

**TARTUMAA
ELVA VALD
REBASTE KÜLA**



**HELMI-AAKRE III KRUUSAKARJÄÄR
MARKŠEIDERIMÕÕDISTAMINE
SEISUGA 11.10.2021. a**

Tellija: Kiirkandur AS
Järvekalda tee 1, Harkujärve küla,
76902 Harku vald, Harjumaa

Teostaja: OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Töö nr: 21247

Juhatuse liige: Maido Ridalaan

Markšeider: Maido Ridalaan
kutsetunnistus nr 130502
/ allkirjastatud digitaalselt /

SISUKORD

LK

1. SELETUSKIRI.....	3
1.1. KARJÄÄRI ÜLDANDMED JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS	3
1.1.1. Karjääri üldandmed	3
1.1.2. Geoloogiline uuritus ja üldiseloomustus	3
1.2. MARKŠEIDERITÖÖ AEG JA ANDMED TEOSTAJA KOHTA	5
1.3. TELLIJAJA KAEVANDAMISLOOA ANDMED	6
1.4. LÄHTEPUNKTIDE ANDMED	7
1.5. GEODEETILISE SIDUMISE ANDMED JA MÕÕTEMÄÄRAMATUS	7
1.6. KASUTATUD VARASEMATE TÖÖDE LOETELU	8
1.7. ANDMED MÕÖDISTUSMETOODIKA –SEADMETE,ANDMETÖÖTLUSE JA TARKVARA KOHTA	8
1.8. SELGITUSED TEHNOVÕRKUDE OSAS	8
1.9. KATASTRIÜKSUSTE PIIRIDE PÄRITOLU JA KASUTUSVIIS	8
1.10. MAAVARA MAHU ARVUTUSMEETODID	9
1.11. MUUD MÄRKUSED	9
2. MÕÖDISTUSTE TULEMUSED JA ARVUTUSED	10
2.1. MÄEERALDISE PIRES KAEVANDATUD, KASUTATUD JA KASUTUSKÕLBMATUKS MUUDETUD MAAVARAVARU KOGUS	10
2.2. VÄLJASPOOL MÄEERALDISE PIIRE KAEVANDATUD MAAVARA, SETENDI VÕI KIVIMI KOGUS	10
2.3. MÄEERALDISE JÄÄKVARU SEISUGA 11.10.2021.a	11
2.4. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD JA KORRASTATUD MAA PINDALA.....	11
3. KOKKUVÕTE	11
4. FOTOD.....	12

DIGITAALSED LISAD (DVD-ROM andmekandjal)

1. Mõõdistuse tärkandmed (kolmemõõtmelised koordinaadid);
2. Arvutustes kasutatud pinnamudelid;
3. Graafilised lisad töödeldavas CAD formaadis.

GRAAFILISED LISAD

1. Mäetööde plaan, M 1:1000 (1 eks);
2. Geoloogiline läbilõige I-I'... II-II', Mhor 1:1000, Mvert 1:100 (1 eks).

1. SELETUSKIRI

1.1. KARJÄÄRI ÜLDANDMED JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

1.1.1. Karjääri üldandmed

Objektide asukoht: Tartumaa Elva vald Rebaste küla
Katastriüksus ja tunnus: Simuna (kat. tunnus 60801:001:1922)

Karjääri mäeeraldis

teenindusmaa pindala: 4.94 ha

Karjääri mäeeraldis pindala: 4.94 ha

Helmi-Aakre III kruusakarjääri mäeeraldis (mäeeraldis ja teenindusmaa pindala 4,94 ha) asub Tartumaal Eva vallas Rebaste külas eraomandis oleva Simuna (tunnus 60801:001:1922, pindala 21,90 ha) katastriüksuse keskosas.

Helmi-Aakre III kruusakarjääri mäeeraldis külgneb idas Helmi-Aakre VI kruusakarjääri mäeeraldisega. Kirdest piirneb mäeeraldis Tõrresoo (tunnus 60801:001:0211) ja Aakre metskond 110 (tunnus 60801:001:1214) katastriüksustega. Helmi-Aakre III kruusakarjääri mäeeraldis kattub Helmi-Aakre liivamaardla (registrikaart 518) ehituskruusa aktiivse tarbevaru 3. plokiga. Kirdest ja lõunast külgneb mäeeraldis ehituskruusa aktiivse tarbevaru 13. plokiga, idas ehituskruusa aktiivse tarbevaru 23. plokiga ning ehitusliiva aktiivse tarbevaru 22. plokiga. Põhjast, läänest ja edelast külgneb mäeeraldis ehitusliiva aktiivse reservvaru 5. plokiga. Tehnovõrgud mäeeraldisel puuduvad.

