

## **Seletuskiri**

### **1. Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala**

OÜ Merko Kaevandused on kaevandamise ja maavarade realiseerimisega tegelev ettevõte, mille eesmärk on eelkõige tagada AS Merko Ehitus kontserni ehitusobjektide varustuskindlus nendeks vajaliku ehitus- ja täitematerjaliga. Lisaks varustab ettevõte kvaliteetse materjaliga ka erinevaid kohaliku ja riikliku tähtsusega taristuehitusobjekte. Käesolevaga taotletakse Kalajärve II ja Kalajärve III liivakarjääride keskkonnalubade L.MK/300603 ja L.MK/322588 liitmist, et viia lubadega seotud aruandlus ühe dokumendi alla. Lubade liitmisel palume arvestada Kalajärve III liivakarjääri keskkonnaloa nr L.MK/322588 kehtivusega (01.07.2033).

Käesolev taotlus põhineb Kalajärve liivamaardla Kalajärve II ja Kalajärve III liivakarjääride markseiderimöödistamise aruandel (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 25/5317).

### **2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus**

Taotletav Kalajärve III liivakarjäär asub Lääne-Viru maakonnas Kadrina vallas Läsna külas, paiknedes riigi omandis olevatel katastriüksustel Kalajärve liivakarjäär ja Väikejärve karjäär (tunnused 27301:001:0155 ja 27301:001:0203, 100% mäetööstusmaad), mille valitsejaks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning volitatud asutuseks Maa- ja Ruumiamet.

Karjäär külgneb läänest Keskpõlvõgon (tunnus 35206:002:0081), läänest ja lõunast Keskpõlvõgoni teeninduskeskus (tunnus 35206:002:0191) ning idast ja põhjast Loobu metskond 4 (tunnus 27202:001:0588) katastriüksustega. Keskpõlvõgoni teeninduskeskuse kinnistul asub ka Kaitseministeeriumile kuuluv Kalajärve liivakarjäär (loa nr HARM-135). Taotletav karjäär jääb kogu ulatuses Kaitseväge keskpõlvõgoni piiranguvööndisse (vid 48). Karjäärist vahetult läänes asub kruusatee (ETAK ID 8372704), mida kasutatakse ka väljaveoks.

Lähim looduslik veekogu on ~170 m kaugusel loodes Kaanjärv (KKR kood VEE2003620), mis on karjääri tekkinud tehisveekoguga ühendatud Kalajärve kraavi (KKR kood VEE1080001) kaudu. Ühendus Kaanjärve ning Kaanjärve ojaga on loodud karjääri tehisveekogu veetaseme reguleerimiseks. Maavara kaevandamise eesmärgil mäeeraldiselt vett välja ei juhita. Lähim veevarustuse puurkaev asub ~430 m kaugusel kagus (registrikood PRK0022707).

Lähim elamu on ~1,4 km kaugusel kirdes Nõmmoja-Saare kinnistul (tunnus 27301:001:0145).

### **3. Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla lühikene geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus**

Kalajärve maardla asub fluvioglatsiaalse tekkega Kalajärve oos-mõhnastiku piires. Maardlal on liivalasundi kattekihiks 0,3 – 0,6 m paksune turbaseguse mulla ja huumuse kiht, mäeeraldistel on katend tänaseks eemaldatud. Kasuliku kihi paksus on uuringupuuraukude andmeil väga erinev, 2,4 – 22 m, keskmiselt 14,7 m. Kasuliku kihi maksimaalne paksus allpool pinnasevee taset on 21,1 m (PA-111). Lamamiks on ligi 20 % jämepurdmaterjali sisaldav saviliivmoreen.

Kalajärve III uuringuruumis leviv ehitusliivana kasutatav materjal on esindatud keskmise- kuni jämedateralise, uuringuruumi idaosas vähest kruusa sisaldava (osakesi >5 mm ca 3%) liivaga.

