



OÜ EESTI GEOLOOGIAKESKUS



**LASILA V UURINGURUUMI KRUUSA JA LIIVA VARU
GEOLOOGILINE UURING LÄÄNE-VIRUMAAL
(varu seisuga 01.11.2010.a.)**



OÜ EESTI GEOLOOGIAKESKUS
Rakendusgeoloogia ja maavarade osakond

Tiia Tuuling

LASILA V UURINGURUUMI KRUUSA JA LIIVA VARU
GEOLOOGILINE UURING LÄÄNE-VIRUMAAL
(varu seisuga 01.11.2010.a.)

OÜ Eesti Geoloogiakeskus
juhatuse liige

Aivar Pajupuu

Tallinn, 2010

ANNOTATSIOON

T. Tuuling. LASILA V UURINGURUUMI KRUUSA JA LIIVA VARU GEOLOOGILINE UURING LÄÄNE-VIRUMAAL (varu seisuga 01.11.2010.a.) OÜ Eesti Geoloogiakeskus, rakendusgeoloogia ja maavarade osakond. Kadaka tee 82, 12618, Tallinn, 2010. Tekst 13 lk., 3 tekstijoonist, 13 tekstilisa, 2 graafilist lisa (AS Lasila Betoon, Keskkonnaamet, Eesti Geoloogiakeskuse geoloogiafond).

Lasila V uuringuruumi geoloogiline uuring tehti AS Lasila Betoon tellimisel. Uuringu eesmärgiks oli maavarana kasutatava materjali varu ja kvaliteedi selgitamine. Uuringuruumi teenindusala pindalaga 8,06 ha asub Lääne-Virumaal Tamsalu vallas Piisupi külas, katastriüksustel Porkuni metskond 15 (kat.tunnus 78701:001:0069), Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0067) ja Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0070) Uuringuruumi rajati 13 kaevandit, laboriuuringuteks võeti 11 proovi, koostati topoalus mõõtkavas 1 : 1000.

Lasila V uuringuruum jääb mõhnastikule, kus kasuliku kihi moodustab lääne- ja keskosas kruus, uuringuruumi idaosas lisaks ka küllaltki tüse liivalasund, mis lõuna pool paikneb kruusakihi lamamis, põhjaosas moodustab aga kasuliku kihi kogu paksuses. Kattekihi moodustab 0,3–0,5 m paksune kruusa- ja liivasegune kasvukiht.

Maavaraks uuringuruumis on ehituskruus ja -liiv. Ehituskruusa kruusa sisaldus varualal on kaalutud keskmisena 65,03%, savi- ja tolmuosakesi 3,16% ning väljasõelutud liiva peensusmoodul 2,8. Ehitusliivas on kruusa sisaldus kaalutud keskmisena 14,24%, savi- ja tolmuosakesi 2,51% ning liiva peensusmoodul 2,6.

Kruus on purustatult ja fraktsioneeritult kasutatav teedehituses ja ehitussegudes, liivaosa sõelutult ehitussegudes. Ehitusliiv on sõelutult kasutatav ehitussegudes, väljasõelutud kruusaosa purustatult ja fraktsioneeritult ehitussegudes ja teedehituses.

Varu arvutati uuringuruumi teenindusala 6,43 hektaril - alal, kus kasuliku kihi paksus uuringupunktides oli vähemalt 1 m. Uuringuruumi idaservast ca 10 m laiune riba on juba kinnitatud ehituskruusa ja -liiva aktiivse tarbevaruna ja jääb Lasila kruusakarjääri mäeeraldisele. Kaevandite 4 ja 6 ümbrus, kus kasulik kiht esines vaid paarikümne sentimeetri paksuses, jaotab varuala kaheks eraldiasetsevaks plokiks (1. ja 2. plokk). Riigimaantee katte servale lähemale kui 30 m jääv varuala arvati passiivseks (3. plokk). Lasila V uuringuruumi varu arvutati arvutiprogrammi Surfer 8 abil. Kattekihi mahud arvutati aritmeetilise keskmise meetodil. 1. plokis arvutati ehituskruusa ja ehitusliiva maht ühises plokiruumis statistiliselt (varuploki üldmaht on jagatud maavara liikide järgi proportsionaalselt kaevandites läbitud maavara üldpaksuse järgi). Väikese pindala ja mahu tõttu ei ole otstarbekas 3. plokki passivset tarbevaru bilansis arvele võtta eraldi ehitusliiva ja -kruusana. Kuna lõimiseanalüüside keskmiste näitajate põhjal on 3. plokis tegemist ehituskruusaga, arvutati 3. plokki kogu maavara varu ehituskruusa passiivse tarbevaruna.

Eesti Maavarade Komisjonile esitatakse Lasila kruusamaardlal täiendavalt kinnitamiseks:

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 46 tuh m³ (43% 1. plokki varust);

ehitusliiva aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 61 tuh m³ (57% 1. plokki varust);

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 0,44 ha pindalal 8 tuh m³ (2. plokk);

ehituskruusa passiivset tarbevaru 0,18 ha pindalal 3 tuh m³ (3. plokk).

Märksõnad: Lääne-Viru maakond, Tamsalu vald, Lasila kruusamaardla, Lasila V uuringuruum, ehituskruus, ehitusliiv, aktiivne tarbevaru, passiivne tarbevaru.

SISUKORD

Sissejuhatus	3
1. Üldandmed	3
2. Teostatud tööde metoodika ja mahud	7
3. Maavara omaduste iseloomustus	8
4. Varu arvutus	9
5. Kaevandamise mäetehnilised tingimused	12
6. Geoloogiliste tööde mõju keskkonnale	12
Kokkuvõte	12
Kasutatud kirjandus	13

TEKSTIJOONISED

Joonis 1. Lasila V uuringuruumi teenindusala asendiplaan M 1:15 000	4
Joonis 2. Lasila V uuringuruumi geoloogilise uurituse plaan M 1 : 15 000	6
Joonis 3. Programmi Surfer 8 abil koostatud Lasila V uuringuruumi kolmemõõtmeline kujutis, seisuga juuni 2010	10

TEKSTILISAD

1. Geoloogilise uuringu luba	14
2. Kaevandite kataloog	16
3. Kaevandite kirjeldused	18
4. Lõimiseanalüüside tulemused	25
5. Varuala ehituskruusa lõimis	26
6. Varuala ehitusliiva lõimis	27
7. Katte- ja kasuliku kihi paksused ja mahtude arvutus varuplokkides	28
8. Maavara varu arvutus programmis Surfer 8	30
9. Topotööde seletuskiri	33
10. Kaevandite likvideerimise akt	34
11. Ida Regionaalse Maanteeameti kooskõlastus	36
12. RMK kooskõlastus	37
13. Volikiri (telli ja arvamus)	41
EMK protokolliline otsus	
Keskkonnaministri käskkiri	

GRAAFILISED LISAD

1. Topo- ja varu arvutuse plaan 1:1000
2. Geoloogilised läbilõiked I–I'...IV–IV' M hor 1:1000, vert. 1:100

Sissejuhatus

Vastavalt uuringuloa valdaja, AS Lasila Betoon ja OÜ Eesti Geoloogiakeskus vahel sõlmitud lepingule tegi OÜ Eesti Geoloogiakeskus rakendusgeoloogia ja maavarade osakond Lasila V uuringuruumi teenindusalal kruusa ja liiva varu hindamiseks geoloogilise uuringu.

Geoloogilise uuringu läbiviimiseks andis Keskkonnaameti Viru regioon 09.07.2009.a. välja geoloogilise uuringu loa L.MU/300869 (lisa 1) Lasila V uuringuruumi teenindusalal pindalaga 8,06 ha. Uuringutöö eesmärgiks oli välja selgitada uuringuruumi kruusa ja liiva varu ning selle kvaliteet.

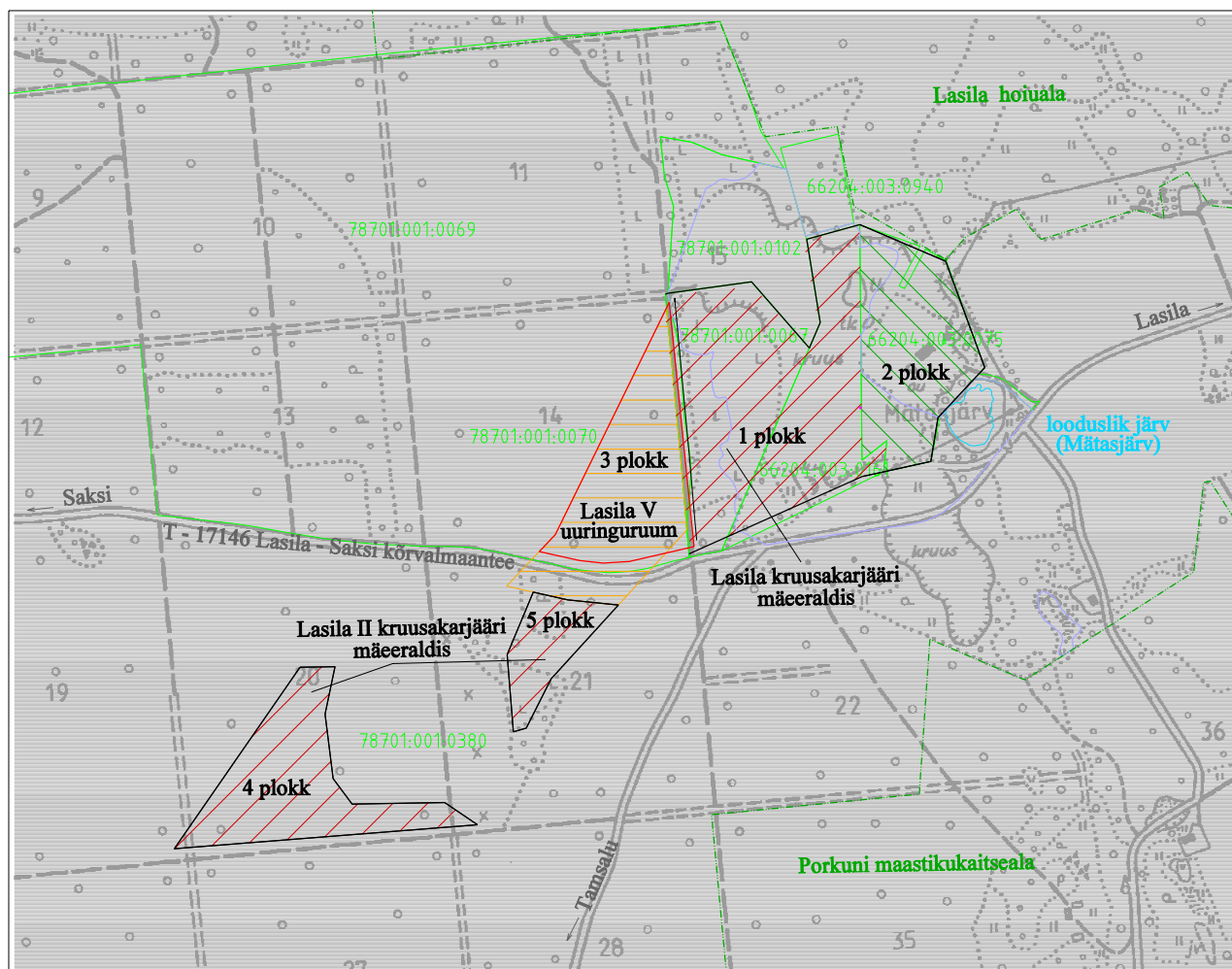
Uuringu käigus töötati läbi uuringuruumi piirkonnas varem tehtud geoloogiliste uuringute materjalid. Välitööde käigus rajati kaevandid ning võeti proovid laboratoorseteks uuringuteks. Setete lõimis analüüsi tegi OÜ Eesti Geoloogiakeskus laboris (analüütikud Marina Saaremäe ja Tiina Tampuu). Uuringuruumi teenindusalal ja selle lähiümbruses tegi topogeodeetilise mõõdistamise OÜ Eesti Geoloogiakeskus geoloogiatehnik Sven Kärber.

Uuringuga seotud väli- ja kameraaltööd tegi ning uuringuaruande koostas vanemgeoloog Tiia Tuuling. Graafilised lisad vormistas tehnik Merike Rass.

1. Üldandmed

Asukoht. Lasila V uuringuruumi teenindusala (8,06 ha) asub Lääne-Virumaal Tamsalu vallas Piisupi külas, jäädes valdavalt (7,63 ha) katastriüksusele Porkuni metskond 15 (kat.tunnus 78701:001:0069), väikesel pindalal (0,08 hektaril) maaüksusele Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0067) ja 0,35 hektaril Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0070) (joon. 1). Suurematest keskustest jääb Kadrina ca 12 km põhja poole. Uuringuruumist lõuna pool kulgeb Lasila–Saksi riigimaantee nr 17146, mille kaitsevööndis kaevandamiseks on andnud kooskõlastuse Ida Regionaalne Maanteeamet (lisa 11), ning uuringuruumi idaserva jääb RMK kasutuses olev kruusakattega tee. RMK ei välista metsatee alla jääva varu kaevandamise ja tee ümbersuunamise võimalust (lisa 12). Lasila V uuringuruum jääb Lasila kruusamaardla ehituskruusa prognoosvaru plokile (3. plokk) ja idaserv ca 10 m laiuse ribana Lasila kruusamaardla (reg.kaart nr 71) 1. plokile, millele on Lääne-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt 10.04.2006.a. AS-le Lasila Betoon välja antud kaevandamisluba L.MK.LV-48869 ehituskruusa kaevandamiseks.

