0	3,0	2,5	97,5	0,8	2,4	11,1	23,3	38,8	23,6	100,0	8,4	0,45	1,3	14,3	Väga peen	EL
								0,8	3,2	14,3	37,6	76,4	100,0							
Pa-9 kaalutud keskmine					14,6	9,6	90,4	2,6	5,1	15,5	28,9	32,3	15,6	100,0	8,0	0,69	1,7	23,2	Peen	EL
								2,6	7,7	23,2	52,1	84,4	100,0							
Ehituskruusa kaalutud keskmine					8,6	41,6	58,4	6,6	9,9	19,4	26,0	19,9	18,3	100,0	14,5	0,32	2,0	35,8	Kesk	EK
								6,6	16,4	35,8	61,8	81,7	100,0							
Ehitusliiva kaalutud keskmine					61,6	12,0	88,0	3,3	5,6	15,6	28,4	30,0	17,2	100,0	8,2	0,7	1,7	24,4	Peen	EL
								3,3	8,9	24,4	52,8	82,8	100,0							
Täiteliiva kaalutud keskmine					27,0	1,9	98,1	1,1	1,6	6,4	18,7	38,4	33,8	100,0	9,4	0,6	1,1	9,1	Väga peen	TL
								1,1	2,7	9,1	27,8	66,2	100,0							
Ploki kaalutud keskmine					97,2	11,8	88,2	2,8	4,6	13,0	25,2	32,0	22,4	100,0	8,4	0,7	1,6	20,4	Peen	EL
								2,8	7,4	20,4	45,6	77,6	100,0							

