

Seletuskiri

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

Osaühing Eesti Killustik on maavarade kaevandamise ning ehitusmaterjalide tootmise ja müügiga tegelev Eesti kapitalil põhinev ettevõtte, kes kaevandab ehitus- ja täiteliiva Pannjärve maardlas asuval Pannjärve (luba nr L.MK/330972, kehtiv kuni 27.03.2030) ja Pannjärve II (luba nr KMIN-072, kehtiv kuni 27.03.2030) liivakarjääride mäeeraldistel. Pannjärve maardlas on läbi viidud täiendav geoloogiline uuring, mille alusel muudeti Maa-ameti poolt maavarade registris Pannjärve maardla registrikannet ning kinnitati täiendavad ehitus- ja täiteliiva varud.

Käesoleva taotlusega soovib Osaühing Eesti Killustik laiendada oma senist tegevust Pannjärve liivamaardlas, et oleks kohalike teede remondiks, rekonstrueerimiseks ja hoolduseks ning kohaliku kogukonna ehitusmaterjali vajaduse katmiseks tagatud selleks vajaliku kvaliteetse ehitus- ja täitematerjali varustuskindlus. **Pannjärve liivakarjäär on piirkonna suurima kvaliteetse ehitusliiva varuga karjäär Ida-Virumaal. Karjäärist saavad tooraine enamik suuremaid betoontoodete valmistajaid piirkonnas.** Arvestades Pannjärve ja Pannjärve II liivakarjääride kaevandatava ehitus- ja täiteliiva jääkvaru kogusega 595 tuhat m³ ning viimaste aastate keskmise kaevandamismahuga 75 tuhat m³, on Pannjärve varustuskindlus tagatud vaid kuni ca 8 aastaks. **Pannjärve III liivakarjääri keskkonnaluba taotletakse vaid veepealse varu kaevandamiseks (18, 20 ja 21 aT). Keskkonnaluba taotletakse kehtivusega 15 aastat.**

Käesoleva keskkonnaluba taotluse menetlemisega paralleelselt esitatakse eraldiseisev keskkonnaluba taotlus eesmärgiga hõlmata loaga kogu Pannjärve liivamaardla kaevandatav maavara varu. Arvestades kavandatava karjääri pindala, täiendava veealuse varu kaevandamisega kaasneva võivaid seni lõplikult hindamata mõjusid piirkonna veerežiimile, võimalikke mõjusid Natura 2000 aladele ning võimalikku mõju Vasavere veehaardele, suunatakse kogu maardlat hõlmav taotlus kohe keskkonnamõju hindamise (KMH) menetlusse. Tulenevalt asjaolust, et KMH menetlus koos keskkonnaluba menetlusega kujuneb suure tõenäosusega mitmeaastaseks protsessiks, on oluline võtta juba käesoleval ajal kasutusele täiendavad kaevandatavad varud sellises ulatuses, mille puhul on võimalik välistada mõju piirkonna veerežiimile ning sellest tulenevalt ka Natura 2000 aladele ja Vasavere veehaardele.

Käesolev taotlus põhineb OÜ Inseneribüroo STEIGER poolt 2023. aastal koostatud Pannjärve liivamaardla Pannjärve uuringuruumi geoloogilise uuringu aruandel (varu seisuga 01.01.2023).

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Pannjärve III liivakarjäär paikneb Ida-Viru maakonnas Alutaguse vallas Vasavere külas kolmel lahustükil, millest kaks asuvad Ahtme metskond 25 (tunnus 22901:001:0239, 100% maatulundusmaa) ning üks Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0160, 100% mäetööstusmaa) ja Liivaaugu (tunnus 13001:001:0786, 100% sihtotstarbeta maa) katastriüksustel. Ahtme metskond 25 valitsejaks on Kliimaministeerium, volitatud asutuseks RMK, Pannjärve

liivakarjääri katastriüksuse valitsejaks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, volitatud asutuseks Maa- ja Ruumiamet ning Liivaaugu puhul on tegemist reformimata maaga.

