

EELHINNANG

Kavandatava tegevuse keskkonnamõju eelhindang on antud lähtudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõikest 3.

1. Tegevuse ala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimused

1.1. Maakasutus

Taotlev mäeeraldis hõlmab Tallinna-Saku liivamaardla (reg-nr 0109) ehitusliiva aktiivse tarbevaru 46, 51 plokke osaliselt ning kogumahus plokki 51.

Taotletav mäeeraldis kattub Raku järvega (keskkonnaregistri kood VEE2006030) ja selle veekaitse- ja kalda piiranguvööndiga. Järv on tekkinud varasema kaevandamise tulemusena, kattub maardla aktiivse tarbevaruga ja on varasemalt korrastamata, mistõttu ei laiene sellele kaevandamisetegevust kitsendavad piiranguvööndid.

Mäeeraldis külgneb Männiku liivakarjääri mäeeraldisega (Männiku liivakarjäär kinnistu, katastritunnused 78404:404:1150 ja 71801:001:0182), riigikaitsemaaga (Männiku polügoon kinnistu, katastritunnus 71801:001:0983) ja reformimata riigimaaga. Mäeeraldise lõunapiir asub Tallinna linna ja Saku valla piiril.

Teenindusmaa lõunaosas asub kaherealine kruusakattega tee, mida kasutab materjali transpordiks Männiku liivakarjääris AS Silikaat. Tee puhul on tegemist Silikatsiidi tänava loogilise jätkuga, mis saab alguse Valdeku tänavalt.

Lähimad ärimaad asuvad ~700 m kaugusel põhjasuunas Sinirebase tänaval ja tootmismaad enam kui 1 km kaugusel Silikatsiidi tänaval. Lähimad elamumaad asuvad enam kui 1 km kaugusel idasuunas, teisel pool Viljandi maanteed.

1.2. Alal esinevad loodusvarad, nende omadused ja taastumisvõime ning looduskeskkonna vastupanuvõime

Kaevandamise loa taotlus põhineb mitmete uuringute andmetel koostatud koondaruandele: Tallinn-Saku liivamaardla varu revisjon (R. Sinisalu, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 1996).

Tallinna-Saku liivamaardla geoloogiline tüüpläbilõige on uuringute alusel järgmine:

- 0,1 - 0,8 m, keskmiselt 0,5 m – kasvukiht;
- 2,0 - 28,5 m, keskmiselt 10,6 m – väga peene- kuni peeneteraline liiv; keskmiselt 9,0 m – ülipeeneteraline liiv, täiteliiv.

Kihi paksus mäeeraldise alal ulatus 20 meetrini, millest tänaseks on alles alumine, peenemateralisem, kuni 10 m (keskmiselt 4 - 6 m) paksune osa.

Maardlal levib segateraline pruun, kollane või hall päevakivi kvartsiitliiv, milles esineb kohati savi, aleuriidi või kruusa vahekihte või läätsi. Segateralise liiva lamamiks on maardla idaosas jämepurrurikas (lokaal) moreen või aluspõhjaline kivim. Liiva üldised näitajad on järgmised: peenusmoodul 1,3 - 2,6; savi- ja tolmuosakeste sisaldus kuni 5%; kruusa (>5 mm osakesed) sisaldus 2 - 5 (kohati >15%). Geoloogilistel läbilõigetel karjääri esindavate puuraukude originaalkirjeldused on lisatud taotluse digitaalsetele materjalidele.

Mäeeraldise veepõhja reljeef on suuremas osas tasane jäädes abs kõrgusele 38 - 39 m. Karjääri põhja- ja lääneosas asuvad varasemalt kaevandamata jäänud veepealsed osad, mille kõrgus ulatub 43,5 meetrini. Mäeeraldise lamam asub idaosas 27,6 - 31,6 m kõrgusel ning tõuseb lõuna, põhja ja lääne suunas. Mäeeraldise edelaosa külgneb ammendatud maardla osaga.

Taotletaval alal on varem kaevandatud ning seetõttu on järvepõhja tõenäoliselt ladestunud teataval määral suure savi- ja tolmuosisaldusega materjali ja muda. Samuti võib olla põhja lükatud kattepinnast, ehitusjääke ja muud sodi. Seetõttu on äärmiselt raske olemasolevale geoloogilisele informatsioonile tuginedes tänapäeva standarditele vastavalt hinnata materjali kvaliteeti.

