

OÜ J.Viru Markšeideribüroo

Töö nr 24004

Seletuskiri

**Määvli maardla Kapasto IV kruusakarjääri ploki 5
jääkvaru kvaliteedi täpsustamiseks (varu seisuga 01.01.2024)**

Tallinn 2024

ANNOTATSIOON

Potagin, C. 2024. **Seletuskiri Määvli maardla Kapasto IV kruusakarjääri plokki 5 jääkvaru kvaliteedi täpsustamiseks (varu seisuga 01.01.2024).** Teksti 10 lk, 5 tekstilisa, 2 graafilist lisa. OÜ J.Viru Markšneideribüroo.

Hiiu maakonnas Hiiumaa vallas Nõmba külas Kapasto kruusakarjäär 4 (katastritunnus 63901:003:0423) kinnistul asub Kapasto IV kruusakarjäär, mille mäeeraldise pindala on 13,22 ha. Käsitletav ala hõlmab Määvli maardla (registrikaart nr 106) ehituskruusa aktiivse tarbevaru (aT) plokki 5 ja ehitusliiva aktiivse tarbevaru (aT) plokki 4.

Mäeeraldise piires toimub aktiivne kaevandamine ning kaevandamise käigus on selgunud, et plokki 5 aT maavara kvaliteet ei vasta enam ehituskruusa nõuetele. Seega täpsustatakse Kapasto IV kruusakarjääri mäeeraldisel pindalal 13,22 ha plokki 5 aT piires jääkvaru kvalitatiivseid omadusi. Plokkide piire ja mahtu käesoleva töö tulemusena ei muudeta.

Maavarade registri vastutavale töötajale esitatakse seisuga 01.01.2024. a Määvli maardlas kinnitamiseks järgmised muutused:

- ümberhinnata ehituskruusa plokk 5 aT (pindala 13,22 ha, jääkvaru maht 495,17778 tuh m³) ehitusliivaks.

/allkirjastatud digitaalselt/

Koostas

C. Potagin

Võtmesõnad: Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Määvli maardla, Kapasto IV kruusakarjäär, ehitusliiv, ehituskruus, aktiivne tarbevaru,

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. ALA ÜLDISELOOMUSTUS JA VARASEM UURITUS	5
2. GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED	7
3. MAAVARA KVALITEET	8
KOKKUVÕTE	9
KASUTATUD KIRJANDUS	10

TEKSTILISAD

1. Uuringupunktide kataloog
2. Uuringupunktide geoloogiline kirjeldus
3. Loodusliku materjali terastikuline koostis
4. Tellija arvamus ja volitus
5. Maa-ameti otsus

GRAAFILISED LISAD

1. Topograafiline ja varu arvutuse plaan M 1:2000;
2. Geoloogilised läbilõiked II-II'–III-III' M_{hor} 1:2000, M_{vert} 1:200.

ELEKTROONILISED LISAD

1. Maavara ploki ruumikuju ala-tüüpi ruumiobjektidena (.dgn);
2. Lamami samakõrgusjooned joon-tüüpi ruumiobjektidena (.dgn);
3. Topograafiline ja varu arvutuse plaan (.TIF);
4. Geoloogilised läbilõiked II-II'–III-III' (.TIF).

SISSEJUHATUS

Käesolev seletuskiri on koostatud Tariston AS tellimisel eesmärgiga täpsustada Hiiu maakonnas Hiiumaa vallas Nõmba külas Määvli maardlas (registrikaart nr 106) ehituskruusa aktiivse tarbevaru plokki 5 (pindala 13,22 ha) jääkvaru kvaliteeti. Käsitletav aktiivse tarbevaru plokk asub Kapasto IV kruusakarjääris (pindala 13,22 ha), millele Keskkonnaamet on väljastatud maavara kaevandamise loa nr L.MK/321398, kehtivusega kuni 26.01.2027. a.

Tariston AS soovib teostada jääkvaru ümberhindamist plokile 5 aT, kuna kaevandamise käigus on ilmnunud, et maavara kvaliteet ei vasta ehituskruusa nõuetele. Sellest tulenevalt on vaadatud üle Kapasto IV kruusakarjääri ala geoloogiliste uuringute käigus kogutud andmestik ning teostatud lõimiseandmete arvutuslik teisendamine. Käesolevas töös on lähtutud Keskkonnaministri 17.12.2018. a määrusest nr 52 “Üldgeoloogilise uurimistöö ja maavara geoloogilise uuringu kord ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvele võtmiseks”. Varu kvaliteedi ümberhindamise järel soovitakse muuta maavara kaevandamise luba.