Pannjärve liivakarjääri nimelisel katastriüksusel asub taotlejale kuuluv Pannjärve liivakarjääri mäeeraldis (keskkonnaloa nr L.MK/330972) ning selles põhjas, Uus-Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0142) ja Põhja-Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0139) asub samuti taotlejale kuuluv Pannjärve II liivakarjääri mäeeraldis (keskkonnaloa nr KMIN-072). Taotletav Pannjärve III liivakarjäär asub osaliselt, ploki 18 aT ulatuses (15,6 ha), Pannjärve liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaal. Kuigi maapõueseaduse § 53 lõike 4 kohaselt ei anta maardla osale, mille suhtes on kaevandamisluba juba väljastatud, uut luba teisele isikule, ei ole antud juhul tegemist teise isikuga. Seetõttu tuleb pärast taotletava Pannjärve III liivakarjääri keskkonnaloa andmise otsuse tegemist vajaduse korral korrigeerida Pannjärve liivakarjääri teenindusmaa piire, kusjuures vastav toiming viiakse seadusest lähtuvalt läbi avatud menetluseta.

Pannjärve liivakarjääris alustati liiva veepealse varu kaevandamisega 1964. aastal ja veealuse varu kaevandamisega 1979. aastal. Selle tulemusena ei ole tänaseks suur osa Pannjärve liivakarjäärist ja selle lähiümbrusest enam looduslikus seisundis. Pannjärve karjääri keskele on moodustunud tehisjärv (Vasavere Mustjärv, tunnus VEE2025510), veepeegli pindalaga ~50 ha.

Lähimad majapidamised jäävad taotletava mäeeraldise piirist enam kui 1,2 km kaugusele läände Lehte (tunnus 13001:001:0794) ja Raivo (tunnus 13001:001:1325) katastriüksustele.

Pannjärve III liivakarjääri põhjapoolseim lahustükk kattub kogu ulatuses Sirgala harjutusvälja perspektiivse laienduse piiranguvööndiga (tunnus 3714827) ning lahustüki piirist ~6 – 20 m kaugusele ida- ja põhjasuunda jääb Alutaguse rahvuspark (EELIS kood KLO1000669). Keskmise lahustükk asub kogu ulatuses Pannjärve liivakarjääri teenindusmaal ning kattub suures osas seega ka Vasavere järve kalda piiranguvööndiga. Looduskaitseadusest lähtuvalt on maavara kaevandamine lubatud kaevandamise tõttu tekkinud tehisveekogu piiranguvööndis. Keskmise lahustükk kattub osaliselt ka Sirgala harjutusvälja perspektiivse laienduse pv-ga ning selle loodenurgas asub 1980. aastal rajatud hüdrogeoloogilise uuringu puurkaev (registrikood PRK0003266) koos Pannjärve karjääri keskkonnaseire jaamaga (registrikood SJA9866000). Seirepuurkaev ja -jaam tuleb vajadusel säilitada või rajada mäeeraldisega külgnevale alale. Lõunapoolseim lahustükk kattub samuti osaliselt Vasavere järve kalda piiranguvööndiga.

Lähim looduslik veekogu Mätasjärv (KKR kood VEE2025000) jääb taotletava Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldise põhjapoolseimast lahustükist ~135 meetri kaugusele põhjasuunda. Taotletava mäeeraldise ega ka selle teenindusmaa piires ei asu Natura 2000 linnu- ja loodusalasid, looduskaitsealasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte ega muid kultuurimälestisi.

Taotletava mäeeraldise põhja- ja lõunapoolsed lahustükid jäävad Alutaguse valla üldplaneeringuga kehtestatud rohelise võrgustiku tugialale (tuumala). Rohevõrgustiku alal kavandatava tegevuse puhul tuleb arvestada, et rohevõrk jääks toimima, sh ei tohi arendustegevus läbi lõigata rohevõrgustiku koridore ega tugialasid ning tegevuste elluviimisel tuleb tähelepanu pöörata rohevõrgustiku funktsioneerimise jätkumisele. Rohevõrgustiku alal toimub kaevanduslubade taotlemine ja väljastamine hetkel kehtivates õigusaktides sätestatud korras ja tingimustel. Mäetööstusmaade puhul tuleb kaevandamistegevuse lõpetamise järel alad korrastada ja kujundada selle käigus rohevõrgustikku kuuluvateks aladeks, mis omavad sidusust ümbritsevate rohevõrgustiku elementidega. Pannjärve III liivakarjääri põhja- ja