Looduslikust materjalist väljasõelatud liivaosa (osakesed Ø-ga <5 mm) peensusmoodul on 2,09 (1,24–2,64), liiv kuulub terasuuruse klassifikatsiooni põhjal keskmiseteralise liiva. Savi- ja tolmuosakeste keskmine kaaluline sisaldus on 2,61%, ulatudes 1,14 – 4,12%-ni. Liivaosakeste täisjääk sõelal avadega 0,63 mm on 37,07% (5,37 – 59,19%); sõela avadega 0,16 mm läbis keskmiselt 9,95%, erandina 28,58% osakesi puurauk P-3 piirkonnas 3,5 – 6,0 m sügavusel levivast väga peeneteralisest liivast võetud proovis. Keskmiseteraline, vähese savi-tolmusisaldusega liiv on hästifiltreeruv, selle filtratsioonikoefitsiendiks on määratud 8,49 – 16,62 m/ööpäevas. Kruusaosakeste sisaldus looduslikus materjalis on marginaalne, selle maksimaalsed näitajad ulatusid ca 5%-ni puurauk P-1 piirkonnas levivas jämedateralises liivas. Liiv on kasutatav ehitusliivana – ehitussegude valmistamiseks ja teedehituses.

Mäeeraldisel on vettkandvaks kihiks hästifiltreeruv keskmise- kuni jämedateraline liiv. Puuraukude rajamise ajal – veetaseme maksimaalsete väärtustega kõrgvee perioodil – määrati põhjavee tase uuringuruumi kagunurgas, s.o reljeefi kõrgemal osal 73,7 m abs kõrgusel. Veetase alaneb vastavalt vee loodusliku äravoolu suunale läände, olles abs kõrgusel 73,3 m.

#### 4. Mäeeraldisel piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

Kalajärve III liivakarjääri mäeeraldisel teenindusmaa pindala on 2,84 ha, sh mäeeraldis pindalaga 1,57 ha. Taotletav mäeeraldis hõlmab täielikult Kalajärve maardla ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokk 4, 11 ja 12. Kogu taotletava mäeeraldisega hõlmatud varu ei ole kaevandatav, kuna külgneva maapinna stabiilsuse tagamiseks tuleb jätta nõlva hoidetervikud. Maavara ohutuks nõlvuseks on veepealses osas arvestatud 1:1,7 ning veealuses osas 1:3. Kasuliku kihi paksus ulatub kuni ca 22 meetrini, arvestades mäeeraldisel väikese ruumikuju ning tehniliste võimalustega on võimalik kaevandada vee alt kuni ca 10 meetri ulatuses. Kadudena on arvestatud ka tehnoloogiliste piirangute tõttu kaevandamata jääv arvele võetud varu. Taotletavad ja kaevandatavad varud, sh kadu tervikutes (nõlvas ja põhjas), on arvutatud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i. Mudelarvutuse tulemused on esitatud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Kalajärve III liivakarjääri taotletav ja kaevandatav varu (seisuga 22.09.2025)

Plokk	Pindala, ha	Maavara	Keskmine paksus, m	Taotletav varu, tuh m <sup>3</sup>	Kadu, tuh m <sup>3</sup>	Kaevandatav varu, tuh m <sup>3</sup>
4 aT	0,74	Ehitusliiv	11,2	55,6	38,3	17,3
11 aT	0,57	Ehitusliiv	0,33	0,4	0	0,4
12 aT	0,83	Ehitusliiv	18,47	143,9	104,7	39,2
<b>Kokku</b>				<b>199,9</b>	<b>143,0</b>	<b>56,9</b>

Kalajärve III liivakarjääri keskkonnaluba kehtib kuni 01.07.2033, seega kujuneb arvutuslikuks aastaseks kaevandamismahuks 8 tuh m<sup>3</sup> ning loa kehtivuse jooksul jõutakse ala ka korrastada.

## **5. Kaevandamise käigus eemaldatava mulla kogus, selle ladustamine ja kasutamise kirjeldus. Kavandatav tehnoloogia**

Mäenduslikud tingimused Kalajärve III liivakarjääris kaevandamiseks on soodsad, tegemist on aktiivse mäeeraldisega, mis on kaevandamiseks kogu ulatuses avatud. Veealune varu on kaevandatav ilma vett karjäärist välja juhtimata ning juurdepääs karjäärile on hea. Kaevandatava varu maht on 56,9 tuh m<sup>3</sup>, millest ligikaudu 55 tuh m<sup>3</sup> on veealune. Katendi kogus kehtivate Kalajärve II ja Kalajärve III liivakarjäärade keskkonnalubade alusel on 3 tuh m<sup>3</sup>. Katend on mäeeraldiselt kooritud ning ladustatud mäeeraldisel teenindusmaale.