1.1.2. Geoloogiline uuritus ja üldiseloomustus

1970-1972. a tegi Eesti NSV MN Geoloogia Valitsus Valga maakonnas ehitusliiva ja kruusa otsingutöid, mille käigus rajati Helmi-Aakre prognoosalale 69 puurauku sügavusega 1,3-12,0 m, laboriuuringuteks võeti 77 proovi. Saadud laborikatsete ja analüüside põhjal eraldati 10 liiva ja kruusa varu arvutuse ploki (I-X) koguaruga 1784 tuh m³. Helmi-Aakre III mäeeraldisele rajati 2 puurauku (nr 602 ja 604), millede materjalist võeti 2 kruusaproovi. Laboriandmeil on veeriseline kruus valdavalt karbonaatse koostisega ning sisaldab kruusaosakesi 55,7-60,5%. Kruusaosakeste külmakindlus on 25 tsükli ja purustatavuse mark 12-16. Kruusapinnase liivaosis on keskmise- kuni jämedateraline, täisjääk sõelal 063 on 54,5—67,1% ning savi- ja

tolmuosakeste sisaldus 3,7-10,4%. Kruusapinnast soovitati peale purustamist ja fraktsioneerimist kasutada ehitustöödel. Kruusa mahuks hinnati 1,7 ha suurusel alal 91 tuh m³.

1976. aastal tegi RPI "Eesti Põllumajandusprojekt" geoloogilisi uuringuid Helmi-Aakre III mäeeraldisest ca 0,5 km lääne pool, mille tulemusena vormistati Aakre kolhoosile 2,85 ha suurune Oona kruusakarjäär algvaruga 78 tuh m³.

1986-1988. a tegi TK Eesti Geoloogia Valga maakonnas kruusa ja liiva otsingu-hinnangu töid, selle käigus kontuuriti Helmi-Aakre liivamaardla. Otsingu-hinnangutööd viidi läbi 15 km² suurusel alal, Purtsi jõest põhja pool. Töö käigus rajati 39,4 km otsingumarsruute ja kirjeldati 147 vaatluspunkti, rajati 34 puurauku, 13 šurfi, laboriuuringuteks võeti 96 liiva ja kruusa proovi. Uuringuandmeil on materjali kvaliteet, kasuliku kihi paksus ja levik vahelduv. Maardla varu arvutati kahes varuplokis aritmeetilise keskmise meetodil, alusplaani mõõtkava oli 1:10 000.

1. ploki piires levib ülipeene- kuni keskteraline liiv vähese kruusa lisandiga- Liiva soovitati peale läbipesemist ja fraktsioneerimist kasutada mördi- ja betooniliivana. Varu arvutuses osaleb 35 puurauku ja 4 šurfi, kasuliku kihi minimaalseks paksuseks oli 3 m. Ploki pindala oli 203,7 ha (siia jäävad ka 1972. Aastal väljaeraldatud plokid III-VI), kasuliku kihi keskmiseks paksuseks saadi 9,6 m, sh allpool veetaset 1,5 m. Liiva varu plokis on 19555 tuh m³, sh allpool veetaset 3055 tuh m³ ja kattedihi maht 815 tuh m³.

2.ploki piires levib kruusakihi all eriteraline kruusakasliiv ja veeriseline kruus. Kasuliku kihi lamamiks on punakaspruun liivsavimoreen. Materjali kvaliteedi näitajad on järgmised:> 5 mm osakesi 7,8-52,7% (keskm 27,9%); liiva täisjääk sõelal 063 on 10,0-65,5% (keskm.46,7%); 0,14 mm osakesi 10,3-49,9% (keskm. 15,9); savi- ja tolmuosakesi on 4,1-11,1 (keskm. 7,6); liiva peensusmoodul on 1,0-2,8 (keskm. 2,3). Kruusaosa soovitati kasutada peale purustamist ja rikastamist kruusakatete ehitamiseks ja liivaosa-ehitussegude valmistamiseks. Ploki pindala oli 260,3 ha, siia jäävad ka 1972. Aastal väljaeraldatud plokid I, II ja VII-X. Kasuliku kihi paksus ploki piires on 3,6- 14,6 m. Keskm 8,2 m, sh allpool põhjaveetaset 1,1 m. Liiva varu plokis on 21345 tuh m³, sh allpool põhjaveetaset 2863 tuh m³ ja kattedihi maht 1302 tuh m³.

