



**Huntauugu I ja Huntauugu V liivakarjäärides
kavandatava tegevusega kaasneva
keskkonnamõju hindamise aruanne**

Töö nr 15-048

Tallinn 2015

Keskkonnamõju hindasid:

Jan Johanson (litsents KMH0134)
tehnikateaduste magister
ekspertgrupi juht

.....

Kivisisaliku eksperdid:

Riinu Rannap
loomaökoloogia doktor

Martin Jürgenson
loodusressursside säästliku kasutamise magistrant

Vivian Ilves
loodusteaduste diplom
spetsialist/assistent

SISUKORD

1. ÜLDOSA	5
1.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus.....	5
1.2. Kavandatava tegevuse õiguslikud alused	7
1.3. Kavandatava tegevuse seos planeeringute ja arengukavadega	7
1.3.1. Harju maakonnaplaneering.....	7
1.3.2. Teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“	8
1.3.3. Kuusalu valla üldplaneering ja arengukava.....	8
1.3.4. Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011-2020.....	9
2. OLEMASOLEVA OLUKORRA ÜLEVAADE JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	10
2.1. Asend ja territooriumi kirjeldus (maakasutus ja omand, asustus, taristu).....	10
2.2. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused.....	11
2.3. Pinna- ja põhjavee seisund.....	12
2.4. Võimalikud pinnasereostused	13
2.5. Taimestik ja loomastik vaadeldavas piirkonnas	14
2.6. Kaitsealused loodusobjektid	14
2.7. Muud piirangud.....	15
2.8. Peatüki kokkuvõte	15
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS....	17
3.1. Kavandatava tegevuse kirjeldus.....	17
3.2. Alternatiivsete tegevuste kirjeldus	19
4. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU ANALÜÜS (HINDAMINE).....	22
4.1. Mõju pinnasele (kaevandamise ajal ning selle järgselt)	22
4.2. Mõju pinna- ja põhjaveele	23
4.3. Mõju inimese heaolule ja tervisele.....	25
4.4. Mõju maaomandile ja üldilmele, sh mõju kohalikule infrastruktuurile.....	32
4.5. Mõju kaitsealustele liikidele.....	33
4.6. Võimalikud keskkonnaavariid ja jäätmeteke	35
4.7. Mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ning kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide vastavus säästva arengu põhimõtetele	36
4.8. Peatüki kokkuvõte	38
5. LEEVENDAVID MEETMED.....	40

6. ALTERNATIIVIDE VÕRDLEMINE, SOBIVAIMA ALTERNATIIVI VALIK ..	41
7. KESKKONNASEIRE JA AUDITEERIMISE VAJALIKKUS.....	44
8. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST JA AVALIKUSTAMISEST, RASKUSTEST, MIS ILMNESID KESKKONNAMÕJU HINDAMISE ARUANDE KOOSTAMISEL.....	45
9. HINDAMISTULEMUSTE KOKKUVÕTE.....	48
10. KASUTATUD MATERJALID	52

ARUANDE TEKSTILISAD:

LISA 1

Osaühingu KIIU SOON maavara kaevandamise loa taotlus

LISA 2

As-i Teede REV-2 maavara kaevandamise loa taotlus

LISA 3

Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni 11.07.2014. a kiri nr HJR 10-5/14/15827-1 keskkonnamõju hindamise algatamise otsusega

LISA 4

Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni 02.03.2015. a kiri nr HJR 6-7/15/26031-8 keskkonnamõju hindamise programmi heakskiitmise otsusega

LISA 5

Heakskiidetud keskkonnamõju hindamise programm

LISA 6

Keskkonnamõju hindamise aruande avaliku arutelu (18.05.2015) protokoll ja arutelul osalejate nimekiri

LISA 7

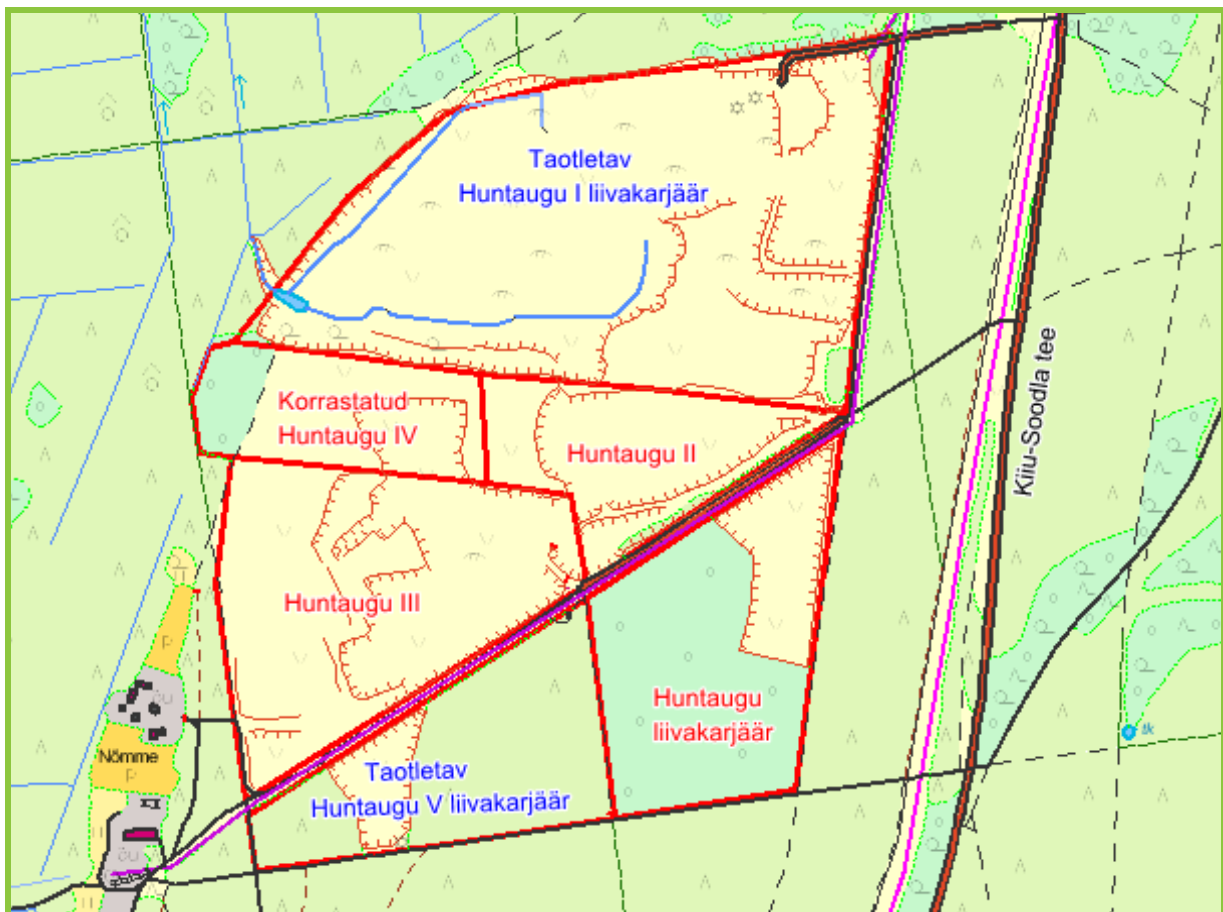
Keskkonnamõju hindamise aruande avaliku väljapaneku ajal laekunud kirjad ja kirjade vastused

1. ÜLDOSA

1.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus

Keskkonnamõju hindamise algatamise aluseks on AS-i Teede REV-2 (*edaspidi arendaja*) esitatud maavara kaevandamise loa taotlus ehitusliiva kaevandamiseks Harjumaal Kuusalu vallas Huntaugu liivamaardlas Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel ja osaühingu KIIU SOON (*edaspidi arendaja*) esitatud maavara kaevandamise loa taotlus ehitusliiva kaevandamiseks Harjumaal Kuusalu vallas Huntaugu liivamaardlas Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel. Maavara kaevandamislubade kehtivusajaks taotletakse 15 aastat. Taotletavate mäeeraldiste piires kavandatavat ehitusliiva on sobilik kasutada üld- ja teedeehitusel.

