

**OÜ Inseneribüroo STEIGER**

**Lagenõmme kruusamaardlasse  
kavandatava Lagenõmme IV kruusakarjääri rajamise ja töötamisega  
kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne**

**Töö nr 11/0698**

**Tallinn 2011**

Kinnitas:

Erki Niitlaan .....  
Juhatuses liige

Keskkonnamõju hindasid:

Jan Johanson .....  
Tehnikateaduste bakalaureus  
(litsents KMH 0134, 05.10.2014)

Aadu Niidas .....  
Loodusteaduste bakalaureus

Eike Simmer .....  
Loodusteaduste bakalaureus

## SISUKORD

<b>1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. SISSEJUHATUS .....</b>	<b>7</b>
2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised.....	7
2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine.....	7
2.3 Kasutatud infoallikad.....	8
<b>3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS .....</b>	<b>9</b>
3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus.....	9
3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele .....	9
<b>4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES .....</b>	<b>11</b>
4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur .....	11
4.2 Kliima, maastik, taimestik, loomastik, kaitstavad alad ja muud piirangud .....	13
4.3 Geoloogilised tingimused .....	16
4.4 Hüdrogeoloogilised tingimused.....	16
4.5 Peatüki kokkuvõtteks.....	16
<b>5. KAVANDATAVA TEGEVUS KARJÄÄRIS, VÕIMALIKUD TEGEVUSTE ALTERNATIIVID.....</b>	<b>18</b>
<b>6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU .....</b>	<b>20</b>
6.1 Mõju pinna- ja põhjaveele .....	20
6.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule .....	21
6.3 Mõju välisõhule (müra, tolm) .....	24
6.4 Võimalikud keskkonnaavariid .....	26
6.5 Loodusressursside otstarbekas kasutamine.....	26
6.6 Keskkonnamõju hindamine .....	27
6.7 Peatüki kokkuvõtteks.....	28
<b>7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVALD MEETMED.....</b>	<b>30</b>
<b>8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS.....</b>	<b>31</b>
<b>9. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST .....</b>	<b>32</b>
<b>10. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED .....</b>	<b>33</b>
<b>11. KASUTATUD MATERJALID.....</b>	<b>34</b>

## TEKSTI LISAD

- OÜ Moreen Lagenõmme IV kruusakarjääri maavara kaevandamise loa taotlus. Koostas OÜ Inseneribüroo STEIGER. Töö 10/0558 Tallinn 2010
- Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 01.03.2011. a kiri taotlejale nr HLS 6-7/11/8106-2 keskkonnamõju hindamise algatamise otsusega
- Keskkonnamõju hindamise algatamise ja programmi avaliku arutelu toimumise teated Ametlikes Teadaannetes

4. Lagenõmme kruusamaardlasse kavandatava Lagenõmme IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku arutelu protokoll 04.04.2011. a
5. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni kiri arendajale 25.04.2011. a nr HLS 6-7/11/13114-3 KMH programmi heakskiitmise otsusega
6. Lagenõmme kruusamaardlasse kavandatava Lagenõmme IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise kinnitatud programm
7. Keskkonnamõju hindamise aruande avaliku arutelu toimumise teade Ametlikes Teadaannetes
8. Lagenõmme kruusamaardlasse kavandatava Lagenõmme IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruande avaliku arutelu protokoll 27.06.2011. a

## 1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE

Keskkonnamõju hindamise algatamise aluseks on OÜ Moreen Lagenõmme kruusamaardlasse kavandatava Lagenõmme IV kruusakarjääri maavara kaevandamise loa taotlus. Tuginedes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 3 lõikele 1, § 6 lõike 1 punktidele 28 ja 35 algatas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon kavandatava kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise. Taotletav mäeeraldis asub kohaliku tähtsusega Lagenõmme kruusamaardlas Taotletava mäeeraldis pindala on 11,75 ha ja selle teenindusmaa pindala on 14,66 ha. Ehituskruusa aktiivne kaevandatav varu on 421 tuh m<sup>3</sup>. Lisaks ehituskruusale, mis on maardla põhimaavaraks, on taotletava mäeeraldis piires täiteliiva 55 tuh m<sup>3</sup>. Karjääri keskmiseks aastamääraks kavandatakse 35 tuh m<sup>3</sup>. Taotletavalt alalt kaevandatav kruus ja sellest toodetav killustik on sobiv ehitussegude valmistamiseks ja kasutatav teedeehituses. Liiv on looduslikul kujul erineva kvaliteediga aga analoogselt kruusale kasutatav teedeehituses. Lagenõmme IV kruusakarjääri taotletakse eesmärgiga jätkata piirkonna teede ehituse ja remonditöödega.

Käesolevas aruandes on kirjeldatud kavandatava karjääri ja selle ümbruse praegused looduslikud tingimused ja arendaja kavandatav tegevus. Analüüsitud on kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee seisundile, tootmisprotsessist tulenevat keskkonnamõju ümbruskonnale ja mäetööde järgset korrastamist.

Töös käsitletakse seire vajadust, samuti käsitletakse meetmeid keskkonnamõju vähendamiseks ja/või sobivamate alternatiivsete tegevuste rakendamiseks.

Keskkonnamõju hindamise (edaspidi *KMH*) menetluse käiku kajastavad järgmised dokumendid:

- OÜ Moreen Lagenõmme IV mäeeraldis maavara kaevandamise loa taotlus;
- Keskkonnamõju hindamise algatamise otsus - Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 01.03.2011. a kiri nr HLS 6-7/11/8106-2;
- *KMH* algatamisest teavitamine 28.02.2011. a Ametlikes Teadaannetes;
- *KMH* programmi avaliku arutelu (04.04.2011) protokoll;
- Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 25.04.2011. a kiri nr HLS 6-7/11/13114-3 *KMH* programmi heakskiitmise otsusega.

*KMH* toimus vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele ning juhitud Keskkonnaministeeriumi *KMH* juhendist ("Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil", Tallinn 2007). Aruanne koosneb 11 peatükist, kasutatud allikate loetelust ja 5 tekstilisast. Keskkonnamõju hindamise käigus tehti kindlaks võimalike tundlike objektide olemasolu ja seisukord eeldatava mõju piirkonnas (ptk 4), kirjeldati arendaja tehnoloogilisi kavatsusi (ptk 5), hinnati kavandatava tegevuse võimalikku keskkonnamõju ning võrreldi seda 0-alternatiiviga. Lisaks sellele hinnati mõju võimalikku liitumist maardlas juba töötavate ja tööd alustavate karjääridega.

Keskkonnamõju hindamisel arvestati praegu Eestis töötavate kruusakarjääride ning Lagenõmme maardlas toimuva kaevandamise kogemusi, looduskaitseliste piirangute olemasolu Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuse teabe põhjal. Kokkuvõttes jõuti töös järeldusele, et kavandatava tegevusega ei kaasneks olulist negatiivset

keskkonnamõju, mis ületaks piirkonna keskkonna taluvuse piiri. Inimasustust lähima kilomeetri raadiuses ümber karjääri ei ole.

## 2. SISSEJUHATUS

### 2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised

Arendaja:

OÜ Moreen, registrikood 10353946, aadress Kaavere küla, 68012 Põltsamaa, Jõgeva maakond. Majandustegevuse registri registreering mäetööde tegemiseks nr KA00073, registreerimise kuupäev 25.03.2004. Kontaktisik Vello Merilo, tel 39 231, e-post: moreen@moreen.ee.

Otsustaja ja järelvalve teostaja:

Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon, aadress Tallinna 22, 93819 Kuressaare, kontaktisik Kätlin Kallas, tel 452 7766, e-post: katlin.kallas@keskkonnaamet.ee.

Ekspert:

OÜ Inseneribüroo STEIGER, registrikood 11206437, aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn. Keskkonnamõju hindamise vastutav spetsialist Jan Johanson, litsents KMH 0134, 05.10.2014, tel 668 1013, e-post: jan@steiger.ee.

Asjast huvitatute ringi kuuluvad OÜ Moreen, Kihelkonna vald ja Keskkonnaamet.