lõunapoolsed lahustükid asuvad vahetult rohevõrgustiku tugiala piiril, hõlmates sellest ~100 – 140 m laiused alad, rohevõrgustik jääb mäeeraldise lahustükkide asukohtades toimima ligikaudu 1,1 – 1,3 km laiuses koridoris. Lahustükkidel kaevandamine ei killusta ega seetõttu takista loomade liikumist ega sea ka ohtu rohevõrgustiku toimimist. Arvukad tegevusjälgede vaatlused teistest töötavatest karjääridest näitavad, et väljaspool karjääri tööaega öisel ajal kasutavad loomad aktiivset karjääri ja selle lähiümbrust jätkuvalt. Ehk kui puudub aktiivne häiring (masinad karjääris ei tööta), siis loomad saavad karjääris ja selle ümbruses tegutseda, sh nende peamistel liikumisaegadel, ja seetõttu ei ole ette näha karjääris töötavast tehnikast olulise häiringu tekkimist rohevõrgustiku toimimisele. Kaevandatav maavara asub kogu ulatuses keskmisest põhjaveetasemest kõrgemal ehk mäeeraldisele uut veekogu ei teki. Rohevõrgustikus asuval võrdlemisi väikestel lahustükkidel on kaevandamisjärgselt võimalik taastada metsamaa. Seega on kavandatav tegevus kooskõlas kehtiva valla üldplaneeringuga.

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

Pannjärve liivamaardlat on selle pika eksploatatsiooni aja tõttu uuritud korduvalt, millest viimane ning asjakohaseim koostatud 2023. aastal ning tulemused esitatud geoloogilise uuringu aruandes „Pannjärve liivamaardla Pannjärve uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.01.2023)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2023, töö nr 22/4137, [EGF 9721](#)).

Pannjärve maardla paikneb Vasavere mattunud ürgoru kohal ning on seotud lõuna-põhja suunas väljavenitatud Vasavere-Kurtina mõhnastikuga. Maavara levik ja kasuliku kihi suuremad paksused on seotud Vasavere mattunud ürgoriga ning kasuliku kihi paksus on suurem ala põhjaosas. Kasuliku kihi moodustavad Võrtsjärve alamkihistu muutliku terasuurusega setted.

Pannjärve III liivakarjäär hõlmab vaid veepealseid ehitusliiva varusid, mis on vähese savi- ja tolmusisaldusega puhas eriteraline liiv. Põhjapoolsel lahustükil võib esineda saviläätsesid.

Plokis 18 aT moodustab kasuliku kihi valdavalt peeneteraline, kohati tolme liiv. Liivas on kruusaosakesi (2 – 64 mm) 0,1 – 7,2%, keskmiselt 1,9%. Kruus on väga peen kuni keskmine (2 – 16 mm). Liivaosist (0,063 – 2 mm) on keskmiselt 96,0% ja valdav on peeneteraline liiv (0,125 – 0,25 mm), mille osakaal looduslikus settes on ~40%. Peenosise sisaldus (<0,063 mm) on keskmiselt 2,1% (0,8 – 6,0%). **Plokis 20 aT** moodustab kasuliku kihi peeneteraline puhas liiv. Liivas kruusaosis (2 – 64 mm) puudub. Liivaosist (0,063 – 2 mm) on keskmiselt 98,8% ja valdav on peeneteraline liiv (0,125 – 0,25 mm), mille osakaal looduslikus settes on ~60%. Peenosise sisaldus (<0,063 mm) on keskmiselt 1,2% (0,7 – 1,7%). **Plokis 21 aT** moodustab kasuliku kihi peene- ning keskmiseteraline liiv. Liivas on kruusaosakesi (2 – 64 mm) 0,1 – 12,6%, keskmiselt 5,4%. Kruus on valdavalt väga peen (2 – 4 mm), üksikud kruusaterad on maksimaalse läbimõõduga 2 – 3 cm, keskmiselt kulutatud. Liivaosist (0,063 – 2 mm) on keskmiselt 93,2% ja valdav on keskmiseteraline liiv (0,25 – 0,5 mm), mille osakaal looduslikus settes on ~40%. Peenosise sisaldus (<0,063 mm) on keskmiselt 1,4% (0,4 – 2,2%). Mäeeraldise lamam asub vastavalt plokkidele absoluutkõrgusel 43,6 m (18 ja 21 aT) ja 47,0 m (20 aT).