Tegemist on metsamaaga, mille idaservas kasvab noor kaasik, lääneservas vana okaspuumets ja nende vahele jääb noorte kuuskede ja mändidega raiesmik. Reljeef on küllaltki tasane, jäädes uuringuruumi keskosas ligikaudu 119,5 m tasemele ning tõustes lääne- ja idaservades vastavalt 122–123,5 meetrini. Uuringuruumi teenindusalale ei jää looduskaitse ega Natura 2000 võrgustiku alasid. Küll aga jääb uuringuruumi teenindusalast vahetult itta, tegutsevale Lasila kruusakarjäärile Natura 2000 Lasila loodusala (rahvusvaheline kood EE0060206) ja Lasila harivesiliku püsielupaik (KLO3000739). Uuringuruumist 600 m kaugusel ida suunas on Mätasjärv, kus elab III kategooria kaitsealune liik – suur rabakiil. Uuringuruumi põhjanurgast ca 500 m kaugusele jääb Lasila hoiuala, mille kaitse-eesmärk on lubjavaesel mullal liigirikaste niitude, puisniitude ja vanade laialehiste metsade kaitse ning kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) elupaikade kaitse; ca 500 m kaugusele lõuna ja kagu suunas jääb Porkuni maastikukaitseala põhjapiir (joon. 1).



Leppemärgid

—	Lasila V uuringuruumi teenindusala piir
78701:001:0067	Katastritüksuse tunnus
1 plokk	Lasila maardla piir, reg.-kaart nr 71
—	Harivesiliku püsielupaik, Natura 2000 Lasila loodusala
- - -	Kaitseala ja hoivuala piir
	Lasila maardla prognoosvaru ala
	Lasila maardla aktiivse tarbevaru ala; mäeeraldis
	Lasila maardla passiivse tarbevaru ala

Joonis 1. Lasila V uuringuruumi teenindusala asendiplaan mõõtkavas 1 : 15 000.

Uurit. Piirkonna esmase geoloogilise uuringu tegi 1961.a. RPI “Eesti Põllumajandusprojekt” (Maantoa, 1961) mäeeraldisel avamiseks toonasele Rakvere Teede Remondi ja Ehituse Valitsusele (Lasila II mäeeraldis), mis sai 11 hektarilise laienduse edelasse 1977.a. (Rahumäe, 1977). Olemasolevast Lasila II mäeeraldisest põhja poole vormistati Rakvere TREV-ile Lasila III mäeeraldis 1972.a (Maantoa, 1972) ning täiendavate geoloogiliste uuringute andmetest lähtuvalt (Rahumäe, 1981) laiendati seda 1981.a (joon. 2).

Lisaks Rakvere TREV-ile on RPI “Eesti Põllumajandusprojekt” teinud aastatel 1971, 1978 ja 1980 geoloogilisi uuringuid Rakvere KEK-ile mäeeraldisel vormistamiseks ja selle laiendamiseks (Maantoa, 1971, Rahumäe, 1980) (joon. 2). AS Lasila Betoon poolt tehtud mäeeraldisel jääkvaru arvutuse (Kuusmik, 1993) alusel kinnitas Eesti Vabariigi Valitsuse maavarade ja põhjavee varude komisjon oma 7. detsembri 1993.a. protokolliga nr 104 18,27 ha suurusel mäeeraldisel (Lasila kruusamaardla 1. plokk) ehituskruusa aktiivse tarbevaru 452 tuh m³ ja 8,71 ha suurusel tootmisbaasi alla jääval alal passiivse tarbevaru 341 tuh m³. 1994.a. väljastati AS-le Lasila Betoon maavara kasutusluba (LVIM-005) 18,27 ha-l kogu kinnitatud maavara mahus (452 tuh m³). 2006.a anti Lääne-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt AS-le Lasila Betoon välja kaevandamisluba L.MK.LV-48869, mis kehtib 11.04.2013. aastani.

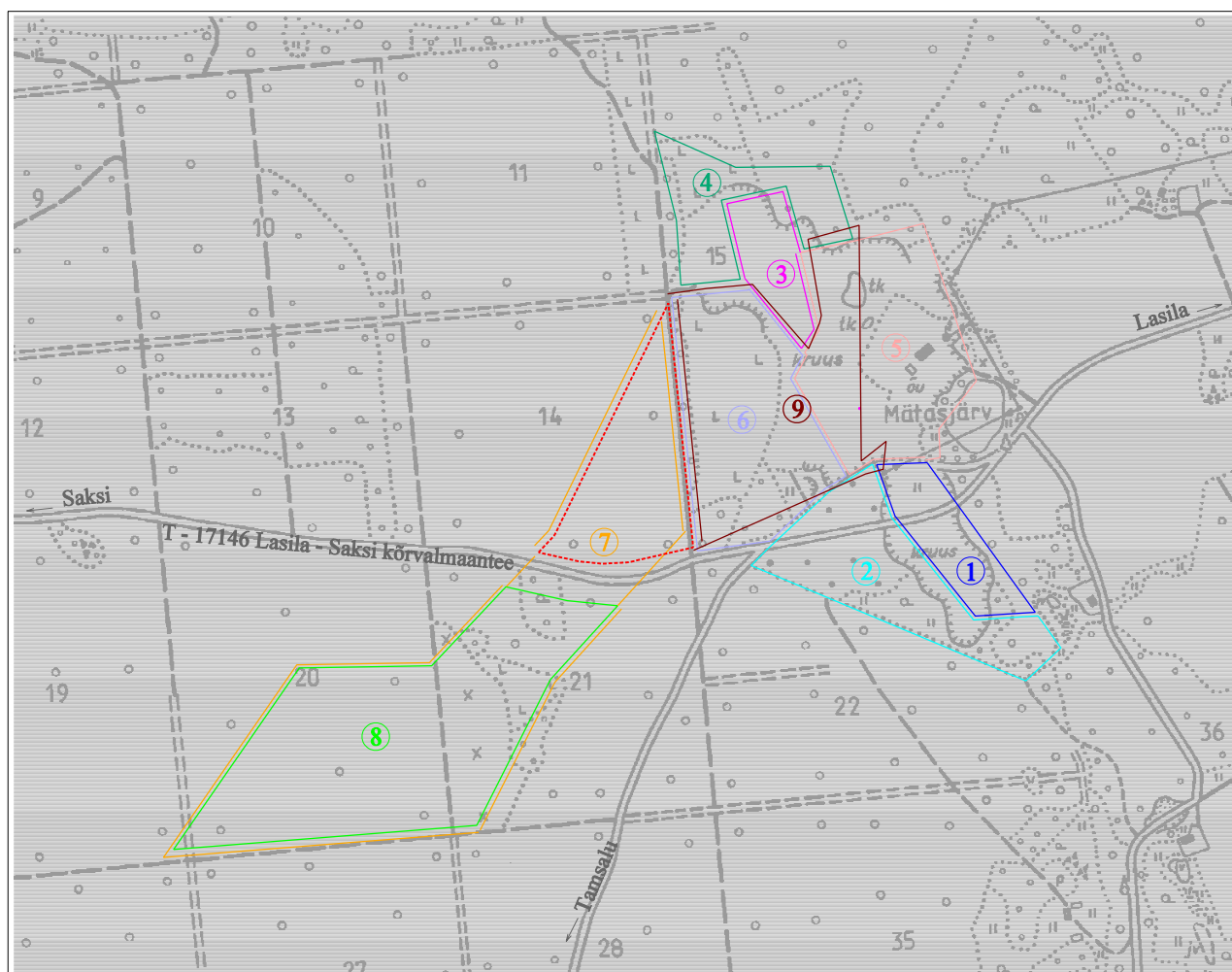
Piirkonda on uuritud ka asfaltbetoonisegusse sobiva liiva ja kruusa otsingu eesmärgil 1976.a. ENSV Geoloogia Valitsuse poolt (Pikner, 1976). Tookord rajatud puuraukudest jääb kolm ka Lasila V uuringuruumi. Kuna nende puuraukude asukohti ja suudmete abs kõrgusi ei mõõdistatud instrumentaalselt ja šnekipuurimisega võetud kruusaproovid ei iseloomusta setete lõimist adekvaatselt, ei ole käesolevas töös 1976.a. uuringuandmeid kasutatud. Töö tulemusena kontuureti C₂ kategooria varuplokk, mis käesoleval ajal on maardlate nimistus arvel prognoosvaruna (3. plokk). Lasila V uuringuruum jääbki nimetatud prognoosvaruplokkile.

2009.a. tegi geoloogilise uuringu OÜ Eesti Geoloogiakeskus Lasila kruusamaardlast edelasse jääva prognoosvaru plokki Saksi–Lasila teest lõuna poole jäävale osale (Lasila VII uuringuruum) (Rändur, 2009) (joon. 2). Uuring tehti OÜ T.A.K. tellimusel ning töö tulemusena arvutati ehituskruusa aktiivne tarbevaru kahel eraldiasetseval varuplokkil, kokku 180 tuh m³ 11,22 hektarilisel pindalal (joon. 1).

2010.a. tehti samuti OÜ Eesti Geoloogiakeskus poolt täiendav uuring Lasila VI uuringuruumis (Tuuling, 2010), mis jääb Lasila kruusakarjääri mäeeraldisele ja külgneb läänes vahetult Lasila V uuringuruumiga. Töö tulemusena hinnati ümber jääkvaru kehtival mäeeraldisel ja arvutati täiendavad maavara varud mäeeraldisel lamamis karjääri idaosas. Eesti Maavarade Komisjonile esitati aktsepteerimiseks mäeeraldisel jääkvaru: 47 tuh m³ ehitusliiva aktiivset tarbevaru ja 11 tuh m³ ehituskruusa aktiivset tarbevaru ja täiendavate varudena olemasoleva mäeeraldisel lamamis 1,08 hektaril 4 tuh m³ täiteliiva aktiivset tarbevaru, 3 tuh m³ ehitusliiva aktiivset tarbevaru ja 17 tuh m³ ehituskruusa aktiivset tarbevaru. Keskkonnaministri 06.12.2010.a. käskkirjaga nr 1794 hinnati Lasila kruusamaardla 1. plokki varu ümber ja kinnitati Lasila kruusamaardlal täiendavad varud eespool nimetatud mahtudes.

Uuringuruumi ja selle ümbruse geoloogiline ehitus.

Lasila kruusamaardla paikneb Pandivere kõrgustiku põhjanõlval. Aastatel 1960–1963 tehtud kompleksse geoloogilis-hüdrogeoloogilise kaardistamise andmeil (Kõrvel, Kõrvel, 1963) on maardla kasulikku kihti moodustavad Võrtsjärve alamkihistu setted seotud fluviomõhnastikuga, mis kirdes-idas külgneb liustiku pikilõhes jämeda purdmaterjali sissekande tulemusena kujunenud Porkuni–Neeruti



Leppemärgid

- | | |
|-------|---|
| ----- | Lasila V uuringuruumi teenindusala piir |
| ① | Rakvere TREV-i Lasila II mäeeraldis (Maantoa, 1961) |
| ② | Rakvere TREV-i Lasila II mäeeraldis laiendus (Rahumäe, 1977) |
| ③ | Rakvere TREV-i Lasila III mäeeraldis (Maantoa, 1972) |
| ④ | Rakvere TREV-i Lasila III mäeeraldis laiendus (Rahumäe, 1981) |
| ⑤ | Rakvere KEK-i Lasila kruusa-liiva karjääri mäeeraldis (Maantoa, 1971) |
| ⑥ | Rakvere KEK-i mäeeraldis laiendus (Rahumäe, 1980) |
| ⑦ | Ehituskruusa prognoosvaru (Pikner, 1976) |
| ⑧ | Lasila VII uuringuruum (Rändur, 2009) |
| ⑨ | Lasila VI uuringuruum (Tuuling, 2010) |

Joonis 2. Lasila kruusamaardla geoloogilise uurituse plaan mõõtkavas 1 : 15 000.

oosahelikuga, mis maardla piires on nüüdseks ära kaevandatud. Kaevandamise tulemusel on maardla idaosas paljandatud Pirgu lademe dolokivist moodustunud, ida suunas astmeliselt langev paeastang, mille suhteline kõrgus võib ulatuda 8–10 meetrini.

Lasila V uuringuruum jääb mõhnastikule, kus kasuliku kihi moodustab lääne- ja keskosas kruus, uuringuruumi idaosas lisaks ka küllaltki tüse liivalasund, mis lõuna pool paikneb kruusakihi lamamis, põhjaosas moodustab aga kasuliku kihi kogu paksuses. Kruus on karbonaatse koostisega peene kuni jämeteraline ja sisaldab keskmiselt kuni hästi ümardunud veeriseid. Liiv on valdavalt jämeteraline, lõunaosas vähese kruusa sisaldusega, põhjaosas ulatub aga jämepeurru sisaldus ca 30%. Kasuliku kihi lamamiks on beežikashall savimoreen, mille pealispind on küllaltki tasane, üldise langusega ida- kirde suunas. Lamami abs kõrgused jäävad valdavalt 118–120 m tasemele, vaid äärmises põhjanurgas langeb see 115,8 meetrini.

2010.a. juunis rajatud kaevandid olid kuivad.

2. Teostatud tööde metoodika ja mahud

Kaevandid rajati 2010.a. juunis ekskavaatoriga. Kaevati 13 kaevandit sügavusega 1,0–2,4 m (kokku 24,0 jm). Kasulik kiht läbiti kogu paksuses, kuni lamamiks oleva liivsavimoreenini. Uuringuruumi idaosa geoloogilise ehituse iseloomustamiseks kasutati 2010.a. mais rajatud Lasila VI uuringuruumi seinapuhastusi ja kaevandeid (S/K 1; 5; 7; 8; 9;10). Kaeviste vahekauguseks kujunes 40–160 m. Peale kaevandite geoloogilist kirjeldamist ja proovide võtmist likvideeriti need pinnasega täitmise teel. Kaevandite likvideerimise kohta on koostatud vastav akt (lisa 10).

Proovid lõimiseanalüüsiks võeti 11 kaevandi kasulikust kihist, kokku 11 proovi. Kaevanditest 4 ja 6 ei võetud proove kasuliku kihi väikese paksuse tõttu (vastavalt 0,3 ja 0,2 m). Proovitud intervallide kogupikkus oli 14,8 jm, üksiku proovi intervall jäi vahemikku 0,7–2,1 m (keskm. 1,3 m).