### 2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine

Keskkonnamõju hindamise (*edaspidi KMH*) algatas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon lähtudes arendaja esitatud maavara kaevandamise loa taotlusest (lisa 1) keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (RT I 2005, 15, 87; 16.11.2010, 1) § 6 lõike 1 punktide 28 ja 35 alusel / 1 /, oma 01.03.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/11/8106-2 (lisa 2). KMH algatamisest teavitati ametlikes teadaannetes Ametlikud Teadaanded 28.02.2011. a (lisa 3).

Pärast algatamist koostati KMH programmi projekt ja alustati ettevalmistustöödega ning materjalide kogumisega keskkonnamõju hindamiseks. Programmi eelnõu oli avalik kaks nädalat enne arutelu. Avalikul arutelul, mis toimus 04.04.2011. a Kihelkonna vallamajas, osales 6 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Kirjalikke seisukohti programmi parandamiseks avalikustamise perioodil ega arutelul ei esitatud. Samuti ei esitatud programmi osas arutelul suulisi ettepanekuid. Keskkonnaamet kiitis programmi heaks oma 25.04.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/11/13114-3 (lisa 5). Heakskiidetud programm (lisa 6) on aluseks käesolevale keskkonnamõju hindamisele.

Keskkonnamõju hindamisel ja aruande koostamisel lähtuti keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest / 1 /, kinnitatud programmist ja Keskkonnaministeeriumi KMH juhendist / 11 /.

### **2.3 Kasutatud infoallikad**

Keskkonnamõju hindamisel olid põhilisteks infoallikateks:

1. Maavara kaevandamise loa taotlus (lisa 1);
2. Lagenõmme kruusamaardla Lagenõmme IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.01.2010);
3. Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” 2007;
4. Kihelkonna valla üldplaneering.

Kasutatud dokumentide ja infoallikate täielik loetelu on toodud käesoleva aruande 11 peatükis vastavate viidetega tekstis.



### **3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS**

#### **3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus**

OÜ Moreen on 1998. aastast tegutsev ettevõtte, mis tegeleb ehitusmaavarade kaevandamise, teede ehituse ja remondi, mullatööde, transpordi jms teenuste osutamisega. Ettevõtte tegutseb peamiselt Kesk-Eestis, kuid on viimastel aastatel laienenud ka Saare maakonda.

Taotletav mäeeraldis ja karjäärist saadav materjal on ettevõttele vajalik oma tegevuse jätkamiseks. Lagenõmme IV kruusakarjääri taotletakse eesmärgiga jätkata piirkonna tavaehitus ja teedehitussektori varustamist toormaterjaliga.

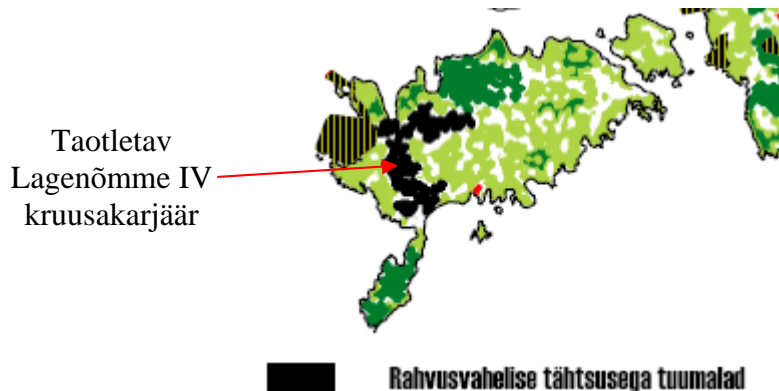
Kaevandamiseks taotletava mäeeraldisel maavarad on ehituskruus ja täiteliiv. Saadav toodang leiaks kasutamist peamiselt ehituses ja teedehituses. Kruuskillustikku võib kasutada ehitussegude valmistamiseks ja teedehituses. Liiv on sobilik kasutamiseks täitematerjalina.

Lagenõmme maardla on pindalalt suurim kruusmaardla Saare maakonnas ja sellest tulenevalt maakonna puistematerjalidega varustamise seisukohast olulise tähtsusega.

#### **3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele**

Arendaja esitas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonile kaevandamise loa taotluse, mis on vormistatud ja esitatud vastavalt keskkonnaministri 06.05.2005. a määrusega nr 36 kinnitatud „Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtajad ja kaevandamisloa vorm” (RTL 2005, 51, 717; 19.01.2011, 28) / 2 /. Esitatud taotluse menetlusse võtmine on avalikustatud vastavalt Maapõueseaduse (RT I 2004, 84, 572; 2010, 44, 260) § 29 / 10 / nõuetele Ametlikes Teadaannetes 03.08.2010 a. Taotlusega on võimalik tutvuda Keskkonnaametis.

Saare maakonnas on 28. aprillil 2008. a nr 474 kehtestatud maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” / 4 /. Vastavalt teemaplaneeringule asub taotletav mäeeraldis rahvusvahelise tähtsusega tuumalal (joonis 3.1). Rahvusvahelise tähtsusega tuumalade kategooriasse sobivaks on arvatud looduslikud alad, mis koosnevad kompaktsetest vähemalt 100 km<sup>2</sup> pindalaga looduslikest massiividest.



Joonis 3.1 Väljavõte üleriigilisest planeeringust Eesti 2010 / 12 /

Taotletava Lagenõmme IV mäeeraldise alale on märgitud 2010. a mais kehtestatud Kihelkonna valla üldplaneeringuga Lagenõmme kruusamaardla. Seega taotletav tegevus ei ole vastuolus valla üldplaneeringuga.

Vabariigi Valitsus kiitis 10. märtsil 2011. a heaks ehitusmaavarade riikliku arengukava kuni aastani 2020. Ehitusmaavarade arengukava eesmärk on tagada maavarade keskkonnasõbralik kaevandamine ning maapõueressursi efektiivne kasutamine minimaalsete kadude ja jääkidega. Keskkonnasõbralik kaevandamine tähendab maardla kiiret hõlvamist, maavara lühiajalist väljamist, põhjavee minimaalset mõjutamist, müra- tolmu- ja seismiliste normide ületamise vältimist ning kaevandatud ala kiiret projektikohast korrastamist. Ressursi efektiivne kasutamine tähendab kaevandamisväärse maavara võimalikult täielikku väljamist ning kaasnevate maavarade kasutamist. Lagenõmme kruusamaardlas kruusa kaevandamise jätkamine ja kaevandatava ala laiendamine ei ole vastuolus riikliku ehitusmaavarade arengukava ja selle seatud eesmärkidega.

# 1. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES

## 4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur

Taotletav mäeeraldis asub Saare maakonnas, Kihelkonna vallas, Kuressaare-Kihelkonna maanteest 2,7 km kaugusel lõunas (joonis 4.1). Taotletav Lagenõmme IV mäeeraldis pindalaga 11,75 ha paikneb riigile kuuluval kinnistul „Kihelkonna metskond 21” (katastritunnus 30101:005:0182).

Taotletavast mäeeraldisest põhja suunda jäävad Maanteeameti Lagenõmme I kruusakarjäär, AS Saare Ereki Lagenõmme II kruusakarjääri, AS Saare EPT Lagenõmme III kruusakarjäär ja AS Saare Ereki Lagenõmme VI kruusakarjäär, millega taotletav mäeeraldis põhjapiirilt piirneb. AS Saare Ereki ei alusta mäetöid Lagenõmme V karjääris enne, kui mäetööd Lagenõmme II karjääris on lõppenud. Seega taotletaval tegevusel võib tekkida koosmõju kas Lagenõmme I, II ja III karjääriga või Lagenõmme I, III ja V karjääriga. Koosmõju hindamise võimalikkust alljärgnevalt hinnatakse.

Kruusakarjäär kattub põhjaosast Lõuna-Lagenõmme teega nr 3730203 ning lääneserv jääb kohaliku Lagenõmme tee nr 4400215 äärmise sõiduraja teljest ~ 20 m kaugusele. Muid kommunikatsioone ja piiranguid põhjustavaid objekte taotletava mäeeraldises ei asu.