Käesolev töö on koostatud olemasoleva geoloogilise andmestiku alusel ning maardlate registris olevate maavaravarude mahtu ei ole muudetud. Graafiliste lisade koostamisel on aluseks võetud ala topomöödistuse andmed seisuga 27.11.2020.a (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 20/3254). Koordinaatide süsteem on L Est'97, kõrgused on EH2000 süsteemis. Topo- ja varu arvutuse plaan mõõtkavas 1:2000 on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil for Baltics V8i.

1. ALA ÜLDISELOOMUSTUS JA VARASEM UURITUS

Mäavli maardla plokk 5 aT asub Kapasto IV kruusakarjääris (reg nr 106) riigi omandisse kuuluval Kapasto kruusakarjäär 4 (katastritunnus 63901:003:0423, 100% mäetööstusmaa) kinnistul, mille valitsejaks on Regionaal- ja Põllumajandusministeerium ning volitatud asutuseks Maa-amet.

Plokk 5 aT (pindala 13,22 ha) paikneb paralleelselt lasuva ehitusliiva ploki 4 aT (pindala 13,22 ha) lamamis ning ploki 6 aT (pindala 61,10 ha) lasumis. Kagus ja idas piirneb mäeeraldis ehituskruusa plokiga 13 aT, ehitusliiva plokiga 12 aT ning jätkub ehitusliiva plokk 6 aT. Kirdes piirneb ala ehituskruusa plokiga 2 aT ja ehitusliiva plokiga 15 aT.

Kapasto IV kruusakarjäär piirneb ümberringi Kapasto metsaonni (katastritunnus 20501:001:1609) kinnistuga, välja arvatud kirdes, kus ala piirneb Mäavli-Kapasto (katastritunnus 63901:003:2430) kinnistuga. Viimane kattub ühtlasi Mäavli-Kapasto mäeeraldisega, kus Osühing Kapastu kaevandab kaevandamisloa nr L.MK/330738 alusel. Käsitletavast alast ca 10 m kaugusel asub Kapasto II kruusakarjäär, mis kattub Kapasto kruusakarjääri (katastritunnus 63901:003:0298) kinnistuga, kus Kameks OÜ kaevandab kaevandamisloa nr L.MK.HI-23 alusel.

Kapasto IV kruusakarjääri idaosa kattub riigikaitse ehitise Kapasto lasketiiru piiranguvööndiga (ID 3714803). Käsitletav ala ei jää Natura 2000 võrgustikku ega looduskaitsealale, seal ei ole muinsuskaitseobjekte, samuti puudub hoonestus.

Kirdes Mäavli-Kapasto mäeeraldisel piirneb käsitletav ala III kategooria kaitsealuste liikide *Tringa glareola* (mudatilder) (EELIS: KLO9117978), *Charadrius dubius* (väiketüll) (EELIS: KLO9117975), *Tringa totanus* (punajalg-tilder) (EELIS: KLO9117977) ja *Charadrius hiaticula* (liivatüll) (EELIS: KLO9117976) leiukohtadega. Läänes piirneb käsitletav ala planeeritava Hiiumaa rahvuspargiga (EELIS: -1819246892)

Logistiliselt piirneb Kapasto IV kruusakarjäär läänest Kapasto uus metsateega (6390797) ning idast eraomandisse kuuluva pinnasteega (4614385), millest mõlemad on ühendatud käsitletavast alast ca 100 m kaugusel lõunas paikneva Nõmba-Silde kõrvalmaantee (12118) ja selle piiranguvööndiga. Põhja suunas jääb ca 10 km kaugusele Kärdla linn.