Laboriuuringud tehti Eesti Geoloogiakeskuse laboris, mille pädevus on kinnitatud Eesti Akrediteerimiskeskuse tunnistusega L093. Võetud proovide laboriandmete interpreteerimisel juhinduti Keskkonnaministri 22.06.1995. a. määruse nr 29 lisast nr 5: “Maavara uuringu korra rakendamise juhend liivale ja kruusale”. Lõimise määrangul kasutati määrusega kehtestatud standardrida: 70; 40; 20; 10; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,16; 0,05 (sõela avad mm-tes).

Liiva iseloomustamisel on kasutatud järgmist terasuuruse klassifikatsiooni:

Liiva grupp	Peensusmoodul (Mk)	Täisjääk sõelal nr 063
Ülijäme	üle 3,0	üle 65
Jäme	2,5–3,0	45–65
Keskmine	2,0–2,5	30–45
Peen	1,5–2,0	10–30
Väga peen	1,0–1,5	kuni 10
Ülipeen	kuni 1,0	

Hüdrogeoloogilisi töid käesoleva uuringu käigus ei teostatud, sest välitööde tegemise ajal juunis 2010.a. rajatud kaevanditesse vett ei ilmunud.

Topotööde käigus mõõdistati ca 10 ha suurune ala. Tööd teostas OÜ Eesti Geoloogiakeskus (litsents 193 MA) mais 2010. a. Maa-ala plaan koostati mõõtkavas 1:1000. Koordinaadid on L-EST 97 süsteemis ja kõrgused Balti süsteemis. Topotööde seletuskiri on toodud tekstilisas (lisa 9).

3. Maavara omaduste iseloomustus

Keskkonnaministri 26.05.2005.a. kinnitatud määruse nr. 44 (“Üldgeoloogilise uurimistöo ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord” § 21 tulenevalt, käsitletakse liiva (välja arvatud tehnoloogiline liiv) ja kruusa maavara kasutusala seisukohalt järgnevalt:

ehitusliiv – peensusmoodul vähemalt 1,3; savi- ja tolmusisaldus mitte üle 10% ja osakesi üle 5 mm mitte rohkem kui 35%;

ehituskruus – savi- ja tolmusisaldus mitte üle 20% ja osakesi üle 5 mm mitte vähem kui 35%;

eriotstarbeline liiv (täiteliiv) – peensusmoodul vähem kui 1,3; savi- ja tolmusisaldus üle 10% ja osakesi üle 5 mm mitte rohkem kui 35%.

Lasila V uuringuruumis on maavaraks ehituskruus ja ehitusliiv, mille lõimise iseloomustamisel on kasutatud ka idas külgneva Lasila VI uuringuruumi analüüside andmeid (Tuuling, 2010). Kuna kruus uuringuruumis on suhteliselt püsiva koostisega, ei ole tema lõimist iseloomustatud plokkide kaupa vaid aktiivse tarbevaru-alal tervikuna.

Alljärgnevasse tabelisse 3.1. on koondatud kruusasetete põhinäitajad. Lisas 5 on esitatud kruusa lõimis fraktsioonide kaupa. Ehituskruusa iseloomustava 12 lõimiseanalüüsi põhjal on kruusa sisaldus kaalutud keskmisena 65,03%, savi- ja tolmuosakesi 3,16% ning väljasõelutud liiva peensusmoodul 2,8. Analüüsides lõikes jääb jäme purru sisaldus vahemikku 50,96–79,50%, kus domineerivad fraktsioonid 40–70 mm. Kruus on valdavalt karbonaatse koostisega (90%) ning hästi kuni keskmiselt kulutatud. Kruus on purustatult ja fraktsioneeritult kasutatav teedehituses ja ehitussegudes, liivaosa sõelutult ehitussegudes.

Tabel 3.1.

Uuringuruumi ehituskruusa üldkoostis.

Seina- puhastuse/ kaevandi nr.	Proovi nr.	Proovitud, m		Sisaldus proovis, %			Liiva peensus- moodul	Liiva nimetus
		intervall	paksus	kruus (>5mm)	liiv (5-0,05 mm)	savi+tolm (<0,05mm)		
K 1	1	0,4-2,0	1,6	63,21	32,65	4,14	2,5	jäme
K 2	2	0,4-2,1	1,7	63,53	34,29	2,18	2,7	jäme
K 3	3	0,5-1,5	1,0	57,18	37,85	4,97	2,8	jäme
K 7	5	0,4-1,4	1,0	68,21	28,81	2,98	2,9	jäme
K 8	6	0,3-1,4	1,1	79,50	16,28	4,22	2,6	jäme
K 9	7	0,3-1,7	1,4	57,90	37,53	4,57	2,6	jäme
K 10	8	0,3-2,4	2,1	60,88	34,79	4,33	3,0	ülijäme
K 11	9	0,3-1,9	1,6	78,31	19,10	2,59	2,5	keskm.
K 12	10	0,3-1,6	1,3	64,70	31,85	3,45	2,5	keskm.
S/K 1	1-1	0,0-1,6	1,6	50,96	46,64	2,40	2,8	jäme
S/K5	5-1	0,0-2,0	2,0	60,90	37,67	1,43	3,2	ülijäme
S/K7	7-1	0,4-2,3	1,9	77,06	20,76	2,18	3,2	ülijäme
Kruusas keskmiselt			18,6	65,03	31,81	3,16	2,8	jäme

Uuringuruumi liivasetete põhinäitajad on koondatud tabelisse 3.2. Ehitusliiva iseloomustava 9 lõimiseanalüüsi (lisa 6) põhjal on kruusa sisaldus kaalutud

keskmisena 14,24%, savi- ja tolmuosakesi 2,51% ning liiva peensusmoodul 2,6. Liiv vastab ehitusliiva tingimustele ning on sõelutult kasutatav ehitussegudes, väljasõelatud kruusaosa purustatult ja fraktsioneeritult ehitussegudes ja teedehituses.

Tabel 3.2.

Uuringuruumi ehitusliiva üldkoostis.

Seina- puhastuse/ kaevandi nr.	Proovi nr.	Proovitud, m		Sisaldus proovis, %			Liiva peensus- moodul	Liiva nimetus
		intervall	paksus	kruus (>5mm)	liiv (5-0,05 mm)	savi+tolm (<0,05mm)		
S/K1	1-2	1,6-4,0	2,4	4,78	93,2	2,02	2,6	jäme
S/K5	5-2	2,0-4,5	2,5	7,9	90,07	2,03	2,5	jäme
S/K7	7-2	2,3-5,3	3,0	1,89	95,58	2,53	2,1	keskmine
S/K8	8-1	0,3-2,6	2,3	8,05	90,26	1,69	3,0	jäme
S/K9	9-1	0,3-3,1	2,8	14,02	84,22	1,76	2,9	jäme
S/K10	10-1	0,3-3,0	2,7	32,96	66,01	1,03	3,8	üljäm
S/K10	10-2	3,0-5,7	2,7	25,30	72,41	2,29	2,4	keskmine
K 5	4	0,5-1,5	1,0	30,23	66,96	2,81	2,6	jäme
K 13	11	0,3-1,6	1,3	22,87	67,12	10,01	2,1	keskmine
Liivas keskmiselt			20,7	14,24	83,25	2,51	2,6	jäme

Tee kaitsevööndisse jäävas 3. plokis lasub setetest nii liiv kui ka kruus. Kuna 3. ploki pindala ja maavara maht on väikesed, ei ole bilansis otstarbekas varu arvele võtta eraldi ehitusliiva ja –kruusana. Ploki lõimist iseloomustavate analüüsides põhjal (proovid 1; 3; 11 ja Lasila VI uuringu proovid 1-1 ja 1-2; lisa 5 ja 6; tabel 3.3.), on plokis keskmisena kruusaosa sisaldus 35,58%, savi ja tolmuosakesi 4,21% ja liiva peensusmoodul 2,6. Nende andmete põhjal on maavaraks 3. plokis ehituskruus.

Tabel 3.3.

3. ploki ehituskruusa üldkoostis.

Seina- puhastuse/ kaevandi nr.	Proovi nr.	Proovitud, m		Sisaldus proovis, %			Liiva peensus- moodul	Liiva nimetus
		intervall	paksus	kruus (>5mm)	liiv (5-0,05 mm)	savi+tolm (<0,05mm)		
S/K 1	1-1	0,0-1,6	1,6	50,96	46,64	2,40	2,8	jäme
S/K 1	1-2	1,6-4,0	2,4	4,78	93,2	2,02	2,6	jäme
K 1	1	0,4-2,0	1,6	63,21	32,65	4,14	2,5	jäme
K 3	3	0,5-1,5	1,0	57,18	37,85	4,97	2,8	jäme
K 13	11	0,3-1,6	1,3	22,87	67,12	10,01	2,1	keskmine
3. plokis keskmiselt			7,9	35,58	60,21	4,21	2,6	jäme

4. Varu arvutus

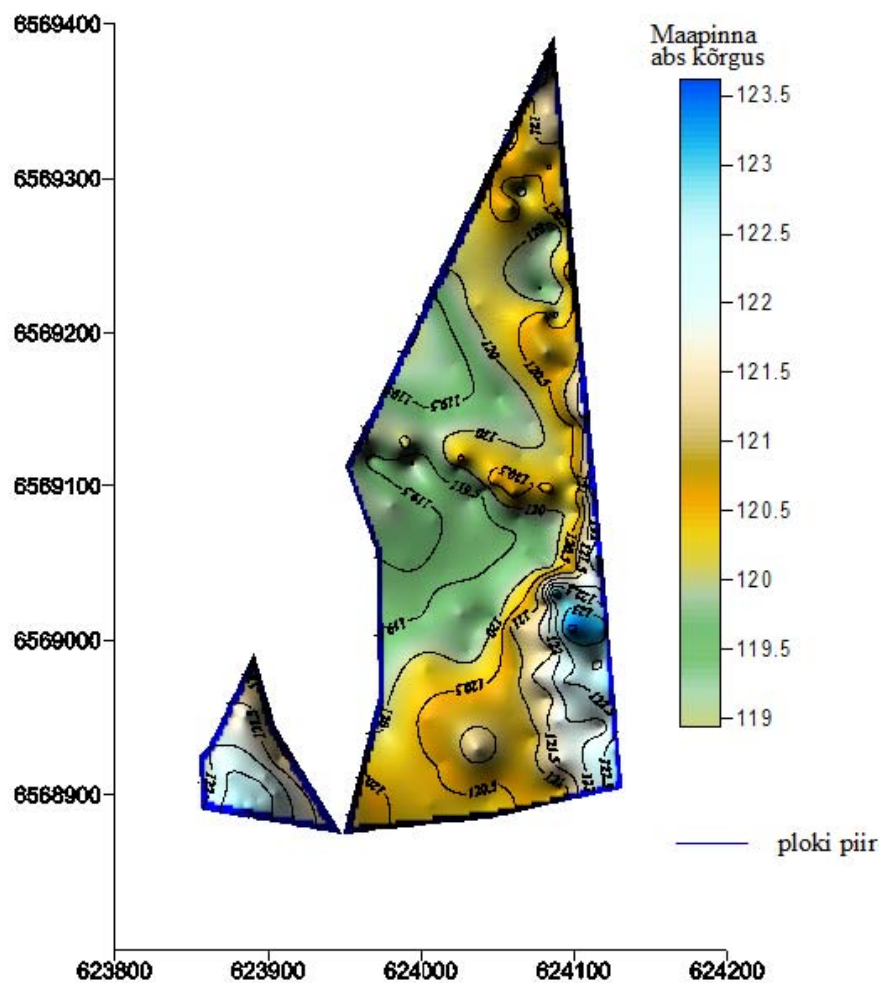
Varu arvutati uuringuruumi teenindusala 6,43 hektaril. Kooskõlastatult tellijaga on maavara varu arvutatud alal, kus kasuliku kihi paksus uuringupunktides oli vähemalt 1 m. Varust on välja jäetud uuringuruumi idaservast ca 10 m laiune riba,

mis jääb Lasila kruusakarjääri mäeeraldisse. Samuti on varualast välja jäetud uuringuruumi kesk-lääneosa, kaevandite 4 ja 6 ümbrus, kus kasulik kiht esines vaid paarikümne sentimeetri paksuses. Antud ala jaotab varuala kaheks eraldiasetsevaks plokiks (1. ja 2. plokk). Tulenevalt Ida Regionaalse Maanteeameti kooskõlastusest (lisa 11), mis näeb ette riigimaanteele 17146 Lasila-Saksi vähemalt 30 m laiuse kaitsevööndi tee katte servast, on kaitsevööndisse jääv varuala arvatud passiivseks (3. plokk). Uuringuvõrgu tihedus ja uurituse detailsus lubab Lasila V uuringuruumi varu hinnata tarbevaru kategoorias.

Lasila V uuringuruumi varu arvutus tugineb järgmistel materjalidel:

- varu arvutuse plaan M 1:1000 (gr. lisa 1);
- geoloogilised läbilõiked (gr. lisa 2);
- kaevandite kirjeldused (lisa 3);
- laboratoorsete uuringute andmed (lisad 4, 5, 6).
- katte- ja kasuliku kihi paksused (lisa 7)

Lasila V uuringuruumi varu on arvutatud arvutiprogrammi Surfer 8 abil. Plokkide mahud arvutati kahe pinna vahelise mahu määramise meetodil. Ülemise pinna moodustab maapinna reljeef ja alumiseks pinnaks on kasuliku kihi lamamipind.



Joonis 3. Programmi Surfer 8 abil koostatud Lasila V uuringuruumi maavara varuala kolmemõõtmeline kujutis seisuga juuni 2010.

Mahtude arvutus on esitatud tekstilisades 7 ja 8. Varuplokkide koordinaadid on esitatud varu arvutuse plaanil (gr. lisa 1). Plokkide pindalad on määratud arvutiprogrammi Micro-Station V7 abil. Katte- ja kasuliku kihi paksused ja lamami absoluutkõrgused varuplokkides on toodud lisa 7. Joonisel 3 on esitatud varuala kolmemõõtmeline kujutis.