Vastavalt 1996. a revisjonile vastab materjal kunagiste geoloogiliste uuringute järgselt ehitusliivale esitatud nõuetele (peenusmoodul >1,3, savi- ja tolmuosakeste sisaldus <10% ja kruusa sisaldus < 35%). Senine praktika liiva kaevandamisel vee seest on näidanud, et protsess võimaldab pesemise teel vähendada peenemate osakeste sisaldust toodangus ning seeläbi saada kvaliteetset ehitusliiva. Eeldused kvaliteetse ehitusliiva esinemiseks alal on olemas. Materjali täpsed ja tänastele nõuetele vastav kvaliteet selgub pärast hüdrokaevandamise ja sertifitseerimisprotsessi alustamist.

1.3. Märjalade, randade ja kallaste, pinnavormide, metsade, kaitstavate loodusobjektide, sealhulgas Natura 2000 võrgustiku alade vastupanuvõime

Veekogu ja selle kaldad kattuvad täielikult II kategooria kaitsealuste liikide *Myotis daubentonii* (veelendlane; keskkonnaregistri kood KLO9110809), *Myotis dasycneme* (tiigilendlane; keskkonnaregistri kood KLO9110810) ja *Eptesicus nilssonii* (põhja-nahkhiir; keskkonnaregistri kood KLO9110808) elupaigaga. Mäeeraldise teenindusmaa külgneb I kategooria kaitsealuse liigi *Bufo calamita* (kõre; keskkonnaregistri kood KLO9101954) ja II kategooria kaitsealuse liigi *Lacerta agilis* (kivisisalik; keskkonnaregistri kood KLO9101265) elupaikadega. Mäeeraldise idaservast ~4,7 m kaugusele jääb Männiku kõre ja kivisisaliku püsielupaik.

Antud alal veealuse kaevandamisele tulenevat nahkhiirte esinemisest täiendavaid piiranguid ei tulene. Tegevustele nahkhiirte esinemisalal rakendub looduskaitseaduse § 55 lõikes 6 sätestatu, mille kohaselt kaitsealuse loomaliigi püüdmine ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal on keelatud. Kaevandamiseks kavandatud Männiku VII ala ei ole nahkhiirte pesitusala.

Taotletava mäeeraldise piires ega lähiümbruses ei ole Natura 2000 võrgustiku ala.

1.4. Alad, kus õigusaktidega kehtestatud nõudeid on ületatud

Kavandatava tegevuse maa-ala piires puuduvad teadaolevalt sellised alad, kus õigusaktidega kehtestatud nõudeid on ületatud.

1.5. Maareformi seaduse tähenduses tiheasustusega alade ning ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alade vastupanuvõime

Maa-ala ei asu tiheasustusalal ning selle piires ja lähiümbruses puuduvad teadaolevalt ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alad.

2. Tegevuse iseloom, kaasa arvatud selle tehnoloogiline tase

Mäeeraldis ja selle teenindusmaa asuvad varem kaevandatud alal ja seetõttu puudub katendi eemaldamise vajadus. Mäetööde alustamisel raadatakse teenindusmaal veekogu kallas ning alustatakse veekogu põhja sadestunud peenema materjali ja liiva pumpamisega kalda äärde. Pumpamise tulemusena moodustatakse kalda äärde täiendav maapind (~20 x 200 m), mida hakatakse kasutama hüdropuistangu põhjana.

Kaevandamiseks kasutatakse piirkonnas levinud pinnasepumpa. Veega küllastunud liiv (pulp) pumbatakse mööda torustikku hüdropuistangusse nõrgumiseks, kus liigvesi valgub kaevude kaudu tagasi veekogusse. Vajadusel paigutatakse tootmisahelasse sõel, mis eraldab liivast välja kruusa fraktsiooni, mis turustatakse eraldiseisvalt või kasutatakse tee korrashoiul. Puistangut kasvatatakse järk-järgult kõrgemaks, kasutades abitöödel buldooseri, mis lükkab vallid kaardi servale. Valmis hüdropuistang jäetakse 3 kuni 4 nädalaks nõrguma ja alles seejärel saab asuda seda laadima. Liiva laadimine hüdropuistangust tarbijale toimub ekskavaatorite ning laaduritega ja väljavedu toimub kalluritega.

Teenindusmaa pindala on piiratud ning seetõttu kaevandatakse sarnaselt Männiku V liivakarjääris rakendatavale tehnoloogial, kus moodustav puistang on kitsas ja kaldaga paralleelne. Laadimisel saabuv auto kasutab mäeeraldisel lõunaosas asuvat teed. Laadimise ajaks rajatakse hüdropuistangu ja tee vahele paralleelne tee, sellisel juhul välditakse tee kasutamist riigikaitsealistel ja AS Silikaat tootmise jaoks vajalikel eesmärkidel. Täpne hüdropuistangu rajamise metoodika ja liikluskorraldus pannakse paika kaevandamise projektis.

Kuivõrd ehitusliiv väljatakse lamamini, ei ole mäeeraldisel piirest sügavuti väljumine võimalik. Mäeeraldisel lamamis asuvat savikat moreeni ja lubjakivi ei tehniliselt võimalik koos liivaga väljata ning seetõttu võivad tekkida täiendavad kaod mille mahu ettenägemine ei ole täna võimalik.

2.1. Loodusvarade kasutamine

Männiku VII liivakarjäärist kaevandatavat ehitusliiva on plaanis kasutada üld- ja teedehituses.

2.2. Jäätme- ja energiamahukus

Vastavalt maapõueseaduse § 27 lõige 31 tuleb kaevandamisjäätmekava taotlusele lisada vaid jäätmete tekkimisel. Arendaja on seisukohal, et kogu materjal on kasutatav ja kaevandamisel jäätmeid ei teki ja tegevuse käigus maavara ei rikastata. Arendaja on teadlik, et juhul kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmeid siiski tekib, on kohustus ka kaevandamisjäätmekava esitada.

2.3. Lähipiirkonna teised tegevused

Taotletava mäeeraldise idapool asub AS Silikaat poolt kaevandatav Männiku liivakarjäär (KMIN-135 on väljastatud 26.06.2015). Edelasuunas asub AS Silikaat poolt kaevandatav Männiku II liivakarjäär (KMIN-092 on väljastatud 13.06.2007).

3. Tegevusega kaasnevatest tagajärgedest

3.1. Vesi ja pinnas

Seoses veealuse varu kaevandamisega suureneb naftasaadustega veereostuse oht. On tõenäoline, et masinate/seadmete avarii käigus võib sattuda pinnasesse ja vette diiselkütust ja/või määrdeaineid. Kuna Männiku liivakarjääri järvestu kuulub Tallinna linna pinnaveesüsteemi joogiveehaardesse, siis võimaliku põhjaveereostuse kontrollimiseks (kütuse ja/või määrdeainete leke, olmejääkide reostus) on vajalik perioodiliselt analüüsida vee keemilist koostist. Männiku liivakarjääris võtab vee analüüse regulaarselt AS Tallinna Vesi.

Vee reostuse vältimiseks tuleb jälgida, et kaevandamis- ja laadimiskohtades ei satuks diiselkütust ega määrdeõli karjääri põhja. Selle vältimiseks tuleb hoolega jälgida masinate tehnilist seisundit ja nende remonti teha selleks vastavalt ettevalmistatud kohas. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas kiiresti eemaldada ning vees tekkinud reostus kokku püüda ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele. Erilise tähelepanuga tuleb teha pinnasepumba hooldamist ning tankimist veekogul. Pinnasepump peab olema varustatud esmaste õlitõrje vahenditega. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas/vesi kiiresti eemaldada ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele.

3.2. Õhu saastatus

Analoogselt müraga põhjustab kavandatav tegevus, eelkõige transport, mõningast tahkete osakeste emissiooni, mis võib vähesel määral piirkonna fooni suurendada. Liiva kaevandamisel on peamisteks tolmuallikateks ammutamis- ja laadimisprotsessid, materjali sõelumine ning transport. Männiku VII karjäärist toimub kasuliku kihi ammutamine vee alt. Seega kaevandatav materjal on märg ja selle liigutamisel tolmu ei eraldu. Samuti säilitab materjal piisaval hulgal niiskust laadimis- ja sõelumisprotsessideks, mistõttu tekkivad tolmu heitkogused on minimaalsed. Ainus märkimisväärne tolmutekitaja võib olla transport.

Väljaveoteelt tekkivad tolmu kontsentratsioonid sõltuvad peamiselt liiklusintensiivsusest ja teekatte liigist. Suuremaid emissioone põhjustavad reeglina kruusateed. Musta kattega tee tolmuemissioon põhjustab probleeme alles suuremate liikluskooormuste korral, näiteks Tallinna kesklinna tingimustes. Arvestades, et Valdeku tee ja sealt järgnevad teed on asfaltkattega ning piirkonna karjäärade väljavedu võib moodustada kuni 10% nende liikluskooormusest, siis mõju seal on praktiliselt olematu.

Erinevalt mürast on tahkete osakeste levik kergesti tõkestatav. Transpordist põhjustatud tahkete osakeste tekke vähendamiseks on levinumad ja efektiivseimad leevendusmeetmed järgnevad:

- teede niisutamine (efektiivsus kuni 90%);
- teede töötlemine kloriididega (peab kasutama koos niisutamisega);
- koormate katmine või niisutamine;
- kõva katte rajamine karjääri väljaveoteele (efektiivsus üle 90%);
- rataste pesu (toimib ainult koos kõva kattega).

3.3. Müra

Tallinna-Saku maardla näol on tegemist alaga, kus paikneb erinevaid tööstuslikke müraallikaid. Suurimateks müraallikateks on aga teed nagu Tallinn-Viljandi maantee, Tallinn-Saku-Laagri kõrvalmaantee ja Valdeku tee. Karjäärides on müraallikateks kõik nendes töötavad masinad ja seadmed.

Vastavalt Eesti Vabariigi kehtestatud müratasemete piirväärtustele, tohib elamutega piirkonnas (III kategooria segaala) olla müratase päeval ajal (kella 7.00 kuni 23.00) 65 dB ja öösel (kella 23.00 kuni 7.00) 50 dB.

Tabel 7.1 Männiku karjääris kasutatavad masinad ning nende tekitatavad helivõimsustasemed

| Müraallikas | Protsess | Heli-võimsustase L_{wA} , dB |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Pinnasepump süvendaja | Kasuliku kihi kaevandamine | 105 - 115 |
| Ekskavaator | Kasuliku kihi kaevandamine | 100 - 105 |
| Müraallikas | Protsess | Heli-võimsustase L_{wA} , dB |
| | Laadimistööd | 105 - 110 |
| Rataslaadur | Laadimistööd | 105 - 110 |
| Buldooser | Eriotstarbelised planeerimistööd | 105 - 110 |

Tabeli 7.1 järgi põhjustab karjääri tööprotsessidest kõige suuremat helivõimsustaset pinnasepump-süvendaja, mille L_{wA} on kuni 115 dB. 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:

$$L_pA = L_{wA} - 20 \log r - 8 \text{ dB.}$$

Valemi järgi väheneb müratase allikast 6 dB võrra kauguse kahekordistumisel. Näiteks 100 m kaugusel pinnasepump-süvendajast on müratase $115 - 20 \log 100 - 8 = 67$ dB ja 200 m kaugusel 61 dB. Kui karjääris töötab samaaegselt mitu masinat, siis nende tekitatavad müratasemed summeeruvad seaduspärasuse alusel. Näiteks 100 m kaugusel allikatest on müratase 68,2 dB. Kolmanda müraallika liitumisel (ekskavaator) oleks müraallikate erinevus juba 10 dB, seega liituks summaarsele müratasemele veel ~0,5 dB. Järgnevate müraallikate liitumisel oleks mürataseme kasv juba väiksem. Tulenevalt hüdrokaevandamise iseloomust töötavad pump ja laadimisseade erinevates karjääri osades. Laadimisel kasutatakse peamiselt ühesuguseid masinaid.

Kui võtta aluseks tööstusmüra piirtase (65 dB), siis võib väita, et ülenormatiivne müratase jõuab maksimaalselt ~130 m kaugusele masinate töötamiskohast. Nimetatud valem ja seaduspärasus arvestab vaba helivälja tingimusi ehk tasast maapinda ilma haljastuse ja reljeefita. Tegelikult jääb karjääri ja tundliku objekti vahele karjäärinõlv ja taimestik. Kõik eelnimetatud tegurid

vähendavad mürataset võrreldes arvutuslikuga märgatavalt. Reaalselt võib ülenormatiivne müratase levida hinnanguliselt ~100 m kaugusele mäeeraldise piirest välja. Lähimad hooned asuvad mäeeraldise piirist enam kui 700 m kaugusel.

Lisaks karjääris toimuva tegevusele tekitab müra ka toodangu väljavedu. Väljaveost tingitud müra suurus tundliku objekti juures sõltub enamasti liiklusintensiivsusest ja tundliku objekti kaugusest müraallikast ehk väljaveoteest. Teenindusmaal asuv tee asub tundlike objektide mõjuraadiusest väljaspool, kuid materjali vedu võib periooditi tõsta koormust Silikatsiidi ja Valdeku ning nendega seotud tänavatel. Samas võib eeldada, et nõudluse püsimisel samal tasemel väheneb koormuse suurenemise võrra teiste karjäärade veo koormus. Nõudluse suurenemisel tõuseb koormus juba välja antud lubade arvelt. Näiteks Männiku liivakarjääri karjääriväline transport põhjustab maksimaalselt 0,4 dB mürataseme kasvu võrreldes olukorraga kus väljavedu ei toimuks. Sellist vahet inimese kõrv ei taju. Seega võib väljaveost põhjustatud mürataset ning selle mõju, eelkõige piirkonna elanikele, lugeda olematuks. Eeltoodust lähtudes on transpordi mõju piirkonnale väike.

Kavandatava tegevuse müra on küll arvestatav kuid jääb teiste müraallikate varju. Leevendusmeetmete kasutamine karjääris piirkonna mürasituatsiooni oluliselt ei parandaks ja seega ei ole nende rakendamine vajalik.

3.4.Vibratsioon

Karjääritöödeks kasutatavale tehnikale on seatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases (tulenevalt ka töötervisohu nõuetest). Läbi ei viida lõhkamisi, seega olulist vibratsiooni tekkimist kavandatava tegevuse elluviimisel ette näha ei ole. Ülenormatiivset ega hoonetele kahjustusi tekitavat vibratsiooni ei teki ka karjääri vahetus läheduses.

3.5.Valgus, soojus, kiirgus ja lõhn

Teadaolevalt ei kaasne tegevusega olulise mõjuga valguse, soojuse, kiirguse ja lõhna reostust keskkonnale.

4. Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus

Karjääri teenindavad masinad peavad olema läbinud regulaarse tehnilise kontrolli, et vältida diislikütuse ja õli lekkeid. Juhul kui ikkagi selline olukord tekib, et naftaproduktid on masinatest lekkinud, on kaevandaja kohustatud viivitamatult reostuse likvideerima vahenditega, mille olemasolu on karjääris kohustuslik.

5. Kavandatava tegevuse eeldatav mõju Natura 2000 võrgustiku alale

Männiku VII liivakarjääris kaevandamisel avalduda võiv keskkonnamõju naabruses asuvate Natura 2000 aladeni eeldatavalt ei jõua, ning seega puudub mõju Natura 2000 võrgustiku aladele.

5.1. Kavandatava tegevuse eeldatav mõju mõnele muule kitsendavale loodusobjektile

Maa-ala piires puuduvad teadaolevalt sellised alad, kus on eeldav mõju mõnele kaitstavale loodusobjektile.

6. KeHJS § 6 lõige 3 punktides 1-4¹ nimetusega kaasneva mõju suurusest, ruumilisest ulatusest, kestusest, sagedusest ja pöörduvatest toimetest. Kumulatiivne mõju ja piiriülene mõju ning mõju ilmnemise tõenäosus

Kavandatav tegevuskoht ei asu Natura 2000 võrgustiku alal ning kavandatava tegevusega ei mõjutata eeldatavalt kaitsealasid ega Natura 2000 võrgustiku ala.

Ülenormatiivse tolmu ja müra tekkimise korral võtab arendaja kasutusele leevendusmeetmed (teede niisutamine, veoautode koormate katmine, müratõkkevalli rajamine).

Vältimaks kaevandamisel kütuse ja õli pinnasesse ja vette sattumist, peab seadmete ja masinate tankimine ja remont toimuma selleks ettenähtud teenindusplatsil.

Oluline kumulatiivne mõju puudub.

Piiriülest mõju ei ole ette näha.