

JÄRVA MAAKOND
KOERU VALD
ARUKÜLA KÜLA



HÄLLIMÄE KARJÄÄRI
MARKŠEIDERMÕÕDISTAMINE
SEISUGA 21.05.2015. a

Tellija: AS Järva Teed
reg nr 10887843
Mäo tee 1, Sillaotsa küla,
Paide vald, Järva maakond, 72758

Teostaja: OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Töö nr: 15M057

Juhatuse liige: Maido Ridalaan

Tallinn 2015

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.....	4
1.3. TELLIJAJA KAEVANDAMISLOA ANDMED.....	4
1.4. LÄHTEPUNKTIDE ANDMED	5
1.5. GEODEETILISE SIDUMISE ANDMED JA MÕÕTEMÄÄRAMATUS	5
1.6. KASUTATUD VARASEMATE TÖÖDE LOETELU	5
1.7. ANDMED MÕÖDISTUSMETOODIKA –SEADMETE,ANDMETÖÖTLUSE JA TARKVARA KOHTA	6
1.8. SELGITUSED TEHNOVÕRKUDE OSAS	6
1.9. KATASTRIÜKSUSTE PIIRIDE PÄRITOLU JA KASUTUSVIIS.....	6
1.10. MAAVARA MAHU ARVUTUSMEETODID	6
2. MÕÖDISTUSTE TULEMUSED JA ARVUTUSED.....	7
2.1. KAEVANDATUD, KASUTATUD JA KASUTUSKÕLBMATUKS MUUDETUD MAAVARA KOGUS.....	7
3. MÄEERALDISE PIRES JA VÄLJASPOOL MÄEERALDISE PIIRE	
KAEVANDATUD MAAVARA, SETENDI VÕI KIVIMI KOGUS.....	7
3.1. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD JA KORRASTATUD MAA PINDALA.....	7
3.2. MUUD MÄRKUSED	7
4. KOKKUVÕTE	8
5. FOTOD	9

TEKSTILISA

Kolmemõõtmelised koordinaadid (digitaalsel kujul DVD-ROM andmekandjal)

GRAAFILISED LISAD

1. Mäetööde plaan, M 1:1000 (1 eks)
2. Geoloogilised läbilõiked I-I', II-II', Mhor 1:1000, Mvert 1:100 (1 eks)

Toimikule on lisatud DVD-ROM andmekandja (1 eks), millel asuvad digitaalsel kujul seletuskiri, teksti- ja graafilised lisad.

1. SELETUSKIRI

1.1. KARJÄÄRI ÜLDANDMED JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

1.1.1. Karjääri üldandmed

Objekti asukoht: Aruküla küla Koeru vald Järva maakond

Katastriüksus ja tunnus: Hällimäe karjäär 31401:002:2970

Karjääri mäeeraldise

teenindusmaa pindala: 15,57 ha

Karjääri mäeeraldise pindala: 14,61 ha

Hällimäe karjäär asub Järva maakonnas Koeru vallas Aruküla külas, katastriüksuse Hällimäe karjäär (kat.tunnus 31401:002:2970) piires. Hällimäe karjäär asub Koeru – Väinjärve tee 2,9 km kohalt 300 m lääne suunas. Mäeeraldisest ida suunda jääb kruuskattega Santovi tee (tee nr: 3140030). Mäeeraldise teenindusmaa piirneb järgmiste katastriüksustega: Kõrtsimäe (tunnus: 31401:002:0108), Kõrtsi (tunnus: 31401:002:0107), Uue-Puusepa (tunnus: 31401:002:2900), Kaasiku (tunnus: 31402:002:0630), Kasepaku (tunnus: 31402:002:0800), Otsa (tunnus: 31401:002:1250), Kruusa (tunnus: 31401:002:2860). Lähimad majapidamised jäävad 100 m kaugusele lõunasse ja 200 m kaugusele läände. Hällimäe karjäär jääb täies ulatuses Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikule alale (keskkonnaregistri kood: LTA1000001).

Mäeeraldis, pindalaga 14,61 ha, paikneb Hällimäe kruusamaardlas (registrikaart nr 179), kus mäeeraldise piiresse jääb ehituskruusa aktiivse tarbevaru plokk 1. Karjääri keskele on moodustunud ida lääne suunaline veekogu. Käesoleval ajal hõlmab nimetatud mäeeraldis aktiivse tarbevaru plokki nr 1 (ehituskruus).

Hällimäe karjääri kinnistu kuulub Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile ning volitatud asutus on Maanteeamet, kes sõlmis Järva Teed AS-iga Hällimäe karjääri kinnistul mäeeraldise kasutuslepingu nr 74003101 alates 22.04.2008. a, kehtivusega kuni 7 aastat.