Geoloogilise uuringu tulemusena arvutati varu kolmes plokkis. **1. plokk** paikneb uuringuruumi idaosas, mille läänepiir on kontuuritud kaevanditega 5; 7; 8; 10, idapiir kulgeb piki Lasila kruusamaardla 1. plokki (samas ka mäeeraldisel) piiri, kus varu on juba kinnitatud aktiivse tarbevaruna, lõunapiiri määrab kaugus maantee katte servast (ploki piiripunktid 4; 5; 6;). Maavaraks plokis on ehitusliiv ja –kruus. Surfer 8 abil määratud kahe pinna vaheline maht plokis on 124 tuh m³ (lisa 8), mis sisaldab ka keskmiselt 0,3 m paksuse kattekihi mahtu 17 tuh m³. Kattekihi maht on arvutatud aritmeetilise keskmise meetodil (lisa 7). Seega on maavara kogumaht 5,82 hektarilise pindalaga varuplokkis 107 tuh m³, millest 43% moodustab ehituskruus ja 57% ehitusliiv (lisa 7). Ehituskruusa ja ehitusliiva maht arvutati ühises plokiruumis statistiliselt (varuploki üldmaht on jagatud maavara liikide järgi proportsionaalselt kaevandites läbitud maavara üldpaksuse järgi). Kruusa ja liiva mahu statistiliseks määramiseks on kasutatud interpolatsioonipunkte (Ip 3–Ip 7) plokki idapiiril, kus kruusa- ja liivakihi paksused on määratud läbilõigetelt. Seega **1. plokki ehitusliiva aktiivne tarbevaru 5,82 ha pindalal on 61 tuh m³ ja ehituskruusa aktiivne tarbevaru 5,82 ha pindalal on 46 tuh m³. Kogu varu on veepealne (lisa 7).**

2. plokk jääb uuringuruumi läänenurka. Plokk on kontuuritud kaevandiga 2 ja interpolatsioonipunktidega 1 ja 2 ning lõunapiirile jäävate plokki piiripunktidega 8 ja 9. Interpolatsioonipunktid Ip 1 ja Ip 2 saadi graafilisel interpoleerimisel ja nad asuvad kohas, kus kasuliku kihi paksus läbilõikel on vähemalt 1 m. Maavaraks plokis on ehituskruus. Ploki pindala on 0,44 ha. Ploki katte- ja kasuliku kihi summaarne maht on 10 tuh m³ (lisa 8), millest 2 tuh m³ moodustab keskmiselt 0,4 m paksune kattekiht (lisa 7). **2. plokki ehituskruusa aktiivne tarbevaru 0,44 ha pindalal on 8 tuh m³. Kogu varu on veepealne.**

3. plokki moodustab varuala, mis jääb Ida Regionaalse Maanteeameti poolt määratud teekaitsevööndisse (tee katte servale lähemal kui 30 m). Ploki pindala on 0,18 ha. Ploki maht on 3 tuh m³ (lisa 8). Väikese pindala ja mahu tõttu ei ole otstarbekas 3. plokki passiivset tarbevaru bilansis arvele võtta eraldi ehitusliiva ja -kruusana. Kuna lõimiseanalüüside keskmiste näitajate põhjal on 3. plokis tegemist ehituskruusaga, arvutati 3. plokki kogu maavara varu ehituskruusa passiivse tarbevaruna. **3. plokki ehituskruusa passiivne tarbevaru 0,18 ha pindalal on 3 tuh m³.**

Tabel 4.1.

Lasila V uuringuruumi varu koondtabel

Ploki nr	Ploki pindala, ha	Varu kategooria	Maavara	Varu, tuh m ³
1.	5,82	Ta	ehituskruus	46
1.	5,82	Ta	ehitusliiv	61
2.	0,44	Ta	ehituskruus	8
3.	0,18	Tp	ehituskruus	3

Eesti Maavarade Komisjonile esitatakse Lasila kruusamaardlal täiendavalt kinnitamiseks:

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 46 tuh m³ (43% 1. plokki varust);

ehitusliiva aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 61 tuh m³ (57% 1. plokki varust);

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 0,44 ha pindalal 8 tuh m³ (2. plokk);

ehituskruusa passiivset tarbevaru 0,18 ha pindalal 3 tuh m³ (3. plokk).

Kaevandamise mäetehnilised tingimused

Maavara kaevandamise tingimused ei ole keerulised – kogu varu paikneb veetasemest kõrgemal. Karjäärile on hea juurdepääs Lasila–Saksi maanteelt. Kaevandamisele asudes tuleb esmalt koorida kattekiht ning vallitada see kaevandamisloa taotlemisel määrataval teenindusmaal. Mullakiht vallitatakse kuni 3 m kõrgustesse aunadesse. Säilitamiseks mulla bioloogilist aktiivsust, ei tohi aunasid tihendada. Kaevandamist jätkatakse olemasolevast Lasila kruusakarjäärist.

Maapõueseaduse (RT I 2004, 84, 572) § 48 lähtuvalt tuleb maa-ala korrastamiseks koostada keskkonnaministri poolt kinnitatud nõuetele (RTL 2005, 60, 865) vastav projekt. Eesti Maavarade Komisjonis kooskõlastatud korrastamisprojekti rakendamiseks annab nõusoleku Keskkonnaamet.

5. Geoloogiliste tööde mõju keskkonnale

Lasila V uuringuruumi kruusa ja liiva uuring tehti vastavuses Keskkonnaministri 26.05.2005.a. määrusega nr. 44: “Üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord” ja määrusele nr. 43: “Üldgeoloogilise uurimistööga, geoloogilise uuringuga ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise kord”.

Geoloogiliste välitööde käigus toimunud topogeodeetilised tööd, kaevandite rajamine ja nende likvideerimine ei muutnud looduskeskkonda. Geoloogilise uuringu tegemisel järgiti rangelt keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõudeid. Kaevandid rajati tehniliselt korras ekskavaatoriga. Kütuse ja õli mahajooksu ei olnud.

Rajatud kaevandid likvideeriti kohe peale proovide võtmist samast kaevandist väljatud pinnasega taastäitmise teel (lisa 10).

Kokkuvõtteks võib öelda, et geoloogiliste töödega ei muudetud ega rikutud keskkonnaseisundit.

Kokkuvõte

Lasila V uuringuruumi geoloogiline uuring tehti AS Lasila Betooni tellimisel. Uuringu eesmärgiks oli maavarana kasutatava materjali varu ja kvaliteedi selgitamine. Uuringuruumi teenindusala pindalaga 8,06 ha asub Lääne-Virumaal Tamsalu vallas Piisupi külas, katastriüksustel Porkuni metskond 15 (kat.tunnus 78701:001:0069), Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0067) ja Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0070) Uuringuruumi rajati 13 kaevandit, laboriuuringuteks võeti 11 proovi, koostati topoalus mõõtkavas 1 : 1000.

Lasila V uuringuruum jääb mõhnastikule, kus kasuliku kihi moodustab lääne- ja keskosas kruus, uuringuruumi idaosas lisaks ka küllaltki tüse liivalasund, mis lõuna pool paikneb kruusakihi lamamis, põhjaosas moodustab aga kasuliku kihi kogu paksuses. Kattekihi moodustab 0,3–0,5 m paksune kruusa- ja liivasegune kasvukiht.

Maavaraks uuringuruumis on ehituskruus ja -liiv. Ehituskruusa kruusa sisaldus varualal on kaalutud keskmisena 65,03%, savi- ja tolmuosakesi 3,16% ning väljasõelutud liiva peensusmoodul 2,8. Ehitusliivas on kruusa sisaldus kaalutud keskmisena 14,24%, savi- ja tolmuosakesi 2,51% ning liiva peensusmoodul 2,6.

Kruus on purustatult ja fraktsioneeritult kasutatav teedehituses ja ehitussegudes, liivaosa sõelutult ehitussegudes. Ehitusliiv on sõelutult kasutatav ehitussegudes, väljasõelutud kruusaosa purustatult ja fraktsioneeritult ehitussegudes ja teedehituses.

Varu arvutati uuringuruumi teenindusala 6,43 hektaril - alal, kus kasuliku kihi paksus uuringupunktides oli vähemalt 1 m. Uuringuruumi idaservast ca 10 m laiune riba on juba kinnitatud ehituskruusa ja –liiva aktiivse tarbevaruna ja jääb Lasila kruusakarjääri mäeeraldisele. Kaevandite 4 ja 6 ümbrus, kus kasulik kiht esines vaid paarikümne sentimeetri paksuses, jaotab varuala kaheks eraldiasetsevaks plokiks (1. ja 2. plokk). Riigimaantee katte servale lähemale kui 30 m jääv varuala arvati passiivseks (3. plokk). Lasila V uuringuruumi varu arvutati arvutiprogrammi Surfer 8 abil. Kattekihi mahud arvutati aritmeetilise keskmise meetodil. 1. plokis arvutati ehituskruusa ja ehitusliiva maht ühises plokiruumis statistiliselt (varuploki üldmaht on jagatud maavara liikide järgi proportsionaalselt kaevandites läbitud maavara üldpaksuse järgi). Väikese pindala ja mahu tõttu ei ole otstarbekas 3. ploki passivset tarbevaru bilansis arvele võtta eraldi ehitusliiva ja –kruusana. Kuna lõimiseanalüüside keskmiste näitajate põhjal on 3. plokis tegemist ehituskruusaga, arvutati 3. ploki kogu maavara varu ehituskruusa passiivse tarbevaruna.

Eesti Maavarade Komisjonile esitatakse Lasila kruusamaardlal täiendavalt kinnitamiseks:

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 46 tuh m³ (43% 1. ploki varust);

ehitusliiva aktiivset tarbevaru 5,82 ha pindalal 61 tuh m³ (57% 1. ploki varust);

ehituskruusa aktiivset tarbevaru 0,44 ha pindalal 8 tuh m³ (2. plokk);

ehituskruusa passiivset tarbevaru 0,18 ha pindalal 3 tuh m³ (3. plokk).

Kasutatud kirjandus

Keskkonnaministri 26.05.2005.a. määrus nr. 44: “Üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu tegemise kord”; määrus nr. 43.

Kuusmik, A., 1993. Lasila kruusliiva karjääri jääkvarude arvutus. EGF 4689.

Kõrvel, V., Kõrvel, N., 1963. Rakvere Rühma aruanne komplekssest geoloogilis-hüdrogeoloogilisest kaardistamisest mõõtkavas 1 : 200 000 lehel O-35-IX 1960.–63.a. EGF 2072.

Maantoa, T., 1961, 1971, 1972; Rahumäe, V., 1977, 1980, 1981. Rakvere rajooni liivakarjääride mäeeralduste plaanid ja seletuskirjad. Rakvere rajooni kruusa ja kruusliivakarjääride mäeeralduste plaanid ja seletuskirjad. Tallinn. EGF 6782.

Pikner, V., 1976. Rakvere rajoonis asfaltbetooni valmistamiseks sobiva liiva ja kruusliiva otsingute aruanne. Tartu. EGF 3431.


Rändur, M., 2009. Lasila VII uuringuruumi geoloogiline uuring Lääne-Virumaal (varu seisuga 01.08.2009.a.). Tallinn. EGF 8153.

Tuuling, T., 2010. Lasila VI uuringuruumi kruusa ja liiva varu geoloogiline uuring ja Lasila kruusakarjääri mäeeraldisel jääkvaru ümberhindamine (varu seisuga 01.08.2010.a.). Tallinn. EGF 8242.

GEOLOOGILISE UURINGU LUBA

Loa number: L.MU/300869


1. Loa omanik	1.1. Nimi Lasila Betoon AS	
	1.2. Registrinumbr / isikukood 10128422	1.3. Aadress Näpi tee 10, Näpi alevik, Sõmeru vald, 44305 Lääne-Virumaa
2. Maardla	2.1. Maardla nimetus Lasila kruusamaardla	
	2.2. Maardlaosa nimetus -	
	2.3. Maardla (maardla osa) registrikaardi number 0071	
	2.4. Maardla tähtsus üleriigilise tähtsusega <input type="checkbox"/> kohaliku tähtsusega <input checked="" type="checkbox"/>	
3. Uuringuruum	3.1. Nimetus Lasila V uuringuruum	
	3.2. Teenindusala asukoht Lääne-Viru maakond	Tamsalu vald
	3.3. Teenindusala pindala, ha 8,06	
	3.4. Uuritava maavara nimetus: ehituskruus, ehitusliiv võimalikud kasutusala: ehitus, teedehitus ja remont	
4. Uuringu teostaja	4.1. Ettevõtja nimetus J. Viru Mäebüroo OÜ	
	4.2. Äriregistri kood 10194643	4.3. Aadress Tartu mnt 84A-50, 10112 Tallinn
	4.4. Majandustegevuse registris registreerimise kuupäev 29.01.2004 ja registreeringu number KA00029	



5. Uuringu iseloom ja maht	5.1. Maavara uuringu eesmärk tarbevaru uuring [X] reservvaru uuring [] täiendav uuring [] []
	5.2. Uurimissügavus, m 10
	5.3. Puuraukude arv 10
	5.4. Uuringukaevetööde arv 15
	5.5. Hüdrogeoloogilised katsed
	5.6. Geofüüsikalised tööd Elektrometria, km - gravimeetria, km -
	5.7. Muud sihtotstarbelised tööd: laboritööd, topograafiline mõõdistamine
	5.8. Ajutiste ehitiste loetelu -
	5.9. Loa kehtivus 09.07.2011.a
6 Täiendavad tingimused	1. Uuringu käigus tehtud kaevetööd ja puuraugud likvideerida kohe peale proovide võtmist ja läbilõike kirjeldamist kaevetöödest välja tõstetud materjaliga, mille kohta koostatakse vastavasisuline likvideerimise akt. 2. Uurimistööde käigus vältida kütuse ja määrdeainete maapinnale sattumist. 3. Uuringu läbiviijal oma tegevus eelnevalt kooskõlastada Maa-ametiga ja Riigimetsa Majandamise Keskuse Lääne-Virumaa metskonnaga.

