

Seletuskiri

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

Osaühing Eesti Killustik (edaspidi ka taotleja, kaevandaja) kaevandab Vão lubjakivimaardlas (registrikaart nr 0046) lubjakivi Vão VIII lubjakivikarjääris keskkonnakaitseala nr KL-514265 alusel alates 2022. aastast (loa kehtivus kuni 25.01.2037). Kaevandaja soovib läbi uue keskkonnala taotluse laiendada oma tegevust Vão maardlas ning hõlmata lisaks praegusele mäeeraldisele (plokid 42 ja 43 aT) ka sellega külgnevaid geoloogiliselt uuritud alasid ehk Vão X, Vão XV ja Vão XVII uuringuruumi ja Uus-Tammiku kinnistut (plokid 57 ja 58 aT). Vertikaalsihis jaguneb taotletav maavaravaru mäeeraldisel kvaliteedilt täitelubjakiviks (plokid 42 ja 57 aT, taotletav varu kokku 3635,9 tuh m³) ja kõrgemargiliseks ehituslubjakiviks (plokid 43 ja 58 aT, taotletav varu kokku 5523,17 tuh m³). Taotleja tegutseb maavarade uuringute ja kaevandamise valdkondades, varustades kvaliteetsete ehitusmaterjalidega ehitusobjekte ja ehitusmaterjalide tootjaid üle Eesti. Keskkonnaluba taotletakse 30 aastaks.

Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldise taotlemise vajadus plokkidele 42, 43, 57 ja 58 aT tuleneb eelkõige Harju maakonna ja Tallinna piirkonna jätkuvast ehitusmaavarade nõudlusest ning vajadusest tagada kvaliteetse lubjakivi stabiilne varustuskindlus taristu- ja ehitussektorile. Kavandatav mäeeraldis paikneb Vão lubjakivimaardlas Rae vallas ning see asub logistiliselt soodsas tööstuspiirkonnas, kus olemasolev transpordi- ja tehniline taristu võimaldab maavara efektiivselt kaevandada ja tarbimiskohta transportida. Taotletav karjäär asub aktiivses kaevandamise piirkonnas, mis toetab Harjumaal terviklikku ja jätkusuutlikku maavarakasutust.

Taotletava mäeeraldise kasutuselevõtu eesmärk on ehituslubjakivi kaevandamine ja väärindamine killustikuks ning täitematerjaliks. Lubjakivi on oluline tooraine nii teede- kui ka üldehituses, samuti suuremahuliste taristuobjektide rajamisel. Kaevandatav kõrgemargiline lubjakivi sobib kvaliteetse killustiku tootmiseks, mida kasutatakse suure koormustaluvusega teekonstruktsioonides ja muudes ehitussegudes. Täitelubjakivi kasutatakse muldkehade, platside, teetammide ja muude tehniliste täidete rajamisel. Materjal on sobiv ka riiklikult oluliste taristuobjektide, sealhulgas Rail Balticu, ning Transpordiameti erinevate planeeritavate ehitusobjektide (Tallinn - Narva põhimaantee eritasandiliste ristmike ehitus, Tallinna väikese ringtee ehitus jms) rajamiseks. Samuti piirkonna kohalike omavalitsuste ja linnade ehitusobjektidel ning ehitusmaterjalide tootjate ja ehitussektori varustamiseks. Harju maakond kui Eesti suurim ehitus- ja arenduspiirkond vajab pidevalt kvaliteetset killustikku teede, raudteede, tehnovõrkude ning hoonete rajamiseks. Ehituseks sobiva kvaliteetse killustiku võimalikult madala omahinna saavutamiseks on suur osakaal ehitusmaterjalide transpordikuludel. Taotletava Vão VIII lubjakivikarjääri geograafiline paiknemine Tallinna lähiümbruses ehk selle peamise tarbimiskoha läheduses vähendab võrreldes kaugemalt toodava materjaliga oluliselt materjali transpordikuluid ja sellega kaasnevat keskkonkakoormust, mistõttu omab maardla regionaalse ehitusmaterjalide varustuskindluse seisukohalt strateegilist tähtsust.

Harju maakonnaplaneeringu 2030+ (kehtestatud riigihalduse ministri 09.04.2018. a käskkirjaga nr 1.1-4/78) KSH aruandes tuuakse välja, et Harjumaal on olulisel kohal ehitusmaavarade

kaevandamine, mille liiva- ja lubjakivivarud moodustavad üle poole Eesti kogu maavaravarust. Samuti märgitakse, et arvestades Harju maakonna ehitusmaavarade kõrget kvaliteeti ja samuti Tallinna lähiümbruse suurt tarbimisvajadust, on surve uute mäeeraldiste vastu Harju maakonnas kõrge ning aastaks 2030 on maakonna aktiivsetes mäeeraldistes ehituslubjakivi varu ammendunud ning seetõttu on oluline võtta aktiivsed maardlad kaevandamispiirkondades, kus täiendava mõju avaldumine on minimaalne, kasutusse maksimaalses võimalikus ulatuses.

Osaühing Eesti Killustik omab pikaajalise lubjakivi kaevandajana ja killustiku tootjana kogemusi ning teadmisi selleks, et garanteerida taotletavas Vão VIII lubjakivikarjääris levivast ja kaevandatavast materjalist nõutele vastava kvaliteetse killustiku jääkidevaba tootmine üld- ja teedehituse tarbeks. Taotletava Vão VIII lubjakivikarjääri avamine on taotlejale olulise tähtsusega ning see võimaldab ettevõttel jätkata piirkonnas oma põhitegevusega.

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Taotletav Vão VIII lubjakivikarjäär, kogupindalaga 52,02 ha, paikneb Harju maakonnas Rae vallas Soodevahe külas ning hõlmab mitmeid (17) era- ja riigikinnistuid: Saluste tee 3 (tunnus 65301:001:4290, 80% tootmismaa, 20% ärimaa), Suurtammiku (tunnus 65301:001:4291, 100% maatulundusmaa), Saluste tee 5 (tunnus 65301:001:4295, 80% tootmismaa, 20% ärimaa), Lagendiku (tunnus 65301:001:4400, 100% mäetööstusmaa), Kesa (tunnus 65301:001:4413, 100% maatulundusmaa), Metsavälu (tunnus 65301:001:5006, 100% mäetööstusmaa), Vahemetsa (tunnus 65301:001:5007, 70% mäetööstusmaa, 30% maatulundusmaa), Raja (tunnus 65301:001:5008, 85% maatulundusmaa, 15% mäetööstusmaa), Metsasauna (tunnus 65301:001:5889, 100% maatulundusmaa ja 65301:011:0150, 100% maatulundusmaa), Rabaotsa (tunnus 65301:001:5890, 100% maatulundusmaa ja 65301:011:0143, 100% maatulundusmaa), Uus-Kristjani (tunnus 65301:001:7245, 100% maatulundusmaa), Sepa-Hindreku (tunnus 65301:011:0059, 100% mäetööstusmaa), Viikmanni-Soodevahe (tunnus 65301:011:0077, 100% mäetööstusmaa), Uus-Tammiku (tunnus 65301:011:0083, 100% elamumaa), Põlendiku (tunnus 65301:011:0091, 100% maatulundusmaa), Kassisaba (tunnus 65301:011:0131, 100% mäetööstusmaa) ja Väikemetsa (tunnus 65301:011:0159, 100% maatulundusmaa). Kõik erakinnistud kuuluvad taotleja omandisse.

Olemasolev Vão VIII lubjakivikarjäär jaotab taotletava ala kaheks: mäeeraldisest läänes ja lõunas paikneb alvar, idas aga osaliselt puistuga kaetud Linnaaru raba jäänuk. Metsaregistri andmetel on Linnaaru raba kohal kõdusoometsad (põhjaosas jänese kapsa- ja lõunaosas mustika-kõdusoo kasvukohatüüp), kus peamiseks puuliigiks on vaheldumisi mänd ja hall lepp.

Taotletavast Vão VIII karjäärist põhjas kulgeb Saluste tee (nr 6531607) ning idas Linnaaru tee (nr 6530532), mis on avalikult kasutatavad teed, kus ehitusseadustiku kohaselt kaitsevööndi laius on äärmise sõiduraja välimisest servast kuni 10 meetrit. Maa- ja Ruumiameti kitsenduste kaardikihi kohaselt kattub uuringuruum põhjaosas kuni 85 m ja idaosas kuni 65 m laiuse ribana Aruküla-Lasnamäe elektriõhuliini kaitsevööndiga (vid L165). Nii uuringuruumi põhjaosas kui uuringuruumi piirist ~250 m idas paiknevad elektrialajaamad. Samuti kulgeb taotletava mäeeraldise põhja- ja idapiiril paralleelselt Saluste tee ja Linnaaru teega ühisveevärgi torustik, mille kaitsevöönd on 4 m. Mäeeraldisest kirdes paikneb ka sideehitise kaitsevöönd.

Taotletava ala lõunapiir külgneb olemasoleva laiarööpmelise raudtee ja planeeritava Rail Baltic kiirraudtee koridoriga. Karjääri lõunapiirist laiarööpmelise raudteekoridori piirini jääb siiski

ligikaudu 130 m ning ligikaudu 28 m kaugusele jääb lähim haruraudtee (~950 m pikkused rongide hoolduseks, laadimiseks ja komplekteerimiseks mõeldud tupikharud).