Karjääri maa-alal ei ole keskkonna- ega muinsuskaitselisi piiranguid, hoonestus ja kommunikatsioonid puuduvad. Karjääriväljal pole seatud servituude ega riigikaitseiselise kitsendusi.

1.1.2. Geoloogiline uuritus ja üldiseloostus

Hällimäe karjääris on teostatud uuringuid Geoloogia Valitsus 1960. a ning 1974. a PI „Eesti Maanteeprojekt“. 1994. a teostas A. Tipp geoloogilised uurimistööd karjääri jääkvarude määramiseks. Nimetatud töö ülesandeks oli Hällimäe karjääri jääkvarude kindlaks tegemine. 14.06.1994. a seisuga oli Hällimäe karjääri passiivseks varuks 391,5 tuhat m³. Pinnasevee tase oli uuringute ajal suhtelisel kõrgusel 45,5 m, Balti 77 kõrgussüsteemiga vastavusse viimiseks tehti andmete kõrguslik korrektuur +35,2 m, seega saadi pinnasevee tasemeks 80,7 m. Kasuliku kihi lamamiks on raske saviliivmoreen.

27.07.1994. a Eesti Vabariigi valitsuse maavarade ja põhjavee varude komisjoni istungi protokolliga nr 205 on kinnitatud 01.01.1994. a seisuga Hällimäe karjääri ehituskruusa aktiivseks tarbevaruks 392 tuhat m³, sh allpool põhjavee taset 133 tuhat m³.

2003. a mõõdistati karjäär uuesti ja koostati plaan arvutigraafikas. Kasutades varasemaid andmeid OÜ J.Viru Markšeideribüroo korrigeeris plaani ja koostas ülejäänud vajaliku graafilise materjali.

Hällimäe maardla kujutab endast ligi 4 km pikkust 30...70 m laiust jääaegset serva moodustist. Maardlas esinevad keskmise kuni jämeteralise, munakaid sisaldava kruusa ja liiva kompleksid. Liiva leidub maardla kagupoolses osas 6...7 m paksuse kruusakihi all. Kruus on valdavas enamuses jämedateraline, sisaldab munakaid, kohati rahne ja osalt sorteeritud, omab horisontaal- või kallakkihilist tekstuuri. Maardla keskosas esineb piiratud alal ka moreeni.

Hällimäe karjääri materjaliks on moreense päritoluga paeplaatidega jäme kruus. Kruusakiht on maksimaalselt 6 meetri paksune. Kohati esineb 1,5...3,0 m paksuselt kruusliiva ja liiva. Pinnasevee tase oli uuringute ajal 45,5 m abs, Balti 77 kõrgussüsteemiga vastavusse viimiseks tehti andmete kõrguslik korrekatuur +35,2 m, seega saadi pinnasevee tasemeks 80,70 m abs. Seega mäeeraldise kasulik kiht lasub nii ülal- kui ka allpool pinnasevee taset.

1.2. MARKŠEIDERITÖÖ AEG JA ANDMED TEOSTAJA KOHTA

Käesoleva markšeidermõõdistuse tegi OÜ J.Viru Markšeideribüroo AS Järva Teed tellimusel.

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

Töö eesmärgiks oli teostada karjääri markšeidermõõdistamine: mäetööde plaani täiendamine, karjääris kaevandatud maavara mahu määramine. Töö läbiviimisel on lähtutud kehtivatest õigusaktidest ja markšeidertöödele esitatavatest nõuetest.

Käesoleva välitöö markšeidermõõdistuse tegi 21.05.2015. a geodeet Maido Ridalaan. Kameraaltöö tegid ajavahemikul 21.05.2015. a - 28.05.2015. a geodeedid Jürgen Aluoja ja Maido Ridalaan. Töö kinnitas geodeet Maido Ridalaan.

1.3. TELLIJA JA KAEVANDAMISLOA ANDMED

Tellij: AS Järva Teed
reg nr 10887843
Mäo tee 1, Sillaotsa küla,
Paide vald, Järva maakond, 72758

Kaevandamisloa andmed:

23.05.2005. a väljastati Järva Teed AS-le Keskkonnaministeeriumi Järvamaa keskkonnateenistuse poolt Hällimäe karjääris maavara kaevandamiseks luba 1/2005 kehtivusega 24.05.2005. a-23.05.2015. a. 13.04.2011. a Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni korraldusega nr HJR 1–15/11/297 otsustati parandada Hällimäe karjääri maavara kaevandamise

loa number 1/2005, asendades selle numbriga L.MK/317719. Otsus oli tingitud asjaoludest, et seda numbri kombinatsiooni oli juba eelnevalt ekslikult kasutatud.

