

Seletuskiri

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

Päidre Põllud OÜ omab Kibuna maardlas Kibuna III liivakarjääri mäeeraldisel täiteliiva kaevandamiseks keskkonnakaitsealuba nr KL-519536 (kehtiv kuni 03.07.2030). Täna on antud mäeeraldise piires tehtud täiendav geoloogiline uuring, mille alusel on arvele võetud aktiivse Kibuna III liivakarjääri mäeeraldise lamamisse jääv täiteliiva plokk 9 aT.

Keskkonnaamet on varasemate menetluste käigus jõudnud seisukohale, et Kibuna III liivakarjääri mäeeraldist ei ole võimalik laiendada ning selle lammisse ei ole võimalik taotleda eraldiseisvat keskkonnaluba. Seega oleme täiendanud Kibuna IV liivakarjääri loa taotlust ning esitame selle lähtuvalt Keskkonnamati sisendist menetluse nr M-134566 parandustaotlusena.

Käesolevaga taotleb ettevõtte keskkonnaloaga KL-519536 kattuvale alale Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldist, mis hõlmab lisaks aktiivse mäeeraldise lamamisse arvele võetud plokile 9 ka Kibuna III liivakarjääriga seotud plokki 5. Keskkonnaluba taotletakse 10 aastaks ning taotletava loa väljastamisel palume olemasolev keskkonnaluba nr KL-519536 tühistada.

Taotletava, eraomandisse kuuluva, täiteliiva maht mäeeraldisel on 426,7 tuhat m³. Varud on kinnitatud Maa-ameti peadirektori 21.03.2022, 09.04.2024 ja 16.12.2024 korraldustega nr 1-17/22/637, 1-17/24/858 ja 1-17/24/2477 vastavalt. Kaevandatav varu sobib kasutamiseks nii üld- ja teedehituses täitepinnasena kui ka erinevate ehitusmaterjalide ja -segude valmistamisel.

Täna aktiivne Kibuna III liivakarjäär jääb lähimale majapidamisele lähemale kui 100 m. Taotletava mäeeraldise ja teenindusmaa piirid jäävad Tammemäe (tunnus 72501:001:0160) ja Rätsepa (tunnus 29702:001:0077) kinnistutel asuvatest elamutest kaugemale kui 100 m, seega ei ole MaaPS § 50 lõike 10 alusel kohustust kõrvalolevate kinnistuomanike nõusolekute lisamiseks. Elamute suunas tuleb teenindusmaa perimeetrile rajada müratõkkevall. Taotletavast mäeeraldise teenindusmaast väljajäetud ala (~0,08 ha) tuleb loa väljastamisel korrastada.

Käesolev Kibuna IV liivakarjääri keskkonnaloa taotlus põhineb „Kibuna kruusamaardla Kibuna IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruandel (varu seisuga 01.12.2024)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2024, töö nr 24/5012, EGF: 9936).

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Kibuna IV liivakarjäär asub Kibuna külas Saue vallas Harju maakonnas ning selle mäeeraldis ja mäeeraldise teenindusmaa kattuvad eraomandis oleva, taotlejale kuuluva, kinnistuga Männimäe (tunnus 72501:001:0159, 100% maatulundusmaa). Taotletav karjäär jääb kogu ulatuses aktiivse Kibuna III liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaale. Alalt on mets raadatud ja katend osaliselt eemaldatud, maavara kaevandamisega täna on veel alustatud ei ole.

Kibuna IV liivakarjääri piires ei ole looduskaitse ega Natura 2000 alasid. Mäeeraldisest ~175 m kaugusel läänes asub Laitse maaparandussüsteem (MPS kood 4109970020030). Mäeeraldis

teenindusmaa piirneb Kadaka (tunnus 29701:001:0447), Söödi (tunnus 29702:001:0114), Raba (tunnus 29702:001:0051) ning Tammemäe (tunnus 72501:001:0160) kinnistutega. Kadaka katastriüksusel asub kehtiva keskkonnaloaga Kibuna liivakarjäär (luba nr KL-513096).

Lähimad elamud asuvad taotletavast mäeeraldisest ja selle teenindusmaa piirist > 100 m kirdes Tammemäe kinnistul (tunnus 72501:001:0160) ja edelas Rätsepa kinnistul (tunnus 29702:001:0077) ning ~200 m kaugusel idas Varesevälja (tunnus 29702:001:0098) ja Raba (tunnus 29702:001:0051) kinnistutel. Lähim puurkaev jääb taotletavast mäeeraldisest ~120 m kaugusele edelas Rätsepa kinnistule. Taotletava Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisest teenindusmaast ~70 m kaugusel idas paikneb geodeetiline märk Varesevälja (tunnus 38561).

Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisest idas ~400 m kaugusel kulgeb Tallinn-Riisipere raudteetrass (tunnus 4071835). Teisel pool raudteetrassi asub Kaasiku küla tiheasustusega piirkond. Mäeeraldisest teenindusmaa piirist ~800 m kaugusel põhjas kulgeb 11381 Munalaskme-Laitse tee. Kibuna IV liivakarjäär ja 11381 Munalaskme-Laitse teed ühendab 2971003 Männiku-Veera eratee, mida kasutatakse ka taotletavast mäeeraldisest põhjas asuvate Kibuna liivakarjääri ja Kibuna II kruusakarjääri väljaveotena.

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

Kibuna IV liivakarjääri alal on geoloogilised uuringud teostatud 2024. a. Uuringu tulemused on kinnitatud „Kibuna kruusamaardla Kibuna IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruandes (varu seisuga 01.12.2024)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2024, töö nr 24/5012, EGF: 9936).

Piirkonna reljeef on tasane ning seda läbib madal kagu-loodesuunaline fluvioglatsiaalsest settest koosnev seljandik. Pinnasekihtideks on peene- ja eriteraline liiv ning kruus. Katendi moodustab muld koos kasvukihi ja orgaanikarikka liivaga, paksusega 0,2 – 0,5 m (kesk. 0,3 m).

Kasuliku kihi täiteliiv, kohati kulutamata rahnude ja paelahmakatega. Kasuliku kihi paksus on 4,4 m ning selle lamamiks on lubjakivi, mis jääb ligikaudu abs kõrguste 23 – 29 m vahemikku.

2024. a geoloogilise uuringu käigus fikseeriti põhjaveetase viies kaevandis mäeeraldisest keskosas sügavusel 1,5 – 3,8 m, abs kõrgustel 28,3 – 30,8 m. Maapinnalähedase põhjaveekihi veetase järgib üldiselt maapinna reljeefi. Uuringuaegset keskmist põhjavee abs taset 29,4 m arvestades jääb plokk 9 aT maavaravaru osaliselt põhjavee tasemest allapoole. Veealuse varu keskmine paksus on veealuse varu ja pindala jagatisest tuletatuna ligikaudu 3,5 m.

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

Täna kehtiva Kibuna III liivakarjääri ja taotletava Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisest teenindusmaa pindala on 6,98 ha, sh mäeeraldis pindalaga 6,89 ha. Mäeeraldis hõlmab osaliselt täiteliiva aktiivse tarbevaru plokk 5 ja 9 (osaliselt veealune). Plokid on hõlmatud osaliselt, et taotletav mäeeraldis ei ulatuks lähimale, Rätsepa kinnistu elamule lähemale kui 100 m.

Kogu arvele võetud ja taotletav varu ei ole kaevandatav, kuna külgneva maapinna stabiilsuse tagamiseks tuleb karjääri perimeetrile jätta nõlvatervik – vee peal nõlvusega 1:2, vee all

nõlvusega 1:3. Nõlvatervikusse jääva varu arvutus on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i. Taotletav ja kaevandatav maavaravaru kogus on esitatud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Taotletava ja kaevandatava maavaravaru kogus mäeeraldisel (seisuga 01.12.2024. a)

Plokk	Ploki pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
5 aT	6,89	Täiteliiv	122,7	5	117,7
9 aT	6,89	Täiteliiv	304	58	246
Kokku			426,7	63	363,7

Seega ei ole plokid mäeeraldisega hõlmatud 0,08 ha suurusel alal, mahuga 0,3 tuh m³ (plokk 5 aT) ja 3 tuh m³ (plokk 9 aT). Plokid jäävad Männimäe (tunnus 72501:001:0159) piiresse.

Kibuna IV liivakarjääri keskkonnaluba taotletakse 10 aastaks ning seega kujuneb karjääri keskmiseks aastaseks arvutuslikuks tootmismahuks 45 tuh m³. Sellise aastase kaevandamismahu korral jõutakse ka ammendatud karjäär loa kehtivuse jooksul korrastada.

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

Mäenduslikud tingimused Kibuna IV liivakarjääris kaevandamiseks on soodsad – katendi paksus on suhteliselt väike, veealune varu on kaevandatav ilma vett karjäärist väljajuhtimata ning juurdepääs karjäärile on hea. Kaevandatava varu maht taotletaval Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisel on ligikaudu 363,7 tuh m³, sh veealune varu mahuga ligikaudu 195 tuh m³. Mäeeraldisel lasuva katendi ehk mulla ja orgaanikarikka liiva maht mäeeraldisel on 20 tuh m³.