Ümbruskonda jäävad enamasti tootmis- ja ärihooned. Lähim elamu (millel puudub ehitusregistri kanne ehk need on ebaseaduslikult püstitatud) paikneb kinnistul Ülemiste-Maardu 1,2 - 4,4 km (tunnus 65301:011:0113), mis jääb taotletava ala põhjapiirist ~20 m kaugusele. Lähim aktiivne majapidamine jääb ~280 m kaugusele lõunasse Suur-Sõjamäe tn 66 kinnistule (tunnus 65301:002:1217), paiknedes teisel pool Tallinna-Lagedi teed. Uus-Tammiku katastriüksusel (tunnus 65301:011:0083) paiknev talu jääb taotletava määeraldise piiresse. Kinnistul paiknev eluhoone koos kõrvalhoonetega on arendaja poolt omandatud ning need on plaanis lammutada. Katastriüksusele jääb ka puurkaev PRK0067722, mille hooldusala on 10 m. Puurkaev on rajatud Osaühingu Eesti Killustik tellimisel ja kuulub maaomanikule. Arendaja kasutab kaevu olemasoleva Vão VIII lubjakivikarjääri teenindava ajutise kontori varustamiseks olmeveega. Kui vajadus kaevu järele kaob, likvideeritakse rajatud puurkaev nõuetekohaselt. Pärast seda on kaevu hooldusalast võimalik varu ära kaevandada. Arendaja on teadlik puurkaevu hooldusalal keelatud tegevustest ja arvestab nendega (veeseadus § 154). Taotletava määeraldise teenindusmaa edelanurgaga piirneval Betooni põik 20 / Varivere tee 10 / Tallinn-Tapa 115-118,2 km (tunnus 65301:011:0054, 100 % transpordimaa, riigiomand) kinnistul asub samuti kolm hoonet ning neid ümbritsevat maad kasutatakse osaliselt laoplatina.

Vão VIII lubjakivikarjääri määeraldise teenindusmaal ega selle lähialas ei leidu kaitstavaid loodusobjekte ega kaitsealuste liikide leiukohti. Piirkonnas asuvad mitmed kultuurimälestised kultusekivi (registrinumber 2616) ning Tallinna piirikivi (registrinumber 1241). Lähialasse jäävad veel mitmed kultusekivid, registrinumbriga 18872, 18871, 18873, 2619, 2617 ja 2618.

Rae valla üldplaneeringus (21.05.2013. a otsusega nr 462) ei ole taotletavat ala Vão lubjakivi-maardla koosseisus välja toodud (tulenevalt planeeringu koostamise ajast), kuid üldplaneering antud alale muud otstarvet ei sätesta ega piiranguid ei sea. Planeeringu kohaselt on eesmärk kaevandada maavarasid keskkonda (oluliselt) kahjustamata. Maardlate kasutusele võtmine maavara kaevandamise eesmärgil toimub õigusaktides sätestatud korras. Rohevõrgustiku ala ega rohevõrgustiku koridor ei ole takistuseks kaevandamislubade taotlemisel ja väljaandmisel õigusaktides sätestatud korras ja tingimustel, kuid siiski tuleb võimalusel seda vältida. Taotletav ala (olemasolev Vão VIII lubjakivikarjäär kui ka taotletav ala) ei kattu Rae valla roheline võrgustikuga, mistõttu ei esine ka sellest tulenevaid piiranguid ega konflikte. Soovitusliku indikaatorina keskkonnaseire korraldamiseks on välja toodud kaevandamisel veekogudesse ära juhitavast veest analüüside teostamine keskkonnaseisundi jälgimiseks.

Rae valla Lagedi kandi üldplaneering on käesoleval ajal menetluses olev planeering (19.05.2020. a otsusega nr 117), mille eesmärk on täpsustada Rae valla üldplaneeringut Lagedi alevikus ja selle ümbruses asuvate külates. Taotletav ala paikneb Soodevahe külas, mis on nimetatud üldplaneeringu läänepoolseim territoorium. Üldplaneeringu ja selle aluseks oleva keskkonnamõju strateegilise hindamise eesmärk on arvestada keskkonnakaalu lusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ja kehtestamisel, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse, suunata asustuse arengut ja edendada säästvat arengut. Üldplaneeringus käsitletakse kaevandamise valdkonda lähtuvalt Harju maakonnaplaneeringu maavarade teemaplaneeringus tooduga, sh maardlatest tekkivaid keskkonnamõjusid, rohevõrgustikuga kattumisel eraldi tingimuste määramist ja kaevandatud alade korrastamise tingimuste seadmist.

Praeguseks on kinnitatud KSH programm koos lähteseisukohtadega. Üldplaneeringu kehtestamine on kavas 2029. või 2030. a. Programmi kohaselt taotletaval alal olemasolevaid kitsendusi või piiranguid ei esine, mis takistaksid kavandatava tegevuse elluviimist.

Rae valla territooriumil kehtib riigihalduse ministri 13.02.2018. a käskkirjaga nr 1.1-4/41 kehtestatud Harju maakonnaplaneering „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“. Kehtestatud eriplaneeringu koridoris kehtivad planeeringus toodud piirangud (sh maakasutustingimused). Planeeringuga määratud Rail Baltica trassikoridoris sätestatud piirangud kehtivad kuni raudtee valmimiseni. Taotletav ala piirneb lõunas nii olemasoleva raudteekoridori kui ka planeeritava Rail Baltic kiirraudtee trassikoridori nihutamisruumiga.

Taotletava ala lähiümbruses on kehtestatud ka mitmed detailplaneeringud. Taotletava alaga kattuvate Soodevahe küla Tammiku 1 kinnistu ja lähiala detailplaneering (DP0662) ja Tammiku 2 kinnistu ja lähiala detailplaneering (DP0753) realiseerumine ei ole enam asjakohane ning nendele taotletakse detailplaneeringute kehtetuks tunnistamist. Ala kaguosas paiknev algatamise taotluse etapis oleva Viikmani-Soodevahe kinnistu ja lähiala detailplaneeringuga (DP0815) teadaolevalt ei jätkata. Taotletava ala hõlmab selle idaosas Uus-Kristjani kinnistut, kus on Rae Vallavalitsuse korraldusega nr 264 kehtestatud Soodevahe küla Uus-Kristjani kinnistu ja lähiala detailplaneering (DP1069). Taotletavast alast vahetult itta jäävatel aladel paikneb osaliselt kehtiv Soodevahe küla Soodevahe tööstuspargi detailplaneering (DP0556) ja Tallinna vangla piirkonna ja lähiala detailplaneering (DP0690). Lisaks külgneb taotletava ala kirdenurk taotluse etapis oleva Kesasoo tee 7 kinnistu ja lähiala detailplaneeringuga (DP0969). Kavandatavat tegevust on võimalik ellu viia ilma detailplaneeringute realiseerumist takistamata. Kuna detailplaneeringute realiseerumise aeg ja täpne lahendus ei ole teada, arvestatakse kavandatava tegevuse elluviimisel eeltoodud detailplaneeringutega ja nendest tulenevate võimalike piirangutega vastavalt selleks hetkeks väljakujunenud olukorrale (näiteks kui mäetööde jõudmine karjääri idaossa ning detailplaneeringute realiseerumine peaksid ajaliselt kokku langema), võttes arvesse seejuures detailplaneeringute eesmärgiks olevale äri- ja tootmismaale seaduses kehtivaid normtasemeid.

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

Väo X, XV ja XVII uuringuruumid ja Uus-Tammiku kinnistu (registrikaardi nr 0046) paiknevad Harju maakonnas Rae vallas Soodevahe külas. Kuna Väo X, XV ja XVII uuringuruumid ja Uus-Tammiku kinnistu paiknevad ühes piirkonnas ning külgnevad üksteisega, siis teostati nimetatud uuringuruumides ühine geoloogiline uuring, mille tulemused on esitatud aruandes „Harju maakonna Väo lubjakivimaardla Väo X, XV ja XVII uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.07.2024)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2024, töö nr 24/4842, [EGF 9897](#)). Ala keskele jääb olemasolev Väo VIII lubjakivikarjääri mäeeraldis.

Väo VIII lubjakivikarjääri kasulik kiht on esindatud Ordoviitsiumi ladestu Viivikonna, Kõrgekalda, Väo, Kandle, Loobu ja 0,5 m paksuselt Toila kihistu lubjakividega.

Viivikonna kihistule on iseloomulik rohkem või vähem savika lubjakivi vaheldumine kukersiitse lubjakiviga. Kivimis esineb lainjaid hargnevaid kukersiidi kelmeid ja õhukesi vahekihte paksusega 1 – 2 cm, andes kivimile võrkja tekstuuri. Suurem on kukersiidi sisaldus Viivikonna kihistu ülaosas, kus lubjakivis esinevad kuni 10 cm paksused puhtamad kukersiidi

kihid. Viivikonna kihistu alumises osas on kukersiidi sisaldus väiksem. Vahekihtidena esineb kuni 10 cm paksusi nõrgalt kukersiitse lubjakivi vahekihte. Sagedased on mergli vahekihid, mis on kontrastsed, lainjad ja paksusega 1 – 2 cm. Kihistu paksus on 3,2 – 7,5 m (keskmine 5,1 m). Viivikonna kihistu lubjakivi lamam jääb abs kõrgustele 31,4 – 34 m, langusega lõuna suunas.

