

**Müra modelleerimine liiva kaevandamisel
taotletavas Soomra VI liivakarjääris
Aruanne
(06.01.2023)**

Tellija: OÜ Tambira

Töö teostaja:

Tanel Esperk
OÜ Alkranel keskkonnaekspert

Tartu 2023

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Müratasemete normeerimise alused	3
2. Taotletav Soomra VI liivakarjäär ja selle lähiala	4
3. Lähteandmed ja metoodika.....	5
4. Modelleerimise tulemused.....	8
Kokkuvõte.....	12
Kasutatud allikad	14

Sissejuhatus

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata Pärnu linnas Soomra külas Soomra liivamaardlas taotletavas Soomra VI liivakarjääris (taotleja OÜ Tambira) kaevandamisega kaasnevaid müratasemeid. Tegemist on kaevandamise loa taotluse menetluse raames teostatava müra modelleerimisega. Töö käigus viiakse läbi müratasemete modelleerimine erinevate olukordade kohta (vt ptk 3), sh arvestatakse lisaks Soomra VI liivakarjääris kavandatavale tegevusele ka koosmõju Soomra karjääri (kaevandamise loa omanik: OÜ Nurme Teedeehitus), Soomra III karjääri (kaevandamise loa omanik: OÜ Soomra Kruus) ja Soomra V karjääriga (kaevandamise loa omanik: OÜ Dozerland). Soomra II karjääris (kaevandamise loa omanik: OÜ Dozerland) on valdavas mahus maavaravarud kaevandatud ning tõenäoliselt Soomra VI karjääri avamise ajaks olulisel määral kaevandamist enam Soomra II karjääris ei toimu. Seetõttu ei ole koosmõju hindamisel ka Soomra II karjääriga arvestatud. Modelleerimisel arvestatakse ka Kihlepa-Lepaspea kõrvalmaantee (nr 19108) liiklusega, sh olemasolevate karjääride veokite liikumine.

Käesoleva töö tellijaks on OÜ Tambira ning läbiviijaks OÜ Alkranel keskkonnaekspert Tanel Esperk. Modelleerimiste läbiviimisel on kasutatud spetsiaaltarkvara *SoundPlan 8.2*.

1. Müratasemete normeerimise alused

Välisõhus leviv müra on inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad (*atmosfääriõhu kaitse seadus* § 55 lg 2). Müra on ka sotsiaalministri määruse nr 42 *Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid* § 2 lõige 2 kohaselt inimest häiriv või tema tervist ja heaolu kahjustav heli.

Müra kahjustav toime oleneb heli intensiivsusest (dB) ehk valjusest, sagedusest (Hz), müra kestusest ja jaotusest (müraekspositsioon tüüpilise tööpäeva jooksul) ning kumulatiivsest müraekspositsioonist (pikema aja kestel avalduv).

Välisõhus leviv müra on normeeritud keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 *Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid*. Müra hindamise alused on 2017. a jõustunud määruses valdavas osas sarnased varasemas sotsiaalministri määruse nr 42 redaktsioonis tooduga. Siinkohal on oluline märkida, et keskkonnaministri määrus kehtib välisõhus leviva müra osas. Elamute ja ühiskasutusega hoonete sisese mürataseme normeerimine toimub endiselt sotsiaalministri määruse nr 42 alusel.

Mürataseme normeerimisel lähtutakse päevasest (07.00-23.00) ja öisest (23.00-07.00) ajavahemikust, müraallikast, müra iseloomust ja välismüra puhul hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast. Seejuures on müra normatiivsed väärtused kehtestatud eraldi liiklus- kui tööstusmürale. Kaevandamisega seotud müra võib jagada kaheks: punktmüraallikad (nt ekskavaator) ja joonallikad (nt karjääritransport ehk veokid).

Keskkonnaministri määruse nr 71 aluseks oleva *atmosfääriõhu kaitse seaduses* määratakse mürakategooriad vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

- ✓ I kategooria – virgestusrajatise maa-alad;
- ✓ II kategooria – haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuse ning elamu maa-alad, rohealad;

- ✓ III kategooria – keskuse maa-alad;
- ✓ IV kategooria – ühiskondliku hoone maa-alad;
- ✓ V kategooria – tootmise maa-alad (keskkonnaministri määruses nr 71 normeerimata);
- ✓ VI kategooria – liikluse maa-alad (keskkonnaministri määruses nr 71 normeerimata).

Atmosfääriõhu kaitse seaduse kohaselt eristatakse:

1. müra piirväärtust – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
2. müra sihtväärtust – suurim lubatud müratase uute üldplaneeringutega aladel. Seejuures loetakse uue planeeringuga alaks väljaspool tiheasustustala või kompaktse hoonestusega piirkonda kavandatavat seni hoonestamata uut müratundlikku ala.

Keskkonnaministri määruse nr 71 alusel võrreldakse müra normtaseme müra hinnatud tasemega päevases (L_d) ja öises (L_n) ajavahemikus. Seejuures on müra hinnatud tase etteantud ajavahemikus mõõdetud või modelleeritud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Antud juhul on arvestatud keskkonnaministri määruse nr 71 kohast õhtuse aja (19.00-23.00) parandustegurit +5 dB, mis rakendub kogu päevase aja (7.00-23.00) hinnatud mürataseme arvutamisel.

