

Seletuskiri

1. Mäeeraldisse 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 Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldisega on hõlmatud kogu Vasavere järve ümbritsevad aktiivsed ning kaevandamisväärsed varud, mis ei ole hõlmatud paralleelselt taotletava Pannjärve III liivakarjääri keskkonnaloaga. Keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks.

Arvestades kavandatava Pannjärve IV liivakarjääri pindala, täiendava veealuse varu kaevandamisega kaasneva võivaid seni lõplikult hindamata mõjusid piirkonna veerežiimile, võimalikke mõjusid Natura 2000 aladele ning võimalikku mõju Vasavere veehaardele, tuleb käesolev keskkonnaluba taotlus suunata keskkonnamõju hindamise ehk KMH menetlusse.

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 täna tagatud vaid kuni ca 8 aastaks. Kuna käesolev keskkonnaluba taotlus tuleb kohustuslikus korras suunata KMH menetlusse, taotleb ettevõtte paralleelselt luba ka Pannjärve III liivakarjääri mäeeraldisele, kuid ainult veepealse varu kaevandamiseks (18 ja 20 aT), kuna Pannjärve IV liivakarjääri KMH menetlus koos keskkonnaloa menetlusega kujuneb suure tõenäosusega mitmeaastaseks protsessiks. Seega on oluline võtta juba käesoleval ajal kasutusele täiendavad kaevandatavad varud sellises ulatuses (veepealses osas), mille puhul on võimalik välistada mõju piirkonna veerežiimile ning ka Natura 2000 aladele ja Vasavere veehaardele.

Kuna käesoleva taotlusega moodustatav Pannjärve IV liivakarjäär hõlmab täielikult muuhulgas ka aktiivseid Pannjärve (loa nr L.MK/330972) ja Pannjärve II liivakarjääri (loa nr KMIN-072) mäeeraldisi, tuleb käesolevaga taotletava loa väljastamisel mainitud load kehtetuks tunnistada.

Käesolev taotlus põhineb OÜ Inseneribüroo STEIGER poolt 2014., 2018., 2021. ja 2023. aastatel koostatud geoloogiliste uuringute aruannetel (EGF 8649, 8890, 9515 ja 9721 vastavalt).

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Pannjärve IV liivakarjäär paikneb Ida-Viru maakonnas Alutaguse vallas Vasavere külas. Mäeeraldise teenindusmaa sees paikneb kolm mäeeraldise lahustükki, millest üks asub Ahtme metskond 25 (tunnus 22901:001:0239, 100% maatulundusmaa) kinnistul, teine osaliselt Liivaaugu (tunnus 13001:001:0786, 100% sihtotstarbeta maa) ja osaliselt Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0160, 100% mäetööstusmaa) kinnistul ning kolmas Ahtme metskond 25, Põhja-Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0139, 100% mäetööstusmaa), Uus-Pannjärve liivakarjäär (tunnus 22901:001:0142, 100% mäetööstusmaa) ja Pannjärve liivakarjäär katastriüksustel. Lisaks eelnevatele kinnistutele asub taotletava mäeeraldise teenindusmaa ka Pannjärve karjäär (tunnus 22901:001:0118, 100% tootmismaa) katastriüksusel.

Taotletav Pannjärve IV liivakarjäär hõlmab täielikult taotlejale kuuluvate Pannjärve liivakarjääri ja Pannjärve II liivakarjääri mäeeraldiste teenindusmaadega seotud alasid.

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 tehiskjäär (Vasavere järv, KKR kood 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. Lähimad Alutaguse Tervisespordikeskuse hooned jäävad vähemalt ~120 m kaugusele põhja.

Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa kattub osaliselt Sirgala harjutusvälja perspektiivse laienduse piiranguvööndiga (tunnus 3714827) ning mäeeraldise teenindusmaa piirist ~3 – 20 m kaugusele ida- ja põhjasuunda jääb Alutaguse rahvuspark (EELIS kood KLO1000669). Alutaguse rahvuspark kuulub osaliselt, Kurtna loodusala, ka Natura 2000 alade nimistusse (EELIS kood KLO1000669), mille piir on lähimas kohas teenindusmaast ~301 m kaugusel. Mäeeraldis ja selle teenindusmaa kattuvad osaliselt ka Vasavere järve (KKR kood VEE2025510) kalda piiranguvööndiga. Looduskaitseadusest lähtuvalt on maavara kaevandamine lubatud kaevandamise tõttu tekkinud tehisveekogu piiranguvööndis.

Teenindusmaale jäävad keskkonnaseirejaamad 3265 (tunnus SJA1165000), 3263 (tunnus SJA0894000), 3264 (tunnus SJA2953000), 100-P (tunnus SJA1427000) ning 3266 (tunnus SJA9866000). Nendest jaamadest omakorda lõuna poole jääb nimetu puurkaev tunnusega PRK0015045 (veehaarde sanitaarkaitseala 10 m). Kuna olemasolevad seirepuurkaevud jäävad kavandatava kaevandamise või kaevandamist abistatavate tegevuste alale, siis on 2023. aasta geoloogilise uuringuga soovitatud olemasolevad seirejaamad nõuetekohaselt likvideerida ja asendada uuringu raames puuritud puurkaevudega Pa-5hg, 14hg, 15hg ja 24hg, mis on kantud seirekaevudena ka EELIS süsteemi (KKR koodid PRK0068399, PRK0068360, PRK0068398 ja PRK0068361). Järjepidevus on tagatud, kui on tõendatud uute kaevude hüdrogeoloogiline, konstruktiivne, meetodiline ja andmeline võrreldavus vanade seirekaevudega ning seires ei teki sisulist andmelünka. Selliselt on tagatud olemasoleva ja mõnevõrra laiendatud seireahela järjepidevus ka tulevikus ning säilib pikaajaliste seireandmete võrreldavus.

Taotletava teenindusmaa lääneossa jääb Kurtnajärve tee (nr 2290858). Pannjärve karjääri tootmiskompleksist saab alguse kruusakattega tee, mis läheb üle Pannjärve teeks (nr 2290015),

mis on ühenduses ~4 km kaugusel asuva Jõhvi-Vasknarva riikliku tugimaantee nr 32. Maavara väljavedu jätkub mööda Pannjärve teed, mis viib Jõhvi-Vasknarva maanteele. Teenindusmaa kirdenurka läbib avalikus kasutuses Valgjärve metsatee nr 2290852, mis tuleb kogu kaevandamise perioodil säilitada ning tagada selle avalik kasutatavus/ligipääsetavus.

Mäeeraldise teenindusmaa kirdeosas kulgevad paralleelselt Valgjärve teega nr 2290852 Telia Eesti AS sideehitis T78830021 koos kaitsevööndiga, Kurtna-Vasavere - Ahtme VTJ JVM Dn400 maa-alune vee ja kanalisatsiooni survetorustik ning Elektrilevi OÜ elektrimaakaabelliin AHXAMK-W.3x120+35Cu 24kV ja elektriõhuliin BLL-99. Teenindusmaa lääne- ja lõunaosas asuvad Elektrilevi OÜ elektriõhuliin AS-50 koos kaitsevööndiga. Telia Eesti AS sideehitis kattub osaliselt ka aktiivse tarbevaru ning taotletava mäeeraldisega. Lisaks kulgeb mööda Pannjärve II liivakarjääri perimeetrit ehk läbi taotletava Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldise Elektrilevi OÜ elektrimaakaabelliin. Lähtuvalt viimasele geoloogilisele uuringule esitatud Telia Eesti AS ja Elektrilevi OÜ tehnilistele tingimustele tuleb loa väljastamisel koostatav kaevandamise projekt ning kaevandamine kaitsevööndites ettevõtetega kooskõlastada. Vajadusel tuleb elektrimaakaabelliin ja sideehitis vastavate projektide alusel ümber paigutada.

