

OÜ Inseneribüroo STEIGER

**Orgita-Haimre dolokivimaardla
Orgita-III paekarjäär
markšeiderimõõdistamise seletuskiri**
(varu seisuga 03.10.2024)

Töö nr 24/4949

Tallinn 2024

Kinnitan

Erki Vaguri

/allkirjastatud digitaalselt/

Juhatuse liige
Diplomeeritud mäeinsener, tase 7
Kutsetunnistuse nr. 192527

Kaevandatud maavaravaru arvutas:

Peeter Koll

/allkirjastatud digitaalselt/

Markšeider, tase 6
Kutsetunnistus nr 202663

Aruande koostas:

Aidi Sula

/allkirjastatud digitaalselt/

Markšeider

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	4
2. MÄEERALDISE ÜLDISELOOMUSTUS JA UURITUS	5
2.1 Karjääri asukoht	5
2.2 Geoloogiline uuritus.....	5
3. KAEVANDATUD MAAVARAVARU JA JÄÄKVARU ARVUTUS	7
4. KASUTATUD KIRJANDUS	8

TEKSTILISAD

1. Topograafilise mõõdistamise seletuskiri (lisa 1)

GRAAFILISED LISAD

1. Mäetööde plaan M 1:1000 (joonis 1/2)
2. Mäeeraldise plaani geoloogiline läbilõige I - I' mõõtkava hor. 1 : 1000, vert.
1 : 100 (joonis 2/2)

1. SISSEJUHATUS

Üleriigilise tähtsusega Orgita-Haimre dolokivimaardla (registrikaardi nr 153) Orgita-III paekarjääris (mäeeraldise pindala 9,07 ha, mäeeraldise teenindusmaa pindala 10,30 ha) kaevandab Keskkonnaministeeriumi 24.05.2001. a antud maavara kaevandamise loa KMIN-027 (loa kehtivusaeg kuni 24.04.2026) alusel OÜ Gildemann. Maavara kasutatakse ehitus- ja viimistluskivi tootmiseks.

OÜ Gildemann tellimusel tegi kaevandatud maavaravaru arvutuse ja markšeiderimõõdistuse Orgita-III paekarjääris OÜ Inseneribüroo STEIGER. Välitöö tegi 03.10.2024. a Aidi Sula ja hilisemad kameraaltööd tegid markšeider Peeter Koll ja Aidi Sula. Mäetööde plaani ja varuarvutuse aluseks on 31.12.2011. a markšeiderimõõdistuse andmed.

Markšeiderimõõdistamine Orgita-III paekarjääris tehti reaalarajas kinemaatilise (RTK) GNSS positsioneerimisega, Trimble R8s GNSS ja fotogramm-meetriliselt seadmega DJI Mavic 3E RTK. Mõõdistusandmed töödeldi väliarvutis L-EST97 tasapinnaliste ristkoordinaatide süsteemi, kõrgused EH2000 süsteemi (Balti 77 + 0,21 m). Lähtekoordinaadid ja kõrgused – Trimble VRS Now püsijaamade võrk. GNSS vastuvõtuseadet kontrolliti kohaliku geodeetilise võrgu punktil 10826. Kontrollmõõdistamistel saadud tulemuste erinevus geodeetiliste punktide andmekogus esitatud punktide suhtes on esitatud lisas 2.

Käesolevas seletuskirjas esitatakse materjalid Orgita-III paekarjääris ajavahemikul 31.12.2011 – 03.10.2024 kaevandatud maavaravaru ja jääkvarude arvutuse kohta. Lisatud on mäetööde plaan mõõtkavas 1 : 1 000 (graafiline lisa 1/2), geoloogiline läbilõige (graafiline lisa 2/2).

Markšeiderimõõdistamine ja varu arvutus on tehtud vastavuses maapõuesedusega ja keskkonnaministri 05.04.2011. a määrusele nr 22 “Keskkonnatasu deklaratsiooni vormid ja nende täitmise ning maavaravaru kaevandamise mahu aruande esitamise kord” ning majandus- ja taristuministri 03.05.2019. a määrusele nr 32 „Markšeiderimõõdistuse täpsustatud nõuded ja kord“.

2. MÄEERALDISE ÜLDISELOOMUSTUS JA UURITUS

2.1 Karjääri asukoht

Orgita-III paekarjäär asub Rapla maakonnas Märjamaa vallas Orgita külas, jäädes riigile kuuluvale Dolomiidikarjääri kinnistule (katastritunnus 50402:001:1180, pindala 10,33 ha, sihtotstarve mäetööstusmaa) üleriigilise tähtsusega Orgita-Haimre dolokivimaardla (registrikaardi nr 0153) põhja osasse. Põhjast piirneb mäeeraldis vahetult Paekarjääri kinnistuga (katastritunnus 50402:001:0940, sihtotstarve mäetööstusmaa), kagust Dolokivikarjääri kinnistuga (katastritunnus 50402:001:0182, sihtotstarve mäetööstusmaa) ning lõuna-, lääne- ja idasuunast Märjamaa metskond 23 maatükiga (katastritunnus 50402:001:0181, sihtotstarve maatulundusmaa). Orgita-III paekarjäärist ~450 m kaugusel lääne suunas asub Tallinn-Pärnu-Ikla riiklik maantee (T-4).