Lähim majapidamine on 1,8 km kaugusel asuv Lagenõmme metsavahielamu (foto 4.1) ning lähimad külad on Mäebe küla 3 km kaugusel edelas ja 2 km kaugusel loodes asuv Viki küla.



Joonis 4.1 Taotletavale mäeeraldisele lähim elamu asub 1 km kaugusel

*Joonis 4.1 Asendiplaan*

## 4.2 Kliima, maastik, taimestik, loomastik, kaitstavad alad ja muud piirangud

Piirkonna kliima on mõõdukas - mereline. Valdavad edelatuuled toovad talvel sooje ja suvel jahedaid õhumasse Läänemerelt.

Vilsandi Meteoroloogia- ja Hüdroloogiajaama andmetel on aasta keskmine temperatuur 7,9 °C, kõige külmemad kuud on veebruar ja märts, keskmise temperatuuriga vastavalt -2 ja 0 °C, kõige soojem kuu on juuli, keskmise temperatuuriga +18,1 °C. Viimase viie aasta keskmine sademete hulk on 628 mm/aastas. Kõige kuivemad kuud on veebruar, aprill ja mai (19 - 26 mm/kuus) ja sademete rikkaimad kuud on august, oktoober ja november (74 - 100 mm/kuus). Valdavad tuuled on edelast. Kõige tolmutekkelisematel kuudel (mai-september) valdavad edela- ja lõunatuuled.

Antud piirkonna valdav tuulesuund on edelast, kus tuule kiirus on viimasel viiel aastal kõikidest tuultest moodustanud 16,4 %.

Tabel 4.3. Tuule suuna korduvus %-des aastatel 2005 - 2010

(%)	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
0,1 - 5 m/s	17.9	9.5	5.3	7.0	14.2	22.2	10.8	13.1
5,1 - 10 m/s	11.40	8.70	7.90	9.80	10.40	26.30	13.70	11.70
10,1 - 15 m/s	8.6	6.6	9.8	14.1	15.9	21.6	13.2	10.2
üle 15 m/s	11.3	10.0	13.1	18.8	12.3	15.5	9.5	9.4
keskmine	9,6	10,5	13,8	10,5	13,7	16,4	9,3	8,4

Taotletav mäeeraldis asub Lagenõmme kruusamaardlas nn Saaremaa keskkõrgustiku idanõlval ja kujutab endast põhja-lõunasuunalist 3,5 km pikkust ja 300-400 m laiust kruusa ja liiva levikuala, kus jääliustiku tegevuse tulemusel on tekkinud otsamoreenseljandik, mille nõlva katavad fluvioglatsiaalsete deltade setted ja mis äärealadel vahelduvad limnoglatsiaalsete setetega. Kasulikuks kihiks selles piirkonnas on veeriseline kruus, kruusakas liiv ning eriteralised liivad.

Taotletavast mäeeraldisest umbes 70 m läänes asub Viidumäe looduskaitseala (joonis 4.2), kus asuvad II kaitsekategooria taimed kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*) ja III kaitsekategooria taimed lääne-mõökrohi (*Cladium mariscus*), harilik porss (*Myrica gale*), pruunikas pesajuur (*Neottia nidus-avis*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) ning vööthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza fuchsii*); III kaitsekategooria loomadest leidub alal sookurg (*Grus grus*). Viidumäe looduskaitse alal on ka ELF inventuuriga alad nr. 3112, 3111, 1313, 1161.

Mäeeraldisest 300 m kagus asub III kaitsekategooria taime Laiialehise neiuvaiba (*Epipactis helleborine*) leiuala. Taotletavast mäeeraldisest 520 m kaugusel asub Lagenõmme Lillipe soo märgala, kus on ka II kategooria kaitsealuste taimede tõmbiõielise luga (*Juncus subnodulosus*), saaremaa robirohu (*Rhinanthus rumelicus*), russowi sõrmkäpp (*Dactylorhiza russowii*) ning III kaitsekategooria taimede hariliku

porssi (*Myrica gale*), hariliku käoraamatu (*Gymnadenia conopsea*), kahkjaspunase sõrmkäpa (*Dactylorhiza incarnata*) ja soo-neiuvaiba (*Epipactis balustris*) leiukohad. Antud alal on ka Vahtrasoo saaremaa robirohu püsielupaik.

Taotletavast Lagenõmme IV karjäärist 190 m kaugusel loodes asuvad II kategooria taimede must seahernes (*Lathyrus niger*) ja mägi-naistepuna (*Hypericum montanum*) ning III kategooria taimede püstise hiirherne (*Vicia cassabica*) ja alpi ristiku (*Trifolium alpestre*) leiukohad.

Natura 2000 võrgustiku alasid piirkonnas ei ole.

Taotletavat karjääri ümbritsevad põhjast 1,1 km kaugusel asuv VEP<sup>1</sup> nr. E00074, kirdest 700 m kaugusel VEP nr. E00076 ja nr E00077, idast 440 m kaugusel VEP nr. E00079, kagust 140 m kaugusel VEP nr. E00078, lõunast 290 m kaugusel VEP nr. 125010, edelast 290 m kaugusel VEP nr. 125008 ning läänes 830 m kaugusel lähim VEP nr. E00113. Taotletav ala on valdavalt kaetud segametsaga (esineb nii mäнди, kuuske kui ka lehtpuud) (foto 4.2).



Foto 4.2 Taotletav ala on valdavalt kaetud segametsaga

Taotletavast karjäärist 670 m põhjas on II kategooria kaitsealuse looma tiigilendlase (*Myotis dasycneme*) elupaik.

---

<sup>1</sup> Vääriselupaik on minimaalse negatiivse inimõjuga metsaala, kus praegusajal suure tõenäosusega ja mittejuhuslikult esinevad ohustatud, ohualtid, haruldased või tähelepanu vajavad kasvukohtadele kitsalt kohastunud liigid.

*Joonis 4.2 Looduskaitseliste piirangute kaart*

Piirkonna metsade suurimad neljajalgseid asukad on põder, hirv, metssiga ja metskits. Metsas on tavaliseks väikekiskjaks metsnugis, on ka mitmed mäkrade ja rebaste urgude kolooniad. Metsades pesitseb rohkelt värvulisi, mitmed rähniliigid (tavalisemad musträhn, suur- ja väike-kirjurähn), karvasjalg-kakk, kodukakk, värbkakk, öösorr ja õõnetuvi. Viidumäe looduskaitsealal elutsevad ka rongad ja 2 merikotkapaari / 14 /. Pool taotletavast mäeeraldisest on kaetud rähnide seirealaga.

Vahetult taotletavate mäeeraldiste piires ja lähinaabruses fikseeritud ajaloo- või kultuurimälestised puuduvad.

### 4.3 Geoloogilised tingimused

Taotletava mäeeraldisel maapinna reljeef läänepoolses osas jääb abs kõrguste 44 - 51 m vahemikku ja idapoolses osas 47 - 50 m vahemikku. Mäeeraldisel edelaosas on jälgitav edela- kirde suunalise seljandiku algus, mille laius uuringuruumist põhjapoole (Lagenõmme V karjääri alal) ulatub kuni 200 m ning abs kõrgused jäävad 47 - 52 m vahemikku.

Geoloogilise uuringu andmetel on mäeeraldisel geoloogiline ehitus järgmine:

- kattekihiks on 0,1 - 0,2 m paksune kasvukiht selle all esinev orgaanikarikka liiva kiht paksusega 0,1 - 0,7 m (kattekihi keskmine paksus on 0,5 m). Kattekihi ja kasuliku kihi ülemises osas esinevad kohati karbonaatsed ja tardkivimilised veerised ja rahnud läbimõõduga kuni 70 cm;
- kasuliku kihi keskmine paksus on 4 m ja koosneb peamiselt veeriselisest kruusast, ja ülipeeneteralisest liivast;
- ala kagupoolses osas kasulik on kiht esitatud ülipeeneteralise liiva kihiga, mille uuritud paksus on 1,3 - 2,8 m (keskmiselt 1,8 m);
- kasuliku kihi lamamiks on beežikashall saviliiv (liivsavi) ja/ või liivsavimoreen. Üldine lamami pealispinna tõus on jälgitav ala põhjapiirist lõuna-edela- kagusuunas, kus kasulik kiht kiilub välja.