2. Taotletav Soomra VI liivakarjäär ja selle lähiala

Soomra VI liivakarjääri mäeeraldis asub Pärnu linna (enne 2017. a haldureformi Audru valla) haldusterritooriumi lääneosas, täpsemalt Soomra külas asuval Kaevuaugu (katastritunnus 62401:001:0310; pindala 4,01 ha) kinnitul. Kinnistu näol on tegemist lageda alaga, kus osaliselt esinenud metsa lageraie teostati perioodil 2019-2021 (Maa-ameti kaardirakendus, 2022). Sisuliselt on tegemist endise Peedi talu maadega. Peedi talu eluhooned ja nende lähiala paikneb eraldi Peedi kinnistul (62401:001:0309), mis piirneb taotletava Soomra VI karjääriga (joonis 2.1).



Joonis 2.1. Taotletava Soomra VI karjääri asukoht. Alus: Maa-amet, 2022.

Lähimad majapidamised, v.a Peedi kinnistu paiknevad taotletavast mäeeraldisest põhja suunas, u 115 m kaugusel Kooli kinnistul (15905:001:0101) ning loode suunas, u 270 m kaugusel Uuetoa kinnistul (15905:001:0088).

Soomra VI karjääri lähistel paiknevad olemasolevad karjäärid: Soomra, Soomra II, Soomra III ja Soomra V, milledest suur osa maavaravarudest on kaevandatud (v.a Soomra III karjäär). Olemasolevatest karjääridest materjali väljavedu toimub kõvakattega (freesipurust kate või pinnatud kruusatee) Kihlepa-Lepaspea kõrvalmaanteele. Ka taotletavast Soomra VI karjäärist hakkab väljavedu toimuma samale maanteele.

EELISE (01.12.2022) andmebaasi alusel paikneb taotletavast Soomra VI karjääri mäeeraldisest ida- kirde suunal u 860 m kaugusel Nätsi-Võlla linnu- ja loodusala, mis on ühtlasi ka looduskaitseala.

Arvestades senist maakasutust ja kehtivat Audru valla üldplaneeringut (2010; haldusreformi järgse Pärnu linna üldplaneeringu koostamine on algusjärgus) tuleb Soomra VI karjääri lähiala käsitleda **kui II kategooria ala, kus tööstusmürale kehtivad järgmised piirväärtused: päeval ajal 60 dB ja öisel ajal 45 dB**. Liiklusemüra (nt maanteeliiklus; karjääriveokid väljaspool mäeeraldist) piirväärtused II kategooria alal on vastavalt: **päeval ajal 60 dB (65 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel)** ja öisel ajal 55 dB (60 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel).

3. Lähteandmed ja metoodika

Müratasemete modelleerimine viidi läbi spetsiaaltarkvaraga *Soundplan 8.2*. Karjäärist lähtuva müra modelleerimise alusstandardiks on vastav tööstusmüra standard ISO 9613-2, autoliikluse (nt maanteeliiklus) puhul Prantsuse riiklik arvutusmeetod NMPB-Routes-96. Mainitud arvutusmeetodid on soovituslikud nendes EL riikides, kus puudub konkreetset selle riigi tarbeks koostatud arvutusmeetod (standard).

Maa-ameti maapinna kõrgusmodeli alusel koostati piirkonna 3D maastikumudel, kuhu paigutati muuhulgas ka piirkonnas olemasolev hoonestus. Aluskaardi andmed pärinevad Maa-ameti põhikaardilt (2020). Maa-ameti kõrgusmodelil kajastuvad mh ka olemasolevate karjääride servadesse rajatud pinnasvallid.

Müratasemete modelleerimiseks kasutatud algandmed on toodud tabelis 3.1.

Tabel 3.1. Müra modelleerimiseks kasutatud lähteandmed.

Parameeter	Väärtus
Mürataseme hindamiskõrgus maapinnast (m)	2
Müra hindamise samm (m)	10
Olemasolevate eluhoonete/kõrvalhoonete suhteline kõrgus (m)	7/5
Pegelduste arv	1
Modelleeritava ala maapind	Pehme, v.a teed, veekogud – kõva
Modelleeritava ala reljeefi alus	Kõrgusandmete põhine kõrgusmodel

Lisaks tabelis toodud andmetele tugineti modelleerimisel järgmistele eeldustele:

- ✓ Kaevandamine toimub karjäärides, sh taotletavas Soomra VI karjääris ekskavaatoriga ja väljavedu veokitega;