Orgita-III paekarjääri mäeeraldisel ja mäeeraldise teenindusmaal puuduvad ajaloolised, kultuuriloolised ning arheoloogilised väärtused. Samuti puuduvad mäeeraldisel ja selle teenindusmaal tehnovõrgud.

2.2 Geoloogiline uuritus

Orgita-Haimre dolokivimaardlas on geoloogilisi uuringuid tehtud neljal korral:

- * Aruanne karbonaatsete kivimite otsingu-uuringu tulemustest killustiku tootmiseks kombinaadile 469 (varude arvestus seisuga 01.07.1980, I. Barankina, vene k, 1980);
- * Orgita-Haimre ehituskivimaardla varu hinnangust AS Alver mäeeralduse piires (varu seisuga 01.09.1992, S.Korbut, 1992);
- * Seletuskiri varu arvutusest Orgita-Haimre ehituslubjakivi maardlal AS Orgita Paas mäeeraldusel (varu seisuga 01.04.1992, R. Peikre, 1992);
- * Orgita V uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.11.2006, E. Rannik, V. Kattai, R. Kotenjov).

Orgita-Haimre dolokivimaardla paikneb Lääne-Eesti paepealsel moreentasandikul. Aluspõhja pealmise osa, mis sobib ehituskivi toormeks, moodustavad Alam-Siluri ladestiku Raikküla lademe Kullamaa kihistu dolokivid. Kivim on tekstuurilt massiivne ja paksukihiline, värvuselt kollakashall. Dolokivi keskmistest füüsikalise-mehaanilistest näitajatest on tihedus tervikus $2,52 \text{ g/cm}^3$, survetugevusmark 600, külmakindlusmark 25 ning veeimavus 2,7 %.

Kasuliku kihi keskmine paksus käesolevasse mäeeraldisse jäävas passiivse reservvaru plokis 4 on registrikaardi (nr 0153) andmetel 3,8 m. Kasulik kiht on kaetud 0,5 - 1,0 m paksuse lokaalmoreeniga, mis koosneb aluspõhja murenenud osast, sisaldades moreenset saviliiva. Lokaalmoreenil lasub omakorda 0,5 - 1,2 m paksune saviliiv-moreeni kiht. Kasvukihi paksus varieerub 0,1 - 0,3 m vahemikus. Maapinna absoluutkõrgused jäävad 2009. a ja 2010. a markšeiderimõõdistuse andmetel 38,7 - 50,7 m (EH2000) vahemikku. Mäeeraldise põhi on fikseeritud absoluutkõrgusel 36,7 (EH2000) m.

Põhjavee moodustab Raikküla-Tamsalu veehorisont, mille tase jääb suvisel-talvisel ajal 33 - 35 m vahemikku, kevadel ja sügisel aga võib tõusta 4 - 5 m, maksimaalse abs tasemeni 40,7 m (EH2000). 2009. a mõõdistuse andmetel oli keskmine veetase karjääris

39,00 m (EH2000). Käesoleva 03.10.2024. a mõõdistuse ajal fikseeriti karjääris veetase 38,49 m (EH2000).

1980. a uuringu tulemuse põhjal kinnitati Eesti Vabariigi Valitsuse maavarade ja põhjavee varude komisjoni 03.09.1992. a istungi protokoll nr 050 kohaselt Orgita-Haimre maardla ehitusdolokivi varu 603,80 ha pindalal passiivseks reservvaruks 63 806 tuh m³, kuna uuringus ei selgitatud veealuse varu kasutamise võimalusi ja veepealse varu kättesaadavust seoses kommunikatsioonide olemasoluga.

24.05.2001. a antud kaevandamisloa KMIN-027 kohaselt on Orgita-III paekarjääri mäeeraldises (pindala 9,07 ha) kaevandamisele kuuluvaks varuks kinnitatud passiivse reservvaru plokis 4 ehitusdolokivi 342 tuh m³. Kaevandamisloa kehtivus lõppeb 24.04.2026. a.

Seisuga 01.09.2009. a koostatud markšeiderimõõdistamise seletuskirja andmetel oli kaevandamisloas (KMIN-027) kaevandatava varu arvutus kõrguslikult nihkes, mille tulemusena suurenes mäeeraldise jääkvaru 25,4 tuh m³ võrra. Järgnevates arvutustes on seda asjaolu arvestatud.

3. KAEVANDATUD MAAVARAVARU JA JÄÄKVARU ARVUTUS

Kaevandatud maavaravaru ja jääkvaru arvutus on tehtud arvutiprogrammiga MicroStation PowerCivil V8i.

Kaevandatud maavaravaru leidmiseks on kasutatud 31.12.2011.a ja 03.10.2024.a markšeiderimõõdistuste andmetest koostatud pinnamudeleid ning lasumi mudelit. Kaevandatud maavaravaru kogus on saadud pinnamudelite vahena.