### 4.4 Hüdrogeoloogilised tingimused

Geoloogilise uuringu käigus tehti pinnaseveetaseme mõõtmisi kaevandites. Uuringu ajal fikseeriti veetase ainult kolmes surfis, mis paiknevad mäeeraldisel kesk- ja loodeosas ning veetaseme üldine langus on jälgitav kirde põhjasuunas, keskmine veetase on abs kõrgusel +41,9 m.

Kuna suurem osa kasulikust kihist lasub ülalpool pinnase veetasel, siis kaevandamine hakkab toimuma ainult põhjavee tasemest kõrgemal. Alal tehtud geoloogilise uuringu aruandes ei ole fikseeritud uuringuruumi lamamit ning varasemate uuringute andmete järgi jätkub kasulik kiht ka veetasemest allpool, siis pärast veepealse varu ammendamist soovitatakse teha karjääri põhja täiendav geoloogiline uuring.

### 4.5 Peatüki kokkuvõtteks

Taotletav mäeeraldis asub suhteliselt kaugel inimasustusest ja alal puudub kommunikatsioonivõrgustik, mis mõjutaks kavandatavat tegevust. Looduskeskkond on juba mõjutatud senisest kaevandamistegevusest (maastik) ning olulist mõju ei ole seni



tuvastatud. Looduskaitsealad ja üksikobjektid asuvad väljaspool võimalikku mäetööde mõjuala.

## 5. KAVANDATAV TEGEVUS KARJÄÄRIS, VÕIMALIKUD TEGEVUSTE ALTERNATIIVID

Pinnakate ja taimkate iseloom ning geoloogilised tingimused taotletaval mäeeraldisel eeldavad, et taotletavaks kruusa kaevandamiseks on vajalikud järgnevad tegevused:

- Metsa raadamine ja kändude koristamine;
- Kasvupinnase koorimine ja ladustamine;
- Katendi koorimine ja ladustamine;
- Kasuliku kihi kaevandamine, vajadusel kruusa purustamine;
- Toodangu väljavedu;
- Kaevandatud ala korrastamine.

Metsa raadamist kavatakse alustada mäeeraldisel sellest osast, kus alustatakse kaevandamist. Raadamisega valmistatakse ette ka kasvupinnase ja katendi ladustamise kohad.

Taotletava mäeeraldisel piires eemaldatakse kasvukiht ja muu katend buldooseri või kopplaaduriga. Kasvukiht kooritakse etapiti ja ladustatakse kuni 3 m kõrgustes aunades. Esmalt paigutatakse kasvukiht mäeeraldisel ettevalmistamata osale. Hiljem hakatakse mulda paigutama karjääri korrastatavatele nõlvadele niipea kui mäetööd seda võimaldavad.

Maavara kaevandamine toimiks ekskavaatori või kopplaaduriga, mis tõstab kaevisel kallurile. Kruusa fraktsiooni eraldamiseks looduslikust materjalist on võimalik kasutada mobiilset purustus- ja sorteerimissõlme.

Toodangu väljavedu karjäärist hakkaks toimuma kallurautodega. Väljavedu karjäärist hakkab arendaja kavatsuste kohastelt toimuma territooriumi lääneküljest mööduva kohaliku Lagenõmme tee (tee nr 4400215) kaudu (foto 5.1). Seda teed mööda saab toodangut välja vedada põhja suunas Kuressaare - Kihelkonna – Veere tugimaanteele (tee nr 78) ja Lõuna suunas Viidu - Liiva kõrvalmaanteele (tee nr 21113) ning Käesla - Karala – Loona kõrvalmaanteele (tee nr 21112).

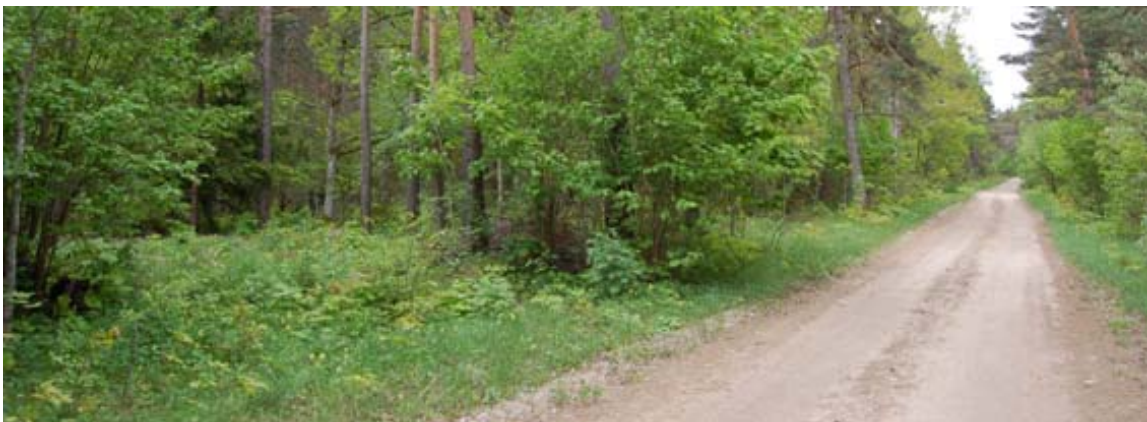


Foto 5.1 Väljavedu karjäärist hakkab toimuma kohaliku Lagenõmme tee kaudu

Mäetöödega kavandatakse alustada taotletava mäeeraldise põhjaosast ja tööesi liigub karjääri arenedes lõuna suunas. Sellise mäetööde arengu kasuks räägib mäeeraldise põhja kõrguse kasv lõuna suunas. Selle tulemusena ei toimu sademete või sulavete kogunemist tööette ja ei teki töös soovimatuid seisakuid või reostusohlikke olukordi.

Pärast varu ammendumist tuleb kaevandamisega rikitud maa korrastada. Arendaja plaanitav korrastamise suund on metsamaa taastamine. Nõlvade korrastamisel kasutatakse vajadusel ka mäeeraldisest eemaldatud kattekihti. Karjääri nõlvad tasandatakse laugemaks kui materjali looduslik püsikaldenurk. Antud juhul on ehituskruusa püsikaldenurk 1 : 1,4, ehitusliival 1 : 1,7 ja täiteliival 1 : 2,0. Erosiooni vältimiseks ja nõlvade parema püsivuse saavutamiseks tehakse nõlvadel bioloogiline korrastamine.

Täpsemad korrastamisprojekti tingimused peab arendaja taotlema Keskkonnaameti Hiiu - Saare -Lääne regioonist.

Lagenõmme maardlas esinevad geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused võimaldavad taotletaval mäeeraldistel kasutada samu tehnoloogiaid, mida on kasutatud praegu töötavates Lagenõmme I, II ja III karjäärides ja mida hakatakse kasutama tööd alustavas Lagenõmme V karjääris. Olulisi alternatiivseid tegevusi kruusa kaevandamise tehnoloogia osas ei ole.

Stsenaariumi osas on ainukeseks alternatiiviks mitte tegevus ehk 0-alternatiiv (olukord, kui kaevandamist Lagenõmme IV kruusakarjääris ei toimuks).

## 6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU

Arvestades Lagenõmme IV mäeeraldist ümbritsevat looduskeskkonda, inimasustust, infrastruktuuri ja kavandatavaid tegevusi, vajab analüüsimist kaevandamise mõju pinna- ja põhjaveele, pinnasele, välisõhule, kaitstavatele loodusobjektidele ja rohevõrgustikule. Taotletaval mäeeraldistel ei ole ette näha uusi, senitundmatuid tegevusi või protsesse, seega ei ole oodata ka kvantitatiivselt uusi mõjutegureid, küll aga võivad muutuda teadaolevate tegurite mõjuulatused. Seega analüüsitakse kasuliku kihi kaevandamist, kaevise laadimise ja toodangu väljaveo mõju keskkonnale.