Taotletavad Huntaugu I mäeeraldis pindalaga 35,77 ha (teenindusmaa pindala 36,08 ha) ja Huntaugu V mäeeraldis pindalaga 10,76 ha (teenindusmaa pindala 11,07 ha) asuvad Harjumaal Kuusalu vallas Külmaallika külas. Huntaugu I mäeeraldis asub Huntaugu liivakarjäär 1 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0900), mille pindala on 36,08 ha ja maa sihtotstarve 100% mäetööstusmaa. Huntaugu V mäeeraldis asub Huntaugu liivakarjäär 5 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0250), mille pindala on 11,07 ha ja maa sihtotstarve 100% mäetööstusmaa. Tegemist on Eesti Vabariigile kuuluvate kinnistutega, mille valitsejaks on Keskkonnaministeerium ning volitatud asutuseks Maa-amet (joonis 1.1).



Joonis 1.1. Taotletavate Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride paiknemine Huntaugu maardlas (M 1 : 10 000)

Taotletavate Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride puhul on tegemist olemasolevate avatud karjääridega. Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel kaevandab käesoleval hetkel AS Teede REV-2 maavara kaevandamise loa nr HARM-053 (L.MK.HA-26928) alusel, mis on väljastatud 10.05.2004 kehtivusajaga kuni 03.05.2016. Taotletav mäeeraldis hõlmab täielikult olemasolevat Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldist. Huntaugu V mäeeraldisel kaevandas Osaühing KIIU SOON maavara kaevandamise loa nr HRAM-30 alusel (loa kehtivusaeg oli 14.07.1999 kuni 23.08.2014). Taotletava mäeeraldisel kattumine Huntaugu V mäeeraldisega on osaline, kuna mäeeraldisest jäetakse välja mäeeraldisel läänepiiril kulgev metsatee ning mäeeraldisel lääne- ja lõunapiiri on nihutatud läheduses asuvate teede servast 5 m võrra sissepoole, et tagada piiril asuvate teede stabiilsus ja ohutus.

Kavandatava tegevuse ehk maavara kaevandamislubade taotlemise vajadus seisneb selles, et mäeeraldistele väljastatud lubade kehtivusaja jooksul ei jõuta/jõutud varusid täielikult väljata ja kaevandamisega rikutud maad korrastada ning seetõttu on kavandatava tegevuse eesmärk Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides maavaravaru (ehitusliiva) maksimaalne väljamine ja maavaravaru kaevandamisega rikutud maa nõuetekohane korrastamine.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse [1] (*edaspidi KeHJS*) § 3 punkti 1 kohaselt tuleb hinnata keskkonnamõju, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. KeHJS § 6 lõike 1 punkti 28 kohaselt kuulub olulise keskkonnamõjuga tegevuste hulka maavara pealmaakaevandamine suuremal kui 25 ha suurusel alal. KeHJS § 6 lõike 1 punkt 35 sätestab, et olulise keskkonnamõjuga tegevuseks, mille puhul tuleb läbi viia keskkonnamõju hindamine, loetakse ka § 6 lõikes 1 punktis 1-34¹ ja lõikes 2 nimetatud tegevuse või käitise muutmine või ehitise laiendamine või rekonstrueerimine, kui see vastab lõikes 1 sätestatule või kui tegevus või käitis muutmise või ehitise laiendamise või rekonstrueerimise tulemusel tervikuna vastab lõikes 1 sätestatule. Sellest tulenevalt on maavara kaevandamise puhul kavandatav tegevus eeldatavalt olulise mõjuga ka siis, kui olemasoleva karjääri kõrvale või selle lähedusse lisandub mäeeraldis, mille pindala koos olemasolevate mäeeraldistega moodustab üle 25 ha. Taotletavad mäeeraldisel paiknevad teineteisest ligikaudu 300 m kaugusel ning asuvad Huntaugu liivamaardlas, kus on käesoleval hetkel kehtivad maavara kaevandamise load neljal mäeeraldisel (kokku 74,46 ha suurusel alal, koos teenindusmaaga 75,64 ha). Taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V mäeeraldisel moodustavad kokku 46,53 ha suuruse ala, koos teenindusmaaga 47,15 ha.

Vastavalt KeHJS § 2 lõikele 1 on keskkonnamõju hindamise eesmärkideks:

- teha kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise tulemuste alusel ettepanek kavandatavaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi valikuks, millega on võimalik vältida või minimeerida keskkonnaseisundi kahjustumist ning edendada säästvat arengut;
- anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasneva keskkonnamõju kohta ning negatiivse keskkonnamõju vältimise või minimeerimise võimaluste kohta;
- võimaldada keskkonnamõju hindamise tulemusi arvestada tegevusloa andmise menetluses.

1.2. Kavandatava tegevuse õiguslikud alused

Osauhing KIIU SOON esitas 27.03.2014. a kirjaga nr 08/KS Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioonile maavara kaevandamise loa taotluse (lisa 1) ehitusliiva kaevandamiseks Harjumaal Kuusalu vallas Külmaallika külas Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel. Esitatud taotluse menetlusse võtmine on avalikustatud Ametlikes teadaannetes 15.04.2014. a.

AS Teede REV-2 esitas 08.05.2014. a kirjaga nr T ET 01/220 Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioonile maavara kaevandamise loa taotluse (lisa 2) ehitusliiva kaevandamiseks Harjumaal Kuusalu vallas Külmaallika külas Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel. Esitatud taotluse menetlusse võtmine on avalikustatud Ametlikes Teadaannetes 03.06.2014.

Vastavalt KeHJS § 11 lõikele 7 kui ühele otsustajale esitatakse kavandatavaks tegevuseks vajaliku kahe või enama tegevusloa taotlus, võib otsustaja kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise menetlused arendaja nõusolekul liita, kui see ei kahjusta kolmandate isikute õigusi. Kuna kavandatava tegevuse KMH peab haarama tervet tegevust, mitte üksnes konkreetse loa reguleerimist ning arvestades asjaolu, et Huntaugu I liivakarjääri ja Huntaugu V liivakarjääri kaevandamisloa KMH-ga ei ole alustatud, leidis Keskkonnaamet, et KMH menetlused on asjakohane ühildada.

Keskkonnamõju hindamine esitatud kaevandamisloa taotlustele algatati Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni 11.07.2014. a kirjaga nr HJR 10-5/14/15827-1 lähtudes KeHJS seaduse § 3 punktist 1, § 6 lõike 1 punktist 28 ja 35, § 9, § 11 lõigetest 2, 3, 7 ja 11. Keskkonnaamet teatas keskkonnamõju hindamise algatamisest Ametlikes Teadaannetes 22.07.2014. a.