* Materjal: EK Ehituskruus
 EL Ehitusliiv
 TL Täiteliiv

KRUUSA JA LIIVA FRAKTSIOONIDE SISALDUS LOODUSLIKUS MATERJALIS

Jrk nr	Pa nr	Proovi nr	Proovitud intervall, m		Proovi pikkus, m	Kruusa %	Liiva % koos savi ja tolmuga	Osajäägid sõeltel massi %-des								Kokku	Savi ja tolmu osakeste sisaldus, %	Mp	Liiva terasuuruse grupp	Filtratsiooni koeffitsient, m/ööp	Materjal*
			Täisjäägid sõeltel massi %-des																		
			Alates	Kuni				> 10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	< 0,14						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	17	20	21	22	23
1	Pa-1	1	0,4	3,0	2,6	26,7	73,3	26,7	0,0	3,4	4,7	13,1	21,0	19,1	12,0	100,0	7,9	1,9	Peen	0,99	EL
								26,7	26,7	30,1	34,8	47,9	68,9	88,0	100,0						
2	Pa-1	2	3,0	6,0	3,0	14,0	86,0	9,8	4,2	4,2	5,4	14,0	28,2	21,8	12,4	100,0	5,9	1,9	Peen	1,12	EL
								9,8	14,0	18,2	23,6	37,6	65,8	87,6	100,0						
3	Pa-1	3	6,0	9,0	3,0	20,7	79,3	14,2	6,5	4,5	6,8	14,4	24,2	17,0	12,4	100,0	6,5	2,0	Kesk	0,62	EL
								14,2	20,7	25,2	32,0	46,4	70,6	87,6	100,0						
4	Pa-1	4	9,0	12,0	3,0	4,4	95,6	1,8	2,6	2,4	5,0	11,3	21,5	28,1	27,3	100,0	7,4	1,4	Väga peen	0,64	EL
								1,8	4,4	6,8	11,8	23,1	44,6	72,7	100,0						
5	Pa-1	5	12,0	15,0	3,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,2	0,2	3,4	23,1	35,5	37,6	100,0	8,8	0,9	Ülipeen	0,42	TL
								0,0	0,0	0,2	0,4	3,8	26,9	62,4	100,0						
Pa-1 kaalutud keskmine					14,6	12,8	87,2	10,1	2,7	2,9	4,4	11,2	23,7	24,5	20,5	100,0	7,3	1,6	Peen	0,75	EL
								10,1	12,8	15,7	20,1	31,3	55,0	79,5	100,0						
6	Pa-2	6	0,5	3,0	2,5	29,5	70,5	28,2	1,3	3,7	5,1	13,0	18,4	18,1	12,1	100,0	7,0	1,9	Peen	0,39	EL
								28,2	29,5	33,2	38,4	51,4	69,8	87,9	100,0						
7	Pa-2	7	3,0	6,0	3,0	4,4	95,6	1,5	2,9	2,2	4,4	14,0	31,5	26,6	17,0	100,0	7,3	1,7	Peen	0,70	EL
								1,5	4,4	6,6	11,0	25,0	56,4	83,0	100,0						
8	Pa-2	8	6,0	9,0	3,0	9,9	90,1	6,7	3,2	2,3	4,0	15,3	29,7	28,5	10,4	100,0	5,7	1,8	Peen	0,92	EL
								6,7	9,9	12,2	16,1	31,4	61,2	89,6	100,0						
9	Pa-2	9	9,0	12,0	3,0	3,5	96,5	2,2	1,3	1,4	1,9	7,2	16,6	39,5	29,9	100,0	7,9	1,1	Väga peen	0,44	TL
								2,2	3,5	4,9	6,8	14,0	30,6	70,1	100,0						
10	Pa-2	10	12,0	15,0	3,0	1,2	98,8	0,7	0,5	0,9	0,8	2,9	7,6	38,2	48,4	100,0	9,3	0,7	Ülipeen	0,49	TL
								0,7	1,2	2,1	2,9	5,7	13,4	51,6	100,0						
11	Pa-2	11	15,0	16,5	1,5	1,6	98,4	1,2	0,4	0,5	0,4	1,6	6,5	20,3	69,2	100,0	21,5	0,4	Ülipeen	0,07	Lamam
								1,2	1,6	2,1	2,5	4,1	10,6	30,8	100,0						
Pa-2 kaalutud keskmine					16,0	8,3	91,7	6,6	1,7	1,9	2,9	9,6	19,5	29,6	28,2	100,0	8,8	1,3	Väga peen	0,55	EL
								6,6	8,3	10,2	13,1	22,7	42,2	71,8	100,0						
12	Pa-3	12	1,5	4,5	3,0	11,4	88,6	8,7	2,7	1,9	3,6	12,2	23,4	25,9	21,6	100,0	7,5	1,5	Peen	0,36	EL