Taotletavast mäeeraldisest põhja suunda jäävad Maanteeameti Lagenõmme I kruusakarjäär, AS Saare Ereik Lagenõmme II kruusakarjääri, AS Saare EPT Lagenõmme III kruusakarjäär ja AS Saare Ereik Lagenõmme V kruusakarjäär, millega taotletav mäeeraldis põhjapiirilt piirneb. AS Saare Ereik ei alusta mäetöid Lagenõmme V karjääris enne, kui mäetööd Lagenõmme II karjääris on lõppenud. Seega taotletaval tegevusel võib tekkida koosmõju kas Lagenõmme I, II ja III karjääriga või Lagenõmme I, III ja V karjääriga. Koosmõju hindamise võimalikkust alljärgnevalt hinnatakse.

### 6.1 Mõju pinna- ja põhjaveele

Kruusa kaevandamine kavandatakse ülalpool põhjaveetasel. Seega puudub karjääri koguneva vee väljapumpamise ja vooluveekogusse suunamise vajadus, samuti ei toimu muutusi pinna- ja põhjavee tasemes. Kuigi suurveeperioodil võib põhjaveetasel tõusta karjääri põhjast kohati kõrgemale, siis sellel perioodil ei tohi kõrge veetasemega kohas kaevandada, juhul kui ekskavaatoril ei ole võimalik kaevandamise ajal kuival astangul seista. See väldib võimaliku õlireostuse otse põhjavette sattumist kaevandamise ajal (foto 6.1). Taotletava mäeeraldisel ala ei läbi ühtegi kuivenduskraavi ega muud maaparandussüsteemi.

Samuti ei teki taotletaval karjääril võimalikku koosmõju pinna- ja põhjaveele maardlas töötavate või tööd alustavate karjääridega.

Põhjavee reostusohu võib siiski tekkida, kui toimub töökohal mõne karjäärimasina avarii, kütus ja õli võivad sattuda pinnasesse. Karjäärimasinatest põhjustatud võimalikke avariisid saab ennetada perioodilise hoolduse ja ülevaatusega, mida tuleb teha vastaval hooldusplatsil. Seadmete tankimine ja hooldus peavad toimuma väljaspool karjääri eelpoolmainitud hooldusplatsil, kus peavad olema ka õli kogumise ja tõrje vahendid. Nende meetmete õigeaegsel rakendamisel on võimalik vältida olulist mõju pinna- ja põhjaveel kvaliteedile.



Foto 6.1 Ekskavaator Lagenõmme III karjääris

## 6.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule

### Maastik

Mõju maastikule on vahetu ja ajaliselt püsiv. Kui kogu kaevandatav varu välja kaevandatakse, siis tekib karjääri kohale maapinna süvend. Mäeeraldise piires looduslik maastik kaevandamisega hävib, kuid selle kvalitatiivne muutus on taastatav hilisema korrastamisega. Arendaja plaanitav korrastamise suund on metsamaa taastamine, mille tulemusena taastub madalamal pinnavormil enne kaevandamisegaegne olukord. Ala geoloogilise uuringu aruanne soovitab pärast varude ammendumist uurida täiendava varu olemasolu sügavuti. Kui on olemas maavara varu sügavuti, siis selle kaevandamise tulemusena võib alale tekkida veekogu ja metsamaa. Lähtuvalt kruusa veeluse kaevandamise iseloomust, ei too vee aluse varu kaevandamine kaasa täiendavaid olulisi keskkonnamõjusid. Korrastamise järgselt tekib metsamaa asemel veekogu, mis on samuti sobilik piirkonna maastikupilti.

Kaevandamise ajal tekib mõju liitumine maardlas töötavate karjääridega avatud karjääri pinna tõttu, mida ei saa pidada oluliseks mõjuks. Pärast karjääride korrastamist antud mõju lakkab sootuks alade nõ loodusese tagasiandmise tulemusena. Kooskõlastuse ärakiri on toodud maavara kaevandamise loa taotluses.

Taotletava mäeeraldise põhjaosas paikneb Lõuna-Lagenõmme tee nr 3730203, mille valdaja on Riigimetsa Majandamise Keskus. Valdajaga on kooskõlastatud mäeeraldise piiresse jääval teelal varu hindamine aktiivseks ning tee alla laskmine Lagenõmme tee nr 4400215 tasapinnani (lisa 1), mis annab võimaluse ära kaevandada ka tee all lasuv varu.

## Taimestik

Taotletava mäeeraldisel piires ei paikne looduskaitse ega Natura 2000 võrgustiku alasid. Kaevandamisel hävineksid taotletavale mäeeraldisel jäävad taimed ja mets. Mäeeraldisel jäävad taimed on laialt levinud ega kuulu ühegi kaitsekategooriasse. Seega mõju mäeeraldisel piiresse jäävatele taimedele on oluline, kuid taimestikule laiemalt ebaoluline. Lähimad kaitsealused taimed jäävad mäeeraldisest 25 - 30 m kaugusele edelasse. Nendeks on III kategooria kaitsealuse liigi *Vicia Tenuifolia* (hiirehernes, peenelehine) ja *Trifolium Alpestre* (ristik, alpi) ning II kategooria kaitsealuse liigi *Hüpericum Montanum* (naistepuna) ja *Lathyrus Niger* (seahernes, must) kasvukohad. Mäeeraldisel läänepiirist 70 - 250 m kaugusel asub Viidumäe looduskaitseala, mille kaitse eesmärk on järgnev:

- 1) Kaitsta Lääne-Saaremaa kõrgustiku piirkonnas paiknevat mitmekesist looduskompleksi ning sealseid kaitsealuseid liike, kooslusi ja elupaiku;
- 2) Kaitsta elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse osas nimetab I lisas. Need elupaigatüübid on: lubjavaesel mullal liigirikkad niidud (6270\*<sup>2</sup>)<sup>33</sup>, sinihelmikakooslused (6410), puisniidud (6530\*), rabad (7110\*), siirde- ja õõtsiksood (7140), allikad ja allikasood (7160), lääne-mõõkrohuga lubjarikkad madalsood (7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusmetsad (9010\*), vanad laialehised metsad (9020\*), rohunditerikkad kuusikud (9050), oosidel ja moreenikuhjatistel kasvavad okasmetsad (9060), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0\*);
- 3) liike, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse osas nimetab II lisas. Need on saaremaa robirohi (*Rhinanthus rumelicus subsp. osiliensis*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*) ja soohiilakas (*Liparis loeselii*), mis on ühtlasi II kategooria kaitsealused liigid, läikiv kurdsirbik (*Hamatocaulis vernicosus*), teelehe-mosaiikliblikas (*Euphydryas aurinia*) ja suur mosaiikliblikas (*Euphydryas maturna*), mis on ühtlasi III kategooria kaitsealused liigid;
- 4) I, II ja III kategooria kaitsealuseid taime-, looma- ja seeneliike ning nende elupaiku.

Eelnevast hindamisest nähtus, et kaevandamine Lagenõmme IV mäeeraldisel ei too selles piirkonnas endaga kaasa olulisi veerežiimi muutusi. Sellest tulenevalt ei teki ka muutusi karjäärist edelasse ning Viidumäe looduskaitsealale jäävate taimede vesivarustuses. Samuti ei avalda taimedele mõju kaevandamisest tekkiv mõõdukas tolm, eelkõige tema inertse keemilise koostise tõttu. Seda kinnitab senine liiklus taotletavast mäeeraldisest mööduval kohalikul Lagenõmme teel, mis tõstab tolmu oluliselt suuremal määral, kui kruusa kaevandamine. Seni teadaolevalt on teest tekkiva tolmu mõju Viidumäe looduskaitsealale puudunud. Seega võib kaevandamise mõju pidada vähe oluliseks nii kaitsealustele üksiktaimede kui ka Viidumäe looduskaitsealale ja seal kasvavatele taimedele.

<sup>2</sup> kaitstava elupaigatüübi koodinumber vastavalt nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisale

<sup>3</sup> esmatähtsad elupaigatüübid / 16 /

Kuna oluline mõju taimestikule puudub, puudub ka võimalik mõju liitumine olemasolevate karjääridega.