1990-1991. a tegi PI "Eesti Maanteeprojekt" Helmi-Aakre liivamaardla idaosas geoloogilise uuringu, mille eesmärgiks oli Purtsi ja Puka vahelise maanteelõigu ehituse tarbeks sobilike ehitusmaterjalide leidmine ja uurimine (Palusalu, 1991). Tööd toimusid 1972. Aastal väljaeraldatud X varuploki piirkonnas, kokku rajati 39 puurauku (275 j.m), millede materjalist võeti 33 proovi. Proovid teimiti Teedehituse Kesklaboratooriumis. Varuala topoalus koostati mõõtkavas 1:1000. Kasuliku kihiks oli veeriseid ja rahne sisaldav kruusapinnas ja kruusakas liiv. Kruusapinnas levib mäeeraldisel ida- ja lõunaosas, keskmiselt 5 m paksuse kihina. Kruusakas liiv levib mäeeraldisel põhja-ja lääneosas ning kruusapinnase lamamis. Kasuliku kihi keskmine

kruusasisaldus (> 5 mm osakesed) oli 37,6%, savi- ja tolmuosakesi oli 6,9%, liivaosa peensusmoodul oli 2,8 (jämedateraline). Materjali soovitati purustada ja sõeluda, misjärel saab seda kasutada teedehitusel. Varu arvutati 5,1 ha suurusel alal paralleelsete lõigete meetodil, kokku 338,7 tuh m³. Kaevetöid soovitati teha kahes astmes- pealpool veetaset ja allpool veetaset. Veealuse varu kaevandamisel soovitati veetaset mitte alandada, kuna see võib mõju avaldada Jakobi ja Väike-Oona talude salvkaevude veetasemele.

EMK 25.09.1991.a istungi protokollilise otsusega nr 014 kinnitati Helmi-Aakre maardla idaosas 5,1 ha ehituskruusa aktiivse tarbevaru 338,7 tuh m³.

EMK 30.06.1999 istungi protokollilise otsusega nr 99-34 kanti Helmi-Aakre liivamaardla pindalaga 412,45 ha riiklikku maavarade registrisse (seisuga 01.01. 1999) järgmiselt:

- ehitusliiva aktiivne tarbevaru (105,17 ha) 9444 tuh m³;
- ehituskruusa aktiivne tarbevaru (5,10 ha) 339 tuh m³;
- ehitusliiva aktiivne reservvaru (302,18 ha) 29469 tuh m³;

Helmi- Aakre III kruusakarjääri mäeeraldis paikneb Otepää kõrgustiku jalamil vahelduva pinnareljeefiga fluviomõhnastiku piires, kus kattekihiks on kasvukiht.

Alal levib vabapinnaline põhjavesi, mis toitub sademetest. Veetase on maapinnast 1,7-7,0 m sügavusel, abs kõrgusvahemikus 61,97-63,37 m (keskmise 62,77 m) (EH2000). Veetase alaneb lõuna suunas. Mäeeraldisest ca 0,4 km lõunas on Purtsi jõe veetase abs kõrgusel 60,37 m (EH2000) (möödetud 15. 07.2008.a).

1.2. MARKŠEIDERITÖÖ AEG JA ANDMED TEOSTAJA KOHTA

Käesoleva markšeiderimöödistuse tegi OÜ J.Viru Markšeideribüroo Kiirkandud OÜ tellimusel.

OÜ J.Viru Markšeideribüroo tegevuslitsents (ehitusgeodeetilised ja –geoloogilised uuringud): reg. nr EEG000189.

Töö eesmärgiks oli teostada karjääri korrapärane markšeiderimöödistamine: karjääris kaevandatud maavara mahu määramine viimasele möödistuste vahelisele perioodile ja markšeideritöö aruande koostamine. Töö läbiviimisel on lähtunud kehtivatest õigusaktidest ja markšeideritöödele esitatavatest nõuetest.

Markšeiderimöödistuse välitöö tegid 11.10.2021. a markšeider Jürgen Aluoja (*kt nr 146482*) ja markšeider Maido Ridalaan (*kt nr 130502*). Kameraaltöö tegi ajavahemikul 21.10.2021. a – 29.10.2021. a markšeider Maido Ridalaan (*kt nr 130502*) ja joonestaja-tehnik Johanna Piir.