Tabel 3.1 Vão VIII lubjakivikarjääri killustiku füüsikalise-mehaanilised näitajad

Plokk	Maavara	LA tegur	Külmakindlus F, %
Plokk 42 aT	Täitelubjakivi	27 – 37 / 33 (LA35)	0,06 – 6,9 / 4,2 (F)
Plokk 43 aT	Kõrgemargiline ehituslubjakivi	25 – 27 / 26 (LA30)	0,6 – 1,7 / 0,9 (F₂)
Plokk 57 aT	Täitelubjakivi	27 – 37 / 33 (LA35)	0,6 – 10,8 / 5,6 (F)
Plokk 58 aT	Kõrgemargiline ehituslubjakivi	24 – 30 / 26 (LA30)	0,4 – 3,7 / 1,5 (F₂)

Vão kihistu lubjakivi, mis on tuntud enam Lasnamäe ehituspaena, on üheks Eesti paremaks ja vanima kasutustraditsiooniga ehituskiviks. Kihistu ülemine osa kuulub Uhaku lademe, valdav enamusega Lasnamäe lademe koosseisu. Kihistu koosneb detriitjast, pisi- kuni mikrokristallilisest, keskmise kuni paksukihilisest, juusjaid merglikelmeid ja stüloliitpindu sisaldavast lubjakivist. Suurem osa kihistust (~6 m) langeb Kostivere kihistiku kesk- kuni paksukihilise lubjakivi arvele. Vão kihistu alumises kolmandikus on reeglina ~0,4 – 1,0 m paksuse tugevalt dolomiidistunud lubjakivi kiht ehk Pae kihistik. Kihistu alumises, ligikaudu 2 m paksuses lubjakivilasundis, on mergli kelmeid tihedamalt. Sarnaselt Pae kihistikuga, on ka see reeglina kohati dolomiidistunud. Kihistu paksus on 8,6 – 9,4 m (keskmine paksus 9 m). Kihistu lamam jääb põhjaosas abs kõrgusele 22,07 m, langedes lõunaosas kuni abs 19,5 m.

Aseri lademe Kandle kihistu on esindatud nõrgalt savika, keskmise- kuni paksukihilise, pisi- kuni mikrokristallilise, detriidika, raudoode sisaldava lubjakiviga. Ooide on reeglina rohkem kihistu üla- ja alumises osas, keskosas vähem. Ooidide läbimõõt on valdavalt < 1,0 mm. Kihistu paksus Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldise piirkonnas on 0,35 – 0,55 m, keskmiselt 0,45 m.

Kunda lademe Loobu kihistu koosneb mikro- kuni peenekristallilisest, detriitsest, keskmise- kuni paksukihilisest lubjakivist. Kihistu paksus on 0,55 – 0,7 m (keskmine 0,6 m). Loobu kihistu lamami abs kõrgus on ala põhjaosas 20,9 m, langedes lõunas abs kõrgusele ~18,4 m.

Läbilõike alumise osa moodustab Volhovi lademe Toila kiht, mis on esindatud pisikristallilise glaukoniiti sisaldava lubjakiviga. Geoloogilise uuringu käigus läbiti kihistu ühes puuraugus, kus selle paksuseks oli 2,5 m. Toila kihistu ülemine osa 0,5 m paksuselt, kus mergli kihte ei esine või neid on vähem, on arvatud kasuliku kihi hulka. Kihistu alumises pooles lasub nõrgalt dolomiidikas suurte glaukoniiditeradega keskmisekristalliline lubjakivi. Toila kihistu alumine 0,3 m on esindatud kirjuvärvilise dolomiidika peenekristallilise lubjakiviga, milles glaukoniit on jaotunud ebaühtlaselt, impregneerides tavaliselt katkestuspindu. Toila ja Leetse kihistute vaheline piir jääb abs kõrgusele 17,0 m. Vão VIII lubjakivikarjääri alale rajatud PA-1 andmeil (paikneb ala lääneservas) jääb Toila ja Leetse kihistute vaheline piir abs kõrgusele 18,2 m.

Keskmiseks uuringuaegseks põhjavee abs kõrguseks mõõdeti 39,14 m. Kasuliku kihi ehk mäeeraldise lamam jääb põhjaosas abs kõrgusele 20,4 m, langedes põhjaosas kuni ~18 meetrini.

Taotletaval Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldisel kasulikku kihti katva kattekihi ehk katendi moodustavad kvaternaarisetted, mille keskmiselt 2 – 4 m paksune kiht koosneb enamasti turbast ja moreenist, kus ei moodustu madala filtratsioonikoefitsiendi tõttu iseseisvat veekihti.

Karjääri maa-alal levib maapinnalt esimene aluspõhjaline veekiht Kesk-Ordoviitsiumi ladestiku Lasnamäe, Aseri, Kunda ning Volhovi lademete lubjakivides (Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks, Lasnamäe-Kunda veekiht), mis kattub suurel määral uuringuruumi kasuliku kihiga. Veekiht toitub põhiliselt sade- ja lumesulavetest ning selle regionaalne voolusuund on lõunast põhja, klindiastringu suunas. Lokaalselt mõjutab põhjavee voolusuunda reljeef ja põhjaveega ühendatud vooluveekogude paigutus. Siinkohal on lokaalsele voolusuunale tõenäoliselt määravaks aga põhja pool asuv sügava kuivendusega Vão lubjakivikarjäär, mis moodustab lähipiirkonnas põhjavee väljavooluala, kust vesi juhitakse edasi Põllüäre kraavi (KKR kood VEE1089234) ja selle kaudu Pirita jõkke (KKR kood VEE1089200).

Taotletava mäeeraldisega kattuvates uuringuruumides 2024. a rajatud puuraukudes oli Ordoviitsiumi veekompleksi põhjavee tase maikuus toimunud mõõtmiste ajal 0,4 – 3,85 m sügavusel maapinnast ehk abs kõrgustel 37,93 – 40,47 m (keskmiselt 39,14 m) ning umbes kuu aega hiljem (14.06.2024) mõõdistatud andmete põhjal oli veetase 0,3 – 0,6 m võrra langenud. Põhjavee tase oli mõnevõrra mõjutatud olemasoleva Vão VIII karjääri aktiivses osas tekitatud veetaseme alandusest, kuid mõju oli märgata ainult ühes karjäärile lähimas puuraugus (PA-5/24; kaevandamine karjääris oli alles algusjärgus). Olemasoleva Vão VIII karjääri hetkel aktiivsele alale 2020. a geoloogilise uuringus käigus rajatud puuraukudes oli aprillikuus mõõdetud põhjavee tase 0,35 – 1,0 m sügavusel maapinnast ehk abs kõrgustel 39,35 – 39,90 m (keskmine 39,7 m). Keskmiste erinevus tuleneb ka aastaegade erinevusest. Veetasemete looduslik sesoonne kõikumine on Ordoviitsiumi veekompleksis tüüpiliselt 1 – 3 m vahemikus.

Vão piirkond on mõjutatud aastakümneid kestnud põhjaveetaseme alandusest seoses taotletavast alast ~140 m kaugusele jäävate Vão ja Tondi-Vão lubjakivikarjääride tegevusega. Käesolevaks ajaks on karjäärides drenitud kogu Kvaternaari ja Ordoviitsiumi veekompleks ning veetaset on alandatud abs kõrguseni 23,0 m ehk kuni mäeeraldisel lamamiseks olevate vett mittejuhtivate kivimikihtideni. Võrdluseks on looduslik veetase Vão küla lähedal puuraukudes abs kõrgustel 35,2 – 35,4 m ja 1969-1970. aastatel teostatud uuringutes olid karjääri idaosas veetasemed 36 – 37 m. Võrdlemisi suurest veetaseme alandusest hoolimata ei ole Vão karjääri mõju taotletavale alale tajutaval viisil ulatunud. Vão karjäärile lähimal asuva puuraugu PA-4/24 veetase ei olnud 2024. a mais ja juunis tehtud mõõtmiste ajal looduslikust tasemest madalamal.

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

Taotletava Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldisel ja selle teenindusmaa pindala on 52,02 ha ning see hõlmab nii pindalaliselt kui ka sügavuti kogu ulatuses Vão lubjakivimaardla täitelubjakivi plokke 42 ja 57 aT ning kõrgemargiline ehituslubjakivi plokke 43 ja 58 aT.

Kogu taotletav varu ei ole aga kaevandatav, kuna kogu mäeeraldisel perimeetrile tuleb külgsuuna maapinna stabiilsuse tagamiseks säilitada nõlv hoidetervikud. Katendi ohutuks nõlvuseks on kõikjal arvestatud 1 : 1,4 ning lubjakivis säilitatav nõlvatervik on vertikaalne. Taotletavad ja kaevandatavad varud koos maavara kaoga säilitatavates nõlvatervikutes on arvutatud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i. Mahuarvutuse tulemused on esitatud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Vão VIII lubjakivikarjääri taotletavad ja kaevandatavad varud (plokid 42 ja 43 aT seisuga 02.07.2025. a. ning plokid 57 ja 58 aT seisuga 13.08.2024. a.)