								8,7	11,4	13,3	16,9	29,1	52,5	78,4	100,0						
13	Pa-3	13	4,5	7,5	3,0	0,6	99,4	0,3	0,3	0,7	0,8	5,9	23,2	37,8	31,1	100,0	5,5	1,1	Väga peen	0,85	TL
								0,3	0,6	1,3	2,1	8,0	31,1	68,9	100,0						
14	Pa-3	14	7,5	9,5	2,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,1	0,3	2,7	17,4	42,9	36,6	100,0	6,0	0,9	Ülipeen	0,93	TL
								0,0	0,0	0,1	0,4	3,1	20,5	63,4	100,0						
Pa-3 kaalutud keskmine					8,0	4,5	95,5	3,4	1,1	1,0	1,7	7,5	21,8	34,6	28,9	100,0	6,4	1,2	Väga peen	0,69	TL
								3,4	4,5	5,5	7,2	14,7	36,5	71,1	100,0						
15	Pa-4	25	0,3	3,0	2,7	3,7	96,3	2,1	1,6	2,6	3,9	12,3	22,9	36,0	18,5	100,0	5,6	1,5	Peen	1,13	EL
								2,1	3,7	6,3	10,2	22,6	45,5	81,5	100,0						
16	Pa-4	26	3,0	6,0	3,0	2,0	98,0	0,8	1,2	0,9	2,8	14,2	30,7	33,9	15,5	100,0	8,9	1,6	Peen	0,59	EL
								0,8	2,0	2,9	5,7	19,9	50,6	84,5	100,0						
17	Pa-4	27	6,0	9,0	3,0	4,0	96,0	1,7	2,3	1,9	3,4	10,1	21,9	36,5	22,3	100,0	5,3	1,4	Väga peen	0,70	EL
								1,7	4,0	5,9	9,3	19,4	41,2	77,7	100,0						
18	Pa-4	28	9,0	10,0	1,0	3,5	96,5	2,2	1,3	0,9	1,5	4,3	14,4	38,7	36,7	100,0	14,9	0,9	Ülipeen	0,22	TL
								2,2	3,5	4,4	5,9	10,3	24,6	63,3	100,0						
Pa-4 kaalutud keskmine					9,7	3,2	96,8	1,6	1,7	1,7	3,2	11,4	24,1	35,8	20,6	100,0	7,5	1,4	Väga peen	0,74	EL
								1,6	3,2	4,9	8,1	19,5	43,6	79,4	100,0						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	17	20	21	22	23
19	Pa-5	20	1,5	4,5	3,0	12,1	87,9	11,6	0,5	2,5	4,1	12,6	24,0	29,1	15,6	100,0	9,0	1,6	Peen	0,81	EL
								11,6	12,1	14,6	18,7	31,3	55,3	84,4	100,0						
20	Pa-5	21	4,5	7,5	3,0	4,0	96,0	1,8	2,2	2,8	5,2	16,4	27,4	25,2	19,1	100,0	11,1	1,7	Peen	0,61	TL
								1,8	4,0	6,8	12,0	28,4	55,7	80,9	100,0						
21	Pa-5	22	7,5	10,5	3,0	10,1	89,9	5,6	4,5	2,8	5,1	14,5	25,4	27,3	14,8	100,0	8,1	1,7	Peen	0,41	EL
								5,6	10,1	12,9	18,0	32,5	57,8	85,2	100,0						
22	Pa-5	23	10,5	13,0	2,5	0,6	99,4	0,1	0,5	0,6	1,2	5,6	16,0	42,5	33,5	100,0	8,3	1,0	Ülipeen	0,39	TL
								0,1	0,6	1,2	2,4	8,0	24,0	66,5	100,0						
23	Pa-5	24	13,0	15,0	2,0	1,1	98,9	0,4	0,7	0,7	1,2	7,9	21,6	46,2	21,4	100,0	4,5	1,2	Väga peen	0,72	TL
								0,4	1,1	1,8	3,0	10,9	32,5	78,6	100,0						
Pa-5 kaalutud keskmine					13,5	6,1	93,9	4,3	1,8	2,0	3,6	11,9	23,2	32,8	20,4	100,0	8,5	1,5	Peen	0,59	EL
								4,3	6,1	8,1	11,7	23,6	46,8	79,6	100,0						
24	Pa-6	15	1,3	4,3	3,0	49,8	50,2	49,2	0,6	2,9	5,4	11,1	10,5	7,8	12,5	100,0	10,6	2,0	Kesk	0,03	EK
								49,2	49,8	52,7	58,1	69,2	79,7	87,5	100,0						
25	Pa-6	16	4,3	7,5	3,2	0,4	99,6	0,0	0,4	2,5	6,7	18,3	29,2	29,5	13,4	100,0	7,6	1,8	Peen	0,74	EL
								0,0	0,4	2,9	9,6	27,9	57,1	86,6	100,0						
26	Pa-6	17	7,5	10,5	3,0	21,3	78,7	12,8	8,5	7,9	7,6	15,5	20,2	14,3	13,2	100,0	9,1	2,2	Kesk	0,36	EL