Loa andja: asutus või struktuuriüksus, loa väljastanud isiku nimi ja amet

Keskkonnaameti Viru regioon Jaak Jürgenson juhataja kt


allkiri

 pitser

09.07.2009
kuupäev

Kaevandite kataloog

Kae- vandi nr. nr.	Rajamise aeg	Seinapuhastuse/ kaevandi koordinaadid		Seinap./kaev.		Katte- kihi paksus, m	Kasulik kiht, m				Proovid	Veetase	
		X	Y	abs. kõrg., m	süga- vus, m		kruus	ehitus- liiv	kokku	lamami abs. kõrg.		maa- pinnast, m	abs. kõrg., m
K 1	juuni 2010	6568889,61	623856,50	121,77	2,0	0,4	1,6	0,0	1,6	119,77	1	kuiv	
K 2	juuni 2010	6568924,23	623854,12	121,81	2,4	0,4	1,7	0,0	1,7	119,71	2	kuiv	
K 3	juuni 2010	6568873,78	623948,54	121,25	1,9	0,5	1,0	0,0	1,0	119,75	3	kuiv	
K 4	juuni 2010	6568955,56	623935,33	119,74	1,0	0,3	0,3	0,0	0,3	119,14		kuiv	
K 5	juuni 2010	6568963,04	623971,35	119,85	1,9	0,5	0,0	1,0	1,0	118,35	4	kuiv	
K 6	juuni 2010	6569049,28	623918,48	119,50	1,9	0,4	0,2	0,0	0,2	118,90		kuiv	
K 7	juuni 2010	6569056,62	623969,94	119,52	1,5	0,4	1,0	0,0	1,0	118,12	5	kuiv	
K 8	juuni 2010	6569112,90	623949,68	120,10	1,6	0,3	1,1	0,0	1,1	118,70	6	kuiv	
K 9	juuni 2010	6569146,43	624022,35	119,62	1,9	0,3	1,4	0,0	1,4	117,92	7	kuiv	
K 10	juuni 2010	6569254,24	624019,00	119,83	2,4	0,3	2,1	0,0	2,1	117,43	8	kuiv	
K 11	juuni 2010	6569048,85	624035,02	119,67	2,1	0,3	1,6	0,0	1,6	117,77	9	kuiv	
K 12	juuni 2010	6568975,60	624045,04	120,78	1,8	0,3	1,3	0,0	1,3	119,18	10	kuiv	
K 13	juuni 2010	6568883,79	624046,14	120,34	1,6	0,3	0,0	1,3	1,3	118,74	11	kuiv	
Ip 1*		6568992,58	623890,67	120,70	1,4	0,4	1,0	0,0	1,0	119,30			
Ip 2*		6568943,86	623904,99	120,80	1,4	0,4	1,0	0,0	1,0	119,40			
Ip 3*		6569380,84	624088,97	121,80	5,9	0,3	0,0	5,6	5,6	115,90			
Ip 4*		6569284,57	624097,96	120,90	3,7	0,3	0,0	3,4	3,4	117,20			
Ip 5*		6569127,71	624112,61	122,30	3,8	0,3	0,9	2,6	3,5	118,50			
Ip 6*		6268993,17	624124,60	123,10	4,1	0,3	1,8	2,0	3,8	119,00			
Ip 7*		6568911,54	624131,73	123,10	4,1	0,3	1,6	2,2	3,8	119,00			

Kae- vandi nr. nr.	Rajamise aeg	Seinapuhastuse/ kaevandi koordinaadid		Seinap./kaev.		Katte- kihi paksus, m	Kasulik kiht			Proovid	Veetase		
				abs. kõrg., m	süga- vus, m		kruus	ehitus- liiv	kokku		lamami abs. kõrg.	maa- pinnast, m	abs. kõrg., m
Lasila VI uuringuruumi seinapuhastused ja kaevandid													
S/K 1	mai 2010	6568916,23	624146,19	123,07	4,5	0,0	1,6	2,4	4,0	119,1	1-1; 1-2	4,1	119,0
S/K 5	mai 2010	6568997,70	624145,13	123,49	4,7	0,0	2,0	2,5	4,5	119,0	5-1; 5-2	4,5	119,0
S/K 6	mai 2010	6569096,25	624177,34	120,90	3,4	0,0	0,0	2,7	2,7	118,2	6-1	2,8	118,1
S/K 7	mai 2010	6569125,88	624121,44	123,77	5,3	0,4	1,9	3,0	4,9	118,5	7-1; 7-2	5,3	118,5
S 7A	mai 2011	6569159,46	624122,62	122,12	1,5	0,0	-	1,5+	1,5+				
S/K 8	mai 2010	6569215,11	624135,06	120,50	3,0	0,3	0,0	2,3	2,3	117,9	8-1	2,7	117,8
S/K 9	mai 2010	6569388,94	624109,33	120,33	3,5	0,3	0,0	2,8	2,8	117,2	9-1	3,2	117,1
S/K 10	mai 2010	6569390,76	624094,45	121,53	6,0	0,3	0,0	5,4	5,4	115,8	10-1;10-2	5,8	115,7

*-andmed saadud graaafilisel interpoleerimisel

Koostas

T. Tuuling

Kaevandite kirjeldused

Lasumissügavus			Kihi kirjeldus	Proovi int., m		Proovi nr.
alates	kuni	kokku		alates	kuni	

Kaevand nr 1

Sügavus: 2,0 m

Abs kõrgus: 121,77 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,4	0,4	Kasvukiht, kruusane.			
0,4	0,9	0,5	Liiv, helepruun, eriteraline, valdavalt keskmise-teraline, kruusaga.			
0,9	2,0	1,1	Kruus, hallikaspruun, jämepruud ca 60%, veeristega, kruus valdavalt diameetriga 5–7 cm, veerised valdavalt 10 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,4	2,0	1
2,0+			Savimoreen, beežikashall, tihke, plastne.			

Kaevand nr 2

Sügavus: 2,4 m

Abs kõrgus: 121,81 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,4	0,4	Kasvukiht, kruusane.			
0,4	2,1	1,7	Kruus, hallikaspruun, jämepruud ca 60%, veeristega, kruus valdavalt diameetriga 5–7 cm, veerised valdavalt 10 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,4	2,1	2
2,1	2,4+	0,3+	Savimoreen, beežikashall, jämepruud ca 20%, poolplastne.			

Kaevand nr 3

Sügavus: 1,9 m

Abs kõrgus: 121,25 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,5	0,5	Kasvukiht, liivane.			
0,5	1,5	1,0	Kruus, hallikaspruun, jämepruud ca 50%, veeristega, kruus valdavalt diameetriga 3–7 cm, veerised valdavalt 10 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,5	1,5	3
1,5	1,9+	0,4+	Savimoreen, beežikashall, jämepruud ca 10%, tihke, plastne.			

Lasumissügavus			Kihi kirjeldus	Proovi int., m		Proovi nr.
alates	kuni	kokku		alates	kuni	

Kaevand nr 4

Sügavus: 1,0 m

Abs kõrgus: 119,74 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht.			
0,3	0,6	0,3	Kruus, hallikaspruun, jämedurdu ca 40%, veeristega. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa keskmise- kuni jämedalaline, kvartspäevakivi koostisega.			
0,6	1,0+	0,4+	Savimoreen, beežikashall, jämedurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 5

Sügavus: 1,9 m

Abs kõrgus: 119,85 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,5	0,5	Kasvukiht, liivane.			
0,5	1,5	1,0	Liiv, hallikaspruun, keskmise- kuni jämedalaline, peene karbonaatse kruusaga, jämedurdu ca 30%.	0,5	1,5	4
1,5	1,7+	0,2+	Savimoreen, beežikashall, jämedurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 6

Sügavus: 1,9 m

Abs kõrgus: 119,50 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,4	0,4	Kasvukiht, kruusane.			
0,4	0,6	0,2	Kruus, hallikaspruun, jämedurdu ca 50%, veeristega, Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa jämedalaline, kvartspäevakivi koostisega.			
0,6	1,0+	0,4+	Savimoreen, beežikashall, jämedurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 7

Sügavus: 1,5 m

Abs kõrgus: 119,52 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,4	0,4	Kasvukiht, liivane.			
0,4	1,4	1,0	Kruus, hallikaspruun, jämedurdu ca 60-70%, väheste veeristega, kruusaosa valdavalt jäme, karbonaatne, keskmiselt kuni hästi kulutatud.. Liivaosa jämedalaline, kvartspäevakivi koostisega.	0,4	1,4	5
1,4	1,5+	0,1+	Savimoreen, beežikashall, jämedurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Lasumissügavus			Kihi kirjeldus	Proovi int., m		Proovi nr.
alates	kuni	kokku		alates	kuni	

Kaevand nr 8

Sügavus: 1,6 m

Abs kõrgus: 120,10 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	1,4	1,1	Kruus, hallikaspruun, jämepurdu ca 70–80%, veeriseline. Kruusaosa jäme, valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Int. 1,1–1,4 m jämepurdu vähem ja peenem. Liivaosa jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,3	1,4	6
1,4	1,6+	0,2+	Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 9

Sügavus: 1,9 m

Abs kõrgus: 119,62 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	1,7	1,4	Kruus, hallikaspruun, jämeteraline, veeriseline, jämepurdu ca 50–60%. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt ümardunud. Int. 1,1–1,7 m kulutamata paelahmakatega. Liivaosa jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,3	1,7	7
1,7	1,9+	0,2+	Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 10

Sügavus: 2,4 m

Abs kõrgus: 119,83 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	2,4	2,1	Kruus, hallikaspruun, jämepurdu ca 60%, veeristega, kruus valdavalt diameetriga 5–7 cm, veerised valdavalt 10–15 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa jäme- kuni ülijämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,3	2,4	8
2,4+			Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Lasumissügavus			Kihi kirjeldus	Proovi int., m		Proovi nr.
alates	kuni	kokku		alates	kuni	

Kaevand nr 11

Sügavus: 2,1 m

Abs kõrgus: 119,67 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	1,9	1,6	Kruus, hallikaspruun, jäme, veeriseline, jämepurdu ca 70–80%, kruus valdavalt diameetriga 5–7 cm, veerised valdavalt 10–15 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Jälgitav kallakkihilisus, esineb peenema kruusa 10 cm vahekihte. Liivaosa keskmise- kuni jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,3	1,9	9
1,9	2,1+	0,2+	Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 12

Sügavus: 1,8 m

Abs kõrgus: 120,78 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	1,6	1,3	Kruus, hallikaspruun, jäme, veeriseline, jämepurdu ca 60–70%, kruus valdavalt diameetriga 6–7 cm, rohkelt veeriseid, valdavalt 10–15 cm, üksikud kuni 20 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Jälgitav kallakkihilisus, esineb peenema kruusa 10 cm vahekihte. Liivaosa keskmise- kuni jämeteraline, kvarts-päevakivi koostisega.	0,3	1,6	10
1,6	1,9+	0,3+	Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Kaevand nr 13

Sügavus: 1,6 m

Abs kõrgus: 120,34 m

Veetase maapinnast: kuiv (juuni 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, kruusane.			
0,3	0,6	0,3	Kruus, hallikaspruun, jämepurdu ca 50%, kruus valdavalt diameetriga < 3 cm. Valdavalt karbonaatne, keskmiselt kuni hästi ümardunud. Liivaosa keskmiseteraline, kvarts-päevakivi koostisega.			
0,6	1,6	1,0	Liiv, hallikaspruun, keskmiseteraline, kohati savikas, peene kruusaga, jämepurdu ca 20%. Int. 1,5–1,6 m peene kruusa vahekiht.	0,3	1,6	11
1,6	1,9+	0,3+	Savimoreen, beežikashall, jämepurdu ca 10%, tihke, plastne.			

Lasila VI uuringuruumi seinapuhastused ja kaevandid (Tuuling, 2010).

Lasumissügavus			Kihi kirjeldus	Proovi int., m		Proovi nr.
alates	kuni	kokku		alates	kuni	

Seinapuhastus + kaevand nr. 1

Sügavus: 4,5 m

Abs. kõrgus: 123,07 m

Veetase maapinnast: 4,1 m (mai 2010)

0,0	1,6	1,6	Kruus, jämepruud ca 50%, veeriseline, diam. vald. 4-6 cm, kuni 13 cm, vald. karbonaatne, hästi ümardunud. Liivaosa vald. jäme- kuni keskteraline. Kruusaosa väheneb ja peenem int. allosas.	0,0	1,6	1-1
1,6	4,0	2,4	Liiv, helepruun, vald. jäme- kuni keskteraline, vähese kruusaga (5%), kallakihiline. Esineb põimjas-kihilise peeneteralise liiva läätsi.. Kruusa- ja liiva-kihi vahel lasub 5 cm paksune pruunikashalli liivsavi vahekiht.	1,6	4,0	1-2
4,0	4,5+	0,5+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun, allosas hall, kulutamata karbonaatse jämepruuga.			

Märkus: kõrvalseinas, mäeeraldise piiril on kattekihtiks 0,3 m paksune kruusaseguse mulla kiht

Seinapuhastus + kaevand nr. 5

Sügavus: 4,7 m

Abs. kõrgus: 123,49 m

Veetase maapinnast: 4,5 m (mai 2010)

0,0	2,0	2,0	Kruus, jämepruud ca 60%, veeriseline, diam. vald. 4-7 cm, veerised kuni 15 cm, vald. karbonaatne, hästi ümardunud. Liivaosa vald. jämeteraline. Kruusaosa väheneb ja peenem int. allosas.	0,0	2,0	5-1
2,0	4,5	2,5	Liiv, helepruun, vald. keskmiseteraline, vähese kruusaga (5%), kallakihiline. Esineb põimjas-kihilise peeneteralise liiva läätsi.. Kruusa- ja liiva-kihi vahel lasub 5 cm paksune pruunikashalli liivsavi vahekiht.	2,0	4,5	5-2
4,5	4,7+	0,2+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun.			