KeHJS § 7 p 3 kohaselt on taotletav maavara kaevandamisluba tegevusluba, mille menetlus peatub KeHJS § 11 lõige 11 kohaselt keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmiseni.

1.3. Kavandatava tegevuse seos planeeringute ja arengukavadega

1.3.1. Harju maakonnaplaneering

Harju maakonnaplaneeringu I etapp [2] on kehtestatud 19.04.1999. a Harju maavanema korraldusega nr 1682-k. Maakonnaplaneeringud on riigi ja regiooni tasandil koostatavad planeeringud, mille peamine eesmärk on riigi ruumilise arengu vajaduste väljendamine. Planeerimisseaduse [3] § 7 lõige 3 kohaselt on maakonnaplaneeringu ülesanded järgmised:

- maakonna ruumilise arengu põhimõtete ja suundumuste määratlemine;
- riiklike ja kohalike ruumilise arengu vajaduste ja huvide tasakaalustamine;
- säästva ja tasakaalustatud arengu aluste kujundamine ja sidumine ruumilise arenguga ning majandusliku, sotsiaalse, kultuurilise ja looduskeskkonna arengu vajaduste tasakaalustatud arvestamine planeeringu koostamisel;
- asustuse arengu suunamine;
- detailplaneeringu koostamise kohustusega alade ja juhtude määramine väljaspool linnu ja aleveid, kui need ei ole kehtestatud üldplaneeringuga määratud;

- maareformi seaduse tähenduses tiheasustusega alade määramine, kui need ei ole kehtestatud üldplaneeringuga määratud;
- loodusvarade, väärtuslike põllumaade, maastike ja looduskoosluste säilimist ning roheline võrgustiku toimimist tagavate meetmete kavandamine;
- maa- ja veealade üldiste kasutamistingimuste määratlemine;
- maardlate ja maavaravaru kaevandamisest mõjutatud alade kasutustingimuste määratlemine;
- teede, raudteede, veeteede ja tehnovõrkude koridoride, lennuväljade, sadamate ja jäätmete ladestamise kohtade ning muude tehnorajatiste paigutuse määramine;
- kaitsealade ja nende kasutamistingimuste arvestamine planeeringus, vajaduse korral ettepanekute tegemine kasutamistingimuste täpsustamiseks, uute kaitsealade loomiseks või kaitsserežiimi lõpetamiseks;
- puhkealade määramine ja nende kasutamistingimuste määratlemine;
- üleriigilise tähtsusega riigikaitse otstarbega maa-alade määramine.

Harju maakonnaplaneeringu looduskaitse kaardil on taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride alad märgitud karjääride mäeeraldise alana, mille maakasutuse piirangud on seotud maavarade kaevandamisega. Muid kitsendusi ja täpsemaid arengusootusi kehtiv maakonnaplaneering kõnealustele aladele ei sätesta. Harju maakonnaplaneeringu täpsustamist ja täiendamist on korraldatud erinevate teemaplaneeringute kaudu.

Vabariigi Valitsuse 18.07.2013. a korraldusega nr 337 algatati uue Harju maakonnaplaneeringu koostamine, mille lähteseisukohad on välja töötanud Siseministeerium. Lähteseisukohtades on muuhulgas välja toodud, et koostatavas maakonnaplaneeringus määratletakse üldised kasutustingimused maardlate ja maavaravaru kaevandamisest mõjutatud aladel, käsitledes maavara kaevandamist avaliku huvina.

1.3.2. Teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“

Harju maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ [4] on kehtestatud 11.02.2003. a Harju maavanema korraldusega nr 356-k ning selle üheks olulisemaks eesmärgiks on loodus- ja keskkonnakaitseliselt põhjendatuma ruumistruktuuri tagamine. Teemaplaneeringu kaks olulisemat alateemat on „Roheline võrgustik“ ja „Väärtuslikud maastikud“.

Nimetatud teemaplaneering ei määratle taotletavate Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride lähipiirkonda väärtuslike maastike paiknemist, küll aga jäävad mõlemad alad roheline võrgustiku T8 tuumalale. Kuna tegemist on pikaajaliselt töötanud karjääridega (Huntaugu I karjäär üle kolmekümne aasta), siis on piirkonnas liikuv loomastik kaevandamistegevusest tingitud häiringutega juba harjunud ning kaevandamistegevuse jätkamine endaga täiendavalt olulist mõju loomastikule kaasa ei too. Pärast kaevandamistegevuse lõpetamist muutub ala loomadele taas sobilikumaks – ala korrastatakse looduslähedaseks ja kaovad kaevandamistegevusest tingitud häiringud.

1.3.3. Kuusalu valla üldplaneering ja arengukava

Kuusalu valla üldplaneering [5] on kehtestatud Kuusalu Vallavolikogu 19.12.2001. a otsusega nr 68. Valla üldplaneeringu kaardil on taotletav Huntaugu I liivakarjääri ala märgitud mäetööstusmaana, taotletav Huntaugu V ala on aga välja toodud kui maavara varuga ala, mis

on reserveeritud mäetööstusmaana. Üldplaneeringus on märgitud, et valla eesmärk on tagada olemasolevate maavarade säästlik kasutamine ning et vallapoolne kruusa-liiva vajadus lähtub teede korrashoiu, ehitamise ja ehituskruuntide ettevalmistamise vajadusest. Üldplaneeringu kohaselt jäävad taotletavad mäeeraldisel roheline võrgustiku T8 tuumalale. Käesoleval hetkel on algamas Kuusalu valla uue üldplaneeringu koostamise ja keskkonnamõju strateegilise hindamise protsess.

Kuusalu valla arengukava 2013-2032 [6], mis on kinnitatud Kuusalu Vallavolikogu 28.09.2012. a määrusega nr 9, maavara kaevandamisega seotud temaatikat otseselt ei käsitle.

1.3.4. Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011-2020

Eesti Vabariigi Valitsuse poolt vastuvõetud ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011-2020 [7] kirjeldab ehitusmaavarade kasutamise praegust olukorda, fikseerib kasutamise arendamise strateegilised eesmärgid, prognoosib kasutamise perspektiive, arvestades looduskaitse- ja muid vajalikke piiranguid, sh ehitusmaavarade paiknemisest tulevaid piiranguid.

Arengukavas on sõnastatud eesmärk, et maardlate kasutusse võtmisel tuleb eelistada juba avatud maardlate maksimaalset võimalikku kasutamist, mille kohta on piisavalt vajalikku informatsiooni nii keskkonnatingimuste kui ka kaevandamise tehnoloogiliste võimaluste kohta. Nende maardlate ammendamise eesmärk on ka maksimaalselt edasi lükata uute maardlate kasutuselevõttu. Huntauugu I ja Huntauugu V liivakarjäärides taotletav tegevus haakub nimetatud arengukavas seatud eesmärkidega.

2. OLEMASOLEVA OLUKORRA ÜLEVAADE JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

Järgnevas peatükis kirjeldatakse Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride ümbruses olemasolevat olukorda. Kirjeldamist leiab ala asend ja piirkonna territoorium (maakasutus ja omand, asustus, taristu), maa-ala geoloogiline ehitus, hüdrogeoloogilised tingimused, pinna- ja põhjavee seisund, võimalikud pinnasereostused, taimestik, loomastik, kaitsealused loodusobjektid ja muud piirangud. Kavandatava tegevuse mõjuala suuruseks võib analoogsetele liivakarjäärile tuginedes pidada mäetöödel kasutatavate masinate poolt põhjustatud piirtaset ületava müra leviku ulatust, mis on 100-150 meetrit tegevuse asukohast.