Kaevandamisloas L.MK/317719 on Hällimäe karjääri ehituskruusa aktiivne tarbevaru ning kaevandatav varu 313,0 tuhat m³, mulla maht on 15 tuhat m³.

Kaevandamisloa taotluse seletuskirja kohaselt oli 01.01.2003. a seisuga aktiivse tarbevaru jääk mäeeraldise piires 313,1 tuhat m³. Kuna 1994. a kinnitatud varust on välja jäetud piiriäärsed nõlvad, siis kaevandamisele kuuluv varu on võrdne geoloogilisega- 313,1 tuhat m³, kuigi piki mäeeraldise piiri tuleb jätta kaevandamata nõlvad veepeal kaldega 1:1,4 ja vee all kaldega 1:2.

Nimetatud kaevandamisloaga on määratud mäeeraldise pindala 14,61 ha ning mäeeraldise teenindusmaa pindala 15,15 ha. Mäeeraldise piiriks on pindalaliselt ja sügavuti uuringuga eraldatud aktiivse tarbevaru kontuur.

Kuna Hällimäe karjääri piires ei jõutud kaevandamisloa kehtivuse jooksul jääkvaru ammendada ja jätkamaks senist kaevandamistegevust Hällimäe karjääris, taotles Järva Teed AS maavara kaevandamise loa pikendamist.

Vastavalt Keskkonnaameti korraldusele 03.oktoober 2014 nr HJR 1-15/14/54S kinnitati Hällimäe karjääri mäeeraldise teenindusmaa pindalaks 15,57 ha ja pikendati loa kehtivust kuni 23.05.2020. a.

1.4. LÄHTEPUNKTIDE ANDMED

Mõõdistamise lähtekoordinaadid ja kõrgused Trimble VRS Now püsijaamade võrk

Kontrolliks: Riiklik tihendusvõrgu punkt nr 203, Väinjärve

X = 6536358.463 Y = 619723.796 Z = 90.955

1.5. GEODEETILISE SIDUMISE ANDMED JA MÕÕTEMÄÄRAMATUS

Geodeetiline sidumine: Liikuvjaam Trimble R8 GNSS, parandid VRS referentsjaamade võrgust Trimble VRS now.

Mõõtemääramatus: Plaaniline asukoha määramise täpsus reaajas (x;y) 10 mm+1ppm;
kõrguslik asukoha määramise täpsus 20 mm+1 ppm.

1.6. KASUTATUD VARASEMATE TÖÖDE LOETELU

1. Aruanne „Markšeidermõõdistamine Hällimäe karjääris seisuga 07.11.2012. a“, J. Viru Markšeideribüroo 05.12.2012. a, töö nr 12M100;
2. Aruanne „Hällimäe kruusakarjääri kontrollmarkšeidermõõdistus seisuga 20.09.2014“, OÜ Eesti Geoloogiakeskus 10.2014. a, töö nr -;
3. Taotlus „Maavara kaevandamise loa pikendamise taotlus Hällimäe karjäär“, OÜ Mäemees 16.07.2013. a, töö nr 18-12.

1.7. ANDMED MÕÖDISTUSMETOODIKA –SEADMETE,ANDMETÖÖTLUSE JA TARKVARA KOHTA

Mõõdistusmetoodika: GPS real-time kinematic.

Mõõdistusseadmed: GPS instrumendid liikuvjaam Trimble R8 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 Balti 1977. a kõrguste süsteemis.

Markšeidermõõdistamine on tehtud vastavuses majandus- ja kommunikatsiooniministri 23.01.2012. a määrusele nr 9 „Markšeideritöö kord“.

Töö läbiviimisel on lähtutud kehtivatest õigusaktidest ja markšeidertöödele esitatavatest nõuetest.

Kõik arvutused on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil for Baltics V8i v.08.11.07.428.

1.8. SELGITUSED TEHNOVÕRKUDE OSAS

Kommunikatsioonid mäeeraldise ja teenindusmaa alal puuduvad.

1.9. KATASTRIÜKSUSTE PIIRIDE PÄRITOLU JA KASUTUSVIIS

Katastriüksuse piirid on saadud ning kantud plaanile Maa-ameti poolt 16.08.2012. a digitaalselt väljastatud andmete alusel.

1.10. MAAVARA MAHU ARVUTUSMEETODID

Kaevandatud maavara koguse arvutuse aluseks on käesolevast markšeidermõõdistamisest ja eelmisest markšeidermõõdistamisest tulenevad mõõdistusandmed. Nimetatud andmete põhjal on koostatud trianguleeritud kõrgusmodelid arvutiprogrammi Bentley PowerCivil for Baltics V8i v.08.11.07.428 abil ning mahud arvutati triangulatsiooni interpoleerimismeetodiga.