Lähim majapidamine jääb ca 1,3 km kaugusele loode poole Kapasto metsaonni (katastritunnus 20501:001:1609) kinnistule. Teine lähim majapidamine asub ca 1,6 m kaugusel läänes,

Mäavli kruusamaardlat on varasemalt uuritud kolmel korral (säilinud aruanded):

- Põhja-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne (T. Saadre, 1978)
- Põhja-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne (R. Sinisalu, 1982);
- Aruanne Mäavli (Kapastu) liiva- ja kruusliivamaardla eel- ja detailuuringust Hiiumaal (R. Sinisalu, 1991);

1977. a otsingutööde käigus, puuriti alale 23 puurauku (pa.44-57, 191- 199). Saadud andmete põhjal moodustati kaks varuplokki: plokk I - 1318,4 tuh m³, plokk II - 4822,1 tuh m³. Varude üldhulgast paiknes 50% allpool pinnaseveetasel

1980. a teostas Keila Geoloogiaekspeditsiooni Ehitusmaterjalise töökond ENSV Geoloogia Valitsuse korraldusel Põhja-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnangulisi ning karjäärimajanduslikke töid Põhja-Eesti kuues rajoonis (Haapsalu, Harju, Hiiumaa, Kingissepa, Pärnu, Rapla). Selle käigus puuritit Mäavli maardla piires 77 puurauku, mille hulgast võeti laboratoorseteks uuringuteks 207 proovi (neist 23 kruusliiva proovi). Laboriandmetest selgus, et pinnaveetasemest kõrgemal on keskmine kruusasisaldus 18% ning madalamal 4,5%. Liiv on valdavalt peeneteraline, millest savi- tolmu moodustab 2,5-2,2%. Maardla liiva ja kruusliiva varuks hinnati pindalal 257 ha 20,6 milj m³, millest allapoole pinnaseveetasel jääb 12,5 milj m³.

Mäavli maardla avati 1982. aastal. Seisuga 01.01.1990.a. oli kolmelt (KEK,TREV,EPT) mäeeraldiselt kokku kaevandatud 3 374 tuh m³ liiva ja kruusliiva.

1989. teostas Eesti Geoloogiakeskuse Ehitusmaterjalide töökond detailuuringu Mäavli maardlas, mille käigus rajati 31 puurauku, millest kolm olid hüdrogeoloogilised, üldmetraažiga 494,9 m. Lisaks rajati kaks surfi ja kaks karjääri seinapuhastust. Kokku võeti uuringupunktidest 162 liiva ja kruusliivaproovi.

2. GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Määvli maardla Hiiumaa keskosas paikneb lauge künkliku reljeefiga kõrgendiku alal, Litoriinamere setete levikuala lõunaosas. Kapasto IV kruusakarjääris jääb loodusliku maapinna kõrgus vahemikku 24-26 abs m, karjääri kaevandatud alal langevad kõrgused kuni 20,4 abs m (mäeeraldise lamami kõrgus on jääb vahemikku 18,9-20,2 abs m).

Maavara katendi moodustab 0,3-0,9 m paksune kasvukiht. Kattekihi keskmine paksus on 0,6 m. Kapasto IV kruusakarjääris on katend mäeeraldise idaosas juba eemaldatud ja vallitatud mäeeraldisele või teenindusmaale.

Kasulik kiht on esindatud Litoriinamere setete rannavallidena, kus levib liiv ja kruusakas liiv. Kapasto IV Kruusakarjääri mäeeraldise piires moodustab kasuliku kihi 3,7-5,7 m paksune peene- kuni keskmiseteraline kruusakas liiv, milles kruusa osakaal on kuni 13%. Savi-tolmu sisaldus kasulikus kihis on väike. Kasuliku kihi ülemine osa, paksusega 0,0-1,2 m (keskmiselt 0,6 m), on vähese kruusa sisaldusega. Tegemist on veepealse varuga.

Mäeeraldise lamamis jätkub kasuliku kihi levik allpool veetaset (plokk 6 aT) paksusega 3,0-7,8 m. Tegemist on kruusaka liivaga, kus savi-tolmu sisaldus on madal. Võrreldes eelmist intervalli on siin kruusasisaldus märgatavalt väiksem.

Kruusaka liiva lamamis levib üheilmeline väga peeneteraline liiv, kus kruusa osakaal praktiliselt puudub. Kiht levib suhteliselt ühtlase kihina ning lamami osas muutub tihedamaks. Väga peeneteralise liiva lamamiks on hall ülipeeneteraline aleuriitne liiv. Kihi ülemises osas esineb massiliselt karbitükikesi. Aleuriitne liiv muutub järsult üle hallile plastsele savile.