2.1. Asend ja territooriumi kirjeldus (maakasutus ja omand, asustus, taristu)

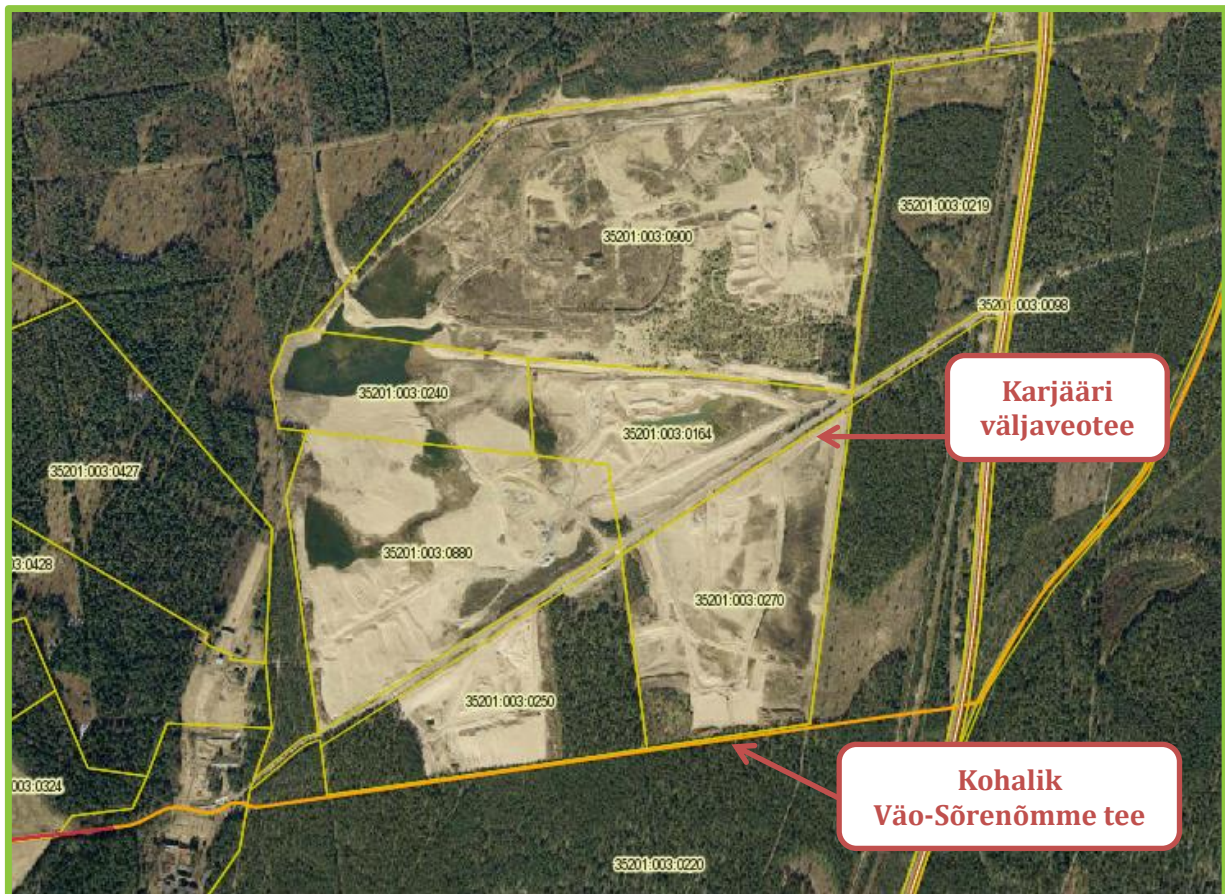
Taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärid asuvad Harju maakonnas Kuusalu vallas Külmaallika külas. Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 35,77 ha (teenindusmaa pindala 36,08 ha) asub Huntaugu liivakarjäär 1 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0900; kinnistu pindala 36,08 ha) ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 10,76 ha (teenindusmaa pindala 11,07 ha) Huntaugu liivakarjäär 5 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0250; kinnistu pindala 11,07 ha). Mõlema kinnistu maakasutuse sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa. Tegemist on Eesti Vabariigile kuuluvate kinnistutega, mille valitsejaks on Keskkonnaministeerium ning volitatud asutuseks Maa-amet. Mõlemal arendajal on sõlmitud nimetatud alade kasutamiseks Maa-ametiga maa rendilepingud.

Taotletav Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis piirneb lõunast Huntaugu liivakarjäär 2 (katastritunnus 35201:003:0164) ja Huntaugu liivakarjäär 4 (35201:003:0240) kinnistutega, põhjast ja läänest Kolga metskond 57 kinnistuga (35201:003:0218) ning idast Kolga metskond 58 kinnistuga (35201:003:0219). Taotletavast Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisest põhja poole jääb Huntaugu liivakarjäär 3 kinnistu (35201:003:0880), idasse Huntaugu liivakarjäär 6 kinnistu (35201:003:0270) ning läänest ja lõunast piirneb ala Kolga metskond 59 kinnistuga (35201:003:0220).

Taotletavad mäeeraldised asuvad kohaliku tähtsusega Huntaugu liivamaardlas, kus on käesoleval hetkel väljastatud maavara kaevandamisload kokku kolmele mäeeraldisele: Huntaugu I liivakarjäär (luba nr HARM-053 (L.MK.HA-26928)), Huntaugu II (luba nr HARM-059 (L.MK.HA-32092)) ja Huntaugu III (luba nr HARM-051 (L.MK.HA-22367)). Taotletavast Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisest lõuna poole jääb Huntaugu IV korrastatud liivakarjääri ala ning mille kinnisasja valdus on seisuga 21.10.2014 antud tagasi Maa-ametile (vt joonis 1.1). Huntaugu liivamaardlas on taotlemisel lisaks Huntaugu liivakarjääri (lõppenud kaevandamisloaga olemasolev karjäär) ja Huntaugu VIII mäeeraldis (uus mäeeraldis) maavara kaevandamise load.

Piirkonna lähimad majapidamised asuvad Huntaugu maardlast edela suunas Nõmme (katastritunnus 35201:003:0427), Uuenõmme (35201:003:0428) ja Sõrenõmme (35201:003:0160) kinnistutel ning jäävad Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisest ~520 m ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisest ~180 m kaugusele. Muu asustus lähipiirkonnas puudub.

Taotletavatele mäeeraldistele on hea juurdepääs alast ida poole jäävalt püsikattega Kiiu-Soodla kõrvalmaanteelt (tee nr 11105). Liiva väljavedu karjääridest toimub Kiiu-Soodla teelt algavalt tolmuva katteta teelt, mille kaudu on juurdepääs ka lähimatele majapidamistele (Nõmme, Uuenõmme ja Sõrenõmme kinnistud). Tee kulgeb Huntaugu V liivakarjääri põhjapiiril, see asub väljaspool mäeeraldiste ja nende teenindusmaade territooriume ning seetõttu säilib see ka peale kaevandamise lõpetamist. Nõmme, Uuenõmme ja Sõrenõmme kinnistutele pääseb lisaks veel mööda Huntaugu V liivakarjäärist lõuna poole jäävat kohalikku kruuskattega Vão-Sõrenõmme teed (tee nr 3530012) (joonis 2.1). Tallinn-Narva põhimaantee (tee nr 1) jääb Huntaugu maardlast ~2 km kaugusele põhja suunda.