Täna on mäeeraldisel maa-alalt mets raadatud, katend osaliselt kooritud kuid Kibuna III liivakarjääris maavara kaevandamisega alustatud ei ole. Kibuna IV liivakarjäär taotletakse eelkõige selleks, et väljata kaevis sügavamalt ja efektiivsemalt ning vältida potentsiaalset maavara kaevandamise vajadust peale Kibuna III liivakarjääri ammendamist/korrastamist, mis ei ole majanduslikult ega tehniliselt otstarbekas. Karjääri avamiseks tuleb esmalt teisaldada katend. Katend kooritakse järk-järgult buldooseri ja/või ekskavaatoriga ning ladustatakse mäeeraldisel ja selle teenindusmaa perimeetrile, et rajada Rätsepa ja Tammemäe kinnistutel asuvate lähimate elamute suunas vähemalt ca 3 m kõrgused katendist müratõkkevallid.

Kibuna IV liivakarjääris kaevandatakse kahe astanguga – veepealne ja veealune varu eraldi. Maavara väljatakse ekskavaatoriga. Veealuse varu väljamisel tuleb see enne töötlemist või tellija kallurile laadimist tõsta vallidesse kuivama. Kaevisest väljanõrguv vesi voolab tagasi karjääri tekkivasse veekogusse. Veepealne varu laetakse töötlemiseks vajadusel mobiilsesse purustisse/sõelurisse või otse kallurauto kasti ja transporditakse karjäärist välja. Fraksioneeritud materjali transpordiks ja vajadusel ka purusti/sõeluri või kallurite teenindamiseks võib lisaks kasutada frontaallaadurit. Mürarikkamad tööd (nt kaevandamine, kaevisel töötlemine) on lubatud teha ajavahemikus 08.00 – 17.00. Tööde efektiivseks korraldamiseks toimuksid müravaesemad remont-, hooldus- ja laadimistööd 07.00 – 19.00. Nädalavahetustel ja riigipühadel on töö keelatud. Väljavedu on lubatud vaid Männimäe kinnistu loodenurgast, läbi Kadaka kinnistu suunaga Otsarimetsa kinnistule.

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

6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariilukorrad

Keskkonnaamet on Kibuna III liivakarjääri (keskkonnaluba nr KL-519536) keskkonnaloa väljastamisel 2023. aastal järeldanud, et tol ajal kavandatud ning täna toimuva tegevusega Kibuna maardlas ei kaasne olulist keskkonnamõju. Ühtlasi on Keskkonnaamet Kibuna II kruusakarjääri ja Kibuna III liivakarjääri keskkonnalubade väljastamisel järeldanud, et ka karjääride koostöötamisel (sh Kibuna liivakarjääriga) puudub oluline mõju ümbritsevale keskkonnale, sh elanikele. Käesoleva keskkonnaloa taotlusega soovitakse kasutusele võtta varu aktiivse Kibuna III liivakarjääri mäeeraldisel lamamis. Kibuna IV liivakarjääri loa väljastamisel sisuliselt on tegemist olemasoleva karjääri laiendamisega sügavuti **ehk käesolevaga ei taotleta piirkonda juurde uut eraldiseisvat karjääri/tootmisüksust**. Periooditi võivad kaasneda suuremad müra ja tolmu mõjud, mille suurus ja ulatus ei erine oluliselt täna lubatud tegevusest.

Müra, tolm ja maastikupildi visuaalne muutumine on liiva kaevandamisel peamiseks keskkonda mõjutavateks teguriteks. Müra ja tolm tekivad peamiselt kaevandamise käigus kasutatavate masinate ning materjali transpordiks kasutatavate kallurite poolt.

Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisel lähimad elamud asuvad taotletavast mäeeraldisel piirist > 100 m kirdes Tammemäe kinnistul (tunnus 72501:001:0160) ja edelas Rätsepa kinnistul (tunnus 29702:001:0077) ning ~200 m kaugusel idas Varesevälja (tunnus 29702:001:0098) ja Raba (tunnus 29702:001:0051) kinnistutel.