Määvli maardlas levib kvaternaarisetete veekiht. Kapasto IV kruusakarjääri piires ühtib põhjaveetase mäeeraldise lamami piiriga. Sellest tulenevalt paikneb kogu ploki 4 ja 5 aT varu põhjaveetasemest kõrgemal. Põhjaveetase määrati 1989. aasta geoloogilise uuringu käigus, mille kohaselt kohaselt paikneb põhjaveetaseme absoluutkõrgustel 18,9-20,2 m.

3. MAAVARA KVALITEET

Käesolevas töös on ümber hinnatud Kapasto IV kruusakarjääris plokki 5 aT maavara kvalitatiivsed omadused. Maavara paikneb kogu ulatuses keskmisest põhjaveetasemest kõrgemal. Materjali kvaliteedi hindamiseks on kasutatud varasemate geoloogiliste uuringute käigus kogutud andmeid lähtudes keskkonnaministri määrusega nr 52 (17.12.2018) esitatud nõuetest. Laborianalüüside ja proovide töötlemise tulemused on näha tekstilisas 3.

Nõuded ehituskruusale:

- osakesi läbimõõduga üle 31,5 millimeetri ei tohi olla alla 35%
- osakesi läbimõõduga alla 0,063 millimeetri ei tohi olla üle 12%
- purunemiskindluse kategooria Los Angelese katsel 35 või väiksem

Nõuded ehitusliivale:

- osakesi läbimõõduga alla 0,063 millimeetri ei tohi olla üle 5%
- osakesi läbimõõduga üle 31,5 millimeetri peab olema alla 35%

Materjal, mis ei vasta ülalpool toodud nõuetele, loetakse eriotstarbeliseks materjaliks (täiteliiv või täitekruus).

Tabel 1. Maavara kvaliteedi põhinäitajad Kapasto IV kruusakarjääri plokki 5 aT jääkvarus

Näitajad:	Min	Max	Kaalutud keskmine
Kruusafraktsiooni sisaldus ($\geq 31,5$ mm), %	0,0	13,0	7,2
Liivafraktsiooni sisaldus koos savi ja tolmu, %	87,0	100,0	92,8
sh savi- ja tolmusisaldus ($< 0,063$ mm), %	0,8	2,7	1,9

Kapasto IV kruusakarjääri plokki 5 aT jääkvarus varieerub kruusafraktsiooni sisaldus vahemikus 0,0–13,0% (keskmise 7,2%). Liivafraktsiooni sisaldus koos savi ja tolmu varieerub vahemikus 87,0–100% (keskmise 92,8%) ning savi- ja tolmusisaldus on 0,8–2,7% (keskmise 1,9%). Kaalutud keskmiste näitajate poolest vastab plokki 5 aT jääkvaru ehitusliivale.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli täpsustada Hiiu maakonnas Hiiumaa vallas Nõmba külas Määvli maardlas paikneva aktiivse tarbevaru ploki 5 aT jääkvaru kvaliteeti. Töö käigus selgus, et ploki 5 aT jääkvaru vastab ehitusliivale kehtestatud nõuetele. Käesolevas töös ei muudetud Kapasto IV kruusakarjääri jääkvaru mahtu. Ploki ümberhindamisel kasutati varasemalt teostatud uuringutel saadud andmeid.

Käesoleva töö tulemusel esitatakse maavarade registri vastutavale töötlejale Määvli maardlas tegemiseks järgmised muudatused:

- **ümberhinnata ehituskruusa plokk 5 aT (pindala 13,22 ha, jääkvaru maht 495,17778 tuh m³) ehitusliivaks.**

KASUTATUD KIRJANDUS

1. T. Saadre, R. Sinisalu, M. Noppel. 1978. Põhja-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne. Geoloogia Valitsus. EGF 3506
2. R. Sinisalu, M. Kukk, V. Jõgi, M. Kajak & M. Türk. 1982. Põhja-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne. Geoloogia Valitsu. EGF 3955
3. R. Sinisalu. 1991. Aruanne Määvli (Kapastu) liiva- ja kruusliivamaardla eel- ja detailuuring Hiiumaal (varude arvutus seisuga 01.01.1991. a.). Geoloogia Valitsus. EGF 4473
4. Keskkonnaministri 17.12.2018. a määrus nr 52 “Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks”.
5. Maa-ameti Geoportaali kaardirakendused.
6. A. Koger. Määvli kruusamaardla Kapasto IV kruusakarjääri markseiderimõõdistamise seletuskiri (varu seisuga 27.11.2020). OÜ Inseneribüroo STEIGER