Vasavere mattunud oru piires levivad Kvaternaari setted kogupaksusega 5 – 77 m mattunud oru keskosas, setete paksus väheneb mattunud oru äärealade suunas. Lasundi ulatuses võib välja eristada soo-, jääjärveliste ja glatsiofluviaalsete setete veekihte. Kuna Kvaternaari setted täidavad sügavalt Ordoviitsiumi ladestu karbonaatkivimitesse lõikunud ürgoru, siis on

jääjärveliste ja glatsiofluviaalsete setete veekihid ning mattunud orgu ümbritsev Ordoviitsiumi veekompleks omavahel hüdrauliliselt seotud. Valdav looduslik põhjaveevool on piirkonnas läänest itta. Vesi on surveta või nõrgalt survealine ning asub maapinnast ca 1 – 14 m sügavusel, sõltudes ala reljeefist. Veepealse liiva kaevandamisel puudub mõju pinna- ja põhjaveele.

4. Mäeeraldise piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

Taotletava Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldise ja selle teenindusmaa pindala on 19,36 ha. Mäeeraldise ja pindalaliselt ja sügavuti täielikult hõlmatud Pannjärve liivamaardla veepealse ehitusliiva varuplokid 18, 20 ja 21 aT. Teenindusmaa piir ühtib mäeeraldise piiriga. Taotletava mäeeraldise ja hõlmatud vaid veepealne varu, kuna täna puudub täpsem teadmine veealuse varu kaevandamisega kaasneva mõjude kohta piirkonna veerežiimile, võimalike mõjude kohta Natura 2000 aladele ning ka Vasavere veehaardele. Käesoleva taotluse menetluse käigus esitatakse uus eraldiseisev taotlus, mis hõlmab kogu ala ning millele koostatakse KMH.

Kogu taotletav varu ei ole kaevandatav, kuna külgneva maapinna stabiilsuse tagamiseks tuleb mäeeraldise perimeetrile jätta nõlva hoidetervik. Ploki 18 aT piires asub olemasolev pind osaliselt taotletavast mäeeraldise madalamal ning sellest lähtuvalt ei ole sinna ka nõlva hoidetervikut arvestatud (vt mäeeraldise plaan). Pannjärve III liivakarjääris leiduva ehitusliiva ohutus nõlvuses on arvestatud 1:1,7. Nõlvatervikusse jääva maavara varu arvutus on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i InRoads ning tulemused esitatud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Maavara varu kogused Pannjärve III liivakarjääris (seisuga 01.01.2023)

Plokk	Ploki pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
18 aT	15,60	Ehitusliiv	331	30	301
20 aT	1,56	Ehitusliiv	60	0	60
21 aT	2,20	Ehitusliiv	333	148	185
Kokku			724	178	546

Pannjärve III liivakarjääri keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks, keskmise aastase kaevandamise mahuga 40 tuh m³. Sellisel juhul ammendatakse karjäär ~14 aastaga ning keskkonnaloa kehtivuse jooksul jõutakse ka kaevandatud maa nõuetekohaselt korrastada.

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

Kuna tegemist on aktiivse kaevandamispiirkonnaga, on mäenduslikud tingimused taotletaval mäeeraldisel maavara kaevandamiseks head. Rajatud on olulisem taristu, mida on võimalik lahustükkide suunas laiendada. Katendi keskmine paksus on vahemikus 0,1 – 0,8 m. Katendi maht taotletaval Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldisel on 131 tuh m³, sh 120 tuh m³ plokil 18. Kaevandatava kihi keskmine paksus varieerub plokkide lõikes vahemikus 2,1 – 15,1 m.

Enne kaevandamistegevuse alustamist looduslikul alal tuleb mäeeraldisel raadata mets ja võsa, vajadusel juurida kannud ning teisaldada kattedkiht. Katend kooritakse järk-järgult buldooseri või ekskavaatoriga ning ladustatakse mäeeraldise teenindusmaale sisepuistangutesse. Mäeeraldisel lasuva katendi moodustab peamiselt kunagiste hüdropuistangute alumistesse

kihtidesse jäänud liiv ning varasemalt Pannjärve karjääri alalt eemaldatud kattekiht. Mäeeraldiselt kooritavat katendit kasutatakse karjääri korrastamisel vastavalt koostatavale korrastamise projektile. Juhul, kui kogu katend ei osutu kaevandatud maa korrastamisel vajalikuks, võõrandatakse see vastavalt kehtivale korrale või sertifitseeritakse ja turustatakse.