Joonis 2.1 Huntaugu maardla alal olevad autoteed (kaardi koostamisel on kasutatud Maaameti WMS kaardirakendust (Maanteeamet))

Kuusalu valla keskus, Kuusalu alevik, jääb Huntaugu maardlast linnulennult ~4 km kaugusele kirdesse.

2.2. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Huntaugu liivamaardla paikneb Harju platoo põhjaosas, liustikujõetekkelisel deltal, tasandikulise reljeefiga maa-alal. Maardla kasuliku kihi moodustab praktiliselt jämepurru vaba peeneteraline liiv maksimaalse paksusega kuni 18,8 m (reg kaardi nr 293 andmetel). Liivade terajämedus väheneb pindalaliselt edela suunas ning vertikaallõikes, reeglina sügavuse suunas. Huntaugu maardla registrikaardi (nr 293) järgi on maardla liiva kvaliteedi

põhilised näitajad järgmised: kruusafraktsiooni sisaldus 0,5%, savi- ja tolmuosakeste sisaldus 0,6%, liiva peensusmoodul 1,71 [8]. Maardla kasuliku kihi lamamiks on liustikulise tekkega kivirikas saviliivmoreen, mille pind on suhteliselt ebatasane. Moreen on üldise langusega läände – kui maardla kirdeosas on lamam 42 m abs kõrgusel, siis läänepiiril on see alanenud 35 m-ni. Kasulikku kihti katab kasvukiht, mis koosneb kannurikkast väheviljakast liivapinnasest ning mille paksus on 0,1-0,4 m, keskmiselt 0,3 m [9].

Hüdrogeoloogiliselt on Huntaugu maardlat suhteliselt vähe uuritud. Maardla põhjaveetasemete kohta pärineb detailsem info 1989. a TK Eesti Geoloogia poolt tehtud uuringust, mille käigus interpoleeritud põhjaveetaseme samakõrgusjoonte järgi on Huntaugu maardlas põhjaveetaseme langus lääne-loode suunas, absoluutkõrgusel 48 m maardla kirdeosas kuni tasemeni 44 abs m lääne- ja loodeosas. Sama uuringu andmetel on vahetult maardla lääneosast väljapoole rajatud puuraugus fikseeritud veetase kõrgusel 39 abs m, kus samas toimub ka maapinna järsk langus (5 m) võrreldes maardla alaga [10].

Seoses pikaajalise kaevandamistegevusega ja kraavi kaudu liigvee väljajuhtimisega on veetase Huntaugu maardlas langenud ning 2012. a teostatud hüdrogeoloogilises uurimistöös „Huntaugu I, II, III, IV ja V karjääride ja piirkonna ümbruse hüdrogeoloogilised tingimused“ [11] on leitud, et Huntaugu II liivakarjääris stabiliseerub veetase maksimaalsel kõrgusel 42 abs m ja Huntaugu IV liivakarjääris maksimaalsel kõrgusel 40 abs m. Kuna Huntaugu I liivakarjäär külgneb Huntaugu II ja Huntaugu IV liivakarjääriga ning pärast kaevandamistegevuse lõppu moodustub Huntaugu I liivakarjääri alale veekogu, mis on ühendatud Huntaugu IV liivakarjääri veekoguga ning teine veekogu, mis on ühendatud Huntaugu II liivakarjääriga. Huntaugu I liivakarjääri lääneosas veetasemeks 40 abs m, selliseks kujuneb eeldatavalt pärast kaevandamist tervesse karjääri tekkiva veekogu tase. Huntaugu V karjääris võib liivavaru väljamisel karjääris veetaseme abs kõrguseks kujuneda 44 m.

Huntaugu maardlas kaevandatava materjali, peenliiva ja täitepinnase filtratsioonimoodul on 24-40 m/ööp, keskmiselt 36 m/ööp. Lamamil 8,6-4,6 m/ööp [10].

2.3. Pinna- ja põhjavee seisund

Huntaugu maardla alale on käesolevaks ajaks moodustunud kaevandamise tulemusena eraldiseisvad veekogud, millede veetase on erinevatel absoluutkõrgustel – idaosas 44 abs m ning loode- ja lääneosas 40-42 abs m. Taotletava Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldise alale on veekogu moodustunud ala edelanurka, Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisele käesolevaks ajaks lähtuvalt kaevandamiskõrgusest veekogu moodustunud veel ei ole.

Looduslikke pinnaveekogusid Huntaugu maardla alal ja selle vahetus läheduses ei ole. Lähim looduslik pinnaveekogu (vooluveekogu), kuhu suubuvad ka eelpool mainitud metsakuivenduskraavid, on Valkla oja (registrikood VEE1082800). Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava [12] kohaselt on Valkla oja 1B tüüpi (heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed) vooluveekogu, mille seisund on 2009. a koondhinnangu alusel hea, seisundiklassi eesmärk 2015. a on samuti hea. Keskkonnaministri 15.06.2004. a määruse nr 73 [13] alusel kuulub Valkla oja Valkla paisust suubumiseni Soome lahte lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse.

Maardla alale sissevoolav vesi moodustub nii põhjaveest kui ka sademeveest sh lumesulamisveest. Vee väljavool toimub mööda 1980ndatel Huntaugu I liivakarjääri läänenurka rajatud kraavi kaudu (rajamisaegselt suue orienteeruvalt 43 abs m). Kraav on rajatud suunas, kus praegusest maardla piirist ~150 m kaugusel, maapinna madalaimast kohast algas kunagi oja (Maa-ameti geoportaali ajalooliste kaartide rakenduse katastrikaart 1930-1944) ja kuhu hiljem rajati metsakuivenduskraavid, millega praegune kraav on ühendatud. 1990ndate keskel süvendati kraav selle praeguse sügavuseni, milleks on 39 abs m [10]. Huntaugu II, III, IV ja V karjääri korrastamisprojekti koostamise käigus mõõdeti projekti koostajate poolt 14.08.2012 Huntaugu I liivakarjäärist väljuva kraavi vee kiirus, kraavi ristlõige ja vooluhulk. Vee vooluhulk oli 0,1 m³/s ning mõõtmised teostati peale augustikuu viimasid, millest lähtuvalt loeti tulemust ligilähedaseks suvisele keskmisele. Madalvee perioodil võib karjäärijärve veetaseme alanemisel ülevoolu kõrgusest (39 m abs) madalamale väljavool sootuks katkeda, kuid viimase esinemine arvestades põhjavee juurdevoolu on vähetõenäoline. Suurveeperioodil olenevalt aastast on väljavool kordades suurem. Kraavist väljavoolava vee näol on tegemist puhta põhja- ja sademeveega. Karjäärialalt välja voolates võib vooluvesi endaga kaasa kanda liivast väiksemaid osakesi (aleuriit ja muda) ning osaliselt liivateri. Karjäärialast kuni Valkla ojani on vooluteekonna pikkus ~1 km, mille jooksul kaevandamise tulemusena tekkida võiv heljum välja settib. Lähtuvalt piirkonna geoloogilisest ehitusest on Valka oja põhi mitmes voolusängi lõigus samuti liivase põhjaga. Huntaugu maardla alal on vesi olemasoleva kraavi kaudu Valkla oja voolanud juba ~20 aastat ning kavandatava tegevuse käigus olulist muutust neis valitsevates tingimustes ei teki.

Eesti põhjaveekaitstuse kaardi [14] kohaselt asuvad taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade mäeeraldised keskmiselt kaitstud (keskmine reostosohklikkus) põhjaveega alal. Põhjavesi on keskmiselt kaitstud, kui saviliivmoreenist pinnakatte paksus on valdavalt 10-20 m; savi või liivsavi paksus 2-5 m. Reoainete arvutuslik infiltratsiooniaeg on 200-400 ööpäeva [15].

Kuusalu valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024 [16] kohaselt on valla põhjavee probleemiks valdavalt kõrge rauaioonide sisaldus. Samuti sisaldab paljude puurkaevude vesi joogiveele lubatust rohkem ammooniumi ja mangaani. Kuusalu valla ühisveevärgide joogivesi võetakse rannikualadel valdavalt kambrium-vendi (Cm-V) ja sisemaal pigem ordoviitsiumi-kambriumi (O-Cm) veekihi puurkaevudest. Isiklikuks tarbimiseks kasutatakse sisemaal pigem kvaternaari (Q) ja ordoviitsiumi (O) veekompleksi kaevusid. Taotletavatele mäeeraldistele lähim puurkaev asub Uuenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0428) ning see jääb Huntaugu I liivakarjääri alast ~600 m kaugusele edelasse ja Huntaugu V liivakarjääri alast ~200 m kaugusele loodesse. 1982. a puuritud (renoveeritud 2008. a) puurkaev on 24 m sügav ja see tarbib Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett. Ehitisregistri [17] andmetel asub puurkaev ka Sõrenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0160), täpsemad andmed avalikes registrites puurkaevu kohta puuduvad. Kinnistuomanikul olevate dokumentide järgi on kaev rajatud 1991. aastal, kaev on 30 m sügav ning tarbib samuti Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett.

2.4. Võimalikud pinnasereostused

Keskkonnamõju hindamise käigus ekspertgrupi liikmete poolt läbi viidud välivaatluste ajal (11.12.2014) taotletavate mäeeraldiste alal ega nende lähiümbruses visuaalsel vaatlusel ühtegi reostuse allikat ei tuvastatud.

2.5. Taimestik ja loomastik vaadeldavas piirkonnas

Kuna taotletavates Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides on kaevandamistegevust teostatud juba pikaajaliselt, siis käesolevaks hetkeks on Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel alalt eemaldatud taimestik koos maavaral lasuva katendiga 98% ulatuses. Kaevandamisest on puutumata 0,76 ha suurune ala mäeeraldisel kirde- ja kagunurgas. Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel on taimestik koos katendiga eemaldatud ligikaudu poole mäeeraldisel ulatuses, 5,02 ha suuruselt alalt. Mäeeraldisel veel paljandamata alad ja karjääride lähiümbrus on valdavalt kaetud keskmise kuni tiheda männimetsaga. EELIS-e [18] andmetel kaitsealuseid taimeliike taotletavatel mäeeraldisel ega nende vahetus läheduses ei asu.

Harju maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnanäingimused“ järgi, mis on kehtestatud 11.02.2003. a Harju maavanema korraldusega nr 356-k, jäävad taotletavad mäeeraldisel roheline võrgustiku T8 tuumalale.

2.6. Kaitsealused loodusobjektid

Vastavalt looduskaitseseaduse [19] § 4 lõike 1 kohaselt on kaitstavad loodusobjektid kaitsealad, hoiualad, kaitsealused liigid ja kivistised, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.

Keskkonnaregistri [20] andmetel kattub Huntaugu I liivakarjääri ala osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*; keskkonnaregistrikood KLO9115563) leiukohaga (mäeeraldisel katab leiukohast ~46%). Kivisisalik kasutab Huntaugu karjääril liivast taimestumata pinnast, eriti aga liivaseid päikesele avatud nõlvu elu- ja sigimispaijana. Kivisisalik kuulub Eestis II kaitsekategooriasse ning on rangelt kaitstava liigina kantud ka EL Loodusdirektiivi IV lisasse. Loodusdirektiiv ja Berni konventsiooni raames vastu võetud dokument „Tegevuskava kivisisaliku (*Lacerta agilis*) kaitseks Loode-Euroopa piirkonnas“ (Action Plan for the Conservation of the Sand Lizard (*Lacerta agilis*) in Northwest Europe), paneb Eestile kohustuse säilitada kõiki teadaolevaid kivisisaliku elupaiku ja populatsioone ning vajadusel tagada neil kaitse korraldamine. Eestis on kivisisalik oma levila põhjaosas, asustades siin enamasti liivikud ja luitealasid. Erinevalt meil laialt levinud arusisalikust (*Lacerta vivipara*), vajab kivisisalik avatud, päikesepaistelisi (kõrge temperatuuriga) liivaseid alasid. Päikesele avatud taimestumata liivaalad on kivisisalikule üliolulised sigimispaiad, kuhu emasloomad munevad oma munad. Käesolevaks ajaks on paljud kivisisaliku elupaigad metsastatud või loodusliku suktsessiooni tõttu kinni kasvanud, mistõttu on inimtegevuse tagajärjel tekkinud liivakarjäärid kujunenud kivisisalikele Eestis väga väärtuslikeks elupaikadeks. Eestis on kivisisaliku suurimateks ohuteguriteks elupaikade kadumine, alade metsastamine ja metsastumine ning vale majandamine.

Keskkonnaamet esitas oma 29.06.2015. a kirjaga nr 15-2/15/15263-1 Keskkonnaministeeriumile looduskaitseseaduse § 8 kohaselt ettepaneku II kaitsekategooriasse kuuluva kivisisaliku (*Lacerta agilis*) väljaspool kaitstavaid alasid asuvate esinduslike elupaikade püsielupaikadena kaitse alla võtmiseks Harjumaal (kolm püsielupaika) ja Jõgevamaal (üks püsielupaik). Üks Harjumaal püsielupaiga moodustamise ettepanek esitati osaliselt Huntaugu maardla alale, st püsielupaiga moodustamise ettepaneku ala kattub

osaliselt käesoleva hindamise aluseks olevate aladega. Kivisisaliku püsielupaiga kaitse alla võtmise ettepaneku piirid võivad kaitse alla võtmise menetluse käigus muutuda.

Muud kaitstavad loodusobjektid Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride aladel puuduvad. Taotletavast Huntaugu I liivakarjääri alast ~220 m kaugusele põhja suunda jääb III kaitsekategooria liigi musträhni (*Dryocopus martius*; registrikood KLO9115413) leiukoht ning mäeeraldistest ~1,3 km kaugusele läände punaselg-õgija (*Lanius collurio*; registrikood KLO9119190) leiukoht.

Taotletavatest mäeeraldistest ~500 m kaugusele idasse, teisele poole Kiiu-Soodla teed, jääb Võllaskatku metsise püsielupaik (registrikood KLO3000756) ja püsielupaiga piiranguvöönd (metsise pesitsus ja toitumisala). Võllaskatku metsise püsielupaiga sihtkaitsevöönd (metsise mänguala) jääb enam kui 800 m kaugusele.

Mõjualast väljapoole lähimatest objektidest põhja suunda jääb Kiiu mõisa pargi kaitseala (registrikood KLO1200380) ning ~2,7 km kaugusele idasse kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstav loodusobjekt Rehatse maastikukaitseala (registrikood KLO5000003).

2.7. Muud piirangud

Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis külgneb idapoolsest osast elektriõhuliini SAUNJA:KUU (väline tunnus K1191265) elektripaigaldise kaitsevööndiga, kuid otseseid kitsendusi sellega mäeeraldisel kaevandamiseks ei kaasne. Nimetatud elektriõhuliini kaitsevöönd kattub aga Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel põhjaosaga, kus kaitsevööndis kaevandamiseks on väljastatud kooskõlastus Elektrilevi OÜ poolt.

Lisaks piirneb Huntaugu I mäeeraldis põhjast ja läänest ning Huntaugu V mäeeraldis läänest maaparandushoialaga, kuid piiranguid sellega taotletavatele mäeeraldistele ei kaasne.

Muinsuskaitsealasid, kultuurimälestisi ja pärandkultuuriobjekte kõnealuste mäeeraliste alal ja nende vahetus läheduses ei asu.

2.8. Peatüki kokkuvõte

Taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärid asuvad Harju maakonnas Kuusalu vallas Külmaallika külas kohaliku tähtsusega Huntaugu liivamaardlas. Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 35,77 ha (teenindusmaa pindala 36,08 ha) asub Huntaugu liivakarjäär 1 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0900; kinnistu pindala 36,08 ha) ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 10,76 ha (teenindusmaa pindala 11,07 ha) Huntaugu liivakarjäär 5 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0250; kinnistu pindala 11,07 ha). Mõlema kinnistu maakasutuse sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa. Tegemist on Eesti Vabariigile kuuluvate kinnistutega, mille valitsejaks on Keskkonnaministeerium ning volitatud asutuseks Maa-amet. Huntaugu liivamaardlas on käesoleval hetkel väljastatud maavara kaevandamisload kolmele mäeeraldisele.

Taotletavatele mäeeraldistele on hea juurdepääs alast ida poole jäävalt püsikattega Kiiu-Soodla kõrvalmaanteelt (tee nr 11105). Materjali väljavedu karjääridest toimub Kiiu-Soodla teelt algavalt kõvakatteta teelt, mille kaudu on juurdepääs ka lähimatele majapidamistele (Nõmme, Uuenõmme ja Sõrenõmme). Lähimad majapidamised jäävad Huntaugu I

liivakarjääri mäeeraldisest ~520 m kaugusele edelasse ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisest ~180 m kaugusele läände. Muu asustus lähipiirkonnas puudub.

Huntaugu liivamaardla paikneb Harju platoo põhjaosas, liustikujõetekkelisel deltal, tasandikulise reljeefiga maa-alal. Maardla kasuliku kihi moodustab praktiliselt jämepurru vaba peeneteraline liiv maksimaalse paksusega kuni 18,8 m. Kasuliku kihi lamamiks on kivistikas saviliivmoreen üldise langusega läände (maardla kirdeosas abs kõrgusel 42 m kuni 35 m abs kõrguseni läänepiiril). Lasumiks on kasvukiht, mis koosneb kännurikkast väheviljakast liivapinnasest ning mille paksus on 0,1-0,4 m, keskmiselt 0,3 m. Maardla alal leviv põhjavesi järgib pinnamoodi ning on langusega lääne-loode suunas, absoluutkõrgusel 48 m maardla kirdeosas kuni tasemeni 44 abs m lääne- ja loodeosas.

Looduslikud pinnaveekogud Huntaugu maardla alal ja selle vahetus läheduses puuduvad. Maardla alale sissevoolav vesi moodustub nii põhjaveest kui ka sademeveest sh lumesulamisveest. Vee väljavool toimub mööda 1980ndatel Huntaugu I liivakarjääri läänenurka rajatud kraavi kaudu, mis on ühendatud metsakuivenduskraavidega ning mis omakorda suubuvad Valkla ojja.

Eesti põhjaveekaitstuse kaardi kohaselt asuvad taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade mäeeraldisel keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus) põhjaveega alal. Taotletavatele mäeeraldistele lähim puurkaev asub Uuenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0428) ning see jääb Huntaugu I liivakarjääri alast ~600 m kaugusele edelasse ja Huntaugu V liivakarjääri alast ~200 m kaugusele loodesse. Puurkaev on puuritud 1982. a (renoveeritud 2008), on 24 m sügav ja tarbib Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett. Ehitisregistri andmetel asub puurkaev ka Sõrenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0160), täpsemad andmed avalikes registrites puurkaevu kohta puuduvad. Kinnistuomanikul olevate dokumentide järgi on kaev rajatud 1991. aastal, kaev on 30 m sügav ning tarbib samuti Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett.

Keskkonnaregistri andmetel kattub Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*; keskkonnaregistrikood KLO9115563) leiukohaga. Keskkonnaamet esitas oma 29.06.2015. a kirjaga nr 15-2/15/15263-1 Keskkonnaministeeriumile looduskaitseaduse § 8 kohaselt ettepaneku II kaitsekategooriasse kuuluva kivisisaliku (*Lacerta agilis*) väljaspool kaitstavaid alasid asuvate esinduslike elupaikade püsielupaikadena kaitse alla võtmiseks, sh osaliselt Huntaugu maardla alale.

Huntaugu I liivakarjääri alast ~220 m kaugusele põhja suunda jääb III kaitsekategooria liigi mustrahni (*Dryocopus martius*; registrikood KLO9115413) leiukoht. Lisaks jääb taotletavatest mäeeraldistest ~500 m kaugusele idasse, teisele poole Kiiu-Soodla teed, jääb Völlaskatku metsise püsielupaik (registrikood KLO3000756).

Taotletavatel mäeeraldistel ja nende vahetus läheduses ei asu kaitsealuseid taimeliike, muinsuskaitsealasid, kultuurimälestisi või pärandkultuuriobjekte.

Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis külgneb idapoolsest osast elektriõhuliini SAUNJA:KUU elektripaigaldise kaitsevööndiga, kuid otsesid kitsendusi sellega mäeeraldisel kaevandamiseks ei kaasne. Nimetatud elektriõhuliini kaitsevöönd kattub aga Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel põhjaosaga, kus kaitsevööndis kaevandamiseks on väljastatud kooskõlastus Elektrilevi OÜ poolt.

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS

Taotletavatel Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride mäeeraldiste puhul on tegemist olemasolevate avatud karjääridega, mille mäetehnilised tingimused on maavara kaevandamiseks head. Huntaugu I liivakarjääris toimub kaevandamine maavara kaevandamisloa nr HARM-053 (L.MK.HA-26928) alusel, mis kehtib kuni 03.05.2016. Huntaugu V liivakarjäärile väljastatud maavara kaevandamisluba on tänaseks oma kehtivuse kaotanud (kehtis kuni 23.08.2014). Kuna olemasolevate lubade kehtivusaja jooksul ei jõuta/jõutud varusid täielikult väljata ja kaevandamisega rikutud maad nõuetekohaselt korrastada, siis on kavandatava tegevuse eesmärgiks kõnealustel mäeeraldistel kaevandamistegevuse jätkamine, mille raames on osaliselt vaja teha veel ettevalmistustöid, toimub maavara kaevandamine ning tegevus lõppeb karjäärialade korrastamisega. Alljärgnevalt on toodud kavandatava tegevuse detailsem kirjeldus.