Töö kinnitas vastutav markšeider Maido Ridalaan (*kt nr 130502*).

1.3. TELLIJA JA KAEVANDAMISLOA ANDMED

Tellija: Kiirkandur AS
Järvekalda tee 1, Harkujärve küla,
76902 Harku vald, Harjumaa

Kaevandamisloa (edaspidi maavara kaevandamisloa) andmed:

Maavara kaevandamise luba VALM 029 anti välja Valgamaa Keskkonnateenistuse juhataja korraldusega nr 42-1-2/08/2501 06.11.2008 Kivikandur OÜ-le.

Luba muudeti Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni juhataja korraldusega nr PVV 1-15/12/353 28.08.2012.

Maavara kaevandamise luba VALM 029:

- **Loa omaja:** Kivikandur OÜ (registrikood 11200972, aadress Järvekalda tee 1, Harkujärve Harku vald 76902 Harju maakond);
- **Kaevandaja:** Kiirkandur AS (registrikood 10111516, aadress Järvekalda tee 1, Harkujärve Harku vald 76902 Harju maakond);
- **Maardla:** mäeeraldis asub Helmi-Aakre liivamaardla. Maardla registrikaardi nr 0518;
- **Mäeeraldis:** Helmi-Aakre III kruusakarjäär. Mäeeraldise pindala on 4,94 ha ja see asub Tartumaal, Elva vallas;
- **Mäeeraldise teenindusmaa** pindala on 4,94 ha;
- **Geoloogilise uuringu aruande nimetus:** „H.Palusalu, 1991. Aruanne Helmi-Aakre karjääri geoloogilisest uuringust.“, fondi number 4516, varude kinnitamise otsus ja kuupäev: 014, 25.09.1991;
- **Maavara kogus:**
 - aktiivne tarbevaru:** ehituskruus 328 tuh m³,
 - kaevandatav varu:** täiteliiv 301 tuh m³;
- **Katend, sh muld:** mulla kogus 10 tuh m³;
- **Maavara kasutusala:** teedeehitus, ehitus, Maavara kaevandamise keskmine aastamäär 5 tuh m³;
- **Loa kehtivusaeg:** alates 06.11.2008 kuni 06.11.2025;
- **Täiendavad tingimused:**
 1. Jäätmete ladustamine on karjääris keelatud. Vältimaks kütuse ja õli leket pinnasesse ja põhjavette, peab masinate ja mehhanismide hooldamine, väikeremont ning tankimine toimuma ainult selleks ettenähtud teenindusplatsil.
 2. Tagada maavara väljaveoks kasutatava tee muutmine tolmuvaaks (veega kastmine).

3. Kaevetöid teostada päevasel ajal ja tööpäevadel
4. Kaevandamisega kaasnevate mõjude korral põhjaveele ja selle tasemele kannab tekkivaid lisakulutused tööde teostaja.
5. Kaevandamisega rikutud maa tuleb korrastada nõuetekohase projekti alusel. Korrastamisega tuleb alustada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel ning see lõpuni viia enne kaevandamise loa kehtivuse lõppu.

1.4. LÄHTEPUNKTIDE ANDMED

Möödistamise lähtekoordinaadid ja kõrgused on saadud liikuvjaam Trimble R10 GNSS vastuvõtuseadme abil, parandid Trimble VRS Now püsijaamade võrk.

GNSS-i vastuvõtuseadme mõõtmistulemuse täpsus on kontrollitud maapõueseaduse § 76 kohaselt enne ja pärast möödistust riiklikul geodeetilisel punktil (kontrollpunkt), mille andmed on ka geodeetiliste punktide andmekogus.

GNSS-i vastuvõtuseadme mõõtmistulemuse erinevus geodeetiliste punktide andmekogus esitatud koordinaatidest ei või maapõueseaduse § 76 kohaselt kontrollmõõtmisel ületada horisontaalselt 3 cm ja kõrguslikult 7 cm

Kontrollpunkt: Riigi geodeetiline põhivõrk, 2.klass Puka 97 nr 5432
 $X = 6436927.927$ $Y = 629380.024$ $Z = 83.418$ (EH2000)

Kontrollitud tulemus enne möödistust: $X = 6436927.932$ $Y = 629380.029$ $Z = 83.429$ (EH2000)
(kontrollmõõtmise tulemus jäi ettenähtud vahemikku)

Kontrollitud tulemus pärast möödistust: $X = 6436927.936$ $Y = 629380.028$ $Z = 83.426$ (EH2000)
(kontrollmõõtmise tulemus jäi ettenähtud vahemikku).