2. MÕÖDISTUSTE TULEMUSED JA ARVUTUSED

2.1. KAEVANDATUD, KASUTATUD JA KASUTUSKÕLBMATUKS MUUDETUD MAAVARA KOGUS

Perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a on Hällimäe karjääri mäeeraldise piires kaevandatud mahtude määramiseks koostatud järgmine maapinnamudel:

- 21.05.2015. a markšeidermöödistus ja kasutatud eelmisest markšeidermöödistusest koostatud maapinnamudelit;
- 07.11.2012. a markšeidermöödistus

Tulemused olid järgmised:

Kaevandatud maavara maht perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a:

Plokist I kaevandatud maavara maht 0,0 tuhat m³.

3. MÄEERALDISE PIRES JA VÄLJASPOOL MÄEERALDISE PIIRE KAEVANDATUD MAAVARA, SETENDI VÕI KIVIMI KOGUS

Vastavalt maavarade koondbilansile on Hällimäe karjäärast kvandatud 2002-2015 II KV 65,5 tuhat m³, millest 44,1 on kaevandanud AS Järva Teed perioodil 24.05.2005-21.05.2015.

21.05.2015. a möödistustulemused näitavad, et perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a kaevandatud alas ei esine mäeeraldise piiridest väljumisi külgnevalt ega sügavuti. Keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit ei ole eemaldatud looduslikust olekust.

Kontrolliks kasutati:

- Maavara kaevandamisloaga väljastatud mäeeraldise piir;
- Mäeeraldise põhi sügavuti 76,0 m abs h.
- 21.05.2015. a markšeidermöödistusest koostatud trianguleeritud maapinnamudel.

3.1. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD JA KORRASTATUD MAA PINDALA

Kaevandamisega rikutud maa-ala pindala on 14,61 ha, sh korrastatud maa-ala pindala 0 ha.

3.2. MUUD MÄRKUSED

Vastavalt Aruanne „Hällimäe kruusakarjääri kontrollmarkšeidermöödistus seisuga 20.09.2014“, OÜ Eesti Geoloogiakeskus 10.2014. a punkt 3.2 on leitud, et 2014. a II kvartali seisuga Hällimäe karjääri ehituskruusa aktiivse tarbevaru 1 ploki jääkvaru deklareerimise andmetel 247,631 tuhat m³, mis on 2014. a kontrollmerkšeidermöödistuse tulemusest 3,9 tuhat m³ võrra suurem. Vastavalt „Markšeidertööde kord“ § 4. Punkt 3 kahe mõõtesuuruse erinevus kordusmõõtmisel ei tohi ületada kaevandamismahu 200-1000 tuhat m³ korral 3%. Mahu kahe määranu lubatud erinevuse korral jäetakse lõplikuks mõõtetulemuseks esimene määrang.

OÜ J.Viru Markšeideribüroo mõõdistus seisuga 21.05.2015. a näitab, et perioodil 07.11.2012. a- 21.05.2015. a on kaevandatud 0 tuhat m³ maavara seega on ehituskruusa aktiivne tarbevaru 247,6 tuhat m³.

4. KOKKUVÕTE

Käesoleva töö käigus arvutati Hällimäe karjääris kaevandatud maavara mahud perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a mäeeraldise ja teenindusmaa ning maavaravaru ploki piirides. Eelpool nimetatud ajavahemikul on väljatud maavara plokist 1 Ta 0,0 tuhat m³ ehituskruusa.

Vastavalt maavarade koondbilansile on Hällimäe karjäärist kvandatud 2002-2015 II KV 65,5 tuhat m³, millest 44,1 on kaevandanud Järva Teed AS perioodil 24.05.2005-21.05.2015.

Perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a ei ole mäeeraldise kõrvalt ega lamamist maavara varu ega keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit looduslikust olekust välja viidud.

Kaevandamisega rikutud maa-ala pindala on 14,61 ha, sh korrastatud maa-ala pindala 0 ha.

Perioodil 07.11.2012. a – 21.05.2015. a ei ole mäeeraldise kõrvalt ega lamamist maavara varu ega keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit looduslikust olekust välja viidud.

5. FOTOD



Vaade karjääri sissesõiduteele



Vaade karjääri loodeküljele.



Vaade veekogule loode-kagu suunaliselt



Vaade veekogule kagu-loode suunaliselt

Koostas: Maidu Ridalaan
28.05.2015. a