Seinapuhastus + kaevand nr. 6

Sügavus: 3,4 m

Abs. kõrgus: 120,90 m

Veetase maapinnast: 2,8 m (mai 2010)

0,0	2,7	2,7	Liiv, helepruun, vald. keskmiseteraline, vähese peene kruusaga (<10%), kallakihiline. Esineb põimjas-kihilise peeneteralise liiva läätsi.	0,0	2,7	6-1
2,7	3,4+	0,7+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun, allosas hall, kulutamata karbonaatse jämepruuga.			

Seinapuhastus + kaevand nr. 7

Sügavus: 5,3 m

Abs. kõrgus: 123,77 m

Veetase maapinnast: 5,3 m (mai 2010)

0,0	0,4	0,4	Kasvukiht liiva ja veeristega.			
0,4	2,3	1,9	Kruus, jämepurdu 70-80%, rohkesti karbonaatseid lapikuid veeriseid diam. kuni 30 cm. Liiva-osa jämeteraline.	0,4	2,3	7-1
2,3	5,3	3,0	Liiv, helepruun, vald. keskmiseteraline, üksikute kruusateradega, kallakkihiline. Esineb põimjas-kihilise peeneteralise liiva läätsi.. Kruusa- ja liiva-kihi vahel lasub 5 cm paksune pruunikashalli liivsavi vahekiht.	2,3	5,3	7-2
5,3+			Liivsavimoreen.			

Seinapuhastus nr. 7A

Sügavus: 1,5 m

Abs. kõrgus: 122,12 m

Veetase maapinnast: kuiv (mai 2010)

0,0	1,5	1,5	Liiv, helepruun, keskmise- kuni jäneteraline, jämepurdu ca 20%, üksikud veerised.			
-----	-----	-----	---	--	--	--

Seinapuhastus + kaevand nr. 8

Sügavus: 3,0 m

Abs. kõrgus: 120,50 m

Veetase maapinnast: 2,7 m (mai 2010)

0,0	0,3	0,3	Liiv, roostepruun, huumusesegune.			
0,3	2,6	2,3	Liiv, helepruun, vald keskmiseteraline, horisontaal-kallakkihiline, vähese peene kruusaga (<10%). Int. 0,35-0,5 m peene kruusa kiht, selle all 5 cm paksune pruunikashalli liivsavi vahekiht.	0,3	2,6	8-1
2,6	3,0+	0,4+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun, allosas hall, kulutamata karbonaatse jämepruruga.			

Seinapuhastus + kaevand nr. 9

Sügavus: 3,5 m

Abs. kõrgus: 120,33 m

Veetase maapinnast: 3,2 m (mai 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, liivane.			
0,3	3,1	2,8	Liiv, helepruun, vald. keskmiseteraline, horisontaal-kallakkihiline, peene kruusaga (15%). Int. 0,2-0,8 m peene kruusa (15%) kiht, selle all 5 cm paksune pruunikashalli liivsavi vahekiht.	0,3	3,1	9-1
3,1	3,5+	0,4+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun.			

Seinapuhastus + kaevand nr. 10

Sügavus: 6,0 m

Abs. kõrgus: 121,53 m

Veetase maapinnast: 5,8 m (mai 2010)

0,0	0,3	0,3	Kasvukiht, liivane.			
0,3	3,0	2,7	Liiv, helepruun, vald. jämeteraline, horisontaal-kallakihiline, rohke peene kruusaga (30%).	0,3	3,0	10-1
3,0	5,7	2,7	Liiv, helepruun, vald. keskmiseteraline, jämepurru sisaldus ca 25%, kruus jämedam kui ülemises int-s, diam. 1-3 cm, kuni 5-7 cm, karbonaatne, hästi ümardunud.	3,0	5,7	10-2
5,7	6,0+	0,3+	Liivsavimoreen, määrdunud-pruun, kulutamata karbonaatse jämepurruga.			

Kirjeldas

T. Tuuling

EESTI GEOLOOGIAKESKUSE LABOR

Kadaka tee 82, 12618, Tallinn

Tel. 6 720 074/ 52 562 98

Lõimiseanalüüside tulemused

Tellijä: Rakendusgeoloogia osakond

Objekt: 10-775, Lasila V

Tellimus: T10-54

Kuupäev: 11.10.2010

Materjal: liiv/kruus

Šurfi nr.

K 1

Proovi nr.

1

Proovimise intervall

0,4-2,0

Mõõtiühik: %

K 2

2

K 3

3

K 5

4

K 7

5

K 8

6

K 9

7

K 10

8

K 11

9

K 12

10

K 13

11

0,3-1,6

0,3-1,6

0,3-1,6

0,3-1,6

0,3-1,6

frakts.>70 proovis

18,48

frakts.70-40 proovis

19,78

frakts.40-20 proovis

11,49

frakts.20-10 proovis

7,73

frakts.10-5 proovis

5,73

frakts.5-2.5 proovis

3,39

frakts.2.5-1.25 proovis

8,07

frakts.1.25-0.63 proovis

9,41

frakts.0.63-0.315 proovis

6,48

frakts.0.315-0.16 proovis

2,78

frakts.0.16-0.05 proovis

2,52

tolm+savi <0.05

4,14

filtrats.koef. m/ööp.

8,12

26,25

26,03

13,55

7,09

5,39

3,37

3,37

3,25

5,44

2,54

1,13

26,25

26,03

13,55

7,09

5,39

3,37

3,37

3,25

5,44

2,54

1,13

2,59

7,47

26,25

26,03

13,55

7,09

5,39

3,37

3,37

3,25

5,44

2,54

1,13

2,59

7,47

26,25

26,03

13,55

7,09

5,39

3,37

3,37

3,25

5,44

2,54

1,13

21,70

12,99

13,32

6,80

6,07

8,21

8,18

10,34

5,67

1,28

1,11

4,33

26,54

11,83

10,23

8,20

7,90

3,92

6,26

8,39

7,05

4,04

2,19

3,45

1,48

Mare Kalkun
labori juhataja

Analüütik: M.Saaremäe
T.Tampuu

Varuala ehituskruusa lõimis

Kaevandi nr.	K 1	K 2	K 3	K 7	K 8	K 9	K 10	K 11	K 12	S/K1	S/K5	S/K7	Keskm., %
Proovi nr.	1	2	3	5	6	7	8	9	10	1-1	5-1	7-1	
Proovimise intervall	0,4-2,0	0,4-2,1	0,5-1,5	0,4-1,4	0,3-1,4	0,3-1,7	0,3-2,4	0,3-1,9	0,3-1,6	0,0-1,6	0,0-2,0	0,4-2,3	
Intervalli pikkus	1,6	1,7	1,0	1,0	1,1	1,4	2,1	1,6	1,3	1,6	2,0	1,9	
frakts.>70 proovis	18,48	16,88	14,85	3,78	28,24	3,40	21,70	26,25	26,54		18,81	35,50	18,57
frakts.70-40 proovis	19,78	23,59	12,20	26,51	23,90	16,05	12,99	26,03	11,83	23,47	26,08	18,41	20,12
frakts.40-20 proovis	11,49	11,49	15,64	14,82	11,44	15,44	13,32	13,55	10,23	15,57	6,81	9,23	12,11
frakts.20-10 proovis	7,73	5,74	8,06	9,89	7,92	11,89	6,80	7,09	8,20	7,20	5,08	8,28	7,60
frakts.10-5 proovis	5,73	5,83	6,43	13,21	8,00	11,12	6,07	5,39	7,90	4,72	4,12	5,64	6,63
frakts.5-2.5 proovis	3,39	4,42	7,35	8,00	4,46	5,11	8,21	3,37	3,92	5,30	5,85	5,22	5,37
frakts.2.5-1.25 proovis	8,07	6,49	9,27	6,76	4,18	7,94	8,18	3,37	6,26	8,24	8,79	5,96	7,02
frakts.1.25-0.63 proovis	9,41	10,61	10,20	4,62	2,77	11,18	10,34	3,25	8,39	15,95	15,44	5,45	9,35
frakts.0.63-0.315 proovis	6,48	8,77	6,75	4,77	2,37	8,61	5,67	5,44	7,05	14,13	5,97	2,87	6,63
frakts. 0.315-0.16 proovis	2,78	2,76	2,62	2,95	1,40	2,69	1,28	2,54	4,04	2,20	1,04	0,72	2,13
frakts.0.16-0.05 proovis	2,52	1,24	1,66	1,71	1,10	2,00	1,11	1,13	2,19	0,82	0,58	0,54	1,31
tolm+savi <0.05 proovis	4,14	2,18	4,97	2,98	4,22	4,57	4,33	2,59	3,45	2,40	1,43	2,18	3,16
filtrats.koef. m/ööp.		8,12						7,47					
kruus (>5mm) % proovis	63,21	63,53	57,18	68,21	79,50	57,90	60,88	78,31	64,70	50,96	60,90	77,06	65,03
liiv (5-0,05mm) % proovis	32,65	34,29	37,85	28,81	16,28	37,53	34,79	19,10	31,85	46,64	37,67	20,76	31,81
savi-tolm (<0,05mm)%	4,14	2,18	4,97	2,98	4,22	4,57	4,33	2,59	3,45	2,40	1,43	2,18	3,16
Kruusaosa lõimis													
frakts. >70 kruusas	29,24	26,57	25,97	5,54	35,52	5,87	35,64	33,52	41,02	0,00	30,89	46,07	27,43
frakts.70-40 kruusas	31,29	37,13	21,34	38,87	30,06	27,72	21,34	33,24	18,28	46,06	42,82	23,89	31,24
frakts.40-20 kruusas	18,18	18,09	27,35	21,73	14,39	26,67	21,88	17,30	15,81	30,55	11,18	11,98	19,14
frakts. 20-10 kruusas	12,23	9,04	14,10	14,50	9,96	20,54	11,17	9,05	12,67	14,13	8,34	10,74	11,88
frakts. 10-5 kruusas	9,07	9,18	11,25	19,37	10,06	19,21	9,97	6,88	12,21	9,26	6,77	7,32	10,31
Liivaosa lõimis													
frakts. 5-2.5 liivas	9,21	12,12	17,16	25,17	21,76	12,14	20,99	15,54	11,10	10,81	14,96	22,76	15,98
frakts.2.5-1,25 liivas	21,94	17,80	21,65	21,26	20,39	18,86	20,91	15,54	17,73	16,80	22,48	25,98	20,22
frakts.1.25-0.63liivas	25,58	29,09	23,82	14,53	13,51	26,56	26,43	14,98	23,77	32,52	39,49	23,76	25,54
frakts.0.63-0.315liivas	17,61	24,05	15,76	15,00	11,56	20,45	14,49	25,08	19,97	28,81	15,27	12,51	18,48
frakts.0.315-0.16liivas	7,56	7,57	6,12	9,28	6,83	6,39	3,27	11,71	11,44	4,49	2,66	3,14	6,32
frakts. 0.16-0.05 liivas	6,85	3,40	3,88	5,38	5,37	4,75	2,84	5,21	6,20	1,67	1,48	2,35	3,88
tolm+savi <0.05	11,25	5,98	11,61	9,37	20,59	10,86	11,07	11,94	9,77	4,89	3,66	9,50	9,58
Liiva täisjäädid sõeltel													
täisjäak sõelal 2,5mm	9,21	12,12	17,16	25,17	21,76	12,14	20,99	15,54	11,10	10,81	14,96	22,76	15,98
täisjäak sõelal 1,25mm	31,15	29,91	38,81	46,43	42,15	31,00	41,90	31,07	28,84	27,61	37,44	48,74	36,20
täisjäak sõelal 0,63mm	56,73	59,01	62,63	60,96	55,66	57,55	68,33	46,06	52,61	60,13	76,93	72,49	61,74
täisjäak sõelal 0,315mm	74,34	83,05	78,40	75,97	67,22	78,00	82,82	71,14	72,58	88,95	92,20	85,00	80,22
täisjäak sõelal 0,16mm	81,90	90,62	84,52	85,25	74,05	84,39	86,09	82,85	84,02	93,43	94,86	88,14	86,54
täisjäakide summa	253,33	274,72	281,53	293,77	260,83	263,09	300,13	246,66	249,15	280,93	316,39	317,13	280,68
peensusmoodul	2,5	2,7	2,8	2,9	2,6	2,6	3,0	2,5	2,5	2,8	3,2	3,2	2,8
liiva nimetus	jäme	jäme	jäme	jäme	jäme	jäme	üli- jäme	kesk- mine	kesk- mine	jäme	üli- jäme	üli- jäme	jäme