1.5. GEODEETILISE SIDUMISE ANDMED JA MÕÕTEMÄÄRAMATUS

Geodeetiline sidumine: Liikuvjaam Trimble R10 GNSS, parandid VRS referentsjaamade võrgust Trimble VRS now.

Mõõtemääramatus: Plaaniline asukoha määramise täpsus reaajas (x;y) 8 mm+1ppm;
 kõrguslik asukoha määramise täpsus 15 mm+1 ppm..

1.6. KASUTATUD VARASEMATE TÖÖDE LOETELU

1. Valgamaa Helmi-Aakre III kruusakarjäär markšeiderimõõdistamise seisuga 20.06.2019.a, OÜ J.Viru Markšeideribüroo, töö nr 19040.

1.7. ANDMED MÕÕDISTUSMETOODIKA –SEADMETE,ANDMETÖÖTLUSE JA TARKVARA KOHTA

Mõõdistusmetoodika: GPS real-time kinematic.

Mõõdistusseadmed: GPS instrumendid liikuvjaam Trimble R10 GNSS.

Kasutatud tarkvarad: *Andmetöötlus* - Bentley PowerCivil for Baltics V8i, ver.08.11.07.428.

Tekstitöötlus - Microsoft Office Word.

Mõõdistamise mõõtkava: M1:500

Plaani mõõtkava: M1:1000

Mõõdistati L-Est'97 tasapinnaliste ristkoordinaatide süsteemis, kõrgused EH2000 kõrguste süsteemis.

Markšeiderimõõdistamine on tehtud vastavuses keskkonnaministri 09.03.2020. a jõustunud määrusega „Keskkonnatasu deklaratsiooni vormid ja täitmise kord ning maavara kaevandamise mahu aruandele esitatavad nõuded, aruande vorm ja esitamise kord“ (RT I, 06.03.2020, 1) ja majandus- ja taristuministri 10.05.2019. a jõustunud määrusega „Markšeiderimõõdistuse täpsustatud nõuded ja kord“ (RT I, 07.05.2019, 5). Töö läbiviimisel on lähtutud kehtivatest õigusaktidest ja markšeideritöödele esitatavatest nõuetest.

Kameraaltöö graafika ja andmeanalüüs on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil for Baltics V8i v.08.11.07.428.

1.8. SELGITUSED TEHNOVÕRKUDE OSAS

Tehnovõrgud mäeeraldisel puuduvad.

1.9. KATASTRÜKSUSTE PIIRIDE PÄRITOLU JA KASUTUSVIIS

Katastriüksuse piirid pärinevad Maa-ameti geoportaali avalikust ruumiandmekogust ja on allalaetud seisuga 02.08.2019.a (plaanil skemaatilisel).

1.10. MAAVARA MAHU ARVUTUSMEETODID

Maavara mahu arvutuse aluseks on käesoleva markšneiderimõõdistamise ja eelmise korra markšneiderimõõdistamise andmed. Nende andmete põhjal on koostatud trianguleeritud kõrgusmudelid arvutiprogrammi Bentley PowerCivil for Baltics V8i v.08.11.07.428 abil ning mahud arvutati triangulatsiooni interpoleerimismeetodiga.

1.11. MUUD MÄRKUSED

Vastavalt keskkonnaministri 26. oktoobri 2011. a määruse nr 64 „Geodeetiline süsteem“ 01.01.2018 jõustunud redaktsioonile kehtib Eestis senise Balti 1977. aasta kõrgussüsteemi (BK77) asemel Euroopa kõrgussüsteem (EH2000). Euroopa ühtsele kõrgussüsteemile üleminekuga on muutunud kõrgusväärtused. Balti 1977 kõrgussüsteemilt Euroopa kõrgussüsteemile üleminekul lisandub absoluutsetele kõrgusväärtustele sõltuvalt piirkonnast 0,15m kuni 0,25m.

Kahe süsteemi kõrguste vahe Helmi-Aakre III kruusakarjääris on 0,17m. $BK77 + 0,17m = EH2000$.

Helmi-Aakre III liivakarjääri markšneideridokumentatsioonis: seletuskirjas, mäetööde plaanil, geoloogilistel läbilõigetel ja tärkandmetes (lähte kõrgusandmed ja pinnamudelid) kajastatud kõrgusandmed on EH2000 süsteemis. Vastavad selgitused lisatud seletuskirja ja graafiliste lisade märkustesse.