Lähim looduslik veekogu Mätasjärv (KKR kood VEE2025000) jääb taotletava Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast ~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.

Mäeeraldise kirdepoolne lahustükk jääb Alutaguse valla üldplaneeringuga kehtestatud roheline 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. Antud ala asub vahetult rohevõrgustiku tugiala piiril, hõlmates sellest ~100 m laiuse ala, rohevõrgustik jääb mäeeraldise lahustükkide asukohtades toimima ~1,3 km laiuses koridoris. Lahustükil 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. Lisaks asub sel lahustükil kaevandatav varu kogu ulatuses keskmisest põhjaveetasemest kõrgemal ehk uut veekogu ei teki. Rohevõrgustikus asumatel väikesel lahustükil on kaevandamisjärgselt võimalik taastada metsamaa, või säilitada avatud liivase maismaa. Seega on kavandatav tegevus kooskõlas kehtiva 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](#)). Varasemalt on taotletaval alal geoloogilisi uuringuid läbi viidud ka 2014., 2018., 2021. aastatel.

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

Alalt on katend suuremas osas kooritud, maavara osaliselt väljatud ja kohati tagasitäidetud ning katendis esineb paiguti kunagiste hüdropuistangute alumistesse kihtidesse jäänud liiva, mis erineb kaevandatavast maavarast suurema orgaanilise sisalduse tõttu. Katendina on esindatud kasvukiht, vahekatendina on arvestatud savikat materjali, kus savi- ja tolmuosakesi ~85%.

Suurema osa kasulikust kihist moodustab valdavalt peeneteraline puhas liiv, mille teralisus nii on muutlik. Liivas on kruusaosakesi (2...64 mm) 0,0 – 38,8%, keskmiselt 3,2%. Kruus on valdavalt väga peen (2...4 mm), üksikud kruusaterad on maksimaalse läbimõõduga 4 cm ja keskmiselt kulutatud. Liivaosist (0,063...2 mm) on keskmiselt 94,1% ja valdav on peeneteraline liiv (0,125...0,25 mm), mille osakaal looduslikus settes on ~40%. Peenosise sisaldus (<0,063 mm) on keskmiselt 1,7% (0,4 – 5,0%). Selline liiv on mäeeraldisel kvalifitseeritud ehitusliivaks. Karjääri lõunaosas levivad väga peeneteralised, kohati tolmsed liivad, milles esinevad väiksemad saviliiva läätsed või kohati savimugulad. Läbilõikes esinevates savikates vahekihtides tõuseb peenosise (<0,063 mm) sisaldus ~27%-ni. Liivas on kruusaosakesi (2...64 mm) 0,0 – 25,0%, keskmiselt 1,5%. Kruus on väga peen (2...4 mm). Liivaosist (0,063...2 mm) on keskmiselt 85,5% ja valdav on väga peene- ja peeneteraline liiv (0,125...0,25 mm), mille osakaal looduslikus settes on ~40%. Peenosise sisaldus (<0,063 mm) on keskmiselt 13,2% (5,1 – 43,3%). Selline liiv on mäeeraldisel kvalifitseeritud täiteliivaks.

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. Soosetete veekiht esineb ribana piki Vasavere jõge ning mattunud oru idaosas. Soosetete lamamiks on jääjärvelised ja glatsiofluviaalsed setted.

Jääjärveliste ja glatsiofluviaalsete setete veekiht on Vasavere ürgoru piires, kuhu on moodustatud ka Kvaternaari Vasavere põhjaveekogum, ulatusliku levikuga. Veekihi vettandvateks seteteks on Balti jääjärvesetted ja glatsiofluviaalsed setted. Glatsiofluviaalsed setted esinevad valdavalt Vasavere mattunud ürgoru keskosas, asendudes oru servade suunas jääjärveliste setetega. Glatsiofluviaalseid setteid iseloomustab suuremateraline materjal ehk keskmise- ja jämedateraline liiv ning kruus. Jääjärvelised setted koosnevad peeneteralisest liivast, aleuriidist ning liivakast-aleuriidikast savist kruusa ja veeristega. Glatsiofluviaalsete ja jääjärveliste setete vahel ei ole vettpidavaid kihte ja seetõttu võib neid lugeda ühtseks veekihtiks.