Koostas

T. Tuuling

Varuala ehitusliiva lõimis

Kaevandi nr.	S/K 1	S/K 5	S/K 7	S/K8	S/K9	S/K10	S/K10	K 5	K 13	Keskm., %
Proovi nr.	1-2	5-2	7-2	8-1	9-1	10-1	10-2	4	11	
Proovimise intervall	1,6-4,0	2,0-4,5	2,3-5,3	0,3-2,6	0,3-3,1	0,3-3,0	3,0-5,7	0,5-1,5	0,3-1,6	
Intervalli pikkus	2,4	2,5	3,0	2,3	2,8	2,7	2,7	1,0	1,3	
frakts.>70 proovis										0,00
frakts.70-40 proovis					3,65		10,00	4,27	2,16	1,65
frakts.40-20 proovis		3,33		1,48	4,54	3,08	2,38	8,42	6,90	2,57
frakts.20-10 proovis	2,80	2,61	0,72	1,87	1,90	9,11	6,40	9,14	6,37	4,17
frakts.10-5 proovis	1,98	1,96	1,17	4,70	3,93	20,77	6,52	8,40	7,44	5,86
frakts.5-2.5 proovis	3,76	3,26	2,18	10,65	8,62	22,59	5,44	7,82	9,76	7,42
frakts.2.5-1.25 proovis	10,19	9,10	5,60	19,04	19,18	23,66	5,94	8,57	9,58	11,31
frakts.1.25-0.63 proovis	36,00	32,91	16,52	32,84	23,00	12,11	19,04	19,69	11,72	24,39
frakts.0.63-0.315 proovis	34,98	34,92	55,77	19,71	25,15	6,48	33,06	21,48	14,26	30,36
frakts. 0.315-0.16 proovis	7,12	8,32	11,18	6,68	7,02	0,80	7,25	7,07	10,75	7,38
frakts.0.16-0.05 proovis	1,15	1,56	4,33	1,34	1,25	0,37	1,68	2,33	11,05	2,38
tolm+savi <0.05 proovis	2,02	2,03	2,53	1,69	1,76	1,03	2,29	2,81	10,01	2,51
filtrats.koef. m/ööp.					36,21			7,88	1,48	
kruus (>5mm) %	4,78	7,90	1,89	8,05	14,02	32,96	25,30	30,23	22,87	14,24
liiv (5-0,05mm) %	93,20	90,07	95,58	90,26	84,22	66,01	72,41	66,96	67,12	83,25
savi-tolm (<0,05mm)%	2,02	2,03	2,53	1,69	1,76	1,03	2,29	2,81	10,01	2,51
Kruusaosa lõimis										
frakts. >70 kruusas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
frakts.70-40 kruusas	0,00	0,00	0,00	0,00	26,03	0,00	39,53	14,13	9,44	6,43
frakts.40-20 kruusas	0,00	42,15	0,00	18,39	32,38	9,34	9,41	27,85	30,17	18,52
frakts. 20-10 kruusas	58,58	33,04	38,10	23,23	13,55	27,64	25,30	30,23	27,85	33,47
frakts. 10-5 kruusas	41,42	24,81	61,90	58,39	28,03	63,02	25,77	27,79	32,53	41,58
Liivaosa lõimis										
frakts. 5-2.5 liivas	3,95	3,54	2,22	11,58	10,03	33,70	7,28	11,21	12,65	9,65
frakts.2.5-1,25 liivas	10,70	9,88	5,71	20,71	22,31	35,29	7,95	12,28	12,42	13,91
frakts.1.25-0.63liivas	37,81	35,73	16,84	35,72	26,75	18,06	25,49	28,22	15,20	27,94
frakts.0.63-0.315liivas	36,74	37,92	56,84	21,44	29,25	9,67	44,26	30,79	18,49	34,27
frakts.0.315-0.16liivas	7,48	9,03	11,40	7,26	8,16	1,19	9,71	10,13	13,94	8,43
frakts. 0.16-0.05 liivas	1,21	1,69	4,41	1,46	1,45	0,55	2,25	3,34	14,33	2,80
tolm+savi <0.05 liivas	2,12	2,20	2,58	1,84	2,05	1,54	3,07	4,03	12,98	3,00
Liiva täisjägid sõeltel										
täisjäak sõelal 2,5mm	3,95	3,54	2,22	11,58	10,03	33,70	7,28	11,21	12,65	9,65
täisjäak sõelal 1,25mm	14,65	13,42	7,93	32,29	32,33	68,99	15,23	23,49	25,07	23,56
täisjäak sõelal 0,63mm	52,46	49,15	24,77	68,00	59,08	87,05	40,72	51,71	40,27	51,50
täisjäak sõelal 0,315mm	89,19	87,07	81,61	89,44	88,33	96,72	84,98	82,50	58,76	85,77
täisjäak sõelal 0,16mm	96,67	96,10	93,01	96,70	96,50	97,91	94,69	92,63	72,70	94,20
täisjäakide summa	256,9	249,3	209,5	298,0	286,3	384,4	242,9	261,55	209,45	264,68
peensusmoodul	2,6	2,5	2,1	3,0	2,9	3,8	2,4	2,6	2,1	2,6
liiva nimetus	jäme	kesk- mine	kesk- mine	jäme	jäme	üli- jäme	kesk- mine	jäme	kesk- mine	jäme

Koostas

T. Tuuling

**Katte- ja kasuliku kihi paksused
ja mahtude arvutus varuplokkides**

1. plokk

Kaevis nr.	Abs. kõrg. maapinnal, m	Katte- kiht, m	Kasulik kiht, m			Kasul. kihi lamami abs. kõrgus, m
			kokku	sh. ehitus- kruus	sh. ehitusliiv	
K 3	121,25	0,5	1,0	1,0	0,0	119,75
K 5	119,85	0,5	1,0	0,0	1,0	118,35
K 7	119,52	0,4	1,0	1,0	0,0	118,12
K 8	120,10	0,3	1,1	1,1	0,0	118,70
K 9	119,62	0,3	1,4	1,4	0,0	117,92
K 10	119,83	0,3	2,1	2,1	0,0	117,43
K 11	119,67	0,3	1,6	1,6	0,0	117,77
K 12	120,78	0,3	1,3	1,3	0,0	119,18
K 13	120,34	0,3	1,3	0,0	1,3	118,74
Ip 3*	121,80	0,3	5,6	0,0	5,6	115,90
Ip 4*	120,90	0,3	3,4	0,0	3,4	117,20
Ip 5*	122,30	0,3	3,5	0,9	2,6	118,50
Ip 6*	123,10	0,3	3,8	1,8	2,0	119,00
Ip 7*	123,10	0,3	3,8	1,6	2,2	119,00
Keskmine	120,87	0,3	2,3	1,0	1,3	118,25
Kokku			31,9	13,8	18,1	

1. ploki kasuliku kihi kogupaksusest moodustab ehituskruus $13,8/31,9 = 43,3 = 43\%$

1. ploki kasuliku kihi kogupaksusest moodustab ehitusliiv $18,1/31,9 = 56,7\% = 57\%$

1. ploki maavara kogumaht 107 tuh m^3 (lisa 8), järelikut:

$$\text{ehituskruusa } 107 \times 0,43 = 46,01 = \mathbf{46 \text{ tuh m}^3}$$

$$\text{ehitusliiva } 107 \times 0,57 = 60,99 = \mathbf{61 \text{ tuh m}^3}$$

Kogu varu on veepealne.

Kattekihi keskmine paksus $0,3 \text{ m}$.

Kattekihi maht 1. ploki $0,3 \times 5,82 \text{ ha} = 17460 \text{ m}^3 = \mathbf{17 \text{ tuh m}^3}$,

*-andmed saadud graaafilisel interpoleerimisel

2. plokk

Kaevis nr.	Abs. kõrg. maapinnal, m	Katte- kiht, m	Kasulik kiht, m			Kasul. kihi lamami abs. kõrgus, m
			kokku	sh. ehitus- kruus	sh. ehitusliiv	
K 1	121,77	0,4	1,6	1,6	0,0	119,77
K 2	121,81	0,4	1,7	1,7	0,0	119,71
K 3	121,25	0,5	1,0	1,0	0,0	119,75
Ip 1*	120,70	0,4	1,0	1,0	0,0	119,30
Ip 2*	120,80	0,4	1,0	1,0	0,0	119,40
Keskmine	121,27	0,4	1,3	1,3	0,0	119,59
Kokku			6,3	6,3	0,0	

2. ploki maavara kogumahu 8 tuh m³ (lisa 8) moodustab ehituskruus.

Kogu varu on veepealne.

Kattekihi keskmine paksus 0,4 m.

Kattekihi maht 2. plokis $0,4 \times 0,44 \text{ ha} = 1760 \text{ m}^3 = 2 \text{ tuh m}^3$,

3. plokk

Kaevis nr.	Abs. kõrg. maapinnal, m	Katte- kiht, m	Kasulik kiht, m			Kasul. kihi lamami abs. kõrgus, m
			kokku	sh. ehitus- kruus	sh. ehitusliiv	
K 1	121,77	0,4	1,6	1,6	0,0	119,77
K 3	121,25	0,5	1,0	1,0	0,0	119,75
K 13	120,34	0,3	1,3	0,0	1,3	118,74
Ip 7*	123,10	0,3	3,8	1,6	2,2	119,00
Keskmine	121,62	0,4	1,9	1,1	0,9	119,32
Kokku			7,7	4,2	3,5	

Kuna ploki pindala ja maht on väga väikesed ning lõimiseanalüüside keskmiste näitajate põhjal on tegemist ehituskruusaga, on kogu maavara varu arvutatud ehituskruusa varuna.

3. ploki ehituskruusa maht on 3 tuh m³ (lisa 8).

Kogu varu on veepealne.

Kattekihi keskmine paksus 0,4 m.

Kattekihi maht 3. plokis $0,4 \times 0,18 \text{ ha} = 720 \text{ m}^3 = 1 \text{ tuh m}^3$,

*-andmed saadud graaafilisel interpoleerimisel

Koostas

T. Tuuling

Maavara varu arvutus programmis Surfer 8

1. plokk

Tue Dec 07 16:54:49 2010

Ülemine pind

Grid File Name: C:\Users\tiaa\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3

PLOKIGA\1.pl pealis bln.grd

Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780

X Maximum: 624255

X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846

Y Maximum: 6569476

Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 118.93571599131

Z Maximum: 123.61645685727

Alumine pind

Grid File Name: C:\Users\tiaa\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3

PLOKIGA\1.pl lamam bln.grd

Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780

X Maximum: 624255

X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846

Y Maximum: 6569476

Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 115.86987310485

Z Maximum: 119.65560057316

Maht

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: **124357.78804919**

Simpson's Rule: 124362.74458318

Simpson's 3/8 Rule: 124355.03647954

Ploki mahus 124 tuh m³ sisaldub 17 tuh m³ kattepinnast.

Maavara varu plokis on 124 – 17 = 107 tuh m³.

Arvutusel on kasutatud tarkvara: *Surfer Version 8.0 Golden Software, inc.*

Koostas

T. Tuuling

2. plokk

Tue Dec 07 16:53:32 2010

Ülemine pind

Grid File Name: C:\Users\tiaa\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3
PLOKIGA\2.pl pealis bln.grd
Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780
X Maximum: 624255
X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846
Y Maximum: 6569476
Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 120.64916262399
Z Maximum: 122.8437604755

Alumine pind

Grid File Name: C:\Users\tiaa\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3
PLOKIGA\2.pl lamam bln.grd
Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780
X Maximum: 624255
X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846
Y Maximum: 6569476
Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 119.20363620803
Z Maximum: 119.75708412419

Maht

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: **9725.5418565297**
Simpson's Rule: 9725.2784398956
Simpson's 3/8 Rule: 9725.7705136145

Ploki mahus 10 tuh m³ sisaldub 2 tuh m³ kattepinnast.

Maavara varu plokis on 10 – 2 = 8 tuh m³.

Arvutusel on kasutatud tarkvara: *Surfer Version 8.0 Golden Software, inc.*

Koostas

T. Tuuling

3.plokk

Tue Dec 07 16:55:51 2010

Ülemine pindGrid File Name: C:\Users\tiia\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3
PLOKIGA\3.pl pealis bln.grd

Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780

X Maximum: 624255

X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846

Y Maximum: 6569476

Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 120.24771087659

Z Maximum: 123.0719963174

Alumine pindGrid File Name: C:\Users\tiia\Documents\LASILA\LASILA v\UUS SURFER 3
PLOKIGA\3.pl lamam bln.grd

Grid Size: 1261 rows x 951 columns

X Minimum: 623780

X Maximum: 624255

X Spacing: 0.5

Y Minimum: 6568846

Y Maximum: 6569476

Y Spacing: 0.5

Z Minimum: 118.74168098107

Z Maximum: 119.77054862877

Maht

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:Trapezoidal Rule: **3734.6630463008**

Simpson's Rule: 3732.8893847217

Simpson's 3/8 Rule: 3735.6014266427

Ploki mahus 4 tuh m³ sisaldub 1 tuh m³ kattepinnast.**Maavara varu plokis on 4 – 1 = 3 tuh m³.**Arvutusel on kasutatud tarkvara: *Surfer Version 8.0 Golden Software, inc.*

Koostas

T. Tuuling

Topotööde seletuskiri

1. Käesoleva töö objektiks on Lääne-Virumaa maakonnas, Tamsalu vallas asuv Lasila V uuringuruum.
2. Mõõdistamise välitööd on läbi viidud mais-juunis 2010.a.
3. Töö tellija on AS Lasila Betoon.
4. Töö on teostatud L`EST 97 koordinaatide süsteemis, kõrgused on arvutatud Balti süsteemis. Mõõdistamise alusandmed on saadud Maaameti Geodeesiafondist. Katastri aluskaart nr.6462. Koordinaadid on seotud riikliku geodeetilise põhivõrguga GPS püsijaamade võrgu GeoNet vahendusel. Nimetatud püsivõrgu haldaja on Geosoft. Mõõdistamine on teostatud GPS RTK liikuvjaama Trimble R8 abil, mille mõõdistamise plaaniline täpsus on horisontaalselt koordinaatide määramisel $\pm 5\text{mm} + 0,5\text{ppm}$, kõrguslikult $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$. GPS tööjaama lubatud maksimaalne vahemaa püsijaamast on tehniliste tingimuste järgi 35km.

Mõõdistatud ajutised reeperid:

Nimi	x	y	H	Punkti kindlustamise vorm
A	6568870,196	623857,975	122,031	Maavai
B	6568944,233	623852,626	122,144	Maavai
C	6569425,878	624108,722	121,306	Metalltoru peal

5. Maastikureljeefipunktide koordinaadid ja kõrgused on mõõdistatud:

- 5.1. GPS liikuvjaamaga otse.

- 5.2. Elektrontahhümeetriga ajutistelt reeperitelt polaarselt või nendelt punktidelt lähtuvate kuni kaheastmeliste lahtiste teodoliitkäikude käänupunktidelt polaarviisil.

Mõõdistuspunktide asukoha valikul on lähtutud mõõdistusala reljeefi omapärast, punktide tiheduse määramisel ka varuarvutustäpsuse vajadusest.