								12,8	21,3	29,2	36,7	52,2	72,5	86,8	100,0						
27	Pa-6	18	10,5	13,0	2,5	5,1	94,9	2,2	2,9	2,4	2,6	6,2	14,9	34,4	34,4	100,0	6,8	1,1	Väga peen	0,56	TL
								2,2	5,1	7,5	10,0	16,2	31,1	65,6	100,0						
28	Pa-6	19	13,0	15,0	2,0	1,6	98,4	0,7	0,9	0,6	1,1	4,0	15,7	39,9	37,1	100,0	6,9	0,9	Ülipeen	0,55	TL
								0,7	1,6	2,2	3,3	7,3	23,1	62,9	100,0						
Pa-6 kaalutud keskmine					13,7	16,8	83,2	14,1	2,7	3,5	5,0	11,8	18,6	23,8	20,5	100,0	8,4	1,6	Peen	0,44	EL
								14,1	16,8	20,3	25,3	37,1	55,7	79,5	100,0						
29	Pa-8	34	0,4	3,0	2,6	36,1	63,9	35,5	0,6	3,9	6,1	11,1	17,8	13,7	11,4	100,0	8,0	2,0	Kesk	0,26	EK
								35,5	36,1	40,0	46,1	57,1	75,0	88,6	100,0						
30	Pa-8	35	3,0	6,0	3,0	38,1	61,9	37,2	0,9	4,7	5,9	11,8	17,6	13,7	8,2	100,0	5,9	2,1	Kesk	0,66	EK
								37,2	38,1	42,8	48,7	60,4	78,0	91,8	100,0						
31	Pa-8	36	6,0	9,0	3,0	32,9	67,1	32,3	0,6	4,2	6,5	12,5	20,1	16,1	7,7	100,0	4,8	2,1	Kesk	1,56	EL
								32,3	32,9	37,1	43,6	56,0	76,2	92,3	100,0						
Pa-8 kaalutud keskmine					8,6	35,7	64,3	35,0	0,7	4,3	6,2	11,8	18,5	14,5	9,0	100,0	6,1	2,1	Väga peen	0,85	EK
								35,0	35,7	40,0	46,1	57,9	76,5	91,0	100,0						
32	Pa-9	29	0,4	3,0	2,6	25,8	74,2	25,0	0,8	3,3	5,2	14,2	21,4	19,2	10,9	100,0	8,2	1,9	Peen	0,39	EL
								25,0	25,8	29,1	34,3	48,5	69,9	89,1	100,0						
33	Pa-9	30	3,0	6,0	3,0	13,1	86,9	7,5	5,6	2,7	6,5	16,5	29,7	22,2	9,3	100,0	5,5	2,0	Peen	0,80	EL
								7,5	13,1	15,8	22,3	38,8	68,5	90,7	100,0						
34	Pa-9	31	6,0	9,0	3,0	5,0	95,0	2,0	3,0	2,4	4,9	15,9	28,6	31,1	12,2	100,0	7,6	1,8	Peen	0,77	EL
								2,0	5,0	7,4	12,3	28,2	56,8	87,8	100,0						
35	Pa-9	32	9,0	12,0	3,0	3,8	96,2	1,1	2,7	2,7	4,3	12,6	27,4	34,3	14,8	100,0	6,4	1,6	Peen	1,02	EL
								1,1	3,8	6,5	10,8	23,4	50,8	85,2	100,0						
36	Pa-9	33	12,0	15,0	3,0	2,5	97,5	0,8	1,7	0,8	2,3	10,8	22,7	37,8	23,0	100,0	8,2	1,3	Väga peen	0,45	EL
								0,8	2,5	3,3	5,6	16,4	39,2	77,0	100,0						
Pa-9 kaalutud keskmine					14,6	9,6	90,4	6,8	2,8	2,3	4,6	14,0	26,1	29,2	14,1	100,0	7,1	1,7	Peen	0,69	EL
								6,8	9,6	11,9	16,6	30,6	56,7	85,9	100,0						
Ehituskruusa kaalutud keskmine					8,6	41,6	58,4	40,9	0,7	3,8	5,8	11,3	15,2	11,6	10,7	100,0	8,2	2,0	Kesk	0,32	EK
								40,9	41,6	45,4	51,2	62,5	77,7	89,3	100,0						
Ehitusliiva kaalutud keskmine					61,6	12,0	88,0	9,2	2,7	2,9	4,9	13,7	25,0	26,4	15,1	100,0	7,1	1,7	Peen	0,74	EL
								9,2	12,0	14,9	19,8	33,5	58,5	84,9	100,0						
Täiteliiva kaalutud keskmine					27,0	1,9	98,1	0,9	1,0	1,1	1,6	6,3	18,3	37,7	33,2	100,0	8,0	1,1	Väga peen	0,57	TL
								0,9	1,9	3,0	4,5	10,9	29,2	66,8	100,0						
Ploki kaalutud keskmine					97,2	11,8	88,2	9,7	2,1	2,5	4,0	11,4	22,3	28,2	19,7	100,0	7,4	1,6	Peen	0,65	EL
								9,7	11,8	14,3	18,3	29,8	52,0	80,3	100,0						