- ✓ Kaevandamisega on seotud järgmised masinad:
 - Ekskavaatori maksimaalne helivõimsustase tootja andmetel on $L_wA = 102$ dB (JCB JS200). Eeldatud on, et müraallikas paikneb 1 m kõrgusel karjääri maapinnast;
 - Kallurid ehk veokid on kasutusel kaevandatud materjali väljaveoks. Kalluri helivõimsustasemeks on võetud 106 dB, mis vastab 7,5 m kauguselt mõõdetud müratasemele 81 dB (alus: majandus- ja kommunikatsiooniministri 13.06.2011 määrus nr 42 *Mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuded ning nõuded varustusele* lisa 1 kood 711). Eeldatud on, et müraallikas paikneb 0,5 m kõrgusel maapinnast;
- ✓ Kõigist karjääridest toimub materjali väljavedu Kihlepa-Lepaspea (19108) kõrvalmaantee kaudu. Maantee aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL) oli Maa-ameti Teeregistri kaardirakenduse (2022) alusel 2021. a 638 sõidukit ja raskeliikluse osakaal 7%. Maantee kiiruspiirang karjääride lähialal, elamute piirkonnas on 70 km/h. Tee laius on 6 m ning teekate: kõvakate (freesipurust kate karjääride läheduses või pinnatud kruusatee karjääridest kaugemal). Kuna 2021. a toimus peaaegu kõigist olemasolevatest karjääridest, va Soomra III karjäär materjali väljavedu, siis loetakse käesolevas töös olemasolevate karjääride veokite arv maantee liiklussageduse hulka ehk modelleeritavates olukordades täiendavalt olemasolevatest karjääridest veokeid maanteele ei lisata (sõltuvalt modelleeritavast olukorrast lisanduvad vaid taotletava Soomra VI karjääri veokid). Küll aga on arvestatud karjääriveokite liikumisega mäeeraldisel;
- ✓ Kaevandamine toimub ainult päeval ajal ajavahemikul 8.00-20.00, lõunapaus u 30 min ajavahemikul 13.00-14.00. **Seetõttu modelleeriti käesolevas töös ainult päevased olukorrad;**
- ✓ Modelleeritavates olukordades on lähtutud eeldusest, et mäeeraldisel töötav karjäärитеhnika paikneb müratundlikele objektidele (majapidamised) võimalikult lähedal. Seejuures on koosmõju hindamiseks olemasolevate karjääride puhul lisaks arvestatud juba kaevandatud alade paiknemisega ehk karjäärитеhnika on paigaldatud asukohta, kus kaevandamine võib reaalselt lähiaastatel veel toimuda. Tellijalt saadud info kohaselt on Soomra VI karjäärile lähimates Soomra II ja Soomra V karjäärides varud ammendumas või ammenduvad tõenäoliselt ajaks, kui Soomra VI avatakse. Nimetatu kehtib kindlasti Soomra II kohta ehk kaevandamist Soomra II karjääris modelleerimisel ei arvestata. Kuigi ka Soomra V puhul on varud ammendumas võib teatud mahus kaevandamist esineda siiski ka Soomra VI karjääri tegutsemise alguses. Seega on modelleeritavates olukordades arvestatud, et kaevandamine Soomra V mäeeraldisel lõunaosas võib lähiaastatel veel toimuda.
- ✓ Taotletaval Soomra VI mäeeraldisel kavandatakse kaevandamist alustada mäeeraldisel põhjaosast. Kuna Soomra VI mäeeraldisel lähimad müratundlikud majapidamised, va Peedi kinnistu jäävad loode-põhja suunda, siis on modelleeritavates olukordades karjäärитеhnika paigaldatud Soomra VI mäeeraldisel põhjaossa. Tegemist on nõ müra levikust lähtuvalt halvima olukorraga. Seejuures on arvestatud, et karjäärитеhnika paikneb varu peal ehk olemasoleva maapinna kõrgusega võrreldes on maastikumudelil nõ eemaldatud u 0,7 m paksune katendikiht. Peedi kinnistu jääb kavandatava karjääri

keskele. Arvestades kinnistu asukohta on kaevandajal Peedi kinnistu omanikuga sõlmitud vastavad kirjalikud kokkulepped kaevandamistegevuse läbi viimiseks;

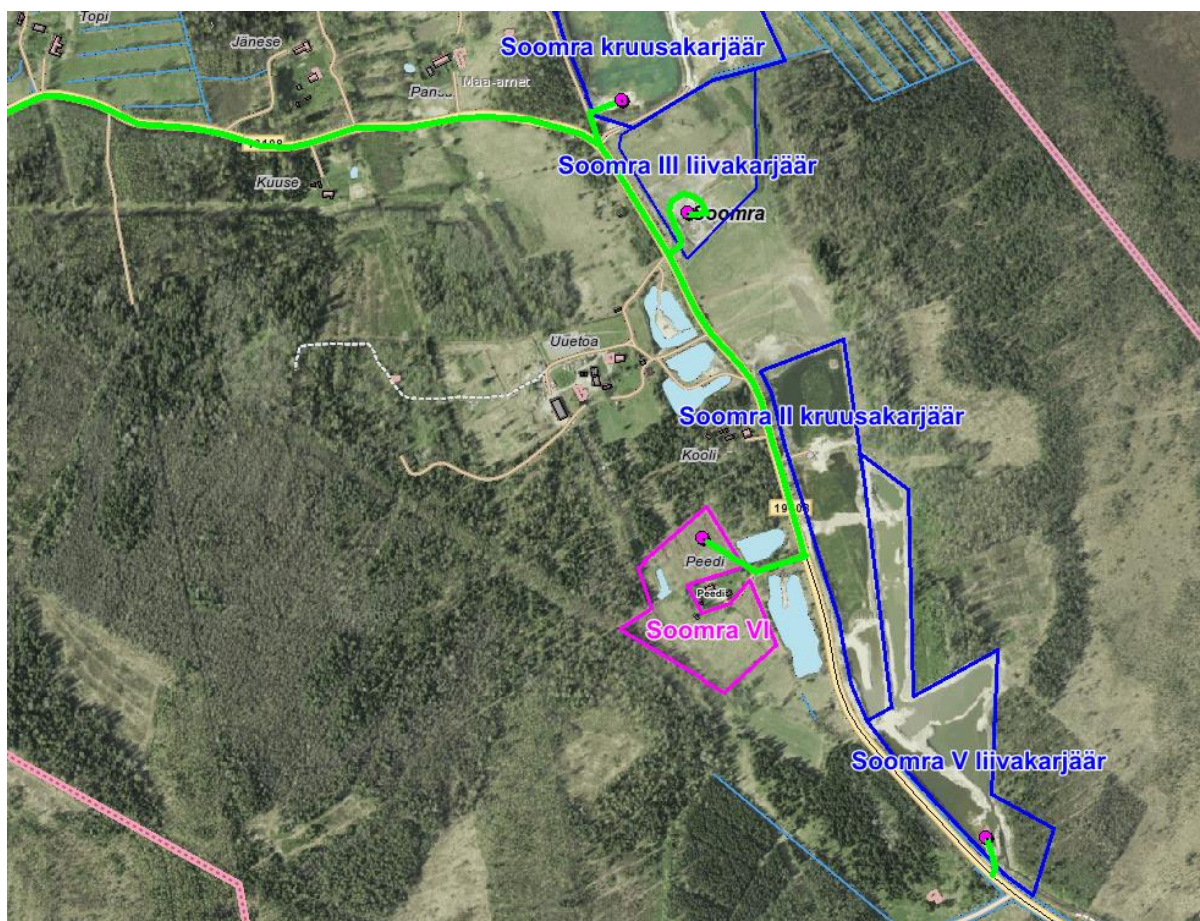
- ✓ Soomra VI karjäärist materjali väljaveo sageduseks on arvestatud tööpäeva jooksul 4 koormat tunnis ehk 8 edasi-tagasi sõitu tunnis. Selline väljaveo sagedus esineb tellija hinnangul siis kui materjali vajatakse mõne suurema ehitusobjekti rajamiseks. Lisaks on arvestatud, et väljavedu toimub karjäärist põhja suunda. Antud käsitus annab võimaluse hinnata liiklusest tulenevat halvimat müra olukorda lähimate maantee läheduses paiknevate majapidamiste suhtes;
- ✓ Vastavalt käesoleva töö aluseks olevale standarditele koostatakse müra modelleerimine arvestades halbasid ilmastikuolusid (sh kerge allatuul), andes hinnangu nõ halvimale olukorrale. Reaalselt ei esine halvad ilmastikutingimused igapäevaselt, seega võib eeldada käesolevas töös teatavat müratasemete ülehinnangut võrreldes aasta keskmiste oludega (aluseks müra normeerimisele);
- ✓ Müra modelleerimine viidi läbi 2 m kõrgusel maapinnast.