Plokk	Maavara	Pindala, ha	Taotletav aktiivne tarbevaru, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
42 aT	täitelubjakivi	14,91	846,90	8	838,9
57 aT		37,12	2 789,00	109	2 680,00
43 aT	kõrgemargiline ehituslubjakivi	14,91	1 551,17	13	1 538,17
58 aT		37,12	3 972,00	152	3 820,00
Kokku		52,03*	9 159,07	282	8 877,07

*Registriandmete põhjal on lahustükkide pindalade ümardamise tõttu plokkide kogupindala 52,03 ha. Tegelik plokkide pindala välispiiri tärkandmete põhjal on 52,0236 ha ehk 52,02 ha.

Arvestades eeltoodud taotletava alaga seotud mahtude ning karjääri korrastamiseks kuluva ajata, kujuneb kaevandamise keskmiseks aastamääraks ~350 – 400 tuh m³. Tegelik aastane kaevandamisemaht sõltub otseselt kaevandatava materjali nõudlusest ja ilmastikuoludest.

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

Maavara kaevandamise mäetehnilised tingimused ei ole taotletaval mäeeraldisel keerulised, sest kaevandamisega on juba olemasolevas Vão VIII lubjakivikarjääris alustatud ning sisuliselt on tegemist taotletava ala keskele jääva Vão VIII lubjakivikarjääri laiendamisega. Maavara kaevandamisel kasutatakse senist kaevandamise tehnoloogiat ning olemasolevat tehnikat ja väljakujunenud taristut. Samuti on võimalik olemasoleva Vão VIII karjääri tööega liikuda taotletavale karjäärialale ilma täiendava algmurde vajaduseta või uue tööfrondi loomiseta.

Maavara kaevandamisele eelnevad ettevalmistustööd nagu piiride märkimine, puude raadamine ja kändude juurimine. Kasulikku kihti kattev katend, keskmise paksusega 2,8 m, on vajalik esmalt koorida ja ladustada. Seda on võimalik teha järkjärgult ja vastavalt vajadusele ja tööee edenemisele. Kuivõrd kasulik kiht jääb kogumahu vee alla, on kaevandamise puhul vajalik vee väljapumpamine karjäärist. Lisaks on valdav osa alast liigniiske (kunagine Linnaaru raba), mistõttu eeldab ka kattekihi koorimine eelnevat ala kuivendamist. Vão VIII lubjakivikarjääri kuivendamiseks on kehtival keskkonnaloale lisatud ka vee erikasutus, mille alusel juhitakse karjäärist väljapumbatav vesi Põlluääre kraavi kaudu Pirita jõkke. Sama tegevusega jätkatakse.

Kuivendamise järel kooritakse mäeeraldiselt katend, kasutades selleks ekskavaatorit ja dumper-tüüpi kallureid, ning mis ladustatakse eraldi puistangutesse. Olemasolev karjäärisüvend juba drenib liigniisket soosetetega kaetud ala, mis teeb kattekihi koorimise lihtsamaks. Turbataoline kattekiht ja muld, mis on samuti kohati turbasegune, ladustatakse muust katendimaterjalist (moreen) eraldi kuni 10 m kõrgustesse hunnikutesse, sarnaselt olemasolevas Vão VIII karjääris tehtule. Plokkide 42 ja 43 katendi maht on 352 tuh m³ (sh turvas 300 tuh m³ ning moreen ja murenenud lubjakivi 52 tuh m³). Plokkide 57 ja 58 katendi maht on 1 045 tuh m³ (sh muld 31 tuh m³, turvas 219 tuh m³, moreen ja murenenud lubjakivi 774 tuh m³ ning tehnogeensed setted 21 tuh m³). Katendi maht taotletaval Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldisel on kokku seega 1 397 tuh m³ (sh muld 31 tuh m³, turvas 519 tuh m³, moreen ja murenenud lubjakivi 826 tuh m³ ning tehnogeensed setted 21 tuh m³). Katend kooritakse eraldi ja sellest moodustatakse kuni ~6 m kõrgused vallid karjääri piiridele mäeeraldisel teenindusmaal asukohtades, kus need aitavad efektiivselt piirata karjäärialalt pärineva müra ja osakeste levikut.

Katend eemaldatakse mäeeraldiselt järkjärguliselt vastavalt mäetööde edenemisele. Olemasoleva Väo VIII karjäärialalt on senise kaevandamise käigus katend enamuses kokku kuhjatud. Katendipuistangud ei vaja eraldi töötlemist ning nende kasutamisel puuduvad kahjulikud mõjud keskkonnale, kuna tegemist on inertse materjaliga. Karjääri piirile vallitav moreenpinnas ja rajatavad piirdekraavid aitavad samuti vähendada ümbritsevatelt aladelt karjääri valguva vee kogust. Kui karjääri pindala on piisavalt suur ja kaevandatud on juba mäeeraldisel piirini, saab kooritud kattepinnast kasutada kohe korrastamiseks ilma vahepealse ladustamiseta (nõlvade kujundamisel, täitmisel). Juhul, kui kogu katend ei osutu korrastamisel vajalikuks, võõrandatakse see vastavalt kehtivale korrale. Väo VIII lubjakivikarjääris ei toimu jäätmeseaduse mõistes katendi äraviskamist ning tegemist on looduslikul kujul oleva materjaliga, millel on olemas kindel kasutus ning otstarve. Maapõueseaduse § 44 kohaselt ei tohi kaevandamine põhjustada mulla hävimist ning maavara kaevandamisel eemaldatud mulda tohib ajutiselt ladustada mäeeraldisel teenindusmaa piires, kasutada keskkonnamulda alusel kaevandatud maa korrastamiseks ning võõrandada või kasutada väljaspool mäeeraldisel teenindusmaad. Sealhulgas ei kujuta katend ajutisel ladustamisel ohtu keskkonnale ning samuti on välistatud saasteainete teke ja levik ümbritsevasse keskkonda. Katendi puhul ei ole jäätmeseaduse mõistes tegemist jäätmetega ehk jäätmekava esitamine katendi pärast pole nõutud.

Taotletavas Väo VIII lubjakivikarjääris planeeritakse maavara väljamise eesmärgil alandada veetaset ning juhtida liigne vesi suublasse. Karjäärist väljapumbatav põhja- ja sademevesi suunatakse läbi olemasoleva Väo VIII karjääri äravoolukraavi Põlluääre kraavi (KKR kood VEE1089234), mis suubub Pirita jõkke (KKR kood VEE1089200). Kogu karjäärist väljapumbatav veehulk arvatuna aasta peale on 258 tuhat m³, millest põhjavesi moodustab ligikaudu 49% ehk 127 tuhat m³ ning sademevesi ligikaudu 51% ehk 131 tuhat m³. Väljalaskme seirepunkt on mõõtmise protokollide andmetel olnud X = 6587351, Y = 550491 ning kehtiva keskkonnamulda määratud väljalasku nr HA-077 kaudu puudub vee väljavool. Kuna antud koordinaadid ei asu välja voolaval kraavil, on seirepunkti asukohaks täpsustatud X = 6587353, Y = 550487. Käesoleva keskkonnamulda taotlusega on karjäärile lisatud uus väljalask.

Karjäärist väljapumbatava ning eesvoolu juhitava vee kvaliteedi tagamiseks peavad mäeeraldisel teenindusmaal vastavalt koostatavale kaevandamise projektile olema settebasseinid. Antud juhul on settebasseinid juba olemasoleva Väo VIII mäeeraldisel jaoks rajatud, kuid taotletava Väo VIII karjäärile koostatavas kaevandamise projektis peab veenduma basseini piisavuses uute veekoguste puhul ning need vajadusel rekonstrueerima. Settetiikide rekonstrueerimisel tuleb vajadusel uute seirepunktide asukohtade määramisel lähtuda põhimõttest, et seirepunktid asuksid pärast settebasseini, enne ärajuhitava vee eesvoolu juhtimist ning oleksid ligipääsetavad. Proovivõtukoht peab võimaldama võtta esinduslikke proove. Proovivõtukoht on esinduslik, kui see iseloomustab uuritava objekti füüsilist või keemilist seisundit ning toimivaid protsesse tervikuna. Antud juhul on oluline jätkata seiret olemasoleva Väo VIII lubjakivikarjääri väljalaskudes, et tagada seire andmerea järjepidevus.