HALLA LEIUKOHA PUURAUKUDE GEOLOOGILINE KIRJELDUS

Geoloogiline indeks	Kihi lasuvuse sügavus, m		Kihi paksus, m	Kivimite lühike litoloogiline kirjeldus	Proovimise intervall, m		Proovi nr
	alates	kuni			alates	kuni	
1	2	3	4	5	6	7	8
1979.a puuritud puuraugud							
				Puurauk 1 (Pa-1) Läbitud: 1979; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv)			
Q IV	0,0	0,1	0,1	Kasvukiht puujuurtega			
lglQ III	0,1	0,4	0,3	Liiv, pruun , ülipeeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega			
lglQ III	0,4	3,0	2,6	Liiv, hall kvartspäevakiviliiv, peeneteraline, kruusa kuni 20% (0,5...3 cm)	0,4	3,0	1
fglQ III	3,0	6,0	3,0	Liiv, kollane, peen kvartspäevakiviliiv, kruusa kuni 15% (0,5...3 cm)	3,0	6,0	2
fglQ III	6,0	9,0	3,0	Liiv, kollane peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, savikas, kruusa sisaldus 10...20% (6...8 cm)	6,0	9,0	3
fglQ III	9,0	12,0	3,0	Liiv, kollane peen kvartspäevakiviliiv, nõrgalt savikas, kruusa sisaldus 5% (0,5...1,5 cm)	9,0	12,0	4
fglQ III	12,0	15,0	3,0	Liiv, kollane peen kvartspäevakiviliiv, nõrgalt savikas, vähese veeristega kuni 1 cm. Sügavusest 14,5 m väga peeneteraline liiv, tume hall, hästi savikas	12,0	15,0	5
	15,0+			Hallikaspruun savi, tihe			
				Puurauk 2 (Pa-2) Läbitud: 1979; sügavus: 21,0 m; veetase: - (kuiv)			
Q IV	0,0	0,1	0,1	Kasvukiht puujuurtega			
lglQ III	0,1	0,5	0,4	Liiv, pruun , ülipeeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega			
lglQ III	0,5	3,0	2,5	Liiv, hallikas-kollane kvartspäevakiviliiv, peen kuni keskteraline, kruusa kuni 30% (0,5...3 cm)	0,5	3,0	6
fglQ III	3,0	6,0	3,0	Liiv, kollane peen kvartspäevakiviliiv, nõrgalt savikas, kruusa sisaldus ~4% (0,5...2 cm)	3,0	6,0	7
fglQ III	6,0	9,0	3,0	Liiv, kollane peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus kuni 10% (1...4 cm), kruus hästi kulutatud, karbonaatse koostisega	6,0	9,0	8
				Intervallis 9,0...12,0 m liiv, kollane peeneteraline kvartspäevakiviliiv, üksikud kruusa terad (0,5...3 cm). Intervallis 12,0...15,0 m liiv hall, väga peeneteraline kvartspäevakiviliiv üksikute kruusa teradega, savikas. Intervallis 12,0...15,0 m liiv hall väga peeneteraline üksikute kruusa teradega (0,5...3 cm). Intervallis 15,0...16,5 m liiv kollane ülipeeneteraline hästi savikas	9,0	12,0	9
fglQ III	9,0	16,5	7,5		12,0	15,0	10
fglQ III	16,5	21,0	4,5	Intervallis 16,5...18,0 m raske liivsavi hall. Intervallis 18,0...21,0 m hall tihe savi	15,0	16,5	11
				Puurauk 3 (Pa-3) Läbitud: 1979; sügavus: 10,5 m; veetase: 8,0 m			
Q IV	0,0	0,1	0,1	Kasvukiht puujuurtega			
lglQ III	0,1	0,4	0,3	Liiv, hallikaspruun , ülipeeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega			
lglQ III	0,4	1,5	1,1	Pruun moreen tihe, liiv-kruusakas kruusa kuni 5%			
fglQ III	1,5	4,5	3,0	Liiv, kollane, peeneteraline nõrgalt savikas kvartspäevakiviliiv, kruusa kuni 10% (0,5...3 cm)	1,5	4,5	12
fglQ III	4,5	7,5	3,0	Liiv, kollane peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, nõrgalt savikas, üksikute kruusa teradega läbimõõduga kuni 1 cm	4,5	7,5	13
fglQ III	7,5	9,5	2,0	Liiv, kollakashall peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, üksikute kruusa teradega kuni 1 cm	7,5	9,5	14
glQ III	9,5	10,5	1,0	Savi hall tihe plastne			
				Puurauk 4 (Pa-4) Läbitud: 1979; sügavus: 12,0 m; veetase: 9,0 m			
Q IV	0,0	0,1	0,1	Kasvukiht puujuurtega			
lglQ III	0,1	0,3	0,2	Liiv, hallikaspruun , ülipeeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega			
lglQ III	0,3	3,0	2,7	Liiv, hall, peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa kuni 5% (0,5...1 cm), kruusa terad on hästi kulutatud, karbonaatse koostisega	0,3	3,0	25
fglQ III	3,0	6,0	3,0	Liiv, hall, peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa kuni 3% (0,5...1 cm)	3,0	6,0	26
fglQ III	6,0	9,0	3,0	Liiv, hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, üksikute kruusa teradega läbimõõduga 0,5...1 cm. Intervallis 7,5...8,5 m kruusa sisaldus kuni 5%.	6,0	9,0	27
fglQ III	9,0	10,0	1,0	Liiv, hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, üksikute kruusa teradega 0,5...1 cm, savikas. Sügavusest 9,5 m väga peeneteraline, savikas liiv veega küllastunud.	9,0	10,0	28
glQ III	10,0	12,0	2,0	Savi hall tihe plastne			
				Puurauk 5 (Pa-5) Läbitud: 1979; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv)			
Q IV	0,0	0,1	0,1	Kasvukiht puujuurtega			
lglQ III	0,1	0,4	0,3	Liiv, hallikaspruun , ülipeeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega, kruusa kuni 10% (2...3 cm)			
lglQ III	0,4	1,5	1,1	Punakaspruun moreen tihe, liiv-kruusakas kruusa kuni 10% (0,5...3 cm)			
fglQ III	1,5	4,5	3,0	Liiv, kollane, peeneteraline nõrgalt savikas kvartspäevakiviliiv, kruusa kuni 10% (0,5...3 cm)	1,5	4,5	20
fglQ III	4,5	7,5	3,0	Liiv, kollane peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, nõrgalt savikas, üksikute kruusa teradega läbimõõduga kuni 1 cm	4,5	7,5	21
fglQ III	7,5	10,5	3,0	Liiv, kollakashall peen kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, üksikute kruusa teradega kuni 1 cm	7,5	10,5	22
fglQ III	10,5	15,0	4,5	Liiv, hall peene kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa karbonaatse koostisega hästi kulutatud sisaldus 2...3% (0,5...1,0 cm). Sügavusest 13,0 m - väga kuni ülipeeneteraline liiv, üksikute kruusa teradega	10,5	13,0	23
					13,0	15,0	24