### Loomastik

Suuremad loomad ja linnud hoiavad mäetööde alast eemale seal toimuva inimtegevuse ja müra tõttu, seega hoiduvad nad nende jaoks võimalikust ohu tsoonist. Avatud liikumiseks on neil piisavalt ruumi riikliku tähtsusega rohevõrgustiku alal. Roomajatele kui ka kahepaiksetele mõjub kaevandustööde käigus eelkõige võimalik masinate mootoritest tekkiv vibratsioon. Analoogetes kruusakarjäärides kaevandamine roomajaid ei ole häirinud. Pigem on neid karjääri nõlvadel ja puistangutes sagedamini kohatud kui kaevandamata alal ning alalised või ajutised tekkivad veesilmad on ligitõmbavad kahepaiksetele. Siiski ei saa sellest järeldada, et tänu kaevandamisele roomajate ja kahepaiksete arvukus tõuseb, sest kaevandamisele eelnenud maastikus olid nad enam varjatud. Seega kaevandamise mõju loomastikule võib pidada neutraalseks ja seetõttu vähe oluliseks. Kuna karjäärist läände jääval Viidumäe looduskaitsealal on üheks kaitseesmärgiks I, II ja III loomaliikide ja nende elupaikade kaitse, siis ei lähe kavandatav tegevus olulise mõju puudumise tõttu ka vastuollu looduskaitseala ühe kaitse-eesmärgiga.

Kui vaadata antud küsimuses taotletava karjääri võimalikku koosmõju maardla teiste karjääridega, siis varasem tegevus pigem soodustab mõju puudumist loomastikule, sest loomad on harjunud juba varasemalt oma liikumistrajektoore muutma, nad oskavad selles piirkonnas ohtu karta ja teavad seda teha ka tulevikus karjäärialala laiendes. Väikeloomad, kelle elupaik on taotletaval mäeeraldisel, eemalduvad alalt juba metsa raadamise käigus. Kokkuvõtvalt võib öelda, et karjäärialala laienemisega täiendavat olulist mõju loomastikule ei teki ja mõjude liitumist olemasolevate karjääridega samuti ei teki.

Taotletav mäeeraldis asub rähni ja röövlindude seire ajal. Kaevandamise ajal väheneb mäeeraldise ja selle teenindusmaa pindala ulatuses kasutatava seireala pind. Pärast taotletavas mahus kaevandamist endine olukord taastub. Kui alal asub mõni seire punkt, siis tuleb see mäeeraldiselt teisaldada kohta, kus oleks võimalik seiret edasi teostada.

### Rohevõrgustik

Saare maakonna teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” seab rohelise võrgustiku toimimisel kõige olulisema meetmena võrgustiku terviklikkuse/sidususe tagamine. Taotletav mäeeraldis paikneb 100 % ulatuses rahvusvahelise tähtsusega tuumalal. Rahvusvahelise tähtsusega tuumalade kategooriasse sobivaks on arvatud looduslikud alad, mis koosnevad kompaktestest vähemalt 100 km<sup>2</sup> pindalaga looduslikest massiividest. Tuumala pindala, millel taotletav mäeeraldis asub on 422 km<sup>2</sup>. See tähendab, et taotletav 11,75 ha suurune mäeeraldis hõivab sellest alast mäetööde ajal ajutiselt 0,028 %, mis ei sea oma väiksuse tõttu ohtu rohevõrgustiku terviklikkusele ega sidusust.

Taotletav mäeeraldis koos olemasolevatega moodustab kokku ala pindalaga 43,76 ha (11,75 ha + 19,21 ha + 3,74 ha + 4,52 ha + 4,54 ha). Seega koos hõivavad kaks mäeeraldist rohevõrgustiku alast 0,1 %, mis on samuti marginaalne osa tuumalast. Seega

alade pindalade liitumisel ei ole kavandataval tegevusel olulist mõju rohevõrgustikule ja selle toimimisele.

### **6.3 Mõju välisõhule (müra, tolmu)**

Kruusa ja liiva kaevandamine ja transport võivad põhjustada tolmu, heitgaaside ja müra emissiooni ümbritsevasse keskkonda.

Tolmu teke ja levik vahetult kaevandamisest on väga väike. Kruusa ja liiva struktuur on selline, et ta sisaldab vähe savi- ja tolmuosakesi ning omab suhteliselt suurt looduslikku niiskust. Kuivõrd ammutamise ja autole laadimise protsess on aeglane ning kaevandatav materjal sisaldab ka kuival perioodil looduslikku niiskust, siis sellest vahetult töökohast kaugemale levivat tolmu ei teki. Tekkinud tolmu settib karjääri tööes. Rohkem tolmu tekitab kaevise transport kallurautodega kuival aastaajal. Valdav tuulte suund II ja III kvartalis on edelast ja lõunast (joonis 6.1), see tähendab, et valdav tolmu levik väljaveoteel on kirde ja põhja suunas. Tolmu, mis kruusa ja liiva kaevandamisest tekib on keskkonna suhtes inertne, mistõttu ei avalda see olulist mõju taimestikule ja sealjuures Viidumäe looduskaitsealale. Samuti on valdavad tuuled piirkonnas sellised, mis juhivad tolmu nii Lagenõmme teelt kui ka karjääridest looduskaitsealast eemale.

Karjääris töötava ekskavaatori/koppladuri heitgaasid peavad vastama kehtestatud normidele, kasutada tohib ainult tehniliselt korras olevat kaevandamistehnikat. Väljapoole karjääri territooriumi võivad kanduda kallurautode heitgaasid, mis samuti ei tohi ületada lubatud määrasid. Veokite heitgaaside piirväärtused on kehtestatud valmistaja tehase nõuetega ja neid kontrollitakse autode tehnõulevaatusel / 6 /.

Kui tuleb vajadus kruusa purustamiseks karjääris, siis on ka vajalik sinna paigutada (ajutiselt) purustus-sorteerimissõlm. Vastavalt Keskkonnaministri 2. augusti 2004. a määrusele nr 101 „Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba“ on välisõhu saasteluba nõutav kui summaarsete tahkete osakeste (PM-SUM) aastane heitkogus on 1 tonn ja enam ning peente tahkete osakeste heitkogus 0,01 tonn ja enam. Praktika analoogsetes tegutsevates kruusakarjäärides on näidanud, et eelpool nimetatud saasteainete piiride ületamine on tõenäoline. Selle tõttu võib osutuda vajalikuks arendajal välisõhu saasteloa taotlemine / 9 /.

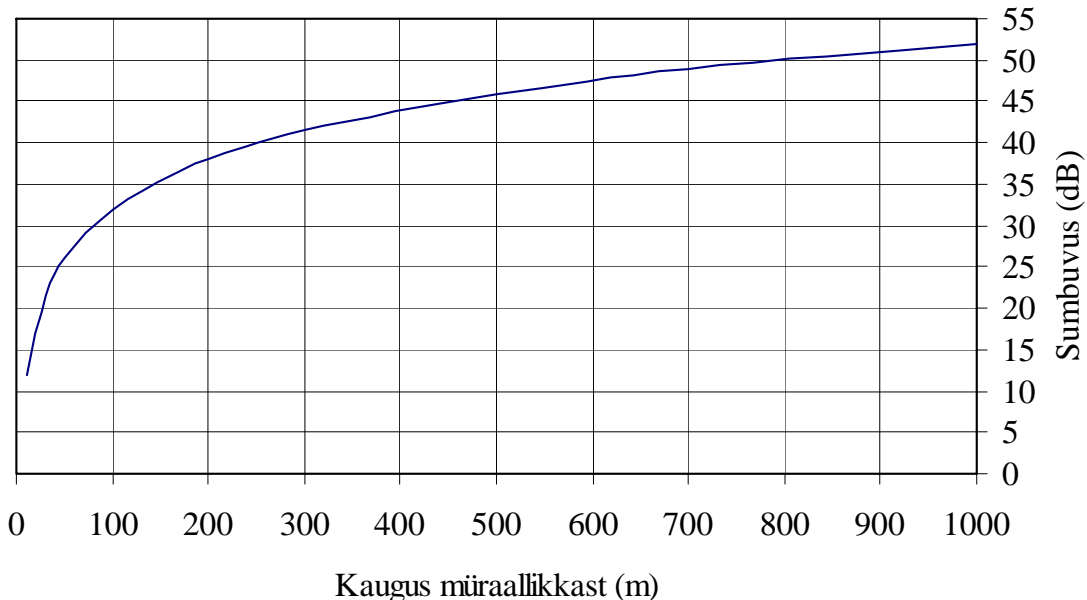
Kuna mäeeraldise vahetus läheduses inimasustus ja elamud puuduvad, siis puudub ka tolmu mõju inimesele. Kohtades, kus kruuskattega väljaveotee möödub elamutest (näiteks metsavahielamu), on soovitatav teed selles kohas kuival ajal niisutada või töödelda kloriidiga.