Käesoleva modelleerimise käigus **ei ole** arvestatud piirkonda jääva metsaalaga, kuna piirkonnas on tegemist segametsaga ning lehtpuude efekt mürabarjäärina vegetatsiooniperioodi välisel ajal on minimaalne. Vähene müra summutamise efekt kaasneb haljastuse puhul alles siis, kui vastav tsoon on väga tihe ja mitmekümnete meetrite paksune (Lahti, 2008). Lisaks paiknevad antud juhul piirkonnas paiguti raielangid või lagedamad alad, mis vähendavad kõrghaljastuse müra leviku tõkestamise efektiivsust ning lankide suurus ja asukoht on ka ajas muutuvad. Seega on modelleeritud ilma metsata olukorra puhul tegemist müra levikut soodustava ehk nõ halvima olukorraga.

Modelleeritavad olukorrad:

- ✓ Olukord 1. Kaevandamine olemasolevates Soomra, Soomra III ja Soomra V karjäärides (tööaeg 8.00-20.00). Kaevandamine toimub ekskavaatoriga ning väljavedu veokitega. Olukorras on arvestatud Kihlepa-Lepaspea maantee liiklussagedusega. Modelleeritakse ainult päevane olukord;
- ✓ Olukord 2. Olukorrale 1 lisandub Soomra VI karjäär, kus toimub kaevandamine ekskavaatoriga ning väljavedu veokitega Kihlepa-Lepaspea maanteele (mäeeraldisest põhja suunda). Modelleeritakse ainult päevane olukord.

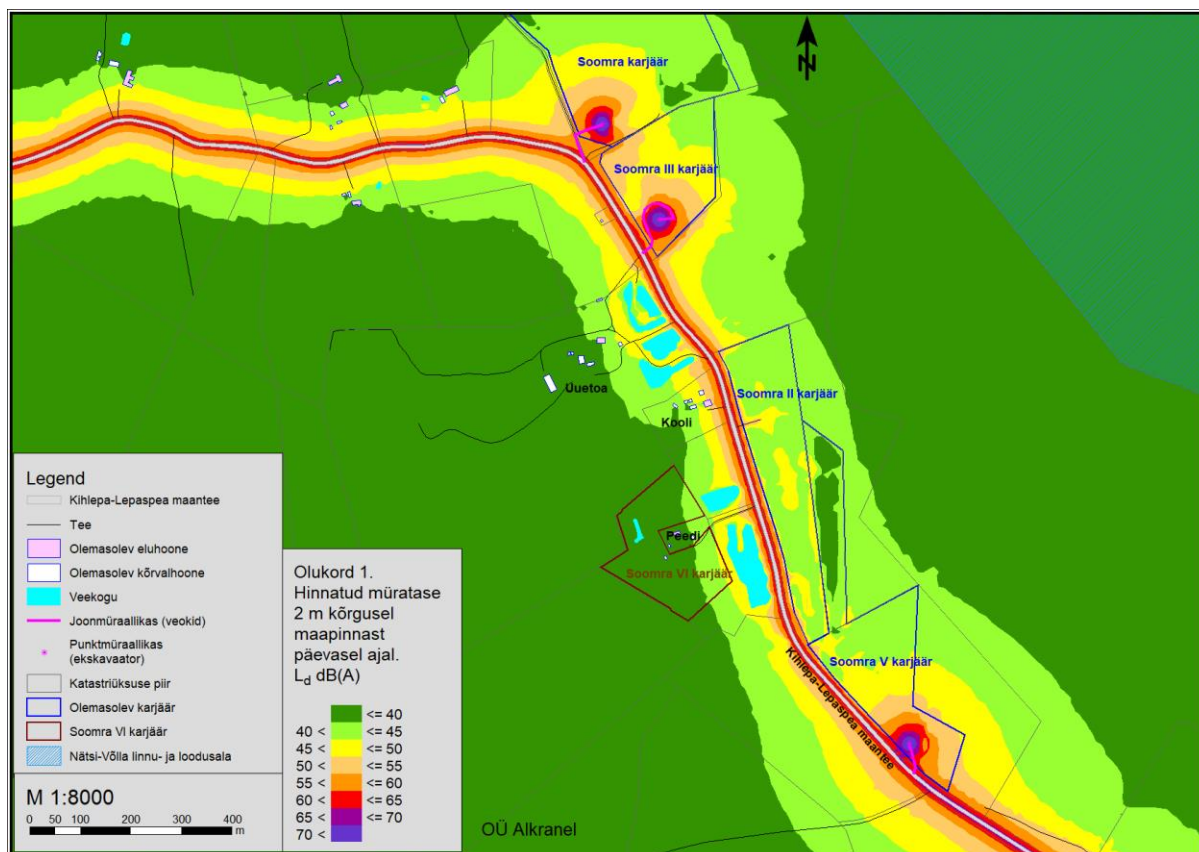
Modelleeritud olukordades kasutatud karjääritehnika paiknemist iseloomustab joonis 3.1.