1	2	3	4	5	6	7	8
Q IV lglQ III fglQ III fglQ III fglQ III fglQ III	0,0 0,1 0,3 1,3 4,3 7,5 10,5	0,1 0,3 1,3 4,3 7,5 10,5 15,0	0,1 0,2 1,0 3,0 3,2 3,0 4,5	Puurauk 6 (Pa-6) Läbitud: 1979; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiv, hallikaspruun ,väga peeneteraline, savikas, orgaanika rikas Liiv (saviliiv) kollane ülipeeneteraline, hästi savikas Liiv hallikaspruun peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus kuni 50% (0,5...3,0 cm), kruusa terad on kulutatud, karbonaatse koostisega, kohakuti kruusa terad diameetriga 6...8 cm - vähe kulutatud Liiv kollakaspruun väga peeneteraline kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus kuni 40% (0,5...3,0 cm), kruusa terad on erineva kuluvusega, karbonaatse koostisega. Liiv, hall peene kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa karbonaatse koostisega sisaldus kuni 20% (0,5...1,5 cm) Liiv, hall peene kuni keskteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa karbonaatse koostisega sisaldus 5...7% (0,5...1,5 cm). Sügavusest 14,5 m - liiv hall, vaga kuni ülipeeneteraline liiv, kruusata	1,3 4,3 7,5 10,5 13,0	4,3 7,5 10,5 15,0	15 16 17 18 19
				Puurauk 8 (Pa-8) Läbitud: 1979; sügavus: 9,0 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiv, hallikaspruun, peeneteraline, savikas, orgaanika rikas, kruusa sisaldus kuni 10% (0,5...1,5 cm) Liiv, hall peeneteraline, kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus kuni 40% (0,5...3 cm) karbonaatse koostisega, erineva kuluvusega Liiv, hall peeneteraline, kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus rohkem kui 30% (0,5...1,0 cm) karbonaatse koostisega, hästi kulutatud Liiv hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus ~30% (0,5...3,0 cm), kruus erineva kuluvusega, karbonaatse koostisega Puurimine katkestatud tehniliste võimaluste tõttu			
				Puurauk 9 (Pa-9) Läbitud: 1979; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiv, pruunikas ,väga peeneteraline, savikas, orgaanika sisaldusega Liiv hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus kuni ~30% (0,5...3,0 cm), kruusa terad on erineva kuluvusega, karbonaatse koostisega, kohakuti kruusa terad diameetriga 5...7 cm Liiv hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus ~15% (0,5...1,0 cm), kruusa terad on kulutatud, karbonaatse koostisega Liiv hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa sisaldus 5...7% (0,5...1,0 cm), kruusa terad on kulutatud, karbonaatse koostisega. Liiv, hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa karbonaatse koostisega sisaldus kuni 4% (0,5...1,0 cm) Liiv, hall peeneteraline kvartspäevakiviliiv, kruusa karbonaatse koostisega sisaldus ~3% (0,5...1,0 cm). Sügavusest 14,0 m - liiv hall, ülipeeneteraline liiv üksikute kruusa teradega, niiske			
				Puurauk 10 (Pa-10) Läbitud: 1979; sügavus: 10,5 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiv, hall, peeneteraline, savi ja orgaanika sisaldusega Punakaspruun moreen, tihe, liivakas, harva kruusa teradega (0,5...3,0 cm). Sügavusest 6,0 m liiva sisaldus suureneb, esinevad üksikud kruusaterad			

Väljavõte ja tõlge on õiged:

1976.a puuritud puuraugud							
Q IV fglQ III fglQ III fglQ III	0,0 0,2 1,0 14,0	0,2 1,0 14,0 15,0	0,2 0,8 13,0 1,0	Puurauk 1104 (Pa-1104) Läbitud: 1976; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiva-kruusa segu Liiv hele kollane keskteraline, esinevad kruusa terad karbonaatse koostisega diameetriga kuni 5 cm Liiv hele kollane ülipeeneteraline, kruusata			
				Puurauk 1105 (Pa-1105) Läbitud: 1976; sügavus: 15,0 m; veetase: - (kuiv) Kasvukiht puujuurtega Liiv hele kollane keskteraline, kruusa karbonaatse koostisega diameetriga kuni 6 cm on umbes 25% Liiv hele kollane peeneteraline, kruusata			