Vastavalt arvutustele on ajavahemikul 31.12.2011 - 03.10.2024. a Orgita-III paekarjääris **plokis 4** kaevandatud 0,1 ha pindalalt **0,98 tuh m³** ehitusdolokivi.

Orgita-III paekarjääri jääkvaru kogused on toodud tabelis 3.1.

Tabel 3.1 Orgita-III paekarjääri varud seisuga 03.10.2024. a

Plokk	Kasutusala	Bilansiline jääkvaru seisuga 31.12.2011, tuh m ³	Kaevandatud ajavahemikul 31.12.2011 – 03.10.2024, tuh m ³	Jääkvaru seisuga 03.10.2024, tuh m ³	Bilansiline jääkvaru seisuga 03.10.2024, tuh m ³	Tegeliku ja bilansilise jääkvaru erinevus seisuga 03.10.2024, tuh m ³
4	Ehituskivi	316,1	0,98	340,52	315,5	25,02

01.09.2009. a koostatud markšeiderimõõdistamise seletuskirja andmetel oli kaevandamisloas (KMIN-027) kaevandatava varu arvutus kõrguslikult nihkes, mille tulemusena suurenes mäeeraldisse jääkvaru 25,4 tuh m³ võrra. Markšeiderimõõdistuse koostaja soovib kaevandajal täiendavalt deklareerida plokist 4 kaevandamist ajavahemikul 31.12.2011 - 03.10.2024 mahus 0,38 tuh m³ ning esitada registripidajale käesolev aruanne plokki 4 jääkvaru korrigeerimiseks 03.10.2024 seisuga.

Orgita-III paekarjääri mäeeraldisega külgnevalt alalt ei ole looduslikust olekust välja viidud maavara varu ega keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit.

4. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Keskkonnaministri 05. aprilli 2011. a määrus nr 22 "Keskkonnatasu deklaratsiooni vormid ja täitmise kord ning maavara kaevandamise mahu aruandele esitatavad nõuded, aruande vorm ja esitamise kord"
2. Majandus- ja taristuministri 10. mai 2019. a määrus nr 32 "Markšeiderimõõdistuse täpsustatud nõuded ja kord".
3. Orgita-Haimre dolokivimaardla Orgita-III paekarjääri markšeiderimõõdistamise seletskiri (varu seisuga 31.12.2011), OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 12/0855.

LISA 1

TOPOGRAAFILISE MÕÕDISTAMISE SELETUSKIRI

Töö nr: 24/4949
Objekt: Orgita-III paekarjäär
Objekti asukoht: Rapla maakond, Märjamaa vald, Orgita küla
Katastriüksuse nimi ja tunnus: Dolomiidikarjääri (50402:001:1180)
Katastriüksuse pindala: 10,33 ha
Naaberkatastriüksused: Paekarjääri (50402:001:0940)
Dolokivikarjääri (50402:001:0182)
Märjamaa metskond 23 (50402:001:0181)
Mäeeraldise pindala: 9,07 ha
Mäeeraldise teenindusmaa pindala: 10,30 ha
Mõõdistatud ala pindala: ~ 4 ha
Töö tellija: Gildemann OÜ
Töö läbiviijad: Aidi Sula
Kameraaltööd: Aidi Sula, Peeter Koll
Töö teostamise aeg:
- Välitööd 03.10.2024
- Kameraaltööd Oktoober 2024
Mõõdistamise eesmärk: Situatsiooni mõõdistamine ja mäetööde seisu fikseerimine
Koordinaatide süsteem: L-EST 97, kõrgused EH2000 süsteemis
Mõõdistamisalus: Trimble VRS Now püsijaamade võrk
Mõõdistamisviis: GNSS- ja fotogramm-meetriline mõõdistus
Kasutatud instrumendid: Trimble R8s GNSS RTK
horisontaalne mõõtetäpsus ± 8 mm +1 mm/km,
vertikaalne mõõtetäpsus ± 15 mm +1 mm/km
DJI Mavic 3E RTK
Plaani mõõtkava: M 1:1000
Arvuti tarkvara: Bentley PowerCivil V8i
(litsents: 70000661800020)

Kontrollpunkti nr	N	E	Z (EH2000)	Mõõdistamisaeg
10826	6581563,236	540773,400	44,231	
Kontroll 1	6581563,251	540773,413	44.208	03.10.2024
Erinevus	0,015	0,013	-0,023	
Kontroll 2	6581563,245	540773,391	44.220	03.10.2024
Erinevus	0,009	-0,009	-0,011	

Markšeiderimõõdistuse täpsustatud nõuded ja kord § 1 lg 4 kohaselt GNSS-i vastuvõtu-seadmega mõõdetud koordinaatide erinevus geodeetiliste punktide andmekogus esitatud koordinaatidest ei või kontrollmõõtmisel ületada horisontaalselt 3 cm ja kõrguslikult 7 cm.

Aidi Sula
Markšeider
21.11.2024