Joonis 3.1. Karjääritehnika (ekskavaator – lillad ringid; karjääri veokid – heleroheline joon) paiknemine modelleeritud müra olukordades. Aluskaart: Maa-amet, 2022.

4. Modelleerimise tulemused

Olukord 1. Kaevandamine olemasolevates Soomra, Soomra III ja Soomra V karjäärides (tööaeg 8.00-20.00) koos Kihlepa-Lepaspea maantee liiklusega. Olukorra modelleerimise tulemus on esitatud joonisel 4.1. Modelleeritud olukorrast nähtub, et müra piirväärtusest (60 dB) suurem müratase esineb vaid karjääride või maantee vahetus läheduses. Lähimate majapidamisteni jõudev müratase jääb lubatud normtasemest väiksemaks ehk alla piirväärtuse (60 dB), näiteks maanteele lähima Kooli kinnistu eluhooneteni jõuab suurim müratase vahemikus 50-55 dB. Seejuures pärineb lähimate majapidamisteni jõudev müra maantee liiklusest, karjäärides toimuv kaevandamine olulisel määral koosmõju ei tekita.



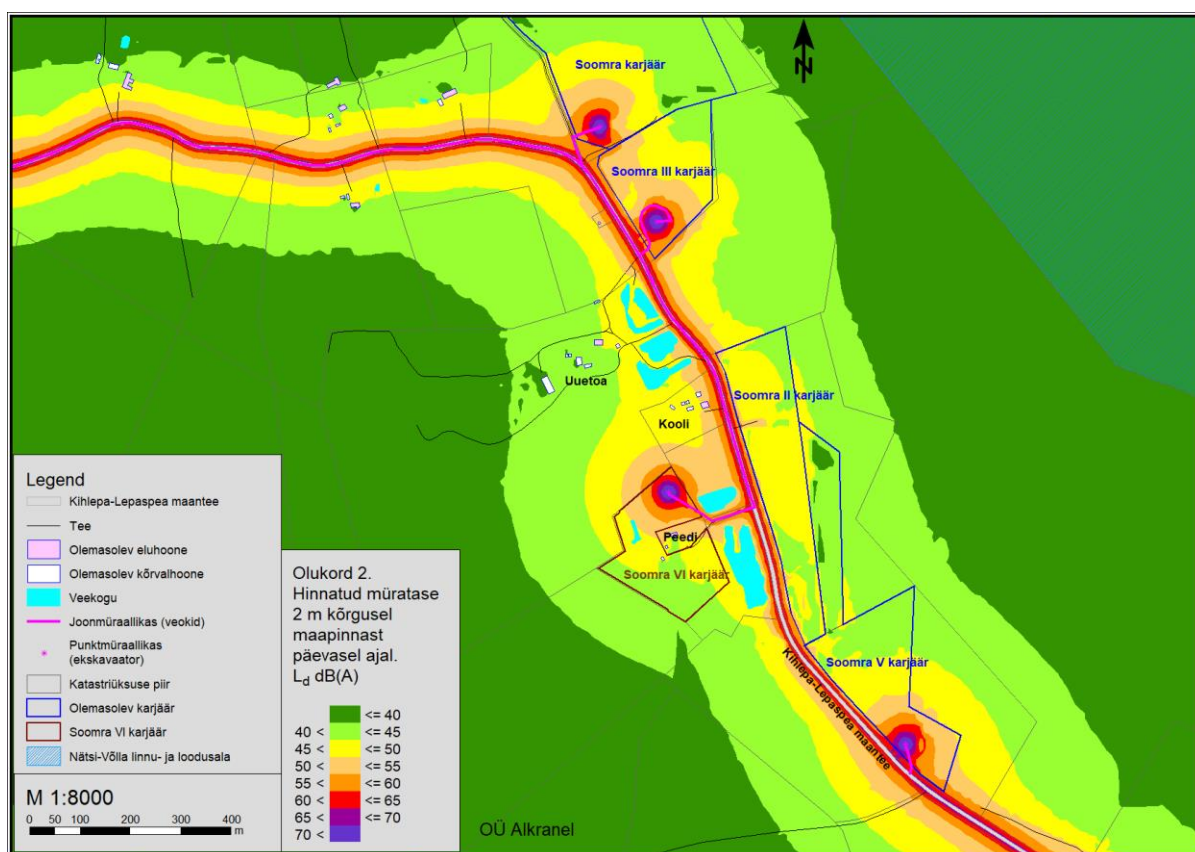
Joonis 4.1. Müratasemed olukorra 1 puhul. Kaevandamine olemasolevates Soomra, Soomra III ja Soomra V karjäärides (tööaeg 8.00-20.00) koos Kihlepa-Lepaspea maantee liiklusega.