Väljavõte õige:



MAANTEEAMET LÕUNA REGIOON

OÜ Kiviliiv
Vitka küla
Vastseliina vald
65201 Võrumaa

Teie	17.01.2011	nr.	
Meie	08.02.2011	nr.	193/11-00231/020

Tingimused kaevandamiseks Halla
karjääri kinnistul katastritunnusega
87401:003:0202

Võttes aluseks Teeseaduse §13 lg 2, §36, 37 esitab Maanteeameti lõuna regioon alljärgnevad tingimused kaevandamiseks riigimaanteedega nr 25132 Rõuge-Vastseliina (tunnus 87401:003:0890) ja nr 25172 Halla-Holsta (tunnus 87401:003:0900) piirnevale maardlale (87401:003:0202):

1. Vastavalt Teeseaduse §13 lg 2 on kõikide riigimaanteedete teekaitsevööndi laius mõlemale poole äärmise sõiduraja telge 50 meetrit.
2. Arvestades välja kujunenud head tava, lubab Maanteeameti lõuna regioon kaevandada maavara mitte lähemalt kui 19m (kaevandatava ala ülemine piir) riigimaantee nr 25132 Rõuge-Vastseliina (87401:003:0890) ja mitte lähemal kui 20m (kaevandatava ala ülemine piir) riigimaantee nr 25172 Halla-Holsta (87401:003:0900) karjääripoolse sõiduraja teljest, tingimusel et maatüksuse süvendamine lahendatakse projektiga, mis arvestab Asjaõiguseaduse § 146 nõudeid.
3. Rajada kasvupinnasest ohutusvall (kasutatav karjääri rekultiveerimiseks hilisemalt) riigimaantee ja kaevandatava ala vahele.
4. Karjääri maanteepoolse ääre kaevandamisel ei tohi üheski töö etapis minna sügavamale projektijärgsest rekultiveerimise pinnast mille nõlva kalle ei tohi olla järsem kui 1:2 (veealuse kaeve puhul 1:3).
5. Kaevandamisega rikutud maa korrastada nõuetekohase projekti alusel. Korrastamisega tuleb alustada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel, üle 4m kõrguse nõlva tekkel näha ette kindlustusmeetmed erosiooni ja lihke vältimiseks.
6. Tee kaitsevööndis on lubatud töid teostada ainult vastava projekti alusel, mis on eelnevalt kooskõlastatud Maanteeameti lõuna regiooniga.