6. Mõõdistamisel kasutati Trimble R8 liikuvjaama komplektis väliarvutiga TSC-2. Liikuvjaam on eelnevalt kontrollitud kolme erineva riikliku põhivõrgupunkti mõõdistamise ja täpsusandmete võrdlemise teel. Saadud mõõtmistulemused olid vastavad jaama tehnilises spetsifikatsioonis antud täpsusandmetega. Kasutati ka elektorntahhümeetrit Leica TC 705, mis on nõuetekohaselt kontrollitud ja justeeritud. Mõõdistamistäpsus $2\text{mm} + 2\text{ppm}$.

7. Andmete arvutitöötlisel kasutati Trimble R8 vastavat GIS tarkvara. Plaani koostamisel on kasutatud programmi Microstation ja samakõrgusjoonte arvutamiseks programmi Terramodeler.

Tallinnas
04.06.2010.a.

Sven Kärber
geoloogiatehnik

Kaevandite likvideerimise akt

Objekt: Lääne-Viru maakonna Lasila V uuringuruumi geoloogiline uuring Tamsalu vallas Piisupi külas katastriüksustel Porkuni metskond 15 (kat.tunnus 78701:001:0069), Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0067) ja Lasila kruusakarjäär (kat.tunnus 78701:001:0070). Uuringuruumi teenindusala pindala on 8,06 ha.

Kaevandite rajamise aeg: juuni 2010. a.

Kaevandid: nr 1 – 13 rajati ekskavaatoriga. Uuriti kvaternaari-vanuseid kruusaliivasetteid. Kaevandid lõpetati moreenis. Kaevandite sügavus 1,0–2,4 m. Kõik rajatud kaevandid jäävad katastriüksusele Porkuni metskond 15.

Likvideerimise põhjus: tööde lõpetamine.

Likvideerimise aeg: juuni 2010. a. vahetult peale kaevandite kirjeldamist ja proovide võtmist.

Likvideerimise moodus: täideti samast kohast väljatud pinnasega ja tihendati.

Puuraukude ümbrus pärast likvideerimist: maapind on tasandatud ja viidud uurimiseelsesse seisundisse.

Uuringuloa valdaja



Mart Leemets
AS Lasila Betoon, juhataja

Uuringutöö teostaja



Tiia Tuuling
OÜ Eesti Geoloogiakeskus, projektijuht

Maaüksuse omanik



Eerik Väärtnõu
RMK Lääne-Virumaa metskond,
metsaülem

29. oktoober 2010.a.



Keskkonnaamet
Narva mnt 7a, 15172 Tallinn, registrikood 70008658
Tel 627 2193, faks 627 2182, info@keskkonnaamet.ee
www.keskkonnaamet.ee

Tiia Tuuling
OÜ Eesti Geoloogiakeskus
Kadaka tee 82
12618 Tallinn

Teie 03.12.2010 nr

Meie 17.12.2010 nr V 10-1/47262-2

Lasila V uuringuruumi kaevandite likvideerimise akti kinnitamine

Austatud Tiia Tuuling

Pöördusite Keskkonnaameti Viru regiooni poole taotlusega Lasila V uuringuruumi kaevandite likvideerimise akti kinnitamiseks. Akti juurde on lisatud fotod kaevandite likvideerimise kohtadest. Geoloogiline uuringutöö toimus Keskkonnaameti Viru regiooni poolt väljastatud geoloogilise uuringuloa L.MU/300869 alusel (loa omanik Lasila Betoon AS).

Vastavalt maapõueseaduse § 46 lg 3 kinnitame Lasila V uuringuruumi teenindusala kaevandite likvideerimise akti.

Lugupidamisega

/Allkirjastatud digitaalselt/

Jaak Jürgenson
Juhataja

- Lisa: 1. Lasila V uuringuruumi kaevandite likvideerimise akt – 1 lk
2. Lasila V uuringuruumi teenindusala plaan – 1 lk

Jelena Ello 332 4404
jelena.ello@keskkonnaamet.ee

Ida-Virumaa
Pargi 15, 41537 Jõhvi
Tel 332 4401, faks 332 4403
ida-viru@keskkonnaamet.ee

Lääne-Virumaa
Kunderi 18, 44307 Rakvere
Tel 325 8401, faks 325 8403
laane-viru@keskkonnaamet.ee

Lääne-Virumaa
Palmse küla, 45435 Vihula vald
Tel 329 5535, fax 329 5531
lahemaa@keskkonnaamet.ee



IDA REGIONAALNE MAANTEEAMET

Hr Mart Leemets
 AS Lasila Betoon
 Näpi tee 10 Näpi alevik
 Sõmeru vald
 44305 LÄÄNE-VIRUMAA

Teie 24.11.2010 nr L-81/1

Meie 29.11.2010 nr 7-3/10-00385/MB

Kooskõlastus maavara aktiivse tarbevaru kinnitamiseks

Võttes aluseks „Teeseaduse“ §-id 5 lg 2, 13 lg 1 ja lg 2, 25 lg 2, 36 ja 37; „Tee projekteerimise normides ja nõuetes“ (RTL 2000, 23, 303) sisalduvad „Maanteede projekteerimismid“; „Tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ja kaitsmise nõuded“ (RTL 1999, 155, 2173) **KOOSKÕLASTAME** riigimaantee 17146 Lasila–Saksi km 2,90-3,24 paremale jääval kinnistul Porkuni metskond (78701:001:0069) kavandataval kaevandamistöõde alal tee kaitsevööndis „Maapõueseaduse“ põhise tegevuse alljärgnevatel tingimustel:

1. Vastavalt „Teeseaduse“ § 13 lg 2 on riigimaantee kaitsevööndi laius mõlemal pool sõiduraja telge ja mitme sõiduraja korral mõlemal pool äärmise sõiduraja telge 50 meetrit. Riigimaanteega paralleelselt kulgeval alal tuleb säilitada olemasolev looduslik reljeef katte servast vähemalt 30 meetri ulatuses. Sellest tulenevalt võib tulevikus rekultiveerimisele mineva kalda ülemine serv ulatuda kuni 30 meetrini riigimaantee katte servast.
2. Ligipääsuks uuringuruumile tuleb kasutada olemasolevaid ligipääsuteid.
3. Tööde teostaja peab vahetult enne tööde algust taotlema techoiuväliste tööde loa tööde teostamiseks riigimaantee kaitsevööndis. Ida Regionaalse maanteeameti kontaktisik: Kersti Saare 325 8730.

Järelevalvet „Teeseaduse“ ning käesoleva kirjaga esitatud tingimuste täitmise üle riigimaantee kaitsevööndi ulatuses teostab Ida Regionaalne Maanteeamet sama seadusega kehtestatud korras.

Lugupidamisega


 Eugen Ois
 Direktor

Anti Palmi 325 8741
anti.palmi@mnt.ee

Vallikraavi 2
 44306 RAKVERE
 Reg nr 70001573

Tel: 325 8723
 Faks: 325 8722
 E-post: info.ida@mnt.ee

RMK kooskõlastus
(lisa 3 lehel)



Hr Eerik Väärtnõu
RMK Lääne-Virumaa metskond
Loobu küla
Kadrina vald
45220 Lääne-Viru maakond

40.12.2010 nr 02-2/ 500

Kooskõlastus

Austatud härra Väärtnõu

Teostasime AS Lasila Betoon tellimusel maavara geoloogilise uuringu Lasila V uuringuruumis, mis asub Lääne-Virumaal Tamsalu vallas Piisupi külas. Töö tulemusena esitame Eesti Maavarade Komisjonile kinnitamiseks maavara varu, mis jääb maaüksusele Porkuni metskonda 15 (kat. tunnus 78701:001:0069), mille volitatud valitsejaks on Riigimetsa Majandamise Keskus. Kinnitamiseks esitatava varu idaservas kulgeb metsatee, mis ei ole avalikus kasutuses. Kuna varu asub metskonna hallataval maaüksusel, palume Teie seisukohta teealuse varu kaevandamise ja sellega seoses tee ümberpaigutamise ja uue läbipääsutee rajamise võimalikkuse kohta. Juhul kui metsatee peab säilima, palume Teie seisukohta tee säilimiseks vajaliku kaitseterviku laiuse osas.

Teie seisukohast lähtuvalt kinnitatakse teealune varu aktiivse või passiivse varuna.

Lugupidamisega

Aivar Pajupuu
Juhatuse liige

Lisa: 1. Topo- ja varu arvutuse plaan

Tiia Tuuling 53 007 903

RMK Lääne-Virumaa metuskond

Postiaadress:
Loobu küla, Kadrina vald
45220 Lääne-Viru maakond

Tel 676 7347
Faks 676 7510
laane-virumaa@rmk.ee
www.rmk.ee

RMK

Viljandi mnt 18b
11216 Tallinn
Registrikood 70004459



Hr Aivar Pajupuu
Eesti Geoloogiakeskus
Kadaka tee 82
12618, TALLINN

Teie: 10.12.2010 nr 02-2/500

Meie: 21.12.2010 nr 3-1.1/141


Kooskõlastus

härri Aivar Pajupuu

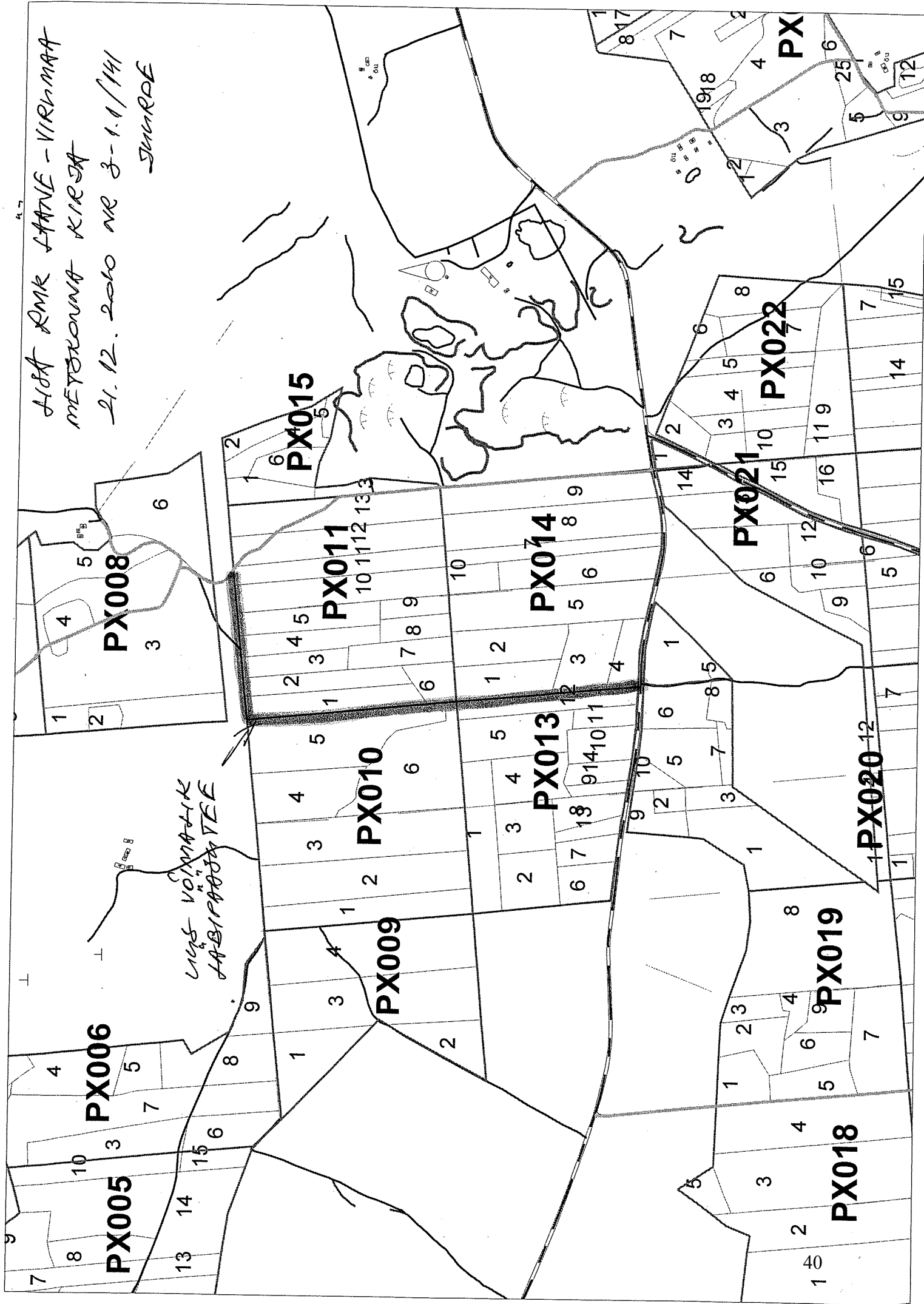
Lõpliku seisukoha võtab RMK siis kui arendaja on esitanud maavara kaevandamise loa taotluse toodud alale ja loa taotlus on võetud menetlusse.

Samas näeme võimalust tee ümberpaigutamiseks ja uue läbipääsutee rajamiseks. Uue läbipääsutee meie poolt pakutud asukoht on kirja lisa oleva plaanil. Sel juhul võiks teeluse varu võtta kasutusse aktiivse varuna.

Lugupidamisega


Eerik Väärtnõu
Metsaülem
5050367

LIST RMC STANE - VIRUMAA
METEORONIT KIRJA
21.12.2020 NR 3-1.1/141
JURDE



Keskkonnaministeerium
Narva mnt. 7a
15172 Tallinn

23.12.2010 nr. L-83/1

Volikiri

Käesolevaga volitame OÜ Eesti Geoloogiakeskus esitama Eesti Maavarade Komisjonile geoloogilise uuringu aruande "Lasila V uuringuruumi kruusa ja liiva varu geoloogiline uuring Lääne-Virumaal" (varu seisuga 01.11.2010.a.). Autor T. Tuuling.

Oleme geoloogilise uuringu aruande läbi vaadanud. Töö tulemus on esitatud korrektselt vormistatud aruandena. Toodud andmestik on usaldusväärne ja vastab meie poolt esitatud nõuetele.



Mart Leemets
AS Lasila Betoon
juhataja