Müra. Välismüra normtase / 7 / III kategooria segaalal (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted) on päevane normatiivne müra taotlustase 65 dB ja öine 50 dB / 7 /. Päevane kestab kella 7.00 - 23.00 ja öine 23.00 - 7.00. Öisel ajal kaevandamist karjääris ei planeerita.



*Joonis 6.1 Tolmu ja müra levik mäeeraldisel*

Transpordi masinate müratase on normeeritud. Normide järgi / 8 / 150 kW ja suuremate mootoritega ning täismassiga 12 t ja raskemate masinate müratase on 84 – 90 dB vahemikus. Samas suurusjärgus on ekskavaatorite, buldoosrite ja kopplaadurite müratase.



Graafik. 4.1 Mürataseme sumbuuse graafik avamaastikul / 13 /.

Müraallikkast eemaldudes müratase alaneb (graafik 4.1) avamaal 100 m kaugusel 32 dB, 200 m kaugusel 38 dB ja 300 m kaugusel 42 dB võrra.

Müratase alaneb päevase normatiivi tasemele (90dB - 65dB = 25dB võrra) 40 m kaugusel karjäärist ja öise normatiivi tasemele (90 dB – 50 dB = 40 dB) 250 m kaugusel (vt joonis 6.1). Süvises (karjääris) ja metsaga piiratult alaneb müratase veelgi intensiivsemalt / 7 /.

Lähim elamu (Lagenõmme metsavahitalu) asub mäeeraldise piirist 1,8 km kaugusel, karjääri tekitatud müra lähima elamuni ei ulatu. Loomad hoiavad müra tõttu karjäärist eemale ja seda juba varasemalt maardlas toimunud eelneva kaevandamis tegevuse tõttu.

#### 6.4 Võimalikud keskkonnaavariid

Karjääris võib tekkida õlilekkeid masinate avariide puhul. Õli sattumist pinnasesse tuleb vältida. Juhul kui see peaks siiski juhtuma, on vaja see koguda kogumisvahendite abil avarii alalt. Selliste avariide profülaktikaks peab karjääris olema ettenähtud masinate ja seadmete hooldusplats.

#### 6.5 Loodusressursside otstarbekas kasutamine

Kasulik maavara kiht väljatakse kogu kinnitatud aktiivse tarvevaru kontuuri ulatuses. Väljamata jääb küll nõlvatervikutesse jääv maavara, kuid seda võib pidada paratamatuseks, nõlvatervikute allesjätmine võimaldab ilma suurema lisatöota karjääri korrastamisel kujundada ohutute kalletega nõlvad.

Karjäärist vett välja juhtida ei ole vaja. Seega ei toimu põhjaveeressursi kasutamist.

Karjääri avamisel kooritud muld tuleb ladustada vastavalt nõuetele ja esimesel võimalusel kasutada korrastamisel. Kui pärast korrastamist tekib mulla ülejääke, siis on otstarbekas see osa realiseerida müügiks või kasutada ära sama ala viljakuse tõstmiseks.

Kui karjääri varude ammendumisel uuritakse kaevandamise jätkamise eeldusel võimalike varude olemasolu sügavuti, toimuks kaevandamine Lagenõmme IV mäeeraldisel loodusressursse otstarbekalt kasutades.

## 6.6 Keskkonnamõju hindamine

Käesolevas peatükis analüüsitud üksiktegurite toime näitab, et mäeeraldisel on võimalik kavandada sarnaseid tegevusi nagu seda on tehtud varem Lagenõmme maardlas. Kuna tegemist on juba tööoleva maardlaga, siis on otstarbekas karjääri kavandatavat tegevust võrrelda nn. null – alternatiiviga, s.o. kui taotletaval mäeeraldisel kaevandamist Lagenõmme maardlas ei jätkataks. Pikemas perspektiivis toodangu vajadus jätkub, s.t. 0-alternatiivi rakendamise korral võib tekkida enneaegne vajadus kaevandada uus maardlas.

Kui see asjaolu arvesse võtta käesoleval hindamisel, siis muutub null – alternatiiv tunduvalt negatiivsemaks. Käesoleva KMH raames kaevandamist teises maardlas ei käsitleta, seda saab teha siis, kui on valida uus ja konkreetne asendaja ja sellele objektile on esitatud kaevandamisloa taotlus ning algatatud keskkonnamõju hindamine.

Üksikute mõjutegurite omadused (kvaliteet) ja suurused (kvantiteet) on üldjuhul väga erinevad. Nende hindamiseks kasutatakse „negatiivne – (-)”, „mõju puudub – (0)” ja „positiivne – (+)” süsteemi. Kus mõju suurus on prognoositav olemasolevate analoogide põhjal, seal võrreldakse prognoositavat ja normatiividega lubatavaid arvsuursusi. Summaarne tegurite võrdlus alternatiivide vahel tehakse üksiktegurite mõjuhinnete alusel /Keskkonnaministeerium, Keskkonnainvesteeringute keskus, Keskkonna mõju hindamise käsiraamat Tallinn 2002/.

Tabelis 6.1 on toodud hinnete skaala, mida kasutati mõju hindamisel

Tabel 6.1 Mõjude kaalud valdkonniti

Mõjuvaldkond e kriteerium	Kaal	
1	2	
Soovitud eesmärgi saavutamise määr	+1	saavutatakse
	-1	ei saavutata või saavutatakse osaliselt
Keskkonnamõju	+1	võib kaasneda positiivne mõju
	0	mõju puudub
	-1	kaasneb vähene negatiivne mõju
	-2	kaasneb oluline negatiivne mõju

1	2	
Loodusressursside kasutamise otstarbekus	+1	ressursside kasutamine on rahuldav
	-1	ressursside kasutamine on mitterahuldav

Tabel 6.2 Mõjutegurite hinnangud valdkonniti kavandatava tegevuse ja null-alternatiivi korral

Hindamisvaldkond		Kavandatav tegevus	0 - alternatiiv
1. Soovitava majandusliku eesmärgi saavutamine		1	0
2. Keskkonnamõju	2.1 Pinnaveele	0	0
	2.2 Põhjaveele	0	0
	2.3 Natura aladele	0	0
	2.4 Rohevõrgustikule	0	0
	2.5 Taimestikule	0	0
	2.6 Loomastikule	0	0
	2.7 Maastikule	-1	0
	2.8 Viidumäe looduskaitsealale	0	0
3. Loodusressursside otstarbekas kasutamine	3.1 Kruus ja liiv	1	-1
	3.2 Põhjavesi	0	0
Kokku:		1	-1

Tabelist 6.2 ilmneb, et peamiseks on loodusressursi kasutuse mõju, mõju maastikule ning soovitava majandusliku eesmärgi saavutamine. Loodusressursi kasutamist võib kruusa ja liiva seisukohast pidada rahuldavaks, soovitav on pärast mäeeraldise ammendumist uurida täiendavalt varu jätkuvust sügavuti. Antud hinnangus on 0 alternatiiv halvem kui kavandatav tegevus, sest hindamise tulemusena on kavandatav kaevandamise asukoht sobilik ja paljud mõjud jäävad varasema kaevandamistegevuse tõttu olemata. 0-alternatiiv on halvem eelkõige ressursi kasutamise seisukohast, vale oleks mitte jätkata kruusa kaevandamist selles juba mõjutatud ja välja kujunenud infrastruktuuriga piirkonnas. Keskkonnamõjude hinnangu tulemusena on ainuke oluline negatiivne mõju maastikule. Selles valdkonnas näeb juba kaevandamise seadusandluse mehhanism ette leevenduse, s.t kaevandatud ala tuleb korrastada ning see hiljem kompenseerib ning leevendab tekkiva mõju selleks parimal võimaliku viisil.