Kalajärve III liivakarjääris kaevandatakse kuni kahe astanguga, veepealne ja veealune varu eraldi. Maavara väljatakse ekskavaatoriga, paksu veealuse kaevandatava kihi (>10 m) tõttu tuleb vajadusel kasutada pinnasepumpa. Veealuse varu väljamisel tuleb see enne kallurile laadimist ja karjäärist välja transportimist tõsta/pumbata vallidesse kuivama. Kaemisest väljanõrguv vesi voolab tagasi karjääri tekkinud veekogusse. Veepealne varu on võimalik tõsta otsa kalluri kasti ja karjäärist välja transportida. Vajadusel tuleb toodang valmistada ette vahelattu. Väljavedu toimub mööda olemasolevat kruusateed, mis viib Tallinna-Narva teele.

Kogu kaevandatav maavara turustatakse ning täpsem kaevandamistehnoloogia valik ja mäetööde ajaline ja ruumiline areng on määratud kaevandamise projektis.

## **6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolekorrad**

Keskkonnaamet on Kalajärve II ja Kalajärve III liivakarjääri keskkonnalubade nr L.MK/300603 ja L.MK/322588 väljastamisel järeldanud, et täna toimuva tegevusega ei kaasne olulist keskkonnamõju, sh puudub oluline koosmõju piirkonna karjäärade koostöötamisel. Käesoleva taotlusega soovitakse liita Kalajärve II ja Kalajärve III mäeeraldised, säilitades Kalajärve III liivakarjääri keskkonnaloa nr L.MK/322588 kehtivusaja (kuni 01.07.2033).

### Müra ja tolmu

Liiva kaevandamisel on peamisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, tolmu ja maastikupildi visuaalne muutumine. Müra ja tolmu tekivad peamiselt kaevandamise käigus kasutatavate masinate ning materjali transpordiks kasutatavate kallurite poolt. Vastavalt Eesti Vabariigi keskkonnaministri poolt 16.12.2016. a. kehtestatud määrusele nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid" tohib II kategooria segaalas olla müratasel päeval ajal 60 dB ning öösel 45 dB. Kalajärve III liivakarjäärile lähimad elamud jäävad karjäärist vähemalt 1,4 km kaugusele ning kaevandamise müra antud kinnistuteni ei jõua. Sellisel kaugusel ühtlustub müra juba loodusliku fooniga.

Helivõimsustase on akustiline energia, mida allikas kiirgab. Müratasel ehk helirõhutase  $L_{pA}$  on helivõimsustaseme ja kauguse funktsioon, s.t müratasel sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest  $r$  ning allika helivõimsustasemest. Müratasel on leitav järgneva valemiga:

$$\begin{aligned} L_{pA} &= L_{wA} - 20 \cdot \log r - 8 \text{ dB ehk} \\ L_{pA} &= 110 - 20 \cdot \log(1400) - 8 \text{ dB} = 39,1 \text{ dB.} \end{aligned}$$

Keskpolügooni teeninduskeskuse lähimad jooned jäävad mäeeraldisest > 200 m kaugusele, seega saab Kalajärve III liivakarjääris tekkiva kaevandamise mürataseme leida järgmiselt:

$$L_{pA} = L_{wA} - 20 \cdot \log r - 8 \text{ dB ehk}$$

$$L_{pA} = 110 - 20 \cdot \log(200) - 8 \text{ dB} = 56,0 \text{ dB}.$$

Tabel 6.1 Müratase sõltuvalt müratundliku objekti kaugusest\*

Kaugus müratundlikust objektis, m	10	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Müratase tundliku objekti juures, dB	82	62	56	52	50	48	46	45	44	43	42

*\*maksimaalne müratase mäeeraldisel müratundlikule objektile lähimas punktis töötamisel*

Kalajärve III liivakarjääri piirkond asub Kaitseväge keskpõlügeni mõjualas, kus tehakse õppuseid madala ( $L_d = 65 \text{ dB}$  kaugus on  $\leq 500 \text{ m}$ , nt 5,56 mm automaatrelvad Rahe-20 ja Galil), keskmise ( $L_d = 65 \text{ dB}$  kaugus on  $\geq 500 \text{ m}$ , nt 12,7 mm raskekuulipilduja Browning M2), kõrge ( $L_{CE} = 100 \text{ dB}$  kaugus jääb vahemikku 500 – 2100, nt 120 mm tank Abrams) kui ka väga kõrge müratasemega ( $L_{CE} = 100 \text{ dB}$  jääb  $\geq 2100 \text{ m}$  kaugusele, nt 155 mm liikursuurtükk K9 Kõu). Arvestades karjääri vähesse varu ning väikese aastase kaevandamismahuga, siis ei tööta kaevandamismasinad alal pidevalt ning nende mõju piirkonna müratasemele ei ole oluline.