Tabel 6.1 Karjääris töötavate masinate poolt tekitatavad müratasemed

Masin	Masina spetsifikatsioonis antud müratase 15 m kaugusel müraallikast L_{max} dB(A)	Mõõdetud müra 15 m kaugusel allikast L_{max} dB(A)
Buldooser	85	82
Ekskavaator	85	81
Frontaallaadur	80	79
Kallurauto	85	76
Purustus-sorteerimissõlm	118	110

Transpordimüra ei ole pidev ja karjääri pideva töötamise korral on määrav mäeeraldisel töötavate masinate poolt tekitatav (kumuleeruv) müra. Müra tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad, sh ekskavaator, frontaallaadur ja kallurauto. Kaevisel väljaveoks kasutatavatel kallurautodel on helirõhutase normeeritud. Vastavalt Eesti Vabariigi keskkonnaministri poolt 16.12.2016. a. kehtestatud määrusele nr 71 “Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid” tohib II kategooria segaalas olla müratase päeval ajal 60 dB ning öösel 45 dB. Lähim majapidamine asub taotletavast mäeeraldisest ~100 m kaugusel ehk kaugemal, kui täna aktiivsest Kibuna III liivakarjäärist, mille mõjusid on eelneva taotluse käigus ka Keskkonnaameti poolt hinnatud.

Teades kaugust punktallikalisest müratekitajast ning selle poolt tekitatavat mürataset, saab mürataset lähima majapidamise juures hinnata kasutades valemit:

$$L_P = L_V - 20 \log(L) - 5dB, \text{ kus}$$

L_P – müra tugevus vaadeldavas punktis (dB),

L_V – müraallika tugevus (dB),

L – vaadeldava punkti ja müraallika vaheline kaugus (m).

$$L_P = 110 - 20 \log(100) - 5dB = 65 \text{ dB}$$

Suurima müratekitaja, mobiilse purustus-sorteerimissõlme, poolt põhjustatud arvutuslik konservatiivne müratase lähima majapidamise õuealal ulatub tasemeni ~65 dB, mis ületab lubatud päevast piirväärtust ning sellest lähtuvalt on arendaja kohustatud kasutusele võtma müra levikut tõkestavad meetmed (rajama vähemalt 3 m kõrgused müratõkkevallid lähima elamu suunale). Karjääris on lubatud kasutada ühte sõelumiskompleksi ja ühte purustus-sorteerimissõlme ainult ploki 5 ja 9 aT loodeservas, elamutest vähemalt 200 m kaugusel ning tingimusel, et samal ajal kõrvalasuvast Kibuna II karjääris purustussõlm ei tööta. Mürarikaste tööde tööaeg on piiratud tööpäevadele ajavahemikus 08.00 – 17.00 ehk ajale, mil lähimad elanikud suure tõenäosusega kodus ei viibi. Aktiivsetel ja taotletaval mäeeraldisel kaevandamisel aitab müra levikut Tammemäe kinnistul asuvale õuealale takistada kõrghaljastus, rajatavad müratõkkevallid ning karjääri tekkiv süvend, mis müra omakorda lokaliseerib. Kibuna ja Kibuna IV mäeeraldistel samaaegselt kaevandamisel ja maavara väljaveol on mõju suurim Nuka kinnistul asuvale majapidamisele, mis jääb väljaveoteest ~100 m kaugusele. Tolmu leviku tõkestamise efektiivseks vahendiks kuival perioodil on teede ning toodangu niisutamine, millega on võimalik tolmu teke ja levik piirkonna õuealadele minimeerida. **Kaebuste esitamisel tuleb kaevandamisloa omanikel aktiivse kaevandamistegevuse ja maavara väljaveo tingimustes korraldada selleks ette nähtud mõõtmised kaebuse esitaja katastriüksusel ning piirnormide ületamisel korraldada koheselt karjääri töö selliselt, et ületamisi ei esineks.** Olulist koosmõju piirkonna teiste aladega eeldatavalt ei esine. Samas ei ole välistatud ebasoodsa koosmõju (müra ja tolmuhäiring) tekkimine juhul, kui kõik karjäärid töötavad korraga koos. **Seega peavad lubade omanikud täitma kõiki loale kantud/kantavaid tingimusi ning tegema omalt poolt kõik võimaliku, vähendamaks tekkivate keskkonnahäiringute esinemist ning levimist.**

Kibuna IV liivakarjääri läheduses asuvad ka Kibuna liiva- ja Kibuna II kruusakarjäär, millest tänaseks on kaevandamisega alustatud vaid Kibuna II mäeeraldisel. Kuivõrd load kehtivad 2028 – 2030. aastani, siis võib esineda olukordi, kus kõik karjäärid töötavad samaaegselt ja esineb häiringute (müra, tolmu) kumuleerumine nii kaevandamisel kui maavara väljaveol. Kibuna II, ol. ol Kibuna III ja taotletav Kibuna IV mäeeraldisel kuuluvad samale arendajale, millest tulenevalt on loa omanikul võimalik tööd korraldada nii, et tekkivad häiringud oleksid minimaalsed (mitte töötada samaaegselt mõlemas karjääris, eelkõige mäeeraldiste piiril korraga, purustus-sorteerimissõlm paigutada elamutest max. kaugusele).

Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisel, selle teenindusmaal ega viimaste lähiümbruses ei asu ühtegi kaitstavat loodusobjekti, võõndit ega Natura 2000 ala. Lähim looduskaitsealade piirangutega ala, Munalaskme park (EELIS kood KLO1200332), jääb taotletavast Kibuna IV liivakarjääri mäeeraldisest ja selle teenindusmaast ~2,2 km kaugusele läände. Täna lubatud ja kavandataval tegevusel puudub oluline mõju lähimatele kaitsealadele objektidele ja aladele.

Kibuna IV liivakarjäärist ca 10 km raadiuses asuvad mitme I kaitsekategooria liigi must-toonekure ja kaljukotka püsielupaigad. Eesti Punase nimestiku andmetel on must-toonekurg Eestis väljasuremisohus, seega tuleb tagada kõigi teadaolevate elupaikade kaitse. Must-toonekure kaitse tegevuskava kohaselt on liigile olulisteks ohuteguriteks toitumisalade kvaliteedi langus, metsamassiivide killustumine ja puistu mitmekesisuse vähenemine ning pesitsusaegsed toitumisalade häiringud. Keskkonnaamet on Kibuna III liivkarjääri keskkonnanaloo väljastamisel järeldanud, et antud alal metsa raadamine ja maavara kaevandamine ei oma 10 km raadiuses asuvate must-toonekure ja kaljukotka püsielupaikadele olulist negatiivset mõju. Must-toonekure ja kaljukotka peamiseks ohtudeks on toitumisalade degradeerumine või hävimine, lindude hukkumine rändel, elupaikade killustumine ning pesitsusaegne häirimine. Must-toonekure toidubaas on otseselt seotud vooluveekogude kalastikuga, mida mõjutavad negatiivselt nii siirdekalande rännet takistavad paisud kui looduslike vooluveekogude kvaliteedi langus või kadumine. Kuigi must-toonekured käivad sageli toitumas kraavidel eelistavad nad siiski süvendatud või looduslikke ojasid. Kaljukotka eelistatud toitumisalade – soode – pindala on viimase poolesaja aasta jooksul oluliselt vähenenud. Selle peamiseks põhjuseks on ulatuslik maaparandus 20. saj. teisel poolel, mil kuivendati enamik madal- ja siirdesoid ning rikuti paljude lagesoode veerežiim. Lisaks kaasneb must-toonekure elupaigas toimuva raietegevusega oluline häiring, mis võib põhjustada inimpegliku linu pesitsuse ebaõnnestumise ja pesa maha jätmise. Kaljukotkas on inimpeglilik liik ning tema pesad asuvad suhteliselt eraldatud paikades. Kibuna IV liivkarjääri keskkonnanaloo väljastamisel ja alal lasuva maavara kaevandamine ei oma seega nimetatud liikidele olulist mõju. Keskkonnaamet on lubanud raie Kibuna III liivkarjääri keskkonnanaloo väljastamisel. Tänapäeval Kibuna III ja taotletavas Kibuna IV liivkarjääris kaevandamisel puudub mõju looduslikele veekogudele ja tehislakele ojadele. Samuti ei kuivendata tegevuse käigus soid või muid must-toonekure ja kaljukotka toitumiseks või pesitsemiseks vajalikke alasid.

Kaevandamismasinade poolt tekitatav tolmu hulk on väike, sadestudes praktiliselt õhkutõusmise koha lähedale. Kaugemalt võib tolm levida toodangut vedavatest kallurautodest, kuna nende liikumiskiirus on suurem. Kallurid tõstavad tolmu nii karjäärisisestel kui ka väljaveoteedel ning tootmismahu suurenemisel tõuseb eeldatavalt ka väljaveo sagedus. Tolmu leviku tõkestamiseks peab vastavalt liikluseaduse § 34 lg 6 mäeeraldiselt väljuv sõiduki veos vastavalt oma eripärale olema paigutatud, kinnitatud ja kaetud nii, et see ei ohusta inimest ega keskkonda, ei põhjusta varalist kahju ega takista liiklust. Sademetevahel perioodil, kui ööpäeva keskmine välistemperatuur on üle +5 °C, tuleb karjääris vastavalt vajadusele kasutatavaid teid ja toodangu puistanguid kasta või töödelda vastavate vahenditega õhusaaste leviku vältimiseks.

Liiva ladustamisel puistangusse või laadimisel kallurisse on PM_{sum} emissiooni faktoriks arvestatud 0,00060 kg/t ning PM_{10} faktoriks 0,00027 kg/t, purustamisel on PM_{sum} faktoriks 0,00150 kg/t ning PM_{10} faktoriks 0,00060 kg/t ja sõelumisel on PM_{sum} faktoriks 0,00180 kg/t ning PM_{10} faktoriks 0,0010 kg/t. Aastase kaevandamise mahu 45 tuhat m^3 korral on tahkete osakeste summaarne heitkogus Kibuna IV liivkarjääris lasuva täiteliiva ja -kruusa kaevandamisel, laadimisel, sorteerimisel (sõelumisel) ja purustamisel kokku maksimaalselt kuni 0,6653 t 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.

Kuna kaevandamine toimub mehhaaniliselt, piirdub potentsiaalne mõju veekvaliteedile heljumi tekke ja masinate kasutatud õlide ja kütuste sattumisega põhjavette. Heljumi levik põhjaveekihi on äärmiselt lokaalne, kuna madal veevoolukiirus settepoorides tagab suuremate (aleuriidi ja liiva) osakeste kiire välja settimise. Mõju piirkonna veerežiimile on minimaalne, kuna kaevandamine toimub vee alt ilma veetasel alandamata. Siiski, ka aktiivselt veetasel langetamata võib veealuse varu kaevandamine tuua kaasa põhjaveetaseme mõningase languse. Seejuures on mõju veetasemele väljaspool mäeeraldist kordades väiksem kui olukorras, kus veetasel aktiivselt alandatakse. Antud olukorras saab käsitleda kolme põhilist mehhanismi, mis võivad tuua kaasa põhjaveetaseme languse: reljeefimuutus, maavara väljamisest tekkivate tühikute veega täitumine ning karjäärialale tekkiva veepeegli seonduv suurem aurustumine.

Veealuse varu väljamine on kontseptuaalselt põhjaveetasel langetav tegevus, kuna kopaga sette väljatõstmisel tekkivat tühimikku peab täitma külgnevatest setetest sisse voolav vesi, mis omakorda langetab veetasel külgnevates setetes. Taoline veetaseme alandus võib teoreetiliselt levida ka väljaspoole karjääri, ehk karjääri ümber tekib põhjaveetaseme alanduslehter, ning antud mõju maksimaalset ulatust nimetatakse karjääri põhjaveetaseme mõjuraadiuseks. Siinkohal hinnatakse maksimaalset võimalikku mõju, ehk olukorda, kus karjäär on saavutanud maksimaalsed mõõdmed ja kus põhjavee alanduslehter on täielikult välja kujunenud (stabiilse voolu režiim). Mõjuraadiuse hindamiseks tuleb eelnevalt valida veevõtu kogus ajaühikus.

Siinkohal hindame seda järgneva valemiga:

$$Q = \frac{(1-n)*V}{t}, \text{ kus}$$

n – veekihti moodustava materjali poorsus (konservatiivse eelduse kohaselt liiva poorsus 25%);

V – keskmine aastas väljatav maavara kogus 45 tuh m³;

t – aeg 1 aasta.

Tulemuseks on veevõtt ligikaudu 92 m³/ööp. Veevõttu tasakaalustavad nii karjäärile langevad sademed (Q₁) kui ka külgnevatest setetest karjääri voolav põhjavesi (Q₂). Sademetest tulenev vooluhulk arvutati lähtuvalt järgnevast valemist:

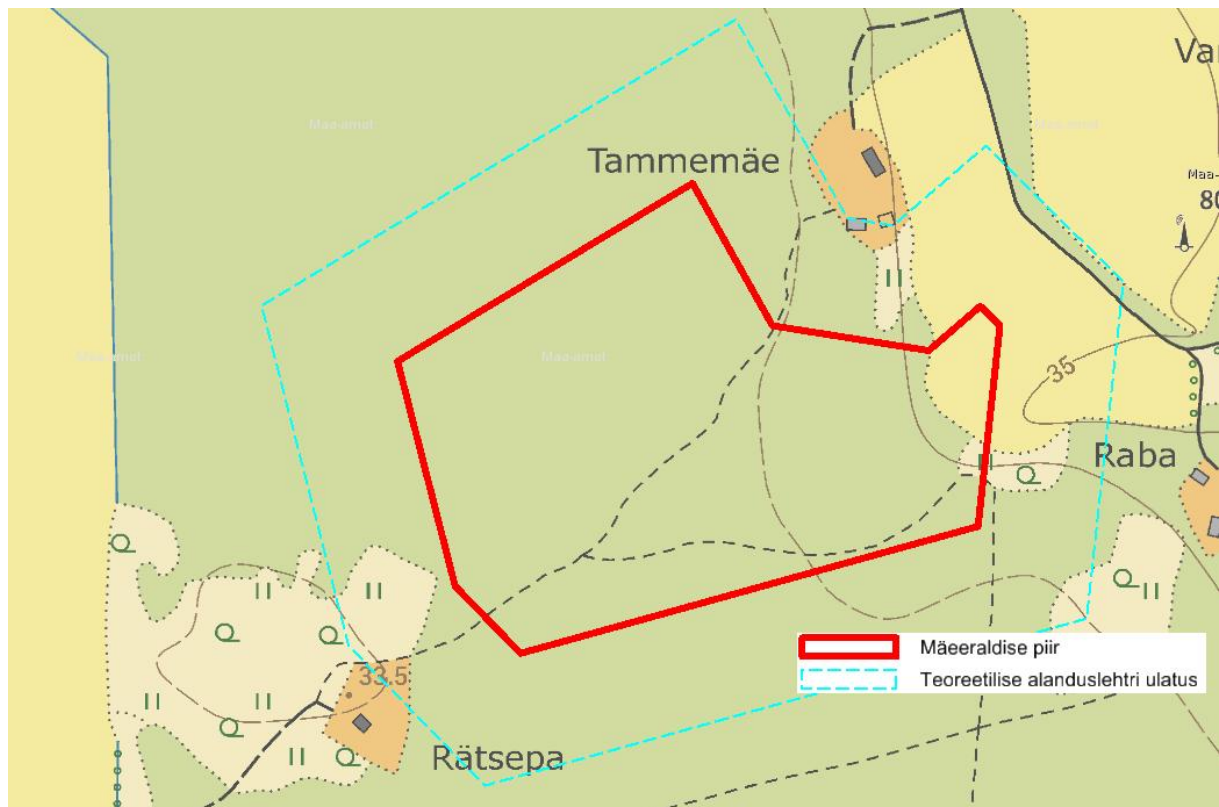
$$Q_1 = (W_p - W_e) * S, \text{ kus}$$

W_p – sademete hulk kliimanormide alusel piirkonnas 740 mm/a ehk 0,00203 m/ööp;

W_e – aurumine, mis on Eestis ligikaudu 450 mm/a ehk 0,00123 m/ööp;

S – taotletava mäeeraldise pindala 6,89 ha ehk 68 900 m².

Tulemuseks on sademete poolt kompenseeritud vooluhulk 55 m³/ööp. Seega peab põhjaveevool külgnevatele aladele (Q₂) kompenseerima veel 38 m³/ööp uut põhjavett. Antud piirkonnas on Eesti hüdrogeoloogilise mudeli hinnangul põhjavee toitumine ligikaudu 75 mm/a ehk 0,000205 m/ööp. Seega on vajalik ala ligikaudu 184 200 m² ehk 18,42 ha, mille moodustab ligikaudu 60 m laiune puhver ümber taotletava mäeeraldise (vt joonis 6.1).



Joonis 6.1 Teoreetilise alanduslehti ulatus mäeeraldise piirist

Maavara väljamisest tulenev mõju veetasemele ulatub seega mäeeraldise äärest vaid kuni loetud kümned meetrid. Lähim puurkaev jääb taotletavast mäeeraldise ~120 m kaugusele edelas Rätsepa kinnistule. Oluline on ka meele pidada, et suuresti on toodud alanduslehti piires veetaseme alanemine ainult teoreetiline ning tegelikkuses tajumatu, arvestades põhjaveetaseme looduslikku, tüüpiliselt ~1 m amplituudiga, kõikumist aasta jooksul. Seega puudub kaevandamisel eeldatavalt oluline mõju ümbruskonna veerežiimile ja -varustusele. Võrreldes kuiva maapinnaga võib aurumine karjäärijärve pinnalt olla oluliselt suurem. Antud efekti täpselt hinnata on keeruline, kuna aurumine sõltub tugevalt konkreetse asukoha mikrokliimast, taimestikust ja muudest faktoritest, mida on üheselt keeruline hinnata. Hinnanguliselt on aga suurenenud aurumise tekitatud mõju põhjaveetasemetele oluliselt väiksem eelmistes lõikudes käsitletud maavara väljamisega võrreldes ning seega ei mõjuta mõju hinnangut. Enne veealuse kaevandamise alustamist tuleb välja selgitada Tammemäe, Raba ja Varesevälja kinnistutel lahendatud veevarustus ja enne veealuse kaevandamise algust tuleb teostada ühekordne seire nende kinnistute kaevude veetaseme ja veekvaliteedi osas, et teada alusandmeid, kui kaevandamise käigus peaks tekkima probleeme veekvaliteedi või taseme osas