## 6.7 Peatüki kokkuvõtte

Kavandatav tegevus taotletaval Lagenõmme IV mäeeraldisel ei põhjusta olulist negatiivset mõju:

- pinnaveele;
- põhjaveele;
- alast läänes paiknevale Viidumäe looduskaitsealale;

- taimestikule ja loomastikule mäeeraldiste ümbruses.

Kavandatav tegevus avaldab olulist mõju maastikule, mis on hilisema ala korrastamisega kompenseeritav. Kruusa, kui loodusressursi kasutamist võib taotletud piirides pidada rahuldavaks, soovitav on pärast mäeeraldise ammendumist uurida täiendavalt varu jätkuvust sügavuti.

## **7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVID MEETMED**

Antud tingimustes on kõige olulisem mahult ja kestvuselt kaevandamise mõju maastikule. Muutused maapinna reljeefis, mis tekivad kaevandamise tagajärjel, säilivad ka pärast kaevandamist. See on avakaevandamise juures paratamatus ja sellega peab leppima. Ainukeseks leevenduseks selles osas on pärast kaevandamist maastiku korrastamine, mis on aga juba seadusega sätestatud osa kaevandamistegevuse tervikust. Ülejäänud mõjutegurid toimivad ainult kaevandamise ajal (müra, tolm), ning ühelegi tundlikule objektile need olulisi häiringuid ei põhjusta. Nende mõju lõpeb täielikult koos kaevandamisega.

## **8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS**

Mõjutegurite hindamine (peatükk 6) tuvastas, et kavandatava tegevusega ei kaasne olulist keskkonnamõju, sealjuures tekkivad mõjud on kergesti prognoositavad ja hinnatavad. Seetõttu puudub otsene vajadus kavandatava tegevuse läbiviimisel keskkonnaseireks.

Seire võib osutada vajalikuks mõne avarii käigus (näiteks kütuse või määrdeainete leke). Võimalik ohu tekkimisel korral tuleb ohu likvideerimise järgselt konsulteerida spetsialistidega, kes otsustavad kas ja millist seiret oleks vaja teha.

## **9. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST**

Keskkonnamõju hindamise algatas Lagenõmme kruusamaardla Lagenõmme IV kruusakivikarjääri mäeeraldisel Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon. Algamise aluseks oli arendaja (OÜ Moreen) maavara kaevandamise loa taotlus, mis esitati Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonile 2010 a. KMH algatamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 28.02.2011 a. KMH programmi avalik arutelu toimus Kihelkonna vallamajas 04.04.2011. a. Programmi arutelus ei osalenud piirkonna elanikud, osalesid vallavalitsuse esindaja, Keskkonnaameti esindajad, arendaja ja ekspertgrupi liikmed. Avalikul arutelul osales kokku 6 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Kirjalikke seisukohti programmi parandamiseks avalikustamise perioodil ei esitatud. Samuti ei esitatud suulisi ettepanekuid arutelul. Keskkonnamõju hindamise programmi kiitis heaks Keskkonnaamet oma 25.04.2011 a kirjaga nr HLS 6-7/11/13114-3.

Lähtudes kinnitatud programmist hindas OÜ Inseneribüroo STEIGER kruusa kaevandamisega kaasnevaid keskkonnamõjusid, mille tulemused ja järeldused on esitatud käesolevas aruandes. Keskkonnamõju hindamisel kasutati avalikke dokumente, planeeringuid, uuringuid jms dokumente, milledele on aruandes viidatud.

Keskkonnamõju hindamise aruande avalik arutelu toimus Kihelkonna vallamajas 27.06.2011. a. Arutelu toimumise teade ilmus Ametlikes Teadaannetes 08.06.2011 (lisa 7). Arutelust võtsid osa vallavalitsuse esindajad, Keskkonnaameti, arendaja ja ekspertgrupi liikmed. Avalikul arutelul osales 8 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 8). Kirjalikke seisukohti aruande parandamiseks avalikustamise perioodil ei esitatud.



## 10. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED

Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare algatas esitatud Lagenõmme IV kruusakarjääri kaevandamise loa taotluse ning keskkonnamõju hindamise ja keskkonnamõju hindamissüsteemi seaduse § 6 lõike 1 punktide 28 ja 35 alusel keskkonnamõju hindamise. Hindamise algatamise peamiseks põhjuseks oli seaduse säte, sest taotletav tegevus ületab koos Lagenõmme kruusamaardlas olemasolevate mäeeraldistega 25 ha piiri. S.t otsest teadaolevat keskkonna dikteeritud tingimust keskkonnamõju hindamise algatamiseks ei olnud. Senise kaevandamistegevusega Lagenõmme kruusamaardlas ei ole esinenud ühtegi olulise keskkonnamõjuga vahejuhtumit. Samuti ei teki taotletava tegevusega kaasnevatel mõjudel olulist liitumist juba toimuva kaevandamistegevusega. Küll on aga varasema kaevandamisega loodud soodsad tingimused *Sisymbrium supinum* (*unilook, madal*) kasvukohtadele olemasolevatel mäeeraldistel, seega on esinenud vähesel määral positiivset mõju.

Kokkuvõtvalt, Lagenõmme IV mäeeraldise töötamiseks taotletavas asukohas on tingimused soodsad. Taotletav kaevandamine toimub ülevalpool pinnasevee taset, sellest tulenevalt puudub mõju veerežiimile ja sellest sõltuvale. Piirkonnas puudub inimasustus ning karjääri töötamisest tekkivad füüsilised keskkonnamõjud (müra, tolm) ei avalda olulist mõju Viidumäe looduskaitsealale ega ka looduskaitsealadele üksikobjektidele. Kavandatava tegevusega tervikuna ei kaasne olulist keskkonnamõju, samuti ei teki olulist koosmõju juba töötava karjääriga Lagenõmme maardlas. Mäeeraldisel on võimalik kaevandada ja käidelda loodusvarasid säästlikult (kruus, liiv, muld) ning ala korrastada metsamaaks. Soovitav on karjääri ammendumisel uurida kruusavaru võimalikku jätkumist sügavuti.

## 11. KASUTATUD MATERJALID

1. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus.  
(RT I 2005, 15, 87)
2. Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtajad ja kaevandamisloa vorm (RTL 2005, 51, 717)
3. Haldusmenetluse seadus (RT I 2001, 58, 354; 2005, 39, 308)
4. Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” 2003
5. Kihelkonna valla üldplaneering
6. Mootorsõiduki heitgaasis sisalduvate saasteainete heitkoguste, suitsususe ja mürataseme piirväärtused (RTL 2004, 128, 1986)
7. Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (RTL 2002, 38, 511)
8. Välisõhu kaitse seadus (RT I 2004, 43, 298)
9. Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba. Keskkonnaministri 02.08.2004 a määrus nr 101.
10. Maapõueseadus (RT I 2004, 84, 572; 2005, 15, 87; 67, 512; 2006, 14, 109; 58, 439; 2007, 42, 303; 66, 408; 2008, 28, 183; 48, 267; 2009, 3, 15)
11. Keskkonnamõju hindamine. Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2007
12. Üleriigiline planeering „Eesti 2010“, Keskkonnaministeerium, 2000
13. Punktmüra allika sumbuuse arvutus: „Point Source“  
<http://www.nonoise.org/library/envnoise/index.htm#about>, 20/11/2006
14. Viidumäe looduskaitseala kodulehekülg <http://www.viidumae.ee/?id=618>
15. Lagenõmme kruusamaardla Lagenõmme IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.01.2010)
16. Viidumäe looduskaitseala kaitse-eeskiri; Vabariigi Valitsuse 9. mai 2007. a määrus nr 136
17. Euroopa nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisale