

SELETUSKIRI

1. MÄEERALDISE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS, KASUTAMISE EESMÄRK JA MAAVARA KASUTUSALAD

AS TREV-2 Grupp on teedeehituse, ehitusmaavarade kaevandamise ja realiseerimisega tegelev ettevõtte, kes kaevandab ehitusliiva Tallinna-Saku liivamaardlas Tammemäe III liivakarjääri mäeeraldisel. Mäeeraldisele on väljastatud keskkonnakaittseluba nr KMIN-104 (kehtiv kuni 10.09.2033). Käesolevaga soovib AS TREV-2 Grupp laiendada Tammemäe III liivakarjääri mäeeraldist ja selle teenindusmaad Tallinna-Saku liivamaardla täiteliiva ploki 155 aT ja ehitusliiva ploki 156 aT piires, põhjaveetasemest kõrgemal, kuni 44,6 m abs kõrguse tasemeni.

Taotlejale kuulub Tallinna-Saku liivamaardlas veel neli keskkonnaluba. **Maapõueseaduse § 68 lg 1 kohaselt on kaevandamisloa omajal õigus laiendada kaevandamisõigust** samas maardlas lahusolevale alale kui kõikide taotlejale kuuluvate kaevandamislubade kaevandatava maavara mahtu jätkub kuni viieks aastaks. Lisaks maapõueseaduse § 53 lg 3 on riigile kuuluva maavara kaevandamisloa saamisel **eesõigus mäeeraldise laiendamise taotluse esitanud isikul**. Tabelis 1 on toodud seisuga 30.07.2025 AS-le TREV-2 Grupp kuuluvate kaevandamislubade kaevandatav jääkvaru, 5 aasta keskmine kaevandamise maht ja arvutuslik lubade varustuskindlus. Arvestades, et tabelis 1 toodud andmete kohaselt on täidetud mäeeraldise laiendamise eeldus, siis palume **antud loa taotlust menetleda maapõueseaduse § 53 lg 3 ja § 68 lg 1 toodud põhimõtete kohaselt**.

Tabel 1. Taotleja olemasolevate lubade maavara varustuskindlus Tallinna-Saku liivamaardlas seisuga 30.07.2025

Loa number, karjääri nimetus	Maavara	Kaevandatav maht kokku maavara liigiti	5 aasta keskmine tarbimine
KL-514228 Männiku XIX liivakarjäär	Ehitusliiv	329,22	48,3
	Täiteliiv	10,32	0,4
HARM-155 Liivalaia VII liivakarjäär	Ehitusliiv	42,1	88,74
	Täiteliiv	72,9	18,42
KMIN-104 Tammemäe III liivakarjäär	Ehitusliiv	2,7	50,939
	Täiteliiv	0	48,28
KL-512362 Tammemäe VIII liivakarjäär	Ehitusliiv	95,1	8,9667
	Täiteliiv	167	0
KOKKU:	Ehitusliiv	469,12	196,2827
	Täiteliiv	250,22	62,68
Taotleja varustuskindlus maardlas materjali liigi järgi	Ehitusliiv		2,39
	Täiteliiv		3,99

Taotluse koostamise hetkeks on Tallinna-Saku liivamaardlas taotleja olemasolevate karjäärade varustuskindlus põhitegevuse jätkamiseks ehitusliival 2,39 aastat ja täiteliival 3,99 aastat.

Kuivõrd taotletava mäeeraldise teenindusmaaga kattuvast osas, on Keskkonnaamet võtnud menetlusse Männiku XXIV liivakarjääri keskkonnaloa taotluse ja algatanud keskkonnamõtjude hindamise vastavalt kirjale 30.07.2025 nr DM-132277-14, siis palume viidatud keskkonnaloa taotluse menetlemine lõpetada ja algatatud keskkonnamõtjude hindamine tühistada vastavalt maapõueseaduse § 53 lg 3 kirjeldatud eesõiguse puudumisele. Samas palume käesolevaga esitatud taotlus võtta menetlusse kirjas 30.07.2025 nr DM-132277-14 toodud põhjendusi kohaldades kuivõrd viidatud Männiku XXIV liivakarjääri ja antud keskkonnaloa taotlus ei erine ruumiliselt ega taotletavalt tegevuselt varasemalt esitatud taotlusest. Arusaadavalt on taotluse esitanud isik erinev, kuid see ei saa olla loa taotluse menetlusse võtmise ega keskkonnamõtjude hindamise algatamise otsuse tegemisel määrav.

Käesolev Tammemäe III liivakarjääri laienduse keskkonnaloa taotlus põhineb järgnevatel aruannetel:

„Tallinna-Saku liivamaardla Männiku X uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.12.2019)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 19/2617);

„Tallinna-Saku liivamaardla passiivse reservvaru plokki 70 osaline ümberhindamine ja maardla äärealal aktiivse tarbevaru arvele võtmine (varu seisuga 01.09.2023)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 23/4470);

„Hüdrogeoloogiliste muutuste prognoos Tallinna-Saku liivamaardla Männiku X uuringuruumi veealuse varu kaevandamisel“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 21/3288).

Kaevandatavat maavara saab kasutada üldehituses täiteks, trasside ehituses ning teede mulde ehituses.

Taotletavale alale ja selle ümbrusesse on kavandatud Tallinna ringraudtee trassikoridor, mille rajamine tulevikus võib välistada maavaravaru kasutuselevõtu. Seetõttu on säästlikkuse printsiibist ja maavara maksimaalse majandusliku otstarbekuse põhimõttest lähtuvalt mõistlik kaevandada trassikoridori alla jääv maavaravaru enne raudtee ehitustööde algust. Selline lähenemine võimaldab vältida loodusressursi jäämist taristu alla kasutamata kujul, tagades maavara rakendamise ühiskonna ja majanduse hüvanguks enne, kui see muutub kättesaamatuks. Arvestades planeeritavat ringraudteed taotletakse mäeeraldist vaid veepealsele maavaravarule.

Meie hinnangul on meie senine tegevus kaevandajana kinnitanud meie heatahtlikust riigile kuuluva ühisvara kasutamisel. Seda ilmestab asjaolu, et oleme 2024 aasta jooksul Tallinna-Saku liivamaardlas maaomanikule korrastatult tagastanud karjääri kaevandamisloa numbriga HARM-144 kogu teenindusmaa ulatuses (23,79 ha) ja karjääri kaevandamisloa numbriga KMIN-104 osaliselt (~37,8 ha). Kokku on 2024 aastal korrastatult tagastatud kaevandatav maa pindala ligikaudu 61,60 ha. Tabelis 2 on toodud andmed juba tagastatud ja tulevikus tagastatavate kaevandatavate ja korrastatud maa-alade kohta.

Tabel 2. Tagastatavad karjäärid koos ajagraafikuga

Karjääri nimetus	Tagastamise aasta	Tagastatava ala suurus	Korrastamise suund
Tammemäe II liivakarjäär Tammemäe III liivakarjääri (osaliselt)	2024	62 ha	Tagastatud, I ja II kaitsekategooria looma elupaik
Liivalaia VII liivakarjäär	2025	13 ha	Veekogu ja rekreatsiooniala
Tammemäe VIII liivakarjäär	2026	14 ha	Veekogu, rekreatsiooniala ja I ja II kaitsekategooria looma elupaik
Männiku XIX liivakarjäär	2028	8 ha	Metsamaa

Kokkuvõtvalt palume esitatud taotlus võtta menetlusse, viia läbi nõutud menetlustoimingud ja soovivate asjaolude esinemisel anda meile keskkonnaluba kaevandamiseks laiendatud Tammemäe III liivakarjääri maa-alal.

2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

Taotletav Tammemäe III liivakarjääri mäeeraldis asub Harju maakonnas Saku vallas Männiku ja Tammemäe külas, ning koosneb kolmest lahustükist. Loodepoolsed lahustükid hõlmavad osaliselt kinnistut Viimsi metskond 13 (katastritunnus 71801:001:1259, sihtotstarve maatulundusmaa 100%) ja Viimsi metskond 242 (katastritunnus 71801:001:1406, sihtotstarve maatulundusmaa 100%). Kagupoolne lahustükk jääb Männiku harjutusväli (tunnus 71801:001:0982; 95% mäetööstusmaa, 5% tootmismaa) kinnistule. Kinnistud on riigi omandis, riigivara valitseja loodepoolsetel lahustükkidel on Kliimaministeerium, volitatud asutus Riigimetsa Majandamise Keskus, riigivara valitseja kagupoolse lahustükil on Kaitseministeerium, volitatud asutus Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus. Mäeeraldis koosneb kolmest lahustükist.

Taotletav laienduse ala jääb riigi huviga Harjumaa maavarade teemaplaneeringu uuringuruumi piiresse.

Tammemäe III liivakarjääri kagupoolne lahustükk on sisuliselt ammendatud ning ala kasutatakse peamiselt külgnena, taotlejale kuuluva, Tammemäe VIII liivakarjääri teenindamiseks. Taotletaval Tammemäe III liivakarjääri laiendusel kasvab mets.

Lähim tihedamalt asustatud piirkond on Saku alevik, mis jääb mäeeraldisest linnulennult ~1,5 km kaugusele edelasse ja Nõmme linnaosa ~4-5 km kaugusel põhja suunas.

Taotletava mäeeraldis jääb sisuliselt täielikult maaparandussüsteemi maa-alale (VID kood: 4109550010080002, nimetus: Tammemäe, ÜP-163). Taotletav ala jääb kogu ulatuses riigikaitseliste ehitiste Männiku lasketiiru (ID: 123) ja Männiku harjutusvälja (ID: 3714764) piiranguvöönditesse.

Loodepoolsete lahustükkide vahelt kulgeb Pumbajaama kruusakatte tee (nr 7180306) ning loodepoolsetest lahustükkidest idas kulgeb Tallinna-Saku kõrvalmaantee (nr 11340). Taotletav laienduse ala on läbi Pumbajaama tee ühenduses ka Tallinna ringtee põhimaantee (nr 11).

Paralleelselt Pumbajaama teega kulgeb maa-alune vee ja kanalisatsiooni survetorustik ning selle kaitsevöönd (id 2680581).

Taotletavale alale jääb perspektiivse Tallinna ringraudtee trassikoridor.

Veetasemete jälgimiseks on Männiku X uuringuruumi geoloogilise uuringu (EGF 9368) raames rajatud hüdrogeoloogilise uuringu kuus puurauku kantud seirekaevudena EELIS-sse. Seirekaevude eesmärk on veetaseme seire tegemine maavara kaevandamise mõjude jälgimiseks ning nende kaitsevöönd on 5 m. Seire puurkaevude koodid on PRK0071106; PRK0071107; PRK0071108; PRK0071109; PRK0071110; PRK0071111. Taotletavale alale jäävad neid puurkaevud H-02 (vid kood PRK0071107) ja H-04 (vid kood PRK0071109). Kaevandamisel ammendatakse seirekaevude ülemises osas olev maavara. Tegevus kooskõlastatakse Keskkonnaagentuuriga.

Lähim üksikmajapidamine jääb lõunapoolsest lahustüki mäeeraldise piirist ida suunda, linnulennult ~ 170 m kaugusele Männiku tee 149 kinnistule (katastritunnus 71801:001:0980).

3. ANDMED TEHTUD GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA LÜHIKENE GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Tallinna-Saku liivamaardla on rohkelt uuritud. Taotletavatel aladel on viimatine suurem uuring tehtud 2019. a OÜ Inseneribüroo Steiger poolt: „Tallinna-Saku liivamaardla Männiku X uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.12.2019)“ (EGF 9368). Antud uuringus kasutati maavara-varu hindamisel nii 2019. a puuritud puuraukude andmeid kui ka varasema 1988. a uuringu „Lääne-Eesti liiva ja kruusliiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne“ (EGF 4292) andmeid.

2019. a geoloogilises uuringus rajati 22 puurauku. Puuraukudest võeti kokku 98 proovi materjali terastikulise koostise määramiseks ning neli üksikproovi ja üks koondproov filtratsioonikoefitsiendi määramiseks. Lisaks tehti kaks käsipuurauku huumusesisalduse proovide võtmiseks. Kolmes proovis määrati orgaaniliste lisandite olemasolu. Kasulikku kihti iseloomustavad 87 proovi. Maavara kvaliteedi hindamiseks kasutati täiendavalt ka 1988. aasta 9 puurauku 32 proovi andmeid.

Uuringu järgi esinevad taotletaval alal Võrtsjärve alamkihistu glatsiofluviaalsed beežikad ja hallikad keskmise- kuni ülipeeneteralsed liivad. Katendi paksus jääb vahemikku 0,1 - 1,8 m (keskmise 0,5 m). Katend on esindatud kasvukihina ning orgaanika- ja rauarikka rooste- kuni tumepruuni liivana. Kohati esineb turbamulda ning hästi- ja vähelagunenud turvast.

Taotletava ala kasuliku kihi paksus on 1,7 - 5,8 m (keskmiselt 3,6 m), sh ehitusliiva plokis keskmiselt 1,4 m (vahemikus 0,4 - 2,9 m). Kasulik kiht on esindatud ülemises intervallis roostepruuni raua- ja orgaanikarikka liivaga ning alumises intervallis keskmise- kuni ülipeeneteralse beeži ja sügavuse suurenedes halli väga peene kuni ülipeeneteralse liivaga. Taotletakse ainult veepealset varu ehk mäeeraldise varu on absoluutkõrgusel 44,6 m.

Tabel 3. Täiteliiva veepealse ploki 155 kvaliteedinäitajad

Näitajad	Täiteliiv
Loodusliku materjali koostise näitajad	
Kruusa sisaldus (fraktsioon >5 mm), %	0,0 – 0,9% (keskmine 0,3%)
Liiva sisaldus (5 – 0,05 mm), %	96,7 – 98,9% (keskmine 98,4%)
Savi- ja tolmuosakeste sisaldus (<0,05 mm), %	0,7 – 2,6% (keskmine 1,3%)
Liiva peensusmoodul	1,5 – 2,2 (1,8)
Orgaanika proovide arv	3
Orgaanika keemilise analüüsi tulemused	Etalonist tumedam

Tabel 4. Ehitusliiva veepealse ploki 156 kvaliteedinäitajad

Näitajad	Ehitusliiv
Loodusliku materjali koostise näitajad	
Kruusa sisaldus (fraktsioon >5 mm), %	0,0 – 1,6% (keskmine 0,3%)
Liiva sisaldus (5 – 0,05 mm), %	95,7 – 99,8% (keskmine 98,5%)
Savi- ja tolmuosakeste sisaldus (<0,05 mm), %	0,1 – 4,2% (keskmine 1,2%)
Liiva peensusmoodul	0,8 – 2,2 (1,6)

Glatsofluviaalsete liivade lamamis levivad piirkonnas hallid kuni lillakashallid savid, samuti savi-aleuriidi viirsed vahekihid, esineb ka viirsavi.

Tallinna-Saku liivamaardla asub Männiku liivikul, mille piires ja ümbruses levib ~60 km² suurusel alal jääjõe liivade veekiht, mis jätkub erineva geneesiga liivadega seotud veekihina kuni mereni. Liiviku ala moodustab kohaliku veelahkme. Läänest drenib ala Vääna jõe (VEE1094500) Pääsküla lisajõgi (VEE1095500), lõunast ja kagust Vääna jõe ülemjooksu kraavid, idast ja kirdest Kurna oja (VEE1093100), põhjast Ülemiste järv (VEE2005900). Veekihi paksus sõltub maapinna reljeefist ja liivalasundi alumise pinna sügavusest. Kihi түsedus kahaneb liiviku äärealade suunas. Põhjavesi toitub sademetest kogu liiviku alal. Põhjavee toitumine on kõige intensiivsem avatud liivaaladel, seejärel liivapinnasega metsaladel ning kõige väiksem rabaaladel.

Maapinnalt esimene veekiht on Kvaternaari põhjaveekogum. Keemiliselt koostiselt on vesi HCO₃-Ca-Mg-tüüpi. Põhjavee looduslik režiim (veetaseme ja keemilise koostise muutused) sõltub eelkõige meteoroloogilistest tingimustest, reljeefist ja vett andvate setete litoloogiast. Kvaternaari veekihi lamamiseks on Ordoviitsium - Kambriumi veekompleks, mis koosneb Kallavere kihistu (Alam - Ordoviitsiumi ladestiku) ja Tiskre kihistu (Alam - Kambrium ladestiku) peeneterisest liivakivist ja jämeterisest aleuroliidist. Kompleksi paksus on kuni 35 m. Keemiliselt koostiselt on vesi HCO₃-Mg-Ca- või HCO₃-Cl-Ca-Mg-tüüpi. Veekihi all lasub Lükati - Lontova regionaalne veepide, mis levib kogu alal ja on esindatud saviga.

Männiku X uuringuruumi geoloogilise uuringu käigus tehti hüdrogeoloogilistest töödest põhjavee taseme mõõtmised kõigis puuraukudes. Geoloogilise uuringu välitööd on tehtud veebruaris-märtsis 2019. Kvaternaarisetete põhjaveetase jääb maapinnast vahemikku 2,5 - 7,0 m. Põhjavee tase jääb puuraukude andmetel absoluutkõrgus-tasemelt vahemikku 41,77 - 45,54 m. Taotletaval Tammemäe III liivakarjääri laienduse alal on keskmiseks veetasemeks 43,9 abs m.

4. MÄEERALDISE PIIRIDE JA SÜGAVUSE PÕHJENDUS KOOS KAEVANDAMISELE KUULUVATE VARUDE MÄÄRAMISEGA

Taotletava Tammemäe III liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa pindala on 35,23 ha, sh mäeeraldise pindala on 33,14 ha. Taotletav mäeeraldis koosneb kolmest lahustükist.

Taotletava mäeeraldisega on hõlmatud osaliselt Männiku liivamaardla aktiivse tarbevaru plokid 155 ja 156 aT ning terviklikult aktiivse tarbevaru plokid 85 ja 86 aT. Mäeeraldise lamam asub absoluutkõrgusel 44,6 m.

Männiku liivamaardla täiteliiva aktiivse tarbevaru plokki 155 aT taotlemata jääk pindalal 4,4 ha on 58,2 tuh m³ ja ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokki 156 aT taotlemata jääk pindalal 8,05 ha on 476,2 tuh m³.

Kogu taotletav varu ei ole kaevandatav, kuna külgneva maapinna stabiilsuse tagamiseks tuleb mäeeraldise perimeetrile jätta nõlva hoidetervik. Tammemäe III liivakarjääris lasuva materjali ohutuks nõlvuseks veepealses osas on arvestatud nõlvusega 1:2. Nõlvatervikut ei jäeta menetluses oleva Männiku XXI liivakarjääriga ühtivatele piiridele (PP 26-28 ja 38-39). Nõlvatervikusse jääva varu arvutus on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i ning tulemused on esitatud tabelis 8.

Tabel 8. Taotletava ja kaevandatava varu kogus Tammemäe III liivakarjääris koos laiendatava osaga (seisuga 30.06.2025)

Plokk	Ploki pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
155 aT (veepealne)	15,30	täiteliiv	143	4,1	138,9
156 aT (veepealne)	30,90	ehitusliiv	821	41,7	779,3
85 aT (veepealne)	0,37	ehitusliiv	2,7	0,8	1,9
86 aT (veepealne)	1,87	ehitusliiv	3	1,2	1,8
Kokku		ehitusliiv	826,7	43,7	783
		täiteliiv	143	4,1	138,9
Kokku			969,7	47,8	921,9

Tammemäe III liivakarjääri aktiivne keskkonnakaitseluba KMIN-104 kehtib kuni 10.09.2033 ning seega kujuneb keskmiseks aastaseks tootmismahuks 131 tuh m³ aastas. Sellise tootmismahu juures on võimalik karjäär ammendada ning kaevandamisega rikutud maa ka korrastada.

5. KAEVANDAMISE KÄIGUS EEMALDATAVA MULLA KOGUS, SELLE LADUSTAMINE JA KASUTAMISE KIRJELDUS. KAVANDATAV TEHNOLOOGIA

Mäenduslikud tingimused taotletavas Tammemäe III liivakarjääris kaevandamiseks on soodsad. Mäeeraldisele on hea juurdepääs põhja-lõunasuunaliselt Pumbajaama teelt, mis avab võimaluse suunduda Tallinna ringteele või Tallinna - Saku kõrvalmaanteele nr 11340 (mis jääb 160 m kaugusele itta). Tulenevalt Tallinna ringraudtee võimalikust ehitusest on vajadusel võimalik rajada karjäärile ligipääs ka Krossi teelt, mis jääb Tammemäe III liivakarjääri laienduse põhjaosasse.

Kattekihi paksus on 0,1 - 1,8 m (keskmine 0,5 m). Katenditegur on mäeeraldise piires 0,05, mis näitab et kasuliku kihi ja katendi paksuste vahekord on väga hea.

Kasuliku kihi paksus on vahemikus 1,7 - 5,8 m (keskmine 3,6 m), sh täiteliiva plokis keskmiselt 1,4 m (vahemik 0,4 - 2,9 m).

Kasulikul kihil lasuv katend on esindatud kasvukihi ning orgaanika- ja rauarikka rooste- kuni tumepruuni liivaga. Katendi maht mäeeraldisel on 186 tuh m³. Karjääri avamisel tuleb vastavalt mäetööde etappidele mäeeraldiselt raadata mets, juurida kännud ning seejärel koorida katend. Katend on otstarbekas eemaldada järk-järgult ning ladustada mäeeraldisel ja selle teenindusmaal.

Mäeeraldise teenindusmaale ladustatud katendit saab kasutada kaevandatud ala täitmiseks ja bioloogiliseks korrastamiseks. Korrastamistöödeks mittevajalik katendi võib võõrandada vastavalt kehtivale seadusele.

Kaevandamiseks kasutatakse ekskavaatorit ja frontaallaadurit. Varu saab kaevandada kuni kahe astanguga. Varu väljamisel laetakse kaevis kalluritele ning transporditakse karjäärist välja. Vajadusel kasutatakse mobiilset sõelumissõlme. Kaevandamist teostatakse etapiviisiliselt. Sellega vähendame korraga kasutuses oleva mäeeraldise teenindusmaa pindala, mis omakorda leevendab keskkonnamõju ja tasakaalustab tegevuse üldist esteetilist väljanägemist. Korraga kaevandamisega aktiivses kasutuses oleva ja korrastamata maa-ala suurus on ligikaudu kuni 10 ha.

Pärast keskkonnaloa saamist koostatakse kaevandamise projekt, milles määratakse ära kasutatavad masinad ja rakendatav tehnoloogia.

6. KAVANDATAVA KAEVANDAMISE KESKKONNAMÕJU VÕIMALIK ULATUS JA ESINEDA VÕIVAD AVARIHOLUKORRAD

Rohevõrgustik ja kaitsealused liigid

Taotletav ala paikneb rohevõrgustiku *äärealal*, hõlmates sellest 0,007%. Arvestades rohevõrgustiku ulatust piirkonnas, ei ole põhjust eeldada kaevandamisega kaasnevat olulist mõju selle toimimisele. Kaevandamisega kaasnevad häiringud on arendaja poolt võimalikult minimeeritud ning ajutised. Sellest tingituna ei ole negatiivsete mõjude ulatus kuigi suur. Rohekoridori sidususe säilitamisele piirkonnas aitab kaasa planeeritud etapiviisiline kaevandamine.

Rohevõrgustiku planeerimisjuhendi (OÜ Hendrikson & K, 2018) alusel ei ole rohevõrgustiku ala tingimata takistuseks kaevandamislubade taotlemisel ja andmisel õigusaktides sätestatud korras ja tingimustel. Kui kaevandamisala on rohevõrgustiku tugialal või koridoris, siis tuleb tagada taimedele ja loomadele vajalikud leviku- ja liikumisteed, taastades need korrastamise käigus maksimaalselt.

Müra

Liiva kaevandamisel on peamisteks keskkonda mõjutavates teguriteks müra, tolm ja maastikupildi visuaalne muutumine.

Tammemäe III liivakarjääris kaevandamisel tekib müra peamiselt kahest allikast- transpordimüra ja kaevandamise käigus masinate poolt tekitatav müra. Transpordimüra ei ole pidev ja karjääri pideva töötamise korral on määrav mäeeraldisel töötavate masinate poolt tekitatav (kumuleeruv) müra. Müra tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad – ekskavaator, frontaallaadur, kallur. Kasutatava mobiilse sõelumissõlme töö ei ole pidev ehk eraldi seda ei arvutata. Samuti kui vajadus tekib, siis kasutatava sõelumissõlm paigutatakse elamutest karjääri kõige kaugemasse punkti.

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. Maavara kaevandamise, töötlemise ja transportimisega kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Transpordimasinatel on müra normeeritud. Ekskavaatorite, buldoosrite, veokite ja kopplaadurite müratase jääb vahemikku 80...90 dB. Müraallikast eemaldudes müratase alaneb. Avamaal 100 m kaugusel alaneb müratase 32 dB, 200 m kaugusel 38 dB ja 300 m kaugusel on sumbumine 5 dB iga 50 m kohta. Lähim üksikmajapidamine jääb Tammemäe III liivakarjääri laiendusest ida suunda, linnulennult ~ 170 m kaugusele Männiku tee 149 kinnistule (katastritunnus 71801:001:0980).

Müratase mingis punktis sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest ning allika helivõimsustasemest ning on leitav järgneva valemiga:

$$L_{pA} = L_{wA} - 20 * \log r - 8dB, \text{ kus}$$

L_{pA} – müra tugevus vaadeldavas punktis (dB),

L_{wA} – müraallika tugevus (dB),

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

Selle kohaselt on Tammemäe III liivakarjääri puhul kaevandamismasinate töötamisel elamule lähimas punktis maksimaalne müratase majapidamises arvutatav alljärgnevalt:

$$L_{pA} = 105 - 20\log(170) - 8dB = 52 \text{ dB(A)},$$

kus arvutuse aluseks on keskmine ekskavaatori müratase väärtusega 105 dB(A).

Arvutuslik kaevandamise käigus tekkiv maksimaalne müra lähedaimal paiknevas majapidamises jääb karjääri äärealal elamule lähimas punktis töötamisel kuni 59 dB, mis jääb alla II kategooria segaalas päevase piirtaseme piiri. Silmas tuleb pidada, et arvutuslikus maksimaalses müratasemes ei ole arvestatud ühegi müra levikut looduslikult takistava meetmega (kõrghaljastus, maapinna reljeef jm) ning on arvestatud masina paiknemisega majapidamisele lähimas punktis. Samuti tuleb silmas pidada, et ülenormatiivne müra levib üldjuhul peamiselt karjääriala piires töötavate masinate ja seadmete ümber kuni ca 40 m ulatuses. Samuti on Saku vallas koostatud mürakaardid Tallinna-Saku maantee liikluse müra ning krossiraja müra kohta. Antud kaartide põhjal jääb taotletav ala piirkonda, kus mürafoon on vahemikus 45-55 dB. Karjäärile lähim majapidamine asub Tallinna-Saku maantee sõiduridade vahel ja selles ala on päevale ajal mürafoon üle 60 dB. Eelnevast lähtudes karjääritegevus tõenäoliselt piirkonna päevasele mürafoonile suurt mõju ei avalda.

Eelnev mürataseme arvutus käib nende tööde kohta, mis tehakse karjääri avamisel ja töötamisel avamaal ülemisel astangul. Kuna aga varu paksus on umbes 5 m, siis jõuavad karjääri masinad väga kiirest süvendisse ja karjääri süvendis töötamisel tekkib müraekraan. Samuti on müraekraaniks karjääri ja elamu vahele jääv mets (vähemalt 85 m lai). Kokku vähendavad need asjaolud mürataset 18 dB võrra (Valgma, 2009).

Kui eelnevalt arvutati, et avamaal ilma looduslike müratõketeta töötamisel on arvutuslik maksimaalne müratase lähima majapidamise juures 52 dB, siis 5 m sügavuse astangu all töötamisel ja metsabarjääri arvestamisel, väheneb müratase 18 dB võrra ehk: **52 dB – 18 dB = 34 dB**,

Arvestades üksikmajapidamise kaugust taotletavast mäeeraldisest, arvutuslikku maksimaalset mürataset, karjääri süvendis töötamisel tekkivat müraekraani (mis vähendab mürataset 18 dB võrra) ja seda, et mäeeraldis on ümbritsetud metsaga, siis võib põhjendatult eeldada, et karjääri tegevuse müramõju ei ulatu lähima majapidamiseni.

Tolm

Tolmu võib vähesel määral eralduda maavara väljamisel, kuid enamjaolt on looduslikus olekus liiv niiske ning ei tolma. Tolmu levik mäetööde juures on üldjuhul lokaalne, vajadusel on võimalik kasutada leevendusmeetmeid (teede ja kaevisse niisutamine). Liiva ladustamisel puistangusse või laadimisel kallurisse on PM_{sum} emissiooni faktoriks 0,00060 kg/t ning PM_{10} faktoriks 0,00028 kg/t. Aastase kaevandamise mahu 131 tuh m^3 korral on tahkete osakeste summaarne heitkogus 0,133 t ja PM_{10} osakeste heitkogus 0,037 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. Välisõhusaasteluba taotleda ei ole vaja.

Taotletavast mäeeraldisest vahetult itta jääb paralleelselt Tallinna-Saku teega kulgev kergliiklustee. Seal liikuvaid inimesi ja karjääritegevust jääb eraldama ligikaudu 85 m laiune metsariba, mis leevendab võimalikku keskkonnamõju nagu tuulega kanduv tolmu, liiv või üldine karjäärimüra. Metsariba säilitamine ei riku Saku valla juhtmõtet- „Läbi roheline akna“.

Kallurite ratastega tolmu ja pori kandumise vältimiseks avalikele teedele kasutab taotleja samu võtteid nagu teisteski tema opereeritavates Tallinna-Saku liivamaardlas paiknevates karjäärides. Selleks on ette nähtud väljasõidutee (Pumbajaama tee) viimine mustkatte alla 100 m pikkuses, mis puhastab kallurite rattad enne avalikule teele jõudmist ning paralleelselt sellega toimub mustkatte tee harjamine ja pesemine. Nimetatud meede on praktikas osutunud efektiivseks.

Kaevandamisega kaasneb karjäärimasinate ja transpordivahendite sise põlemismootorite tööst lähtuvate heitgaaside (NO_x , SO_2 ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Taotletavas Tammemäe III liivakarjääris kasutab AS TREV-2 Grupp vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavaid mehhanisme, mis minimeerib seadmete heitgaasidest tulenevat õhusaastet.

Vesi

Tammemäe III liivakarjääris ei ole planeeritud maavara kaevandamist keskmisest veetasemest allpool. Seetõttu ei ole põhjust arvata, et kaevandustegevus avaldaks olulist negatiivset mõju piirkonna salvkaevudele ega teistele veekogudele ning nende veetasemele ja -varustusele.