Veekihi vesi on enamasti surveta või nõrgalt survealine. Veetase asub maapinnast 1 – 14 m sügavusel, sõltudes reljeefist. Põhjavesi on valdavalt Ca-HCO_3 tüüpi, mineraalsusega 0,2 – 0,5 g/l. Iseloomulik suur looduslik raua sisaldus (0,7 – 41 mg/l), mis ületab kordades joogiveele lubatud piirsisaldust (0,2 mg/l). Suur on ka NH_4^+ -sisaldus (kuni 3 mg/l) ja PHT (kuni 36,5 mg/l O_2), mille tingivad anaeroobne keskkond ja laialdane soode mõju. Viimasele viitab ka vee nõrgalt happeline pH (6,2 kuni 7,5). Lisaks ületavad läviväärtusi naftasaaduste ja ühealuseliste fenoolide sisaldused. Lähtuvalt eeltoodust on Kvaternaari Vasavere põhjavee keemiline seisund 2020. a seisuga hinnatud halvaks. Samuti on põhjavee koguseline seisund hinnatud halvaks (KAUR, veekogumite kaardirakendus, pinna- ja põhjavee seisundi interaktiivne kaart). Peamiselt põhjustab põhjavee koguselist vähenemist veevajaduse suurenemine Vasavere veehaardes ja piirkonnas toimuv põlevkivi kaevandamine. Pannjärve karjääris liiva kaevandamise mõju põhjavee kogusele on võrreldes eelnimetatutega vähene.

Jääjärveliste ja glatsiofluviaalsete setete veekihi ning sinna moodustatud Kvaternaari Vasavere põhjaveekogumi vett tarbitakse laialdaselt ühisveevärgi tarbeks üksikmajapidamiste puurkaevude ja salvkaevudega. Karjäärist kagus alustas 1972. a tööd Vasavere veehaare, mis ammutab vett Kvaternaari Vasavere põhjavee kogumist. Veehaardest pumbatavat vett tarbitakse olme-joogiveena nii Jõhvis kui ka Kohtla-Järve Ahtme, Oru, Järve ja Kukruse linnaosades. Veehaarde ümber on põhjavee välja pumpamise tõttu kujunenud alanduslehter, mille levialasse jääb ka Pannjärve IV liivakarjäär. Vasavere ürgorgu piiravad läänest suletud Ahtme kaevandus ja töötav Estonia kaevandus ning idast Sirgala ja Sirgala II karjäärid. Vasavere mattunud oru piirkonda jäävad Kurtna-Vasavere veehaare ja Pannjärve liivakarjäär. Aastakümneid kestnud tugev tehnogeenne mõju Estonia kaevanduse, Sirgala karjääri veeärastuse ja Kurtna-Vasavere veehaarde poolt on piirkonna põhja- ja pinnavee taset alandanud. Tänapäevaks on keskmine veetase stabiliseerunud absoluutkõrgusel 42,0 – 43,0 m. Veetaseme stabiliseerumisele on kaasa aidanud Ahtme kaevanduse sulgemine. Vasavere mattunud oru põhjaveevarule ja töötavale Vasavere veehaardele avalduva mõju minimeerimiseks hoitakse Ahtme kaevanduse veetaset absoluutkõrgusel 42,0 – 43,5 m. Narva põlevkivikarjääri kuivendus avaldab endiselt mingil määral mõju Vasavere veehaardele.