Mõju põhjavee keemilisele koostisele on liiva kaevandamisel reeglina seotud kasutatava tehnika avariiolekordadega. Kuna kasutatav tehnika sisaldab ja kasutab töötamiseks määrdeaineid ja kütust, siis on võimalik, et esineb nende lekkeid. Kasutades tehniliselt korras seadmeid ja neid regulaarselt hooldades on lekete tõenäosus väike ja lekkes kiiresti avastatavad. Samas avariiolekorra tekkimise tõenäosus ei ole suurem, kui mõnes teises rasketehnikaga seotud tegevusalal (nt põllumajandus). Kaevandamisel tuleb rangelt jälgida, et kaevandamis- ja laadimiskohtades ei satuks diiselkütust ega määrdeõli karjääri põhja. Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonttöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksemad

remonttööd ja korralised hooldused selleks kohaldatud alal. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas kiiresti eemaldada ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele.

Kaevandamisega kaasneb karjäärimasinate ja transpordivahendite sise põlemismootorite tööst lähtuvate heitgaaside (NO_x, SO₂ ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Karjääris on kasutusel ja edaspidigi planeeritud vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavate mehhanismide kasutamine, et vältida probleeme heitgaaside õhusaastega.

Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonttöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksemad remonttööd ja korralised hooldused selleks kohaldatud alal. Kaevandamise ja masinate hooldamisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ei satuks kütust/õli.

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).

Kibuna IV liivakarjääris kaevandamisel jäätmeid ei teki – kogu kasulik materjal turustatakse ning mäeeraldiselt eemaldatud katend kasutatakse müra- ja tolmutõkke vallides ning hilisemalt kaevandatud ala(de) korrastamiseks. Korrastamistöödega alustatakse kaevandamise käigus esimesel võimalusel ning korrastamisprojekt koostatakse samuti esimesel võimalusel. Kaevandamisjäätmeid jäätmeseaduse mõistes antud tegevuste käigus ei teki.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Kibuna IV liivakarjääris kaevandatakse maavara suures osas ka allpool keskmist põhjaveetasel, seega kujuneb ammendatud alale veekogu pindalaga ~6,2 ha (veekogu, sh nõlvad 6,89 ha). Arvestades eeldatava kaevandamisjärgse veetasemega abs 29,4 m kujuneb veekogu keskmiseks sügavuseks 3,2 m. Veekogu nõlvad jätta looduslikule taimestumisele. Mäeeraldisel teenindusmaa korrastada väljaspool mäeeraldisel metsa- ja/või rohumaa juhul, kui koostatav korrastamise projekt ei sätesta teisi. Eeldatav metsa- või rohumaa pindala on 0,09 ha.

Karjääri ammendamisel tekib tasandamist vajav nõlv mäeeraldisel perimeetrile. Korrastamisel tuleb karjääri nõlv kujundada nii, et oleks tagatud külgneva maa stabiilsus, ohutu ja otstarbekas taaskasutamine ning et maastiku üldilme oleks esteetiliselt vastuvõetav. Tehniline korrastamine (sh nõlvade tasandamine) on otstarbekas teha paralleelselt kaevandamisega. Varingute, lihete ja erosiooni vältimiseks tuleb karjääri nõlv tasandada veepealses osas vähemalt nõlvusele 1:2, veealuses osas nõlvusele 1:3. Tehnilise korrastamise tööd tuleb planeerida paralleelselt kaevandamisega. Enne lõplike korrastamistöödega alustamist tuleb koostada korrastamise projekt, kus määratakse vastavalt ammendatud ala reljeefile täpsed tehnilised lahendused veekogu, metsa- ja rohumaa loomiseks. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017 määramuse nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kehtestatud. Korrastamisprojekti tuleb muuhulgas ette näha metsa istutus ning istutatavate taimede vähemalt 2 aastane järelhooldus.

Eeldatav Kibuna IV liivakarjääri tehnilise korrastamise maksumus jääb tasemele 2 000 eur/ha ehk summaarselt suurusjärgus ~14 000 eurot.

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

Taotleja:

Sven Väljaots
Päidre Põllud OÜ
Juhatuse liige

/allkirjastatud digitaalselt/

Taotluse koostas 20.02.2026. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/allkirjastatud digitaalselt/