Kasuliku kihi keskmine paksus plokis 18 aT on 2,1 m, plokis 20 aT 3,8 m ning plokis 21 aT 15,1 m ning see asub kogu mahus piirkonna keskmisest põhjaveetasemest kõrgemal. Seega ei ole vajadust mäeeraldiselt vee välja juhtimiseks või muul viisil piirkonna veerežiimi mõjutamiseks. Kasulik kiht on plokkides 18 ja 20 aT võimalik väljata ühe astmega. Plokis 21 aT, kus kihi paksus on oluliselt suurem, kuni kolme astmega. Kaevandamiseks kasutatakse ekskavaatorit, vajadusel ka frontaalladurit. Kaevis ladustatakse enne väljavedu vajadusel vahelattu või laaditakse otse tellija kalluritele ja transporditakse seejärel karjäärist välja.

Kogu kaevandatav maavara turustatakse ning täpsem kaevandamistehnoloogia valik koos mäetööde ajalise ning ruumilise arenguga fikseeritakse kaevandamise projektis.

6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolekorrad

Taotletav Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldis ja selle teenindusmaa (pindala 19,36 ha) ei kattu looduskaitse- ega Natura 2000 alaga. Tegemist on aktiivse maardla ehk aktiivse kaevandamise piirkonnaga, kus täiendava veepealse varu loastamise ja kaevandamisega ei kaasne eeldatavalt olulist mõju keskkonnale, inimese tervisele, kultuuripärandile või varale. Pannjärve maardlas omab potentsiaalselt olulist mõju karjääri veealuse osa laiendamine ehk tänaseks väljakujunenud tehisveekogu veepeegli suurendamine (veepeegli laiendamisest tingitud täiendav vee aurustumine, võimalik happelise soovee sissevool järve või karjääri veekogu soodustatud filtratsioon kirde suunas), selle võimalik mõju Naturale ja Vasavere veehaardele.

Käesoleva keskkonnaloa taotluse menetlemisega paralleelselt esitatakse eraldiseisev keskkonnaloa taotlus eesmärgiga hõlmata loaga kogu Pannjärve liivamaardla kaevandatav maavara varu. Arvestades kavandatava karjääri pindala, täiendava veealuse varu kaevandamisega kaasneva võivaid seni lõplikult hindamata mõjusid piirkonna veerežiimile, võimalikke mõjusid Natura 2000 aladele ning võimalikku mõju Vasavere veehaardele, suunatakse kogu maardlat hõlmav taotlus kohe keskkonnamõju hindamise (KMH) menetlusse. Tulenevalt asjaolust, et KMH menetlus koos keskkonnaloa menetlusega kujuneb suure tõenäosusega mitmeaastaseks protsessiks, on oluline võtta juba käesoleval ajal kasutusele täiendavad kaevandatavad varud sellises ulatuses, mille puhul on võimalik välistada mõju piirkonna veerežiimile ning sellest tulenevalt ka Natura 2000 aladele ja Vasavere veehaardele.

Pannjärve III liivakarjääris liiva kaevandamisel on peamisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, tolmu ning maastikupildi visuaalne muutumine. Taotletava karjääri lähiümbruses on kaevandamisega kaasnevad mõjud üldpildis juba avaldunud.

Müra ja tolm

Masinatest tingitud müra sõltub eelkõige müratundliku objekti kaugusest müraallikast, tööprotsessist, masinate tehnilisest korrasolekust, reljeefist jms. Karjääris kaevandamisel lähtutakse keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra

normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ seatud nõuetest. Lähtudes keskkonnaministri määrusest nr 71 on tegemist II kategooria alaga. Määruse kohaselt on tööstusmüra piirväärtuseks päeval ajal (7.00 – 23.00) 60 dB ja öösel (23.00 – 7.00) 45 dB. Lähimad elamud koos õuealadega jäävad mäeeraldise piirist enam kui 1,2 km kaugusele läände.

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

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

$$L_{pA} = 110 - 20 \cdot \log(1200) - 8 \text{ dB} = 40,4 \text{ dB.}$$

Taotletava mäeeraldise põhjapoolse lahustüki piirist minimaalselt ligikaudu 13 m, keskmise lahustüki piirist ligikaudu 295 m ning lõunapoolse lahustüki piirist ligikaudu 135 m kaugusel paiknevad II kaitsekategooria liikide männisinelase (*Boros schneideri*; KKR koodid KLO9202400, KLO9202401, KLO9201780) ja metsise (*Tetrao urogallus*; KKR kood KLO9123769) leiukohad. Arvestades põhjapoolseima lahustüki geomeetriat ning säilitatavaid nõlvatervikuid, toimub kaevandamistegevus valdavalt ala keskosas, ligikaudu 30 m kaugusel mäeeraldise piirist, mistõttu jääb tegelik kaevandamisala nimetatud leiukohtadest vähemalt 75 – 100 m kaugusele. Lisaks vähendavad kaevandamisest tingitud müra levikut erinevad looduslikud ja tehnilised tõkked, sealhulgas kaevandamise käigus kujunev kuni ligikaudu 15 m sügavune karjäärisüvend, karjääri ja leiukohtade vahele jääv kõrghaljastus ning olemasolevad katendivallid. Vajaduse korral on võimalik rajada täiendavaid katendist müratõkkevalle, et vähendada kaevandamistegevusest tulenevaid müramõjusid veelgi. Lähtudes kavandatud töökorraldusest, kaevandamisala paiknemisest ning müra levikut piiravatest teguritest, ei ole kaevandamisest tingitud müra mõju piirkonna müratundlikele objektidele hinnanguliselt oluline. Müratasemed sõltuvalt müratundliku objekti kaugusest mäeeraldise piirist on esitatud tabelis 6.1. Sealjuures tuleb arvestada, et modelleerimistulemused on konservatiivsed ja tugevalt ülehinnatud, kuna eeldavad pidevat kaevandamist mäeeraldise piirile lähimas punktis ega arvesta müra levikut vähendavate looduslike ja tehniliste müratõkete tegelikku mõju.

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

Tolmu võib vähesel määral eralduda kaevise laadimisel, kuid enamjaolt on looduslikus olekus liiv niiske ning ei tolma. Tolmu levik mäetööde juures on üldjuhul lokaalne, vajadusel on võimalik kasutada leevendusmeetmeid. Liiva laadimisel kallurisse on PM_{sum} emissiooni faktoriks 0,00060 kg/t ning PM_{10} faktoriks 0,00028 kg/t. Aastase kaevandamise mahu 40 tuh m^3 korral on taotletavas Pannjärve III liivakarjääris tekkivate tahkete osakeste summaarne heitkogus 0,038 t (maksimaalselt kuni ~0,08 t eelneval ladustamisel vahelattu) ning keskkonnaministri 14.12.2016 määruks nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba” toodud künniskoguseid kaevandamistegevuse käigus ei ületata. Leevendusmeetmete rakendamisel on

liiva kaevandamisel võimalik tolmu levik keskkonda viia nullilähedaseks. Efektiivseimateks leevendusmeetmeteks on teede ja kaevise niisutamine/kastmine ning koormate katmine.

Kaevandamisel Pannjärve 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 (NO_x, SO₂ ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Karjääris on kasutusel ja edaspidigi planeeritud vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavate mehhanismide kasutamine.

Pannjärve, Pannjärve II ja Pannjärve III liivakarjäärid moodustavad ühe suure tootmisüksuse, kuuludes samale ettevõttele, ning töid ei ole mitmel mäeeraldisel korraga kavandatud. Pannjärve III liivakarjääri lisandumisel ei võeta kasutusele täiendavaid masinaid. Seega ei ole asjakohane hinnata Pannjärve karjääride koosmõju keskkonnale. Käesoleva taotlusega paralleelselt esitatakse eraldiseisev keskkonnaloa taotlus eesmärgiga hõlmata ühe keskkonnaloaga kogu Pannjärve liivamaardla kaevandatav maavara varu, mille käigus viiakse läbi keskkonnamõjude hindamine.

Vesi

Pannjärve III liivakarjääris asub kasulik kiht kogu mahus pealpool piirkonna keskmist põhjaveetasest. Seega ei ole vajadust karjäärist vee välja pumpamiseks ehk ei alandata piirkonna veetasest ning karjääris kaevandamisel ei ole mõju piirkonna veetasemele ja -režiimile oodata.

Mõju põhjavee keemilisele koostisele on liiva kaevandamisel reeglina seotud kasutatava tehnika avariilukordadega. Kuna tehnika sisaldab ja kasutab töötamiseks määrdeaineid ja kütust, siis on võimalik, et esineb nende lekkeid. Kasutades tehniliselt korras ja hooldatud seadmeid on lekete tõenäosus väike ja lekkes kiiresti avastatavad. Avariilukorra tekkimise tõenäosus ei ole suurem, kui mõnes teises rasketehnikaga seotud tegevusalal (nt põllumajandus). Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonttöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksem remont ja korralised hooldused selleks kohaldatud alal. Kaevandamisel ja masinate hooldamisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ei satuks kütust/õli.

Loodus

Kavandatav Pannjärve III liivakarjäär paikneb olemasolevas aktiivses kaevandamispiirkonnas, kus maavara kaevandamisega seotud mõjud on ümbruskonnas juba pikaajaliselt avaldunud. Taotletava mäeeraldisel põhjapoolseima lahustüki piir jääb Alutaguse rahvusparki piirist ligikaudu 6–20 m kaugusele, kuid kavandatav tegevus ei ulatu rahvusparki territooriumile ega hõlma Natura 2000 alasid, kaitsealasid ega kaitstavaid loodusobjekte. Kaevandamine toimub olemasoleva karjääriala vahetus läheduses ning hõlmab üksnes veepealse ehitusliiva varu kaevandamist, mistõttu puudub vajadus põhjavee alandamiseks või piirkonna veerežiimi muutmiseks. Sellest tulenevalt ei ole oodata olulist mõju Alutaguse rahvusparki hüdroloogilistele tingimustele ega kaitstavatele elupaikadele. Rahvusparkile ja selle liikidele avalduvad võimalikud mõjud on seotud eelkõige ajutise müra, tolmu ning kohaliku maastikupildi muutumisega. Nimetatud mõjud on siiski valdavalt lokaalse ulatusega ning nende intensiivsus väheneb kiiresti kauguse kasvades. Lähimad II kaitsekategooria liikide leiukohad, sealhulgas männisinelase (*Boros schneideri*) ja metsise (*Tetrao urogallus*) registreeritud

elupaigad, paiknevad mäeeraldisel piirist ligikaudu 13 – 295 m kaugusel. Samas ei toimu kaevandamine mäeeraldisel servaaladel, vaid valdavalt ala keskosas, mistõttu jääb tegelik tööfront liikide leiukohtadest vähemalt 75 – 100 m kaugusele. Lisaks vähendavad müra levikut kaitsealal asuv mets, karjääri ja kaitsealuste liikide leiukohtade vahele jääv kõrghaljastus, olemasolevad katendivallid ning kaevandamise käigus kujunev süvend, mis toimib täiendava müratõkkena. Seetõttu on hinnanguliselt vähetõenäoline, et kaevandamisest tingitud müratase põhjustaks olulist häiringut rahvuspargi ökosüsteemidele või sealsetele kaitsealustele liikidele.

Kõige tundlikumaks liigiks võib pidada metsist, kelle puhul on oluline vältida häiringuid sigimis- ja pesitsusperioodil. Metsis on häiringutundlik liik ning intensiivne müra ja inimtegevus võivad kevadisel mängu- ja pesitsusajal mõjutada tema käitumist ning vähendada pesitsusedukust. Arvestades kavandatava tegevuse mahtu ja paiknemist olemasolevas kaevanduspiirkonnas, ei ole siiski alust eeldada olulist negatiivset mõju liigi piirkondlikule seisundile, eriti juhul, kui rakendatakse asjakohaseid leevendusmeetmeid. Kõige tõhusamaks meetmeks tuleb pidada raie tööde vältimist lindude pesitsusperioodil, vähendamaks oluliselt otsese häiringu riski pesitsevatele lindudele ning säilitaks piirkonna sobivuse metsise ja teiste metsalindude elupaigana. Männisinelase puhul on oluline säilitada vanemad männikud ning surnud ja kahjustatud puud, mis moodustavad liigile sobiva elupaiga. Kuna kaevandamine toimub valdavalt olemasoleva karjäärialal vahetus läheduses ning mõju ulatus on lokaalne, ei ole oodata olulist mõju liigi säilimisele piirkonnas. Täiendavalt vähendab mõjusid asjaolu, et rahvuspargi metsaalad säilivad ning kaevandamine ei põhjusta olulist elupaikade killustumist.

Kavandatava Pannjärve III liivakarjääri tegevusega ei kaasne seega Alutaguse rahvuspargile ega seal esinevatele kaitsealustele liikidele olulist negatiivset mõju. Mõjud on valdavalt lokaalsed, ajutised ja leevendatavad ning piirkonna loodusväärtuste säilimine on tagatav tööde nõuetekohase korraldamise ning asjakohaste leevendusmeetmete rakendamise korral.

Jäätmed ja korrastamine

Pannjärve III liivakarjääris kaevandamisel jäätmeid jäätmeseaduse mõistes ei teki – kogu kasulik materjal turustatakse ning mäeeraldiselt eemaldatud katend kasutatakse karjääri korrastamisel, võõrandatakse või realiseeritakse tootena (vastavalt koostatavatele tööprojektidele). Maastikupildi visuaalne muutumine on maavara kaevandamise juures paratamatu ning selle mõju on leevendatav rikutud maa kaevandamisjärgse korrastamisega, mis on tulenevalt seadusandlikust korrast keskkonnakaitseloo omajale kohustuslik (vt ptk 7). Korrastamisega tuleb alustada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel paralleelselt kaevandamisega ning korrastamisprojekt koostatakse samuti esimesel võimalusel.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Pannjärve III liivakarjääris on soodsad tingimused kaevandatud maa taastamiseks metsamaaks ning avatud liivase pinna säilitamiseks edasise kaevandamise võimalikkuse tagamiseks. Mäeeraldisel säilib osaliselt tänaseks väljakujunenud tehisveekogu, mille veepiiri kaevandamise käigus Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldisel ei muudeta.

Mäeeraldisel põhjapoolne lahustükk on otstarbekas säilitada avatud liivase pinnana või taastada sellel metsamaa. Metsamaa rajamise muudab mõnevõrra keerulisemaks asjaolu, et antud lahustükile kujuneb kaevandamisjärgselt kuni ~15 m sügavune ja 2,20 ha suurune sulglohk.

Mäeeraldise keskmise lahustüki lamamis asub plokk 19 aT, mille kaevandamise võimalikkus tuleb säilitada, seega on antud lahustükk otstarbekas säilitada avatud liivase pinnaga. Lõunapoolne eraldiseisval lahustükil on otstarbekas taastada metsamaa. Mäeeraldise lamami kõrgus ühtlustub hästi ümbritseva maapinnaga, seega on tulemus ka esteetiliselt ilusam. Karjääri korrastamise suunaks on seega metsamaa, avatud liivane ala ja tehisveekogu.

Tehnilise korrastamise tööd on võimalik ja otstarbekas teha paralleelselt kaevandamisega. Arvestades piirkonna keskmist veetaset ja kasuliku kihi lamami kõrgust, vastab situatsioon ammendatud mäeeraldisel keskkonnaministri 07.04.2017. a määruses nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded, kaevandatud maa ning selle korrastamise kohta aruande esitamise kord ja aruande vorm ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ määratule. Metsamaa kujundamiseks on võimalik kasutada kogu mäeeraldiselt kooritud kasvukiht.

Enne lõplike korrastamistöödega alustamist tuleb esimesel võimalusel koostada korrastamise projekt, kus määratakse vastavalt ammendatud ala reljeefile ja korrastamistingimustele täpsed tehnilised lahendused kaevandatud ala korrastamiseks. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017 määruses nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded, kaevandatud maa ning selle korrastamise kohta aruande esitamise kord ja aruande vorm ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kehtestatule. Pannjärve karjäär tuleb Vasavere järve ümbruses korrastada ühtse tervikuna, et tulemus jääks esteetiliselt vastuvõetav.

Eeldatav Pannjärve III liivakarjääri korrastamise maksumus jääb tasemele 3 100 eur/ha ehk summaarselt ca 60 000 eurot. Tööde täpsem maksumus määratakse korrastamise projektis.

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

Taotleja:

Ole Sein
Osaühing Eesti Killustik
Juhatuse liige

/ allkirjastatud digitaalselt /

Taotluse koostas 06.05.2026. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/ allkirjastatud digitaalselt /