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

Taotletava Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldiselise teenindusmaa pindala on 98,73 ha, sh mäeeraldis pindalaga 47,35 ha. Mäeeraldisega on pindalaliselt ja sügavuti täielikult hõlmatud Pannjärve liivamaardla aktiivse tarbevaru ja kaevandamisväärselise aktiivse reservvaru plokid 4 aT, 5 aT, 11 aR, 12 aR, 14 aT, 15 aT, 16 aT, 17 aT, 19 aT, 21 aT, 23 aT, 24 aT. Taotletava mäeeraldiselise teenindusmaa piir on valitud taotluse koostamise hetkel aktiivsete Pannjärve liivakarjääride mäeeraldiselise teenindusmaa piiri ning täiendavalt taotletavate plokkide järgi. Taotletava mäeeraldiselise teenindusmaa on varasema kaevandamise käigus ~30 ha suurusel alal selle lõunaosas korrastatud, kuid kuna see ei ole taotluse koostamise hetkeks Keskkonnaameti poolt korrastatuks tunnistatud, on see endiselt ka taotletava teenindusmaaga hõlmatud.

Kogu taotletav varu ei ole kaevandatav, kuna mäeeraldisega külgneva maapinna stabiilsuse tagamiseks tuleb mäeeraldiselise lahustükkide perimeetritel säilitada nõlva hoidetervik. Ohutuks nõlvuseks veepealses osas on arvestatud nõlvusega 1:1,7 ning veealuses osas nõlvusega 1:3.

Tervikusse jääva varu arvutused on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i InRoads, tulemused on esitatud tabelites 4.1 – 4.4.

Tabel 4.1 Maavara varu kogused Pannjärve IV liivakarjääris seisuga 01.08.2021

Plokk	Pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandataav varu, tuh m ³
14 aT (VP)	4,11	Ehitusliiv	256	73	183
15 aT (VA)	4,11	Ehitusliiv	467	265	202
Kokku		Ehitusliiv	723	338	385

Tabel 4.2 Maavara varu kogused Pannjärve IV liivakarjääris seisuga 01.01.2023

Plokk	Pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandataav varu, tuh m ³
16 aT (VP)	5,29	Ehitusliiv	642	111	531
17 aT (VA)	5,29	Täiteliiv	539	256	283
19 aT (VA)	15,60	Ehitusliiv	1534	285	1249
21 aT (VP)	2,20	Ehitusliiv	333	148	185
23 aT (VP)	8,90	Täiteliiv	76	10	66
24 aT (VA)	8,90	Täiteliiv	664	136	528
Kokku		Ehitusliiv	2 509	544	1 965
		Täiteliiv	1 279	402	877

Tabel 4.3 Maavara varu kogused Pannjärve IV liivakarjääris seisuga 18.11.2024

Plokk	Pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandataav varu, tuh m ³
4 aT (VP)	5,95	Ehitusliiv	345,38	63	282,38
5 aT (VA)	6,13	Täiteliiv	707,91	244	463,91
11 aR (VP)	5,13	Ehitusliiv	147,931	54	93,931
12 aR (VA)	5,13	Ehitusliiv	407,9	204	203,9
Kokku		Ehitusliiv	901,211	321	580,211
		Täiteliiv	707,91	244	463,91

Pannjärve IV liivakarjääri kaevandataav ehitusliiva varu kokku on 2 930,211 tuh m³ (sh veealune 1654,9 tuh m³) ning täiteliiva varu kokku 1340,91 tuh m³ (sh veealune 1274,91 tuh m³).

Pannjärve IV liivakarjääri keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks, keskmise aastase kaevandamise mahuga 300 tuh m³. Sellisel juhul ammendatakse karjäär ~14 aastaga ning keskkonnaloa kehtivuse jooksul jõutakse ka kaevandatud maa nõuetekohaselt korrastada. Juhul, kui varu ei jõuta keskkonnaloa kehtivuse jooksul ammendada, tuleb taotleda loa pikendamist.

5. Kaevandamise käigus eemaldatava mulla kogus, selle ladustamine ja kasutamise kirjeldus. Kavandataav 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 (kasvukiht) maht taotletaval Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldisel on 76 tuh m³. Kaevandatava kihi keskmine paksus varieerub plokkide lõikes vahemikus 3,8 – 21,6 m.