Maavara raimatakse puur-lõhketöödega, mis on lubjakivi puhul kõige levinum ja kuluefektiivsem meetod. Sarnaselt teiste Väo maardlas asuvate karjääridega, kus maavara kaevandatakse ehitiste (näiteks elektrirajatiste) kaitsevööndis, on vastavalt vajadusele võimalik kasutada lõhketöödega kombineeritult mehhaanilist raimamist hüdrovasaraga. Maavara varu on plaanis kaevandada vähemalt kahe astanguga, arvestades täitelubjakivi kihi keskmist paksust ~7,5 m ja kõrgemargilise ehitislubjakivi kihi keskmist paksust ~10,7 m. Praktikas lõhatakse

kasulikku kihti ka kolme astanguga, vajadusel ka nelja astanguga. Lõhketööde parameetrid valitakse selliselt, et on välistatud lõhketöö ohualasse jäävate ehitiste ja seadmete kahjustamine lööklaine, kildude laialipaiskumise ning seismilise võnkumise mõjul. Lõhkamine toimub lühiviitmeetodil, mis tagab väiksemad lõhketöödega kaasnevad keskkonnamõjud, ning see viiakse läbi vastavalt eelnevalt kooskõlastatud lõhketööde projektile. Mehaanilise raimamise teel on võimalik varu väljata tehniliselt keerulisemates oludes või maavõngete suhtes tundlike objektide lähistel, kuid antud meetod on ajakulukam. Mehaanilisel raimamisel kasutatakse hüdrovasarat ehk piiki, mis kinnitatakse ekskavaatori noole külge. Hüdrovasara löögi jõul purustatakse kasulikust kihist kivimitükid ja/või peenestatakse need purustisse antava sobiva suurusega tükkideks. Lubjakivi kaevandamisel hüdrovasaraga on maavõngete impulsiivne levimine keskkonnas välistatud, kuid samas kaasneb sellega pidev müra levik keskkonda.

Raimatud kaevis töödeldakse killustikuks kuni kahe purustus-sorteerimissõlmega (edaspidi ka PSS), mis paiknevad karjääri süvendis. Lähtuvalt mäetööde arengust on sõlmed mobiilsed ehk liigutatavad, kuid mäetööde väljakujunemisel võivad sõlmed olla ka poolmobiilsed. Sõlmed moodustuvad purustist ja 1 - 2 sõelurist. Peamine PSS on Kleeman Mobirex MR 122 Pro, mis töötab elektriga ning mille tootlikkus koos kahe sõeluriga on 185 t/h. Lisa PSS-na kasutatakse Kleeman MR110 Evo 2 koos Powerscreen sõelaga, mis töötab diisliga ning mille tootlikkus on 115 t/h. Sõlmed on varustatud ka pihustitega töödeldava materjali niisutamiseks ning pealindid on kaetud. Sõlmedes purustatakse ja sorteeritakse valmistoodang erinevate fraktsioonidega materjaliks. Kaevetöödeks täpsemaks korraldamiseks koostatakse ka kaevandamise projekt.

Valmistoodang ladustatakse vastavalt fraktsioonidele lattu või laaditakse kalluritele ja transporditakse karjäärist välja. Toodangu ladustamine puistangutesse või vahetult tellijate kalluritele ja kuhilatest kalluritele toimub kopplaaduri abil. Materjali transport toimub üldjuhul kliendi kalluritega ning väljaveo intensiivsus sõltub materjali nõudlusest ja üldisest turuolukorrast. Väljavedu mäeeraldiselt avalikele teedele on planeeritud toimuma mööda Saluste teed, mis kulgeb taotletava ala põhjaosas kuni Linnaaru tee. Varulahendusena on võimalik vedada toodangut ka mööda olemasolevat rajatud kruuskattega teed taotletava karjääriala idaosas. Peamiseks väljaveo marsruudiks Tallinn – Narva põhimaanteele on vedu põhja suunas, kasutades selleks Betooni tänavat ja Paneeli tänavat, mis suubub Peterburi tee. Alternatiivne veotee kulgeks karjäärist mööda Linnaaru teed ida suunas ja edasi mööda Varivere teed Tallinna ringteele. Tuleb arvestada, et Linnaaru teel on liiklemisel ette nähtud 8 t massipiirang ning vedu mööda antud marsruuti saab toimuda ainult vastava loa olemasolul.

Väo VIII lubjakivikarjääris kaevandamisel kaubastatakse kogu kaevandatav materjal ning kaevandamisel või kaevisse töötlemisel ei teki kaevandamisjäätmekava. Erinevate killustiku fraktsioonide tootmine toimub vastavalt tellimusele, kuid peenfraktsiooni (fr 0/4) ja sõelmete osakaal lõpptoodangust moodustab keskmiselt ~20% ning see turustatakse kogu mahus. Lisaks sõelmetele müüakse ka lõhatud paasi. Eelnevast lähtuvalt on katendi ning sõelmete kasutus kindel ning puudub vajadus kaevandamisjäätmekava esitamiseks ja jäätmekava eriosa taotlemiseks. Keskkonnaamet on 18.04.2022 kirjaga nr 12-1/22/5078-2 selgitanud, et kaevandamiseks esitatud keskkonnalubade taotluste juures, kui seletuskirjast selgub, et katend kasutatakse ära täies mahus kaevandatav maa korrastamisel ja/või see võõrandatakse maapõueseaduses ette nähtud korras, siis jäätmekava eriosa täitmine ja jäätmekava ei ole nõutud.

Tööde teostamine elektripaigaldise kaitsevöönditega kattuvatel aladel on lubatud vaid Elering AS poolt kinnitatud projekti alusel. Taotlusele on lisatud Elering AS-i 15.07.2024 a. kiri nr 12-9/2024/435, millega on seatud tehnilised tingimused õhuliinide Lasnamäe – Ida L008, Iru – Lasnamäe L167 ja Aruküla – Lasnamäe L164/L165 kaitsevööndites kaevandamiseks.

6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolukorrad

Taotletava Vão VIII lubjakivikarjääri rajamise ja töötamisega kaasnevate keskkonnamõjude hindamiseks on OÜ Inseneribüroo STEIGER 2025. aastal koostanud keskkonnamõjude hindamise (KMH) aruande, mis on kinnitatud nõuetele vastavaks Keskkonnaameti 11.05.2026 korraldusega nr 6-3/26/1265-6 ning mis hõlmab kogu taotletava mäeeraldisel ala. KMH aruandes analüüsitud kavandatava tegevuse mõju Vão VIII lubjakivikarjääris ei ületa sätestatud keskkonnanorme ega piirväärtusi ja kaevandamine on võimalik ilma neid ületamata.

Igasuguse maavara kaevandamisega mõjutatakse alati suuremal või vähemal määral siiski ka ümbritsevat keskkonda. Taotletavas Vão VIII lubjakivikarjääris on peamisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, tolmu, lõhketöödest põhjustatud maavõnked, mõju piirkonna pinna- ja põhjaveele ning maastikupildi visuaalne muutumine. **Täpsem keskkonnamõjude hindamine on esitatud KMH aruandes ning käesolevaga on esitatud vaid kokkuvõtte olulisematest taotletaval mäeeraldisel kaevandamisega kaasnevatest mõjudest.**

Mõju välisõhule (müra ja tahked osakesed)

Maavara kaevandamine ja valmistoodangu transport avaldab mõju välisõhule kavandatava tegevusega kaasneva müra ning saasteainete (eelkõige tahkete osakeste) heitkoguste levimisega ümbruskonna välisõhus. Mõju välisõhule on KMH käigus hinnatud modelleerimise teel.

Kavandatava tegevusega kaasneva müra levikut on hinnatud nii liikluse müra ja tööstusmüra lõikes. Kuna tegemist on erinevate müra liikidega, millel kehtivad erinevad normtasemed, on nende levikut vaadatud eraldi. Olemasoleva liikluse müra modelleerimisel on mudeldatud lähipiirkonna suurimate teede ja tänavate liikluse müra (mis mõjutavad mürafooni kujunemist) koos Vão VIII karjääri 2024. aasta väljaveo liiklusega, mis kulgeb mööda peamist väljaveo marsruuti. Väljaveoks kasutataval Saluste teel esineb suurim müratase teel teljel ning ulatub kuni 57 – 58 dB. Veo suundumisel Betooni tänavale ning koos muu liiklusega müratase tõuseb ning näiteks 60 dB mürafoon levib kuni ~20 m kaugusele tee teljest. Kuna liikluse müra puhul on müratundlike objektide (näiteks elumajad ja õuealad) puhul lubatud müra piirväärtus 60 dB, sh 65 dB hoone teepoolsel küljel, siis olemasoleva olukorra kohaselt neid piirväärtusi Betooni tänava (tööstus)hoonete fassaadidel ei ületata. Kuna Betooni tn ääres ei esine ka elumaju ega õuealasid, siis ei rakendu seal ka II kategooria 60 dB piirväärtus. Ka II kategooria piirväärtusega 65 dB võrreldes jäävad müratasemed Betooni tänava kinnistutel esinevast madalamaks.

Tööstusmüra modelleerimisel on arvestatud müratasemete levikuga karjäärialal toimuvatest tööprotsessidest ja karjäärisisest materjali veost lähiaastate vaates. **Kõrgemad müratasemed (>60 dB) levivad töötavate mäemasinate vahel ja ümbruses kuni ~80 m kaugusele.** Varasema kaevandamise tulemusena Vão VIII lubjakivikarjääri mäeeraldisel väljakujunenud iseloomuliku maastiku tõttu (süvend, katendivallid) varieerub müra leviku ulatus erinevates suundades. Astangu all või karjääri põhjal paikneva purustus-sorteerimissõlme müra on

varjestatud ning levik seetõttu ka vähendatud. Arvestades, et olemasolevas Vão VIII lubjakivikarjääris on senise kaevandamise käigus PSS-id käesolevaks ajaks paigutatud 2. või 3. astangu laele ning tööee edasise edenemise käigus liiguvad need veelgi sügavamale, on müra levikut väljaspoole karjääriala võimalik efektiivselt ohjata. Samuti aitavad senised ja mäeeraldise kagu- ja lõunapiirile rajatavad katendivallid müra levimist väljaspoole karjääri tõkestada. Taotletav Vão VIII karjäär on piisavalt suur, võimaldades müral hajuda enne tootmisterritooriumist väljumist piisaval määral, samuti toimub müraallikate lähenemine äärealadele järkjärgult. **Kuna taotletava karjääriga piirnevate transpordimaa ja tööstusmaa alade puhul ei ole tegemist müratundlike aladega, ei põhjusta kaevandamine olulist mürahäiringut.**

Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse (AÕKS) § 94 sätestatule ei tohi kõigist käitise tootmisterritooriumil paiknevatest heiteallikatest kokku iga välisõhku väljutatava saasteaine maksimaalne hetkeline heitkogus summaarselt ületada väärtust, mis võib põhjustada AÕKS § 47 alusel kehtestatud õhukvaliteedi piirnormide ületamist väljaspool käitist. Modelleeritud hajumispildidel on arvestatud taotletava Vão VIII karjääris kaevandamistegevusega seotud heiteallikatest pärineva, lisaks ka valmistoodangu väljaveoga kaasnevate osakeste hajumist.