Olukord 2. Olukorrale 1 lisandub Soomra VI karjäär, kus toimub kaevandamine ekskavaatoriga ning väljevedu veokitega Kihlepa-Lepaspea maanteele (mäeeraldisest põhja suunda). Olukorra modelleerimise tulemus on esitatud joonisel 4.2. Soomra VI karjääri lisandumisega suureneb müratase eelkõige karjääri lähialal ning teatud määral ka maanteel (lisanduvad Soomra VI karjääri veokid). Siiski jääb ka antud olukorras müratase lähimate majapidamiste juures lubatud piirväärtusest (60 dB) madalamaks (sh Peedi kinnistul). Olukorras, kui Soomra VI karjääris toimub kaevandamine mäeeraldisest põhjaosas jõuab karjäärist Kooli kinnistu hooneteni suurim müratase vahemikus 45-50 dB. Maanteelt pärinev suurim müratase Kooli kinnistu eluhoone maantee poolisel küljel jääb vahemikku 55-60 dB, mis jääb lubatud müranormist madalamaks (sh teepoolisel küljel lubatud müra piirväärtus on 65 dB).

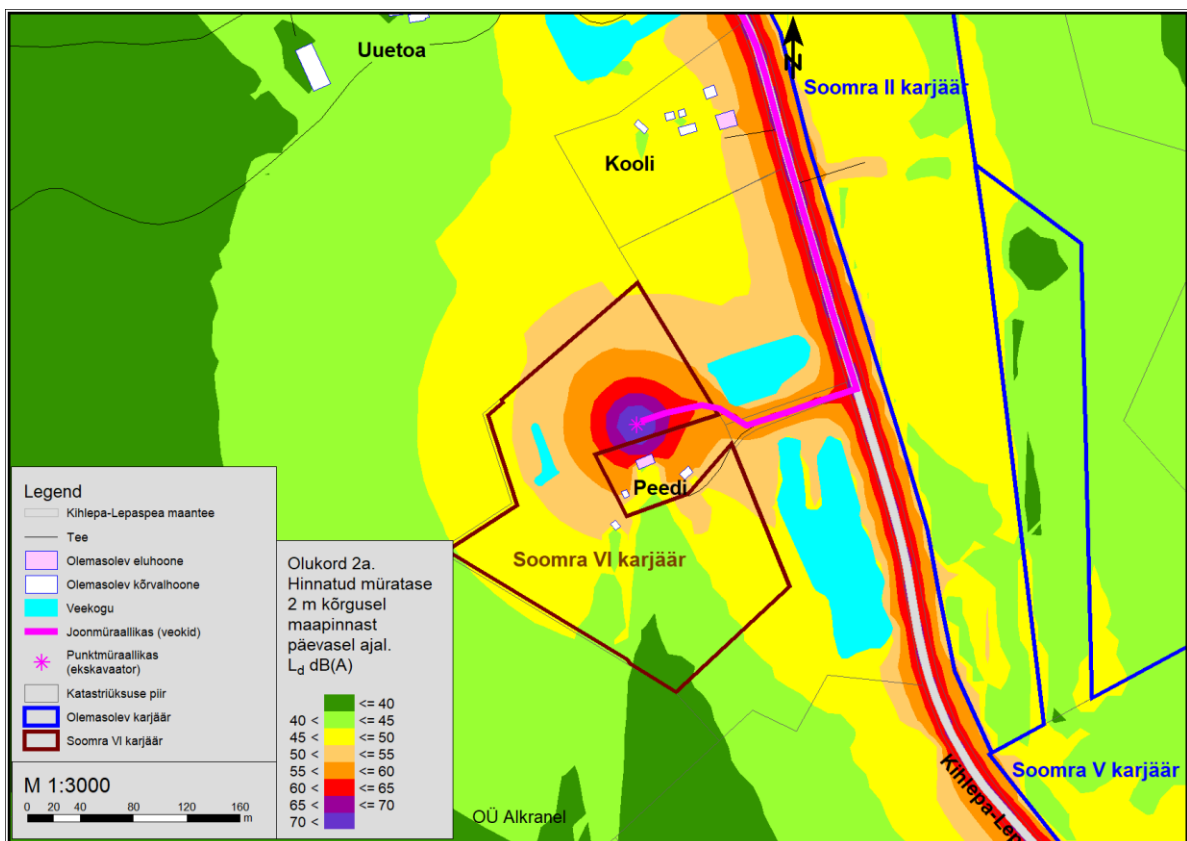
Olukord 2 puhul ei ole müra piirväärtuse ületamist ette näha ka taotletava Soomra VI karjääri keskel paikneval Peedi kinnistul. Küll aga võib müra piirväärtus olla kinnistul ületatud olukorras, kui ekskavaator töötab Peedi kinnistu läheduses (joonis 4.3; 12-tunnise tööpäeva korral esineb 60 dB ja suurem müratase ekskavaatorist kuni u 35 m kaugusel). Antud juhul tuleb aga arvestada, et Peedi kinnistu paikneb kavandatava karjääri keskel ning kinnistu omanikuga on sõlmitud vastavad kirjalikud kokkulepped karjääri avamiseks. Seega on tegemist erineva olukorraga võrreldes majapidamistega, mis jäävad karjääri lähedusse (nt Kooli kinnistu), kuid mitte otseselt karjääri keskele. Kuna Peedi kinnistul esineb müra piirväärtuste ületamine vaid olukorras, kui kaevandamine toimub kinnistu läheduses (ekskavaator ca 35 m ja lähemal), on tegemist nõ lühiajalise mõjuga, millest tingitud häiringut on võimalik vähendada eelkõige vältides kaevandamist tundlikel perioodidel (nt öhtused/öised

ajad, nädalavahetused) või teostada vastavas tsoonis töid vaid kellaaegadel, mis on eraldi kokku lepitud elamu kasutajatega.