2. MÕÕDISTUSTE TULEMUSED JA ARVUTUSED

2.1. MÄEERALDISE PIRES KAEVANDATUD, KASUTATUD JA KASUTUSKÕLBMATUKS MUUDETUD MAAVARAVARU KOGUS

Mahu arvutus on tehtud Helmi-Aakre III kruusakarjääri kaevandamisloa VALM 029 mäeeraldise ja teenindusmaa ja maavaravaru plokkide piirides.

Helmi-Aakre III kruusakarjääri mäeeraldise piires on kaevandatud maavara mahtude määramiseks koostatud järgmised trianguleeritud kõrgusmudelid:

1. 20.06.2019. a markšeiderimõõdistuse tulemusel koostatud maapinna kõrgusmudel;
2. 11.10.2021. a markšeiderimõõdistuse tulemusel koostatud maapinna kõrgusmudel

Perioodil 20.06.2019. a – 11.10.2021. a on kaevandatud maavara

plokist 3 aT (ehituskruus) kokku **13 120 m³, sh 5 655 m³ veelune maht** (uuringuaegne keskmine veetase 62,77 m abs EH2000).

Kasutatud ja kasutuskõlbmatuks muudetud maavara kogus

Käesoleva mõõdistuse käigus ei ole hinnatud mäeeraldise piires kasutatud ja kasutuskõlbmatuks muudetud maavaravaru kogust, kuna vastav hinnang on kohane teha vahetult enne või peale kaevandamise lõpetamist. Maapõueseaduse kohaselt loetakse maavara kasutamiseks maavara tarbimist seda võõrandamata või kasutamist looduslikus seisundis. Seega võib maavara tarbimisena käsitleda näiteks kaevise kasutamist või tervikute jätmist teetammide ja allasõiduteede alla. Kaevandamise ajal aga nende objektide asukohad muutuvad vastavalt kaevandamisloa ja -astangute liikumisele ning käesoleval hetkel nende all olev materjal väljatakse järgmistes töö etappides. Samamoodi ei saa hetkel anda hinnangut kasutuskõlbmatuks muudetud maavara kohta, sest kaevandaja võib väita, et ta väljab enne kaevandamisloa kehtivuse lõppu näiteks sisepuistangute alla jäänud varu, mäeeraldise põhja jäänud õhukese jääkkihi või piiri äärde jäänud kitsa varuriba

2.2. VÄLJASPOOL MÄEERALDISE PIIRE KAEVANDATUD MAAVARA, SETENDI VÕI KIVIMI KOGUS

Perioodil 20.06.2019. a – 11.10.2021. a ei ole mäeeraldise kõrvalt ega lamamist maavara varu ega keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit looduslikust olekust välja viidud.

Kontrolliks kasutati:

1. 11.10.2021. a markšeiderimõõdistuse tulemusel koostatud maapinna kõrgusmudel;
2. Mäeeraldise lamami kõrgusmudel;

3. Maavara kaevandamislooga väljastatud mäeeraldise piir.

2.3. MÄEERALDISE JÄÄKVARU SEISUGA 11.10.2021.a

Seisuga 11.10.2021. a on Helmi-Aakre III kruusakarjääri plokk 3 aT (ehituskruus) aktiivne tarbevaru 155,08 tuh m³ ja kaevandatav varu 128,08 tuh m³.

2.4. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD JA KORRASTATUD MAA PINDALA

Kaevandamisega rikutud maa-ala pindala on 4,15 ha, sh korrastatud maa-ala pindala 0 ha.

3. KOKKUVÕTE

Perioodil 20.06.2019. a - 11.10.2021. a on Helmi-Aakre III kruusakarjääri mäeeraldise plokk 3 aT piirides kaevandatud 13 120 m³ ehituskruusa, sh 5 655 m³ veealune ehituskruusa maht (uuringuaegne keskmine veetase 62,77 m abs EH2000).

Kaevandamisega rikutud maa-ala pindala on 4,15 ha, sh korrastatud maa-ala pindala 0 ha

Seisuga 11.10.2021. a on Helmi-Aakre III kruusakarjääri plokk 3 aT (ehituskruus) aktiivne tarbevaru 155,08 tuh m³ ja kaevandatav varu 128,08 tuh m³.

4. FOTOD



Vaade mäeeraldise lääneosale kirdest.



Vaade mäeeraldisele edelast.

Koostas: Johanna Piir
/allkirjastatud digitaalselt/
11.10.2021. a