Tulemuste kohaselt kaasneb mäeeraldisel toimuvatest tööprotsessidest tahkeid osakesi enim purustus-sorteerimissõlmes ning ülenormatiivsed kontsentratsioonid ($>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) levivad eelkõige töötsooni lähiümbruses kuni ~ 40 m ulatuses. Sõlmedel kasutatakse katteid ja materjali niisutamist, mis aitavad tolmu eraldumist tööorganitelt vähendada ja tuulega edasikandumist tõkestada. Kaevandamise tööprotsesside hulgas on ka lõhkeaukude puurimine, kuid puurmasinal kasutatavast tolmutüürist ja tööaja dünaamikast (ei toimu igapäevaselt terve päeva vältel) tulenevalt, ei avalda antud tööprotsess tolmu tekkele ja levikule selgelt eristatavat mõju. Lõhkamisega seotud tolmu heitkogused eralduvad momentaanselt ja nende hajumine toimub väga lühikese aja jooksul (mõne minuti vältel), mistõttu mõju pikemaajalise keskmisele õhukvaliteedi tasemele on marginaalne. Lõhkamisi on plaanis teostada eeldatavalt 1 – 2 korda kuus sõltuvalt vajadusest, seega igapäeva lõikes on tegemist väheolulise heiteallikaga. Tolmu eraldub ka materjali transpordil, eelkõige karjäärisisesel materjali veol sõlmede ja ladude vahel, kus on kruuskattega teed.

Esimene lõik väljaveoteest ehk ladudest kuni Saluste teeni on samuti kruuskattega. Modelleeritud väljaveo hajumispildi kohaselt esineb suurim arvutuslik kontsentratsioon $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tee teljel ja ülenormatiivsed kontsentratsioonid võivad teest levida kuni ~ 26 m kaugusele. **Karjääri tööprotsessidega koosmõjus on transpordiga seotud kontsentratsioonide väärtused ka mõnevõrra suuremad (max arvutuslik kontsentratsioon $212 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ja levik laialdasem, kuid jääb valdavalt siiski karjääri piiresse. Samuti nähtub, et kõvakattega väljaveotee lõigul Saluste teel on tolmu teke kordades väiksem.** Eeltoodud tulemuste kohaselt mäeeraldisel toimuvate tööprotsessidega kaasnevad tolmu kontsentratsioonid levivad valdavalt mäeeraldise piires ning arvestades taotletava ala suurust on hajumine soodne. Väljaspool taotletavat Vão VIII karjääriala õhukvaliteedi piirväärtusi ei ületata. Piirkonnas õhukvaliteedi suhtes tundlikke objekte (nt majapidamiste õuealad) ei esine ning tööstuspiirkonna eripära arvesse võttes (sh koosmõjus teiste piirkonna heiteallikatega) ei põhjusta kavandatav tegevus olulist õhukvaliteedi halvenemist võrreldes olemasoleva olukorraga. Võrreldes taotletava tegevusega, toimuvad aktiivses Vão VIII lubjakivikarjääris samad tööprotsessid ning väljavedu, mistõttu on mõju antud asukohas juba avaldunud.

Modelleerimised on teostatud valitud tingimustel ning prognoositud tulemused ei pruugi alati vastata tegelikele kohapealsetele oludele. Eelkõige muutlikest ilmastikutingimustest lähtuvalt võib tolmu levik olla mõnevõrra erinev. Juhul kui esineb kaebusi kavandatava tegevusega kaasneva tolmu osas, tuleb tegelikku õhukvaliteedi taset kohapealsete mõõtmistega kontrollida.

Müra leviku vähendamiseks või tõkestamiseks on võimalik vajadusel kasutusele võtta mitmeid leevendusmeetmeid: müratõkkevallide rajamine (vajadusel suurendada nende kõrgusi), müraallikate viimine süvendisse, kasutada kaevandamiseks kaasaegset tehnikat, teavitada naaberkinnistute omanikke mürarikaste tegevuste teostamise ajast jms.

Tolmu leviku vähendamiseks on samuti võimalik vajadusel kasutusele võtta erinevaid leevendusmeetmeid: kruusateede niisutamine ja töötlemine kloriidiga, kõvakattega teede pesemine, koormate katmine, liikumiskiiruse vähendamine, tol mavate seadmete paigutamine süvendisse ja mäeeraldise piiridele mitte lähemale kui ~40 m, PSS konveierite katmine jms.

Puur-lõhketööd ja mehaaniline raimamine

Puur-lõhketööde peamiseks negatiivseks mõjuks on lühiajaliselt tekkiv vibratsioon ehk maavõnked, mis ei ole püsiva iseloomuga. Maavõngete tugevus ja levik keskkonda sõltub eelkõige kaasnevast impulsist ehk plahvatavast lõhkelaengust. Mida suurem on lõhkelaengu mass ja mida lähemal asub lõhkamiskoht, seda suuremad on oodatavad negatiivsed avalduvad mõjud. Lõhketöid viib läbi vastavat litsentsi omav ettevõtte, kelle poolt koostatakse nõuetele vastav puur-lõhketööde projekt, milles muuhulgas arvestatakse mäeeraldise geoloogia ja maapinna võngete suhtes tundlike objektide kaugusega. Lõhketööde parameetrid ja kasutatavad kaitsevahendid tuleb valida selliselt, et oleks välistatud lõhketööde ohualasse jäävate ehitiste ja seadmete kahjustamine lööklaine, kildude laialipaiskumise ning seismilise võnkumise mõjul.

Hüdrovasaraga raimamine ei põhjusta võrreldes lõhketöödega maapinnas märkimisväärset vibratsiooni. Samuti ei kaasne kivimikildude laialipaiskumist. Erinevalt lõhketöödest, ei raputa mehaaniline raimamine lahti ka looduslikke lõhesid, mistõttu ei toimu kivimimassiivis deformatsioone ning karjääri nõlv jääb stabiilne ja püsiv. Pinnaviisilise raimamise tulemusena ei jää karjääri välimine astang täisnurkne, vaid iseloomuliku astmelise profiiliga. Hüdrovasara töötamisega kaasneb iseloomulik müra (repetatiivne löögiheli), mis võrreldes lõhkamise hetkelise müratasemega on absoluutväärtustes küll madalam, kuid see-eest pideva kestvusega. Ka ajaliselt kestab maavaravaru raimamine mehaanilisel teel kokkuvõttes kauem kui lõhketöödega. Samas on ümbruskonda leviv vibratsioon marginaalne ning tegevusega ei kaasne ka tolmu eraldumist ümbruskonda. Seega võimaldab vajadusel lõhketööde asendamine mehaanilise raimamisega vältida maavõngete teket ja levikut (ning võimalikku kahjulikku mõju tundlikutele objektidele), kuid arvestada tuleb eelkõige suurema mürafooniga.

Mõju pinna- ja põhjavee režiimile ning kvaliteedile

Taotletavas Vão VIII karjääris planeeritakse maavara väljamise eesmärgil alandada veetaset ning juhtida liigne vesi suublasse. Karjäärist välja pumbatav vesi suunatakse läbi olemasoleva Vão VIII karjääri äravoolukraavi Põlluääre kraavi (KKR kood VEE1089234), mis suubub Pirta jõkke (KKR kood VEE1089200). Kavandatava tegevuse juures on potentsiaalsed veekeskkonnale avalduvad mõjud: põhjaveetaseme alanemine karjääri ümbruses; vooluhulkade suurenemine eesvooludes; põhjavee kvaliteedi muutused; eesvoolude vee kvaliteedi muutused.

Karjääris alandatakse veetaset, pumbates välja sinna valguvat põhja- ja sademevett. Veetaseme alandamist hakkab kompenseerima külgnevatest kivimitest sissevoolav põhjavesi. Selle tulemusel muutub karjääri ümbruskonnas põhjavee voolusuund ning kujuneb välja põhjaveetaseme alanduslehter. Veetaseme alandamine mõjutab vaid Ordoviitsiumi veekompleksi ja sellega kohati hüdrauliliselt seotud Kvaternaari veekompleksi põhjavett, mida tarbitakse piirkonnas joogi- või tarbeveena väga vähesel määral. Alam-Ordoviitsiumi ladestiku Toila kihistu alumine osa ning Leetse, Varangu ja Türisalu kihistute lubja- ja liivakivid, aleuroliidid, merglid, savid ning graptoliitargilliit moodustavad vettpidava kihi Ordoviitsiumi lubjakivi all. Seega ei ole Türisalu kihistu all lasuv ja piirkonna üheks olulisemaks joogiveeallikaks olev Ordoviitsiumi-Kambriumi kompleks kaevandamisest oluliselt mõjutatud.

Mõju piirkonna põhjaveele avaldub põhjaveetaseme alandamisega kaasneva alanduslehtri näol, mis KMH aruandes toodud arvutuste kohaselt võib olemasoleva Vão VIII karjääri ja taotletava karjäärialala koosmõjuna ulatuda maksimaalselt kuni ~519 m kaugusele karjääri servast (kogumõjuulatus). Kogumõjuulatuse puhul tuleb aga silmas pidada, et veetaseme alanemise mõju on suurim karjääri vahetus läheduses, mis karjäärist kaugemal hääbub. See tähendab, et arvutuslikult on karjäärist 519 m kaugusel keskmine veetaseme alanemine vähem kui sentimeeter ja seega reaalsuses tajumatu. Kuna veetaseme looduslik aastaajaline kõikumine on lubjakivides levivas vabapinnalises põhjaveekihi vahemikus 1 – 3 m aastas, loetakse põhjavee kättesaadavuse suhtes oluliseks mõjuks olukorda, kus veetase alaneb 1 m või rohkem. Arvutuse tulemusel ulatub põhjaveetasemetele oluline mõju kuni 342 m kaugusele taotletava Vão VIII karjääri piirist. Veetaseme alanemise juures tuleb arvestada, et tegemist on prognoositava mõjuga kaevandamise lõpuaastatel, mis kujuneb välja mitte kohe, vaid teatud aja jooksul.

Piirkonda jäävad valdavalt tööstus- ja tootmisalad ja transpordimaad (raudtee); elamualad ümbruskonnas puuduvad. Taotletava karjääri kogumõjuraadiuses esineb viis Keskkonnaregistrisse kantud puurkaevu. Puurkaevud PRK0000008, PRK0000303 ja PRK0067722 ammutavad vett kas Ordoviitsiumi-Kambriumi või Kambriumi-Vendi põhjaveekompleksist ja seega ei ole karjääri alanduslehtrist mõjutatud. PRK0057656 ja PRK0057657 avavad Ordoviitsiumi põhjaveekompleksi, kuid jäävad väljapoole karjääri olulise mõju raadiusest. Antud puurkaevud ei ole mõeldud veevõtuks, vaid on seirekaevud Tallinna ohtlike jäätmete kogumiskeskuse keskkonnaseireks, millest võetakse veeproove naftasaaduste ja raskemetallide lekete tuvastamiseks (keskkonnaluba nr L.KKL.HA-52415). Kuna kaevude sügavus on registri andmetel ~6 – 9 m ja staatiline veetase ~2 m, siis põhjaveetaseme alanemine < 1 m võrra kaevude asukohas ei takista proovivõttu ega veeseire teostamist. **Seega ei mõjuta taotletav Vão VIII karjäär tõenäoliselt ühegi piirkonna puurkaevu veevarustust.**

Kogu pumbatav veehulk arvatuna aasta peale on ~258 000 m³. Vastav number on vaid indikatsioon maksimaalsest pumpamisvajadusest. Ühest küljest ei arvesta arvutused võimalikku karjääri põhjast lähtuvat põhjavee sissevoolu. Sellest hoolimata on toodud numbrid tõenäoliselt ülehinnatud: tekkiv alanduslehter (st ala, mida karjäär kuivendama hakkab) kattub põhjaosas suuresti Vão maardla olemasolevate mäeeraldiste ja nende tekitatud alanduslehtritega. Reaalsuses alanduslehtrid ühtivad ja selle arvelt saavad vooluhulgad olema siin arvutatust väiksemad. Lisaks annavad arvutuste tulemused suurima kujuneva põhjaveetaseme alanduse ulatuse ning iseloomustavad maksimaalseid väljapumbatavaid koguseid juhul, kui karjäär on täies ulatuses lamamini kuivendatud. Seega on enamiku kaevandamistegevuse ajast numbrid väiksemad, suurenedes vastavalt karjääri laienemisele ning

süvendamisele. Kõige enam sõltub vee juurdevool sademetest ja aurumise intensiivsusest, mille tõttu on vooluhulgad aastate lõikes väga muutlikud, eriti arvestades võimalikke kliimamuutusi.

Suublasse juhitud karjäärivesi peab vastama keskkonnaministri määruses nr 61 toodud nõuetele. Ettevõttele on varasemalt antud keskkonnaluba nr KL-514265 Vao VIII lubjakivikarjäärist liigvee juhtimiseks väljalaskme HA077 ($X = 6587136$, $Y = 550493$) kaudu suublasse (Soodevahe peakraavi). Tegelik kasutatav väljalask asub aga koordinaatidel $X = 6587351$, $Y = 550491$ ning suublaks on Põlluääre kraav. Kuna olemasoleva karjääri kasuliku kihi materjal on sarnane taotletavale materjalile, kujunevad taotletavast karjäärist välja juhitava vee omadused analoogseks praeguse väljalasu kaudu ära juhitava veele.

Bioloogilise hapnikutarbe (BHT7) väärtused on ettevõtte omaseire tulemuste alusel perioodil 2023 – 2025 jäänud vahemikku $< 1,0 - 3,2$ mg/l ja keemilise hapnikutarbe (KHT) väärtused vahemikku 38 – 58 mg/l, mis on lubatud piirväärtustest (vastavalt 15 mg/l ja 125 mg/l) oluliselt madalamad. Seega ei ole oodata taotletavast Vao VIII lubjakivikarjäärist lisanduva karjäärivee suublasse juhtimisel orgaanilise aine osakaalu muutust või olulist suurenemist suublas.

Lubjakivi kaevandamisest tulenev peamine saasteaine on heljum. Kaevandamisel tekkiv heljum setitatakse suures osas enne eesvoolu juhtimist settebasseinides. Heljumi väärtused on ettevõtte omaseire tulemuste alusel perioodil 2023 – 2025 jäänud vahemikku 14 – 52 mg/l (lubatud piirväärtus 40 mg/l), kusjuures piirväärtuse ületamist on täheldatud vaid ühel korral, mis oli tingitud ühekordsetest asjaolust karjääri avamisel. Taotletava Vao VIII lubjakivikarjääri kaevandamisprojekti on vajalik veenduda settebasseinide piisavates dimensioonides. Kui piirväärtust ületavad näitajad jäävad korduma, tuleb settebasseinid ja heljumi eraldamise süsteemid korrastada või rekonstrueerida nii, et tõhus heljumi settimine oleks tagatud. Lisaks on soovitatud määrata väljalaskmest ka naftasaaduste kontsentratsioon, et oleks välistatud rasketehnika õli- ja kütuseleketest tuleneva reostuse sattumine suublasse.

Märkimisväärne mõju suublate veekvaliteedile puudub juhul, kui settetiikide konstruktsiooni piisavuses veendutakse ja seiretulemused kinnitavad tulevikus heljumi sisalduste püsimist alla piirnormi. Ühes sellega on tagatud ka, et puudub negatiivne mõju põhja- ja pinnaveekaitsele.

Võimalikud keskkonnaavariid

Keskkonnaavariidega kaasnevad keskkonnamõjud on olulised, sest nende leviku ulatus võib kujuneda laialdaseks ja likvideerimine osutuda keeruliseks. Seoses kaevandamise käigus sügavamal asuvate maapinnakihtide paljandamisega suureneb põhjavee reostumise oht.

Killustiku töötlemiseks kasutatav peamine purustus-sorteerimissõlm on elektriline, lisasõlm töötab diislikütusel. Mäetööde käigus kõige tõenäolisem vee kvaliteeti mõjutav keskkonnaavariid on (mäe)masinatest diiselmootori, õli või muude määrdeainete leke ja selle sattumine pinnasesse. Lubjakivikihtides olevate lõhede kaudu võib see levida ka põhjavette. Sellise olukorra vältimiseks peavad karjääri teenindavad masinad olema läbinud regulaarse tehnilise kontrolli. Juhul kui ikkagi tekib olukord, kus naftaproduktid on masinatest lekkinud, kohustub kaevandaja viivitamatult reostuse likvideerima vahenditega, mille olemasolu on karjääril ette nähtud: pinnasesse imunud leke tuleb kiiresti koristada ja toimetada kas hooldusplatsile või otse jäätmehoidlasse. Hea imamisvõimega ja reostuse absorbeerimiseks

sobivad materjalid on näiteks turvas ja saepuru. Karjäärimasinate remondi- ja hooldustöid tuleb teostada hooldusplatsil, millega välditakse lekete tekkimist tootmisterritooriumil.

Hooldusplatsil peavad olema reostustõrjevahendid (näiteks universaalne absorbent, absorbeeriv matt jms) väiksemate reostuste omal jõul kiireks koristamiseks või neutraliseerimiseks. Suurema reostuse korral, kui reostust ei ole võimalik omal jõul likvideerida, tuleb valgunud kütuse või määrdeaine vms voolamine koheselt peatada ja Päästeametit tekkinud olukorrast teavitada. Enne masinatega tööle asumist tuleb veenduda nende korrasolekus. Karjääris tegutsemisel tuleb järgida ka muid ohutusnõudeid, mis tuuakse välja kaevandamise projektis.

Loodus ja kliima

Taotletaval Vão VIII lubjakivikarjääri maa-alal ja selle lähiümbruses puuduvad EELIS andmebaasis kaitsealused taime, seene, sambliku ja loomaliigid. Lähim kaitsealuse loomaliigi leiupaik on III kaitsekategooria kahepaikse tähnikesiliku (Lissotriton vulgaris) elupaik KLO9133790 ligikaudu 760 m kaugusel loode suunas. Ajakohased vaatlused perioodist 2020 – 2025 puuduvad kavandatava tegevuse alalt nii eElurikkuse andmebaasis kui ka Loodusvaatluste Andmebaasis. Taotletaval alal ja selle lähiümbruses puuduvad Natura elupaigatüübid ja vääriselupaigad. Samuti ei kattu taotletav ala rohevõrgustikuga. Samuti ei kattu taotletav ala looduskaitseala (sh projekteeritavaga) ning looduskaitsealuse üksikobjektiga. Lähim Natura 2000 võrgustikku kuuluv ala, Pirita loodusala (EE0010120), asub kavandatavast tegevusest vähemalt 2,2 km kaugusel kirdes. Arvestades taotletava ala paiknemist keset tööstusmaastikku, ei ole korrastamislahenduse mõju hindamine rohevõrgustikule asjakohane.

Mõju kliimale avaldub eelkõige maakasutuse muutmisega (peamiselt turba mineraliseerumise ja metsamaa raadamise kaudu). Lubjakivi kaevandamisel ja tarbijani transportimisel kasutatud diiselmootorite põletamisega kaasneb mõningane emissioon. Kavandatava tegevuse mõju kliimale avaldub kaevandamis- ja transpordimasinate kasutamisel, lõhkamistest tingitud õhuheitmete tekkel ning maakasutuse muutumisel (raadamine, katendi koorimine). Kavandatava tegevuse mõju kliimale ei saa oma olemuselt pidada oluliseks ning kavandatav tegevus ei lähe otseselt vastuollu Eesti kliimapoliitika põhialustega aastani 2050.

Jäätmed

Kaevandamisjäätmeid Vão VIII lubjakivikarjääris kaevandamisel ei teki. Maavara, antud juhul lubjakivi ja sellest valmistatud toodang (killustik, sõelmed), kvalifitseerub tooteks ning need kaubastatakse kogu mahus. Mäeeraldise teenindusmaale ajutiselt ladustatav katend on võrdsustatav saastumata pinnasega, mis kasutatakse kogu mahus ära kaevandatud ala ja selle nõlvade täitmisel ja tasandamisel vastavalt koostatavale korrastamise projektile. Korrastamiseks mittevajalik materjal võõrandatakse kogu mahus vastavalt kehtivale korrale.

Kaevandaja ei soovi kattepinnasest loobuda ega kattepinnast kasutuseta hoida, kuna selle kasutusele võtmine korrastamistöodel ja realiseerimine tootena on tehniliselt võimalik ja otstarbekas. Seega on välistatud kattepinnase muutumine jäätmeteks jäätmeseaduse mõistes. Seega, kuna taotletavas karjääris kaevandamisel kaubastatakse kogu kaevandatud materjal ja ei teki kaevandamisjäätmeid, siis puudub vajadus ka kaevandamisjäätmekava esitamiseks ning keskkonnavalda jäätmete eriosa täitmiseks. Vastava vajaduse puudumist on Keskkonnaamet oma 18.04.2022 kirjas nr 12-1/22/5078-2 selgitanud, tuues välja, et kaevandamiseks esitatud

taotluste juures, kui taotlusmaterjali seletuskirjast selgub, et katend kasutatakse ära täies mahus kaevandatud maa korrastamisel ja/või see võõrandatakse maapõueseaduses ette nähtud korras, siis jäätmete eriosa täitmine ja jäätmekava esitamine katendi pärast pole nõutud.

Taotletavas Vão VIII lubjakivikarjääris ei toimu jäätmeseaduse mõistes katendi äraviskamist ning tegemist on looduslikul kujul oleva materjaliga, millel on olemas kindel kasutus ning otstarve. Maapõueseaduse § 44 kohaselt ei tohi kaevandamine põhjustada mulla hävimist ning maavara kaevandamisel eemaldatud mulda tohib ajutiselt ladustada mäeeraldise teenindusmaa piires, kasutada loa alusel kaevandatud maa korrastamiseks ning võõrandada või kasutada väljaspool mäeeraldise teenindusmaad. Sealhulgas ei kujuta katend ajutisel ladustamisel ohtu keskkonnale ning samuti on välistatud saasteainete teke ja levik ümbritsevasse keskkonda. Antud saastumata kattepinnase näol ei ole jäätmeseaduse mõistes tegemist jäätmetega. Kaevandaja on teadlik, et juhul, kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmeid siiski tekib, on kohustus esitada ka kaevandamisjäätmekava ja vajadusel taotleda jäätmeluba.

Maastikupildi visuaalne muutumine on maavara kaevandamise juures paratamatu ning selle mõju on leevendatav rikitud maa kaevandamisjärgse korrastamisega, mis on tulenevalt seadusandlikust korrast keskkonnaloo omajale kohustuslik (vt ptk 7). Korrastamisega tuleb alustada kaevandamise käigus esimesel võimalusel (tehniline korrastamine otstarbekas teostada paralleelselt kaevandamisega) ning korrastamisprojekt koostada samuti esimesel võimalusel.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Vão VIII lubjakivikarjäär korrastatakse peale maavara ammendamist veekoguks, rohumaks ja ärimaks (vt graafiline lisa 3). Korrastamisel kujundatava veekogu pindalaks on ~24,77 ha (keskmiseks veetasemeks 39 m ning sügavuseks ~20 m), rohumaa 27,25 ha, sh ärimaa ligikaudu 12,19 ha. Tegelikud kujundatavad kõlvikute pindalad määratakse korrastamise projektiga.

Kujundatava veekogu lõunaserva, kuhu puudub hea ligipääs, võib nõlva jätta täitmata ning säilitada vertikaalne pind. See võimaldab luua mitmekesisema maastikupildi, kuivõrd paremini ligipääsetavatele kallastele luuakse laugemad nõlvad (veepealses osas 1:2 ning veealuses osas 1:5). Veekogu loodeosas on planeeritud rannaala ja supluskoha kujundamine, kus veekogu veealune nõlv tasandatakse supluskohale sobiliku nõlvusega (keskmiselt 1 : 8). Veekogust väljajääv ammendatud ala täidetakse ligikaudu kaevandamise eelsele kõrgusele kasutades selleks mäeeraldiselt eemaldatavat katendit. Kaevandatud maa täitmiseks vajaliku materjali kogus veekogu pindala ~24,77 ha korral ehk korrastatud ala plaanil näidatud ulatuses on ~6 870 tuh m³. Seega kasutatakse korrastamisel kogu mäeeraldiselt eemaldatav katend ning vajadusel kasutatakse täitmisel osaliselt ka kaevise töötlemisel tekkivat peenfraktsiooni. Kavandatud korrastamislahendi realiseerimine eeldab täitematerjali toomist ka karjäärist väljast poolt. Täitmiseks on võimalik kasutada nii looduslikku pinnakattekaevist kui ka muid inertseid jäätmeid, mis on selleks sobilikud ning keskkonnale ohutud. Seega kasutatakse korrastamisel ära kogu mäeeraldiselt eemaldatav katend ning täitmiseks tuleb materjali veel juurde tuua.

Lisaks tehisveekogule ja rohumaa moodustatakse Saluste tee 3 ja 5, Uus-Kristjani, Väikemetsa, Metsasauna ja Rabaotsa kinnistutele ärimaa, pindalaga on ~12,19 ha. Rohu- ja ärimaks korrastamisel tuleb arvestada, et liivane pinnas selleks hästi ei sobi ja pinnase ülemine vähemalt 10 cm paksune kiht peaks olema huumuseline. Lisaks tuleb rohu- ja ärimaa

kujundamisel ning kaevandatud maa täitmisel arvestada, et põhjaveetase jääks maapinnast vähemalt 0,7 – 1,0 m sügavusele. Vajadusel tuleb luua kraavitusega kuivendussüsteem.

Kaevandatud maa korrastamine tuleb teha vastavalt karjääri korrastamise projektile, kus määratakse ala korrastamiseks vajalikud tööd ja nende mahud. 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“ kehtestatud.

Hinnanguline kulu taotletava Vao VIII lubjakivikarjääri mäeeraldise korrastamiseks sõltub ammendatud karjääri täitmiseks vajaliku materjali kättesaadavusest, materjali vastuvõtmise, käitlemise ja töötlemisega seotud kuludest ning võimalikust tulust. Arvestades kavandatud lubjakivikarjääri väga pikka ekspluatatsiooniperioodi, ei ole käesolevas etapis võimalik korrastamise maksumust usaldusväärselt hinnata ning seetõttu seda ei esitata.

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 20.05.2026. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/ allkirjastatud digitaalselt /