Tolmu võib vähesel määral eralduda maavara väljamisel, kuid enamjaolt on looduslikus olekus liiv ning see ei tolma. Suurem enamus kaevandatavast maavarast asub allpool keskmist põhjaveetasel. Analoogselt müraga tekitatakse kavandatava tegevusega ka tolmu. Suurimaks tolmu tekitajaks on kaevise transportimise tulemusena tekkiv tolm. Liiva kaevandamine tavapärasel juhul ülenormatiivset tolmu ei tekita, kuna looduslik materjal on piisava niiskussisaldusega. Tolmu leviku minimeerimiseks materjali transpordil on võimalik rakendada leevendusmeetmeid, näiteks nagu teede ja kaevise niisutamine/kastmine, koormate katmine. Leevendusmeetmete rakendamisel on välisõhku paiskuvat tolmu levik viia nullilähedaseks.

Kaevandamisel Kalajärve III liivakarjääris ei kaasne mäeeraldisest väljapoole levivat vibratsiooni, kuna ei kasutata lõhkamist ega hüdrovasaraid. Valguse, soojust, kiirgust ja lõhna reostust ettevõtte tegevusest ümbruskonnale ei kaasne. Kaevandamisega kaasneb karjäärimasinate ja transpordivahendite sisepõlemismootorite tööst lähtuvate heitgaaside ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Karjääris on kasutusel ja edaspidigi planeeritud vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavate mehhanismide kasutamine.

## Vesi

Kalajärve III liivakarjääris asub kasulik kiht nii peal- kui ka allpool keskmist põhjaveetasel. Veealust maavara kaevandatakse ilma veetasel alandamata. Lähim puurkaev PRK0022707 asub ~430 m kaugusel kagus Keskpolügoon 10 (tunnus 35206:002:0086) kinnistul. Kuigi ka veealune kaevandamine on kontseptuaalselt põhjaveetasel langetav tegevus, siis Kalajärve III liivakarjääri puhul on tegemist väikesemahulise karjääriga ning kaevandamise reaalne mõju piirkonna veetasemetele on tõenäoliselt mõõdetav vaid sentimeetrites ning on loodusliku kõikumise kontekstis tajumatu. Eelnevalt lähtuvalt ei ole põhjust eeldada, et kaevandamise

jätkamisel Kalajärve maardlas oleks oluline negatiivne mõju lähimate majapidamiste ja tarbeveepuurkaevude veevarustusele ning teiste veekogude veetasemele ja -varustusele.

Võimalik mõju põhja- ja pinnaveele on seotud ka kaevandamiseks kasutatavate seadmete avariolukordadega. Kuna kasutatav tehnika sisaldab ja kasutab töötamiseks määrdeaineid ja kütust, siis on võimalik, et esineb nende lekkeid. Kasutades tehniliselt korras seadmeid ja neid regulaarselt hooldades on lekete tõenäosus väike ja lekked kiiresti avastatavad. Samas ei ole avariolukordade tekkimise tõenäosus suurem, kui mõnes teises rasketehnikaga seotud tegevusalal. Potentsiaalse pinnase reostuse vältimiseks jälgitakse rangelt, et kaevandamis- ja laadimiskohtades ei satuks diiselkütust ega määrdeõli karjääri põhja. Kaevandaja on teadlik, kuidas käituda võimaliku õnnetuse toimumise korral. Õnnetuse kohas eemaldatakse reostunud pinnas koheselt ja antakse üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele.

### Loodus

Mäeeraldis ja selle teenindusmaa ei kattu looduskaitsealuste aladega ning mäeeraldis teenindusmaal ja selle läheduses puuduvad kultuurimälestised ja muinsuskaitsealad. Kalajärve III liivakarjäär ei asu Natura 2000 nimistusse kantud alal ega kattu ka teiste looduskaitsealade objektidega. Lähim looduskaitsealade piirangutega ala on ~90 m kaugusel idast, kus asub II kaitsekategooria liigi metsis (KKR kood KLO9102361) leiukoht. Seni teadaolevalt ei ole Kalajärve liivakarjäärides kaevandamine ning kaevisse transport metsiseid ega nende elutingimusi häirinud. Metsise elupaik jääb pea kogu ulatuses Kaitseväge keskpõlügeni territooriumile, kus toimuvad mürarikad õppused. Lähim kaitseala, Lahemaa rahvuspark (KKR kood KLO1000511), mis kuulub ka Natura 2000 nimistusse, asub ~1,6 km kaugusel põhjas, teisel pool Tallinna-Narva maanteed. Kuna kaevandamise käigus ei kaasne põhjavee taseme alandamist, pumpamist, isevoolulist ära juhtimist ega lõhketöid, siis ei kaasne Kalajärve maardlas kaevandamise jätkamisel olulisi keskkonnahäiringuid metsise elupaigatingimustele ega ka Lahemaa rahvusparki ning kaevandamine Kalajärve III liivakarjääri mäeeraldisel ei mõjuta kuidagi Lahemaa rahvusparki seatud kaitse-eesmärke.

Maastikupildi visuaalne muutumine on maavara kaevandamise juures paratamatu ning selle mõju on leevendatav rikutud maa kaevandamisjärgse korrastamisega, mis on tulenevalt seadusandlikust korrast keskkonnakaitseloa omajale kohustuslik (vt ptk 7).

### Jäätmed

Kalajärve III liivakarjääris on katend kogu mahus kooritud ning ladustatud mäeeraldis teenindusmaale. Peale kaevandamist kasutatakse katendist kaevandamisega rikutud maa korrastamiseks, vastavalt korrastamise projektile ning kaevandamisjäätmeid alal ei teki.

## **7. Kaevandatud maa korrastamine**

Kalajärve III liivakarjääris kaevandatakse maavara suures osas ka allpool keskmist põhjaveetasest, seega kujuneb ammendatud alale veekogu pindalaga ~1,48 ha. Arvestades eeldatava kaevandamisjärgse veetasemega abs 73,42 m kujuneb veekogu sügavuseks kuni 10 m. Mäeeraldis teenindusmaa korrastatakse väljaspool mäeeraldist metsamaaks, pindalal 1,36 ha. Kalajärve III liivakarjääri korrastamiseks on koostatud korrastamise projekt, mis on saanud rakendamise nõusoleku Keskkonnaameti 01.10.2019. aasta korraldusega nr 1-3/19/2021.

Kaevandamisel tekib karjääri perimeetrile tasandamist vajav nõlv. Karjäärinõlvad on otstarbekas kujundada korrastamiseks sobilikule nõlvusele juba paralleelselt kaevandamisega, et oleks tagatud külgneva maa stabiilsus, ala ohutu kasutamine ning et maastiku üldilme oleks esteetiliselt vastuvõetav. Tegemist on valdavalt kruusaka keskmiseteralise materjaliga, mille nõlvused varingute, lihete ja erosiooni vältimiseks veepealses osas 1:1,7 ja veealuses osas 1:3.

Metsamaaks korrastatav kaevandatud maa võib jääda laineliseks, nõlvvanurgaga alla 8°. Metsamaa peab olema veetasemest vähemalt 0,7 m kõrgemal. Arvestades eeldatava kaevandamisjärgse veetasemega abs 73,42 m tuleb alade kohandamiseks metsastamiseks sobivaks madalatel aladel maapinda täitmisega tõsta minimaalselt tasemeni 74,12 m. Metsamaaks ettevalmistatava pinna ülemine 0,5 m paksune kiht peab sisaldama materjali terasuurusega kuni 1 mm vähemalt 25% (massi järgi) ega tohi sisaldada kive läbimõõduga üle 10 mm enam kui 40%. Olemasoleva maapinna ja katmisel kasutatava mäeeraldisel alalt ammutatud pinnase granulomeetiline koostis vastab metsamaaks korrastamise tingimustele ja seega on see sobiv täitmisel kasutamiseks. Täidetud ala tõstmisel ümbritsevast maapinnast kõrgemale peab see ühilduma ümbrusega nõlvusega  $\leq 1:5$ . Täidetud maapind peab olema kaldega täidetud ala servade suunas. Metsamaal ei tohi olla sulglohke.

Palume luba välja anda digitaalselt, saates selle riiklikus äriregistris määratud e-posti aadressile.

Taotleja:

Tõnis Haube  
OÜ Merko Kaevandused  
Juhatuse liige

*/ allkirjastatud digitaalselt /*

Taotluse koostas 20.03.2026. a. ning seda täiendas 24.04.2026. a.

Hendrik Klaas  
OÜ Inseneribüroo STEIGER  
Mäeinsener

*/ allkirjastatud digitaalselt /*