Enne kaevandamisega alustamist looduslikul alal tuleb mäeeraldisel raadata mets ja võsa, vajadusel juurida kändud ja teisdada kattekiht. Juhul, kui kändud on vaja juurida, korjatakse need kokku, kuivatatakse kuni 3 aastat mäeeraldisel piires ja realiseeritakse seejärel töötlemata küttepuiduna või võimalusel ka hakkpuiduna. Katend kooritakse järk-järgult buldooseri või ekskavaatoriga ning ladustatakse mäeeraldisel teenindusmaale sisepuistangutesse. Mäeeraldisel lasuva katendi moodustavad peamiselt kunagiste hüdropuistangute alumistes kihtidesse jäänud liiv ning varasemalt Pannjärve karjääri alalt eemaldatud katend. Mäeeraldiselt kooritavat katendit kasutatakse karjääri korrastamisel vastavalt koostatavale korrastamise projektile. Juhul, kui kogu katend ei osutu kaevandatav maa korrastamisel vajalikuks, võõrandatakse see vastavalt kehtivale korrale või sertifitseeritakse ja turustatakse.

Pannjärve karjääris toimub kaevandamine pinnasepump-süvendajaga. Liiva kättesaamiseks kobestatakse materjal veekogu põhjas ning pumbatakse pulbina hüdropuistangutesse ehk liivakaartidesse nõrguma. Peale puistangu kuivamist saab alustada kaevise laadimisega ning transpordiga karjäärist välja. Veepealsete nõlvade kaevandamine toimub koos veealuse varuga nõlva varistamise teel. Kaartide kujundamisel kasutatakse vajadusel ekskavaatorit ja buldooseri. Liiva laadimiseks kalluritele kasutatakse frontaallaadurit, vajadusel ekskavaatorit.

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

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse põhjal on pealmaakaevandamine suuremal kui 25 hektari suurusel alal olulise keskkonnamõjuga tegevus. Taotletava Pannjärve IV liivakarjäär mäeeraldisel pindala on 47,35 ha ning selle teenindusmaa pindala on 98,73 ha. Samuti, lähtuvalt varasematest menetlustest ning Kurtna-Vasavere veehaarde uuringust (EGF 47263) ei saa Pannjärve karjääri veealuse osa laiendamisel ehk Vasavere järve veepeegli suurendamisel olla kindel selle võimalikust mõjust piirkonna Natura 2000 võrgustiku aladele ning Vasavere veehaardele. Seega, arvestades kavandatava karjääri pindala, täiendava veealuse varu kaevandamisega kaasneda võivaid seni lõplikult hindamata mõjusid piirkonna veerežiimile, võimalikke mõjusid Natura 2000 aladele ning võimalikku mõju Vasavere veehaardele, tuleb kohustuslikus korras algatada taotluse menetlusse võtmisel KMH.

Lähtuvalt Pannjärve liivakarjääri keskkonnaloale L.MK/330972 kantud kõrvaltingimusele nr 6 on täiendavad keskkonnauuringud vajalikud edaspidisel kaevandamisloa pikendamisel või karjääri laiendamisel. Sealhulgas on vaja läbi viia hüdrogeoloogilised uuringud, analüüsid ja Natura 2000 hindamine. KMH raames tuleb tingimuse täitmiseks läbi viia vajalikud tegevused. Lisaks tuleb kavandatud keskkonnamõju hindamise käigus hinnata mõjusid Kurtna-Vasavere veehaarde suhtes ja vajalik on antud veehaarde toimimine ka taotletava tegevuse juures.

Pannjärve IV liivakarjääris liiva kaevandamisel on peamiseks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, tolm ning maastikupildi visuaalne muutumine. Samuti on kavandataval tegevusel potentsiaalne oluline mõju piirkonna veerežiimile ja seeläbi ka Vasavere veehaardele ning piirkonna Natura aladele. Võimalike mõjude ulatust tuleb hinnata KMH aruandes.

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:

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

Tolmu võib vähesel määral eralduda kaevisel 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 300 tuhat m^3 korral on taotletavas Pannjärve IV liivakarjääris tekkivate tahkete osakeste summaarne heitkogus 0,288 t (maksimaalselt kuni ~0,576 t eelneval ladustamisel vahelattu) ning keskkonnaministri 14.12.2016 määruses 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 kaevisel niisutamine/kastmine ning koormate katmine.

Kaevandamisel Pannjärve IV 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 , SO_2 ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Karjääris on kasutusel ja edaspidigi planeeritud vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavate mehhanismide kasutamine.

Kaevandamise poolt põhjustatud müra ja tolmu mõjusid hinnatakse täpsemalt KMH aruandes.

Vesi

Pannjärve IV liivakarjääris asub kasulik kiht nii peal- kui ka allpool piirkonna keskmist põhjaveetasest. Lähtuvalt varasematest menetlustest ning Kurtna-Vasavere veehaarde uuringust (EGF 47263) ei saa Pannjärve karjääri veealuse osa laiendamisel ehk Vasavere järve veepeegli suurendamisel olla kindel selle võimalikust mõjust piirkonna Natura 2000 võrgustiku aladele ning Vasavere veehaardele. Seega, 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, tuleb kohustuslikus korras algatada taotluse menetlusse võtmisel KMH.

Mäeeraldise lähipiirkonnas paikneva (vt mäeeraldise plaan) OÜ Järve Biopuhastus vee- ja kanalisatsiooni survetorustiku kaitse on tagatud mäeeraldise ja varuplokkide piiritlemisega ning töökorralduslike meetmetega. Torustiku asukohaga on arvestatud varuplokkide moodustamisel ja kaevandamine ei ole kavandatud torustiku kaitsevööndis. Kanalisatsiooni survetorustik jääb taotletava mäeeraldise piirist ~20 m kaugusele ning selle kaitsevöönd ~17 m kaugusele.

Mõju põhjavee keemilisele koostisele on liiva kaevandamisel reeglina seotud kasutatava tehnika avariolukordadega. 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 lekked kiiresti avastatavad. Avariolukorra 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 IV liivakarjäär paikneb olemasolevas aktiivses kaevandamispiirkonnas, kus maavara kaevandamisega seotud mõjud on ümbruskonnas suuremas osas eeldatavalt juba pikaajaliselt avaldunud. Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir jääb Alutaguse rahvusparki piirist ligikaudu 3 – 20 m kaugusele. Alutaguse rahvuspark kuulub osaliselt, Kurtna loodusala, ka Natura 2000 alade nimistusse, mille piir on lähimas kohas taotletava mäeeraldise teenindusmaast ~301 m kaugusel. Kavandatav tegevus ei ulatu rahvusparki territooriumile ega hõlma ka Natura 2000 alasid, kaitsealasid ega kaitstavaid loodusobjekte.

Pannjärve karjääris veealuse osa ehk Vasavere järve veepeegli pindala suurendamine võib omada olulist mõju Alutaguse rahvusparki hüdroloogilistele tingimustele ja kaitstavatele elupaikadele. Rahvusparkile ja selle liikidele avalduvad võimalikud mõjud võivad olla seotud ka kaevandamise poolt põhjustatud müra, tolmu ning kohaliku maastikupildi muutumisega.

Lähimad II kaitsekategooria liikide leiukohad, sealhulgas männisinelase (*Boros schneideri*), metsise (*Tetrao urogallus*), hõne-nahkhiire (*Vespertilio murinus*) ja põhja-nahkhiire (*Eptesicus nilssonii*) registreeritud elupaigad, paiknevad teenindusmaa piirist ligikaudu 13 – 295 m kaugusel. Taotletava mäeeraldise teenindusmaa piirist ~12 m kaugusel asub ka III kaitsekategooria taimeliigi kahelehine käokeel (*Platanthera bifolia*) leiukoht. Samas ei toimu kaevandamine mäeeraldise servaaladel, vaid valdavalt ala keskosas, mistõttu jääb tegelik tööfront liikide leiukohtadest oluliselt kaugemale. 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 müra tõkestava elemendina. Seetõttu on vähetõenäoline, et kaevandamisest tingitud müra põhjustaks olulist häiringut rahvusparki 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 raietööde 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 karjäärialala 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.

Seega, kuna kavandatava Pannjärve IV liivakarjääri tegevusega kaasneva olulise mõju ulatus ei ole kindel ning seda ei saa välistada, tuleb mõjusid täpsemalt hinnata KMH aruandes.

Jäätmed ja korrastamine

Pannjärve IV 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 keskkonnakaitseloa omajale kohustuslik (vt ptk 7). Katendi (kasvukiht) maht taotletaval Pannjärve IV liivakarjääri mäeeraldisel on 76 tuh m³. Korrastamisel saab kirdepoolsele lahustükile rajada metsamaa, mis tuleb parimate tingimuste saavutamiseks eelnevalt täita. Täitmiseks vajaliku materjali maht on kuni 185 tuh m³ ehk katendit saab kogu mahus korrastamisel kasutada. Juhul, kui koostatav korrastamise projekt siiski ei näe ette kogu katendi kasutamist, võõrandatakse korrastamiseks mittevajalik materjal vastavalt kehtivale korrale. Korrastamisega tuleb alustada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel paralleelselt kaevandamisega ning korrastamisprojekt koostatakse samuti esimesel võimalusel.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Karjääris on soodsad tingimused ala korrastamiseks nõuetele vastavaks rohumaaks, veekoguks, metsamaaks ja/või avatud liivaseks maaks ning tootmis- ja teemaaks (muu maa).

Mäeeraldisel teenindusmaale kujuneb suuremas osas tehisveekogu, mille eeldatav kaevandamisjärgne veetase on 43,6 m ning mille sügavus kujuneb vastavalt lõplikele tingimustele. Veekogus tuleb nõlvad juba kaevandamise käigus kujundada veepealses osas nõlvusega 1:1,7 ning veealuses osas nõlvusega 1:3. Kuna teenindusmaa on osaliselt varasema kaevandamise käigus korrastatud, tuleb Pannjärve IV liivakarjääri korrastamise projekti koostamise käigus erilist tähelepanu pöörata potentsiaalselt esinevate järsemate nõlvade tasandamise võimalustele, et tagada nõlvade ohutus ning vältida varinguid, lihkeid ja erosiooni.

Mäeeraldisel kirdepoolne 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. Ala täitmiseks (vajaliku täitematerjali maht kaevandatava mahu järgi ~185 tuh m³) ja paremate tingimuste loomiseks saab kasutada mäeeraldiselt eemaldatavat katendit. Metsamaa korrastamisel tuleb arvestada, et tehnilise korrastamise järel peab keskmine põhjavee tase jääma ligikaudu 0,7 m allapoole pinnast. Seega on Pannjärve IV liivakarjääri korrastamisel võimalik

ära kasutada kogu mäeeraldiselt kooritav katend. Juhul, kui koostatav korrastamise projekt ei näe ette kogu katendi kasutamist võõrandatakse see vastavalt kehtivale korrale.

Taotletava mäeeraldise teenindusmaa on varasema kaevandamise käigus ~30 ha suurusel alal selle lõunaosas korrastatud (veekogu ja selle nõlvad), kuid kuna see ei ole taotluse koostamise hetkeks Keskkonnaameti poolt korrastatuks tunnistatud, on see endiselt ka taotletava teenindusmaaga hõlmatud. Veekogu nõlvad ning muud teenindusmaal väljaspool mäeeraldist asuvad alad on kaevandamise lõppedes otstarbekas siluda ja taastada (loodusliku) rohumaana.

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.

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 28.05.2026. a. ning seda täiendas 27.08.2026. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/ allkirjastatud digitaalselt /