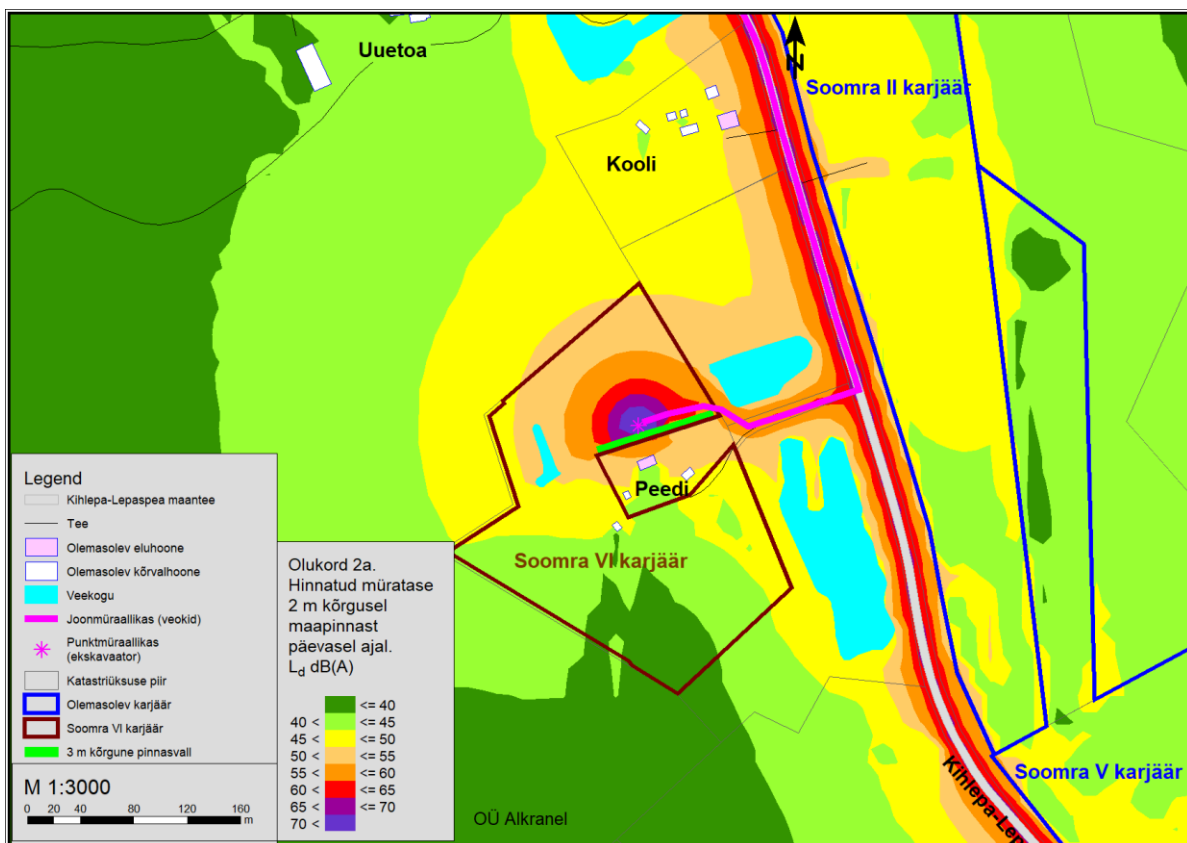
Kui Soomra VI karjääri kaevandamise loa menetluse käigus peetakse siiski vaatamata eeltoodule vajalikuks tagada müra päevase aja piirväärtus (60 dB) Peedi kinnistul, tuleb mäeeraldise ja Peedi kinnistu piirialale rajada 3 m kõrgune pinnasvall. Pinnasvalli kasutamise korral on Peedi kinnistul tagatud 60 dB väiksema mürataseme esinemine. Joonisel 4.4 on esitatud 3 m kõrguse pinnasvalliga kaasnev müraolukord, kui kaevandamine toimub vahetult Peedi kinnistu lähistel (ekskavaator ca 35 m ja lähemal) põhja suunas. Kui kaevandamine toimub Peedi kinnistu teistel karjääriga piirnevatel külgedel (ekskavaator ca 35 m ja lähemal) on müra piirväärtuse tagamiseks vajalik 3 m kõrgune pinnasvall rajada vastavale küljele.



Joonis 4.2. Müratasemed olukorra 2 puhul. Olukorrale 1 lisandub Soomra VI karjääris kaevandamine ja materjali väljavedu.



Joonis 4.3. Müratasemed olukorras, kui Soomra VI karjääris toimub kaevandamine ja materjali väljavedu Peedi kinnistu lähistel.



Joonis 4.4. Müratasemed olukorras, kui Soomra VI karjääris toimub kaevandamine ja materjali väljavedu Peedi kinnistu lähistel ja rajatud on 3 m kõrgune pinnasvall.