Mõju põhjavee keemilisele koostisele on liiva kaevandamisel reeglina seotud kasutatava tehnika avariolukordadega. 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 lekked kiiresti avastatavad. Samas avariolukorra tekkimise tõenäosus ei ole suurem, kui mõnes teises rasketehnikaga seotud tegevusalal (nt põllumajandus).

Masina

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

Kõige tõenäolisem pinnase kvaliteeti mõjutav avarii on diiselmootori või õli leke masinatest, mis kaevandamistööde käigus võib juhtuda. Reostuse vältimiseks tuleb rangelt jälgida, et kaevandamis- ja laadimiskohtades ei satuks diiselmootori ega määrdeõli karjääri põhja. Seadmete tankimine ja hooldus peab toimuma väljaspool karjääri või selleks spetsiaalselt ettevalmistatud plastil, mis on varustatud õlitõrje vahenditega. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas kiiresti eemaldada ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmeäritlusasutusele.

Õli- ja reostustõrjevahendite olemasolu kontrollitakse regulaarselt ettevõtte juhtkonna poolt. Samuti kontrollitakse nende kasutamise oskusi praktiliste õppuste raames.

Jäätmed

Tammemäe III liivakarjääris kaevandamisel jäätmeid ega reovett ei teki – kogu kasulik materjal turustatakse ning mäeeraldiselt eemaldatud katend ladustatakse mäeeraldisel teenindusmaal aunades ning kasutatakse maksimaalses mahus kaevandatud maa korrastamiseks või võõrandatakse vastavalt kehtivale seadusele. Kaevandaja on teadlik, et juhul, kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmeid siiski tekib, on kohustus esitada ka kaevandamis-jäätmekava.

Korrastamistöödega alustatakse kaevandamise käigus esimesel võimalusel (tehniline korrastamine otstarbekas teostada paralleelselt kaevandamisega) ning korrastamisprojekt koostatakse samuti esimesel võimalusel.

Taotletavas Tammemäe III liivakarjääris on kaevandamine majanduslikult otstarbekas ning sellest tulenevalt tuleb loa andjal eelnevalt kaaluda antud asukoha väärtuslike alade säilimist võrreldes maavara kasutusele võtmisega, sh kaevandamisega kaasnevaid mõjusid väärtuslikele maastikukomponentidele ning vajadusel rakendatavaid leevendusmeetmeid.

7. KAEVANDATUD MAA KORRASTAMINE

Tammemäe III liivakarjäär on osaliselt aktiivne mäeeraldis, mille kagupoolsele lahustükile on koostatud korrastamise projekt (OÜ Mäebüroo Nord, töö nr 21PR-440) mille kohaselt on ala korrastatud I kaitsekategooria looma elupaigaks (2,94 ha). Taotletav laiendus jääb tulevase Tallinna ringraudtee planeeringualale. Kuna planeeringuala on määratud laiemale alale, et mitte teha enne riigi eriplaneeringu menetluse läbiviimist raudtee asukoha eelvalikut ning võimaldamaks planeeringu koostamisel ja selle mõjude hindamisel vajadusel raudtee trassi alternatiivide asukoha muutmist ja täiendavate alternatiivide lisamist, siis on mõistlik kogu ala korrastada metsamaaks. Enne lõplike korrastamistöödega alustamist tuleb Tammemäe III liivakarjääri mäeeraldisel koostada korrastamise projekti lisa.

Mäeeraldisel tuleb karjäärinõlvad tasandada nõlvusele vähemalt 1:2. Otstarbekas on nõlvad jätta sobiva püsikaldenurgaga juba kaevandamise käigus. Koostatava korrastamise projekti lisa käigus pannakse paika täpsemad tingimused kaevandatud maa efektiivsemaks korrastamiseks. Mäeeraldisel teenindusmaale moodustatava metsamaa pind peab jääma tasane, vältida tuleb sulglohkude teket.

Vastavates töödes on karjääride veekoguks, rohu- ja metsamaaks korrastamisel projekteeritud tööde maksumuseks kujunenud 1700...2400 eurot hektari kohta. Arvestades keskmist ühikumaksumust 2000 eurot, kujuneb Tammemäe III liivakarjääri korrastamise eeldatavaks maksumuseks $35,23 \times 2000 \approx 70\,000$ eurot.

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

Taotluse koostas 21.08.2025. a.

Eike Simmer

AS TREV-2 Grupp

Maavarade kaevandamise valdkonna keskkonnaspetsialist

/ allkirjastatud digitaalselt /