Lugupidamisega

Janar Taal
Direktori asetäitja ehituse alal

Lembit Binsol
7408114



Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7A
15172 Tallinn

Meie: 18.02.2011.a

Tellija arvamus tehtud tööde kohta

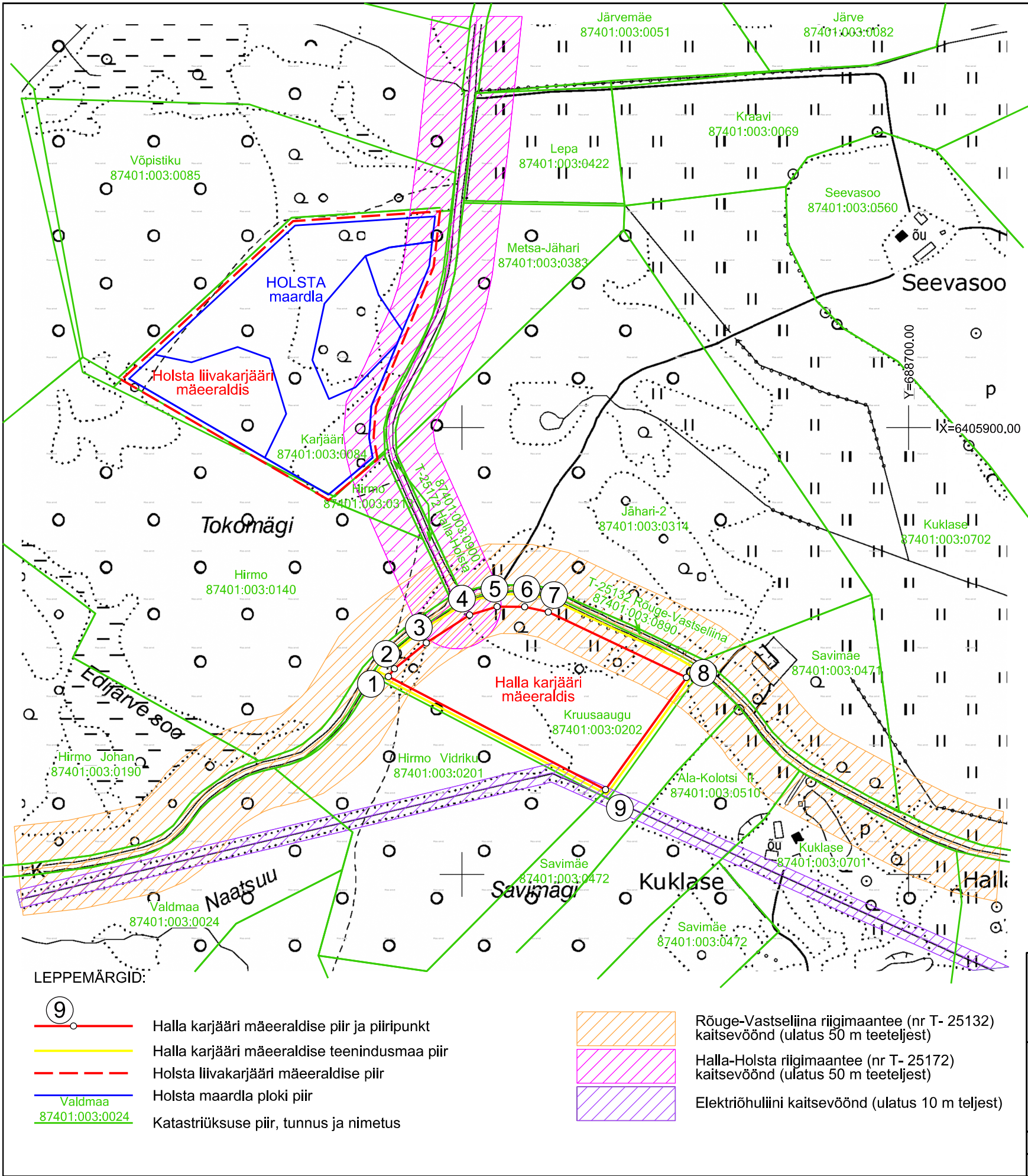
Käesolevaga volitame OÜ Mäemees esitada Eesti Maavarade Komisjonile seletuskirja Halla karjääri mäeeraldise maa-ainese varu ümberhindamise kohta.

Seletuskirja oleme läbi vaadanud. Materjalid on esitatud korrektselt vormistatud aruandena, toodud andmestik vastab meie poolt esitatud nõuetele. Palume aruanne läbi vaadata ja kinnitada varu vastavalt aruandes toodule.

Lugupidamisega

Kalmer Kikkas

OÜ Kiviliiv juhatuse liige



MÄEERALDISE PIIRIANDMED

Piiri-punkti nr	Koordinaadid	
	X	Y
1	6405621.51	688117.69
2	6405630.27	688124.39
3	6405659.20	688160.22
4	6405690.37	688208.56
5	6405699.70	688239.38
6	6405699.47	688270.17
7	6405693.65	688296.65
8	6405620.48	688451.29
9	6405494.93	688360.74

Mäeeraldise pindala: 3.68 ha
Mäeeraldise teenindusmaa pindala: 4.22 ha

MÄRKUSED

- Koordinaadid L-Est'97 süsteemis.
- Kasutatud:
 - Eesti põhikaart M 1:10 000
 - Maa-ameti poolt väljastatud digitaalsed katastriüksuse piirid ja maardla varuplokkide piirid.

LEPPEMÄRGID:

- Halla karjääri mäeeraldise piir ja piiripunkt
- Halla karjääri mäeeraldise teenindusmaa piir
- Holsta liivakarjääri mäeeraldise piir
- Valdmaa 87401:003:0024 Holsta maardla plokki piir
- Katastriüksuse piir, tunnus ja nimetus

- Rõuge-Vastseliina riigimaantee (nr T- 25132) kaitsevöönd (ulatus 50 m teeteljelt)
- Halla-Holsta riigimaantee (nr T- 25172) kaitsevöönd (ulatus 50 m teeteljelt)
- Elektriühiliini kaitsevöönd (ulatus 10 m teljest)

VÕRUMAA VASTSELIINA VALD		ÜLEVAATEKAART		Gr. lisa 1 Töö nr 6-11
HALLA KARJÄÄR		OÜ MÄEMEEES		Mõõtkava: 1:5 000 Kuup. 05.01.2011
		Tartu mnt 84a-50 10112 Tallinn		Baaskaart: 5422
Tel. 6 344 552, 53 0909 35 Fax 6 344 501 E-mail: info@ymb.ee		Projekteerimine KKP000027 Geoloogia, mäetööd KKA000244		
Koostas		V. Valling		
		Tellija: OÜ Kiviliiv Viitka küla, Vastseliina vald Võrumaa, 65201		