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli hinnata Pärnu linnas Soomra külas Soomra liivamaardlas taotletavas Soomra VI liivakarjääris (taotleja OÜ Tambira) kaevandamisega kaasnevaid müratasemeid, sh koosmõju olemasolevate karjääridega. Tegemist on kaevandamise loa taotluse menetluse raames teostatud müra modelleerimisega. Modelleerimiste läbiviimisel kasutati spetsiaaltarkvara *SoundPlan 8.2*.

Müratasemete modelleerimine viidi läbi 2 m kõrgusel maapinnast. Täpsed modelleerimise lähteandmed on toodud peatükis 3. Arvestades senist maakasutust ja kehtivat Audru valla üldplaneeringut (2010; haldusreformi järgse Pärnu linna üldplaneeringu koostamine on alusjärgus) tuleb Soomra VI karjääri lähiala käsitleda **kui II kategooria ala, kus tööstusmürale kehtivad järgmised piirväärtused: päeval ajal 60 dB ja öisel ajal 45 dB**. Liiklusemüra (nt maanteeliiklus; karjääriveokid väljaspool mäeeraldist) piirväärtused II kategooria alal on vastavalt: **päeval ajal 60 dB (65 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel)** ja öisel ajal 55 dB (60 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel).

Töö käigus viidi läbi müratasemete modelleerimine järgnevate olukordade kohta (modelleeriti ainult päevased olukorrad):

- ✓ Olukord 1. Kaevandamine olemasolevates Soomra, Soomra III ja Soomra V karjäärides (tööaeg 8.00-20.00). Kaevandamine toimub ekskavaatoriga ning väljavedu veokitega. Olukorras on arvestatud Kihlepa-Lepaspea maantee liiklussagedusega. Modelleeritakse ainult päevane olukord;
- ✓ Olukord 2. Olukorrale 1 lisandub Soomra VI karjäär, kus toimub kaevandamine ekskavaatoriga ning väljavedu veokitega Kihlepa-Lepaspea maanteele (mäeeraldisest põhja suunda). Modelleeritakse ainult päevane olukord.

Modelleerimine näitas, et üheski modelleeritud olukorras ei põhjusta karjääri(de)s toimuv tegevus ega ka materjali väljavedu mööda Kihlepa-Lepaspea maanteed müra piirväärtuste ületamist lähimate majapidamiste juures.

Taotletava Soomra VI karjääri keskele jääb Peedi kinnistu (100% elamumaa). Olukorras, kui Soomra VI karjääris töötab ekskavaator mäeeraldisel põhjaosas (olukord 2) ei ole ka Peedi kinnistul müra piirväärtuse ületamist ette näha. Küll aga võib müra piirväärtus olla Peedi kinnistul ületatud olukorras, kui ekskavaator töötab Peedi kinnistu läheduses (12-tunnise tööpäeva korral esineb 60 dB ja suurem müratase ekskavaatorist kuni u 35 m kaugusel). Antud juhul tuleb aga arvestada, et Peedi kinnistu paikneb kavandatava karjääri keskel ning kinnistu omanikuga on sõlmitud vastavad kirjalikud kokkulepped karjääri avamiseks. Seega on tegemist erineva olukorraga võrreldes majapidamistega, mis jäävad karjääri lähedusse (nt Kooli kinnistu), kuid mitte otseselt karjääri keskele. Kuna Peedi kinnistul esineb müra piirväärtuste ületamine vaid olukorras, kui kaevandamine toimub kinnistu läheduses (ekskavaator ca 35 m ja lähemal), on tegemist nõ lühiajalise mõjuga, millest tingitud häiringut on võimalik vähendada eelkõige vältides kaevandamist tundlikel perioodidel (nt öhtused/öised ajad, nädalavahetused) või teostada vastavas tsoonis töid vaid kellaaegadel, mis on eraldi kokku lepitud elamu kasutajatega.

Kui Soomra VI karjääri kaevandamise loa menetluse käigus peetakse siiski vaatamata eeltoodule vajalikuks tagada müra päevase aja piirväärtus (60 dB) Peedi kinnistul, tuleb mäeeraldisel ja Peedi kinnistu piirialale rajada 3 m kõrgune pinnasvall. Pinnasvalli kasutamise korral on Peedi kinnistul tagatud 60 dB väiksema mürataseme esinemine. Joonisel 4.4 (ptk 4)

on esitatud 3 m kõrguse pinnasvalliga kaasnev müraolukord, kui kaevandamine toimub vahetult Peedi kinnistu lähistel (ekskavaator ca 35 m ja lähemal) põhja suunas. Kui kaevandamine toimub Peedi kinnistu teistel karjääriga piirnevatel külgedel (ekskavaator ca 35 m ja lähemal) on müra piirväärtuse tagamiseks vajalik 3 m kõrgune pinnasvall rajada vastavale küljele.

Kasutatud allikad

Esitatud olulisim materjalide loetelu (arvestades ka varasemas dokumendis esitatud ehk juba teostatud viitamisi nt õigusaktidele jms, mida siinkohal tingimata ei dubleerita):

- ✓ EELISE (Eesti Looduse Infosüsteem, Keskkonnaagentuur) andmebaas, 01.12.2022;
- ✓ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 *Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid* (RT I, 21.12.2016, 27);
- ✓ Lahti, T., 2008. Keskkonnamüra hindamine ja müra leviku tõkestamine;
- ✓ Maa-ameti kaardiserver, 2022;
- ✓ Majandus- ja kommunikatsiooniministri 13.06.2011 määrus nr 42 *Mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuded ning nõuded varustusele* (RT I, 16.06.2011, 8);
- ✓ Audru valla üldplaneering, 2010;
- ✓ Sotsiaalministri 04.03.2002 a määrus nr 42 *Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid* (RTL, 14.03.2002, 38, 511).