3.1. Kavandatava tegevuse kirjeldus

Ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde käigus raadatakse mäeeraldiste veel paljandamata aladelt mets, juuritakse kändud ning eemaldatakse katend.

Huntaugu I liivakarjääris on kaevandamine toimunud aastast 1977 ning seetõttu on mäeeraldisel alalt 98% ulatuses ettevalmistustööd juba teostatud. Eemaldatud katend on kasutatud väljaspool olemasolevat mäeeraldist asuva ala korrastamistöödeks (põhjapool paiknev endine karjäärialala), olemasolevale mäeeraldisel katendit ladustatud ei ole. Ettevalmistustööd on veel teostamata mäeeraldisel kirde- ja kagunurgas, 0,76 ha suuruselt alalt, kus eemaldatava katendi maht on ~3 tuhat m³ (katendi keskmine paksus 0,4 m). Katend koosneb väga õhukesest kasvukihist (~5 cm, mida ei ole seetõttu tehnoloogiliselt võimalik eraldi eemaldada) ja orgaanikarikkast liivakihist. Eemaldatud katend kasutatakse koheselt ära karjäärialala korrastamistöödeks. Katendi eemaldamiseks kasutatakse ekskavaatorit/buldooseri või frontaallaadurit, millega tõstetakse katend kallurile ja mis transpordib selle puistangusse.

Huntaugu V liivakarjääri alalt on katend eemaldatud ligikaudu poolelt alalt (5,02 ha). Eemaldatud katend, mis koosneb liivasegusest kasvukihist mahuga ~9 tuhat m³, on ladustatud mäeeraldisel vallidesse. Mäeeraldisel kaevandamiseks ettevalmistamata osa on kaetud männimetsaga ja sealt eemaldamata katendi maht on ~23 tuhat m³ (arvestades katendi keskmist paksust 0,4 m). Eemaldatud katendit kasutatakse esimesel võimalusel karjäärialala korrastamistöödel.

Kaevandamine

Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides toimub kaevandamine mitmeastmeliselt, kus materjali väljamine toimub nii vee pealt kui ka vee alt. Kasuliku kihi paksus Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel jääb vahemikku 0,0-15,2 m ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel 5-16 m. Vee pealt liiva kaevandamiseks kasutatakse ekskavaatorit, mis kaevandamise ajal seisab astangu lael, ammutab liiva ja tõstab selle kallurisse.

Veealuse materjali väljamiseks kasutatakse pikendatud noolega ekskavaatorit, millega on võimalik liiva ammutada kuni 3-3,5 m sügavuselt ja/või ujuvat pinnasepumpseadet. Veealuse

liiva kaevandamisel tõstetakse materjal esmalt karjäärialale nõrguma ning alles peale vee väljanõrgumist alustatakse frontaallaaduriga liiva laadimist. Abimehhanismina kasutatakse kaevandamisel buldooseri.

Mäeeraldise piiri ääres antakse kaevandamise ajal karjääri külgedele õige nõlvus, arvestades kaevandatava materjali loomuliku varisemise nurka (püsinõlvust). Nõlvakao võrra väheneb kaevandatava varu maht. Kaevandamise käigus kujundatakse karjääride nõlvad vee peal nõlvusega 1:2 ja vee all nõlvusega 1:5. Nõlvatervikud jäetakse mäeeraldiste kõikidele tervikutele, välja arvatud Huntaugu I mäeeraldise puhul Huntaugu II ja IV liivakarjääriga piirnevale küljele ja Huntaugu V mäeeraldise puhul Huntaugu liivakarjääriga piirnevale küljele. Külje õige kujundamine tagab nii ohutu töö korraldamise kui ka karjääri tehnilise korrastamise minimaalse töö mahu.

Maavara kaevandamislubade taotluste kohaselt on nõlvatervikute maht Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel 141 tuh m³, sh veealune 9 tuh m³ ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel 284 tuh m³, sh veealune 138 tuh m³. Arvestades nõlvakadusid on kaevandatav ehitusliiva varu Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisel 1471 tuh m³ ja Huntaugu V mäeeraldisel 1122 tuh m³.

Maavara kaevandamine toimub ühes vahetuses ööpäevas kestvusega 8 h. Kaevise väljaveoks karjääridest kasutatakse 10-30 tonnise kandevõimega kallureid. Väljavedu karjääridest toimub mööda olemasolevat kõvakatteta maardlasisest teed püsikattega Kiiu-Soodla kõrvalmaanteele (tee nr 11105).

Kaevandamisega rikutud maa korrastamine

Maapõueseaduse [21] § 48 ja keskkonnaministri 26.05.2005 määruse nr 43 „Üldgeoloogilise uurimistööga, geoloogilise uuringuga ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise kord“ [22] § 7 lõike 3 alusel on kaevandamisloa omanik kohustatud maavaravaru kaevandamisega rikutud maa korrastama korrastamisprojekti alusel enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist. Maapõueseaduse § 48 lõike 2 järgi annab korrastamisprojekti rakendamiseks nõusoleku Keskkonnaamet, arvestades Eesti Maavarade komisjoni arvamust.

Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni 22.12.2014. a korraldusega nr HJR 10-1/315665 on väljastatud korrastamistingimused Huntaugu II, III, IV ja V liivakarjääridele ühise korrastamisprojekti koostamiseks. Korrastamistingimustega nähti ette ala korrastamise suunaks osaliselt veekogu ja osaliselt metsa- ja rohumaa. Huntaugu II, III, IV ja V liivakarjääridele koostatud korrastamise projekti kohaselt, mis on saanud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni poolt rakendamise nõusoleku, kujuneb Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldise alale suures osas veekogu sügavusega kuni 5 m. Nimetatud projekti alusel on juba korrastatud Huntaugu IV liivakarjäär ja selle kinnisasja valdus antud tagasi Maa-ametile. Kuna eelnimetatud projekt on saanud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni poolt 20.02.2014. a korraldusega nr HJR 1-15/14/97 rakendamise nõusoleku (arvestades Eesti Maavarade Komisjoni arvamust, mis on esitatud 14.11.2013. a istungi protokollilise otsusega nr 13-206) ja selle alusel on juba korrastatud Huntaugu IV liivakarjäär, siis keskkonnamõju hindamisel täiendavalt Huntaugu V liivakarjääri korrastamistegevust ja sellega kaasnevaid võimalikke mõjusid ei käsitleta.

Huntaugu I liivakarjääri korrastamisprojekti koostamiseks on väljastatud korrastamistingimused Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni 13.05.2014. a kirjaga nr HJR 10-1/14/24896-6. Väljastatud korrastamistingimuste kohaselt tuleb maavaravaru kaevandamisega rikutud Huntaugu I liivakarjäär korrastada metsamaaks ja veekoguks.

Maavarade kaevandamisega rikutud karjäärialade korrastamine toimub kahes etapis, millest esimesena viiakse läbi tehniline korrastamine ja seejärel bioloogiline korrastamine. Tehnilise korrastamise käigus toimub kaevandamisega rikutud maa silumine ja tasandamine, nõlvade kujundamine, vajadusel katmine kooritud kattepinnaosaga, teede jt rajatiste ehitamine. Bioloogilise korrastamise etapiga teostatakse kaevandamisega rikutud aladel tööd, mis tagavad ala viljakuse, taimestiku ja loomastiku taastamise ehk toimub rohttaimede külvamine ja puude istutamine või külvamine. Metsastamiseks ja rohumaaks planeeritud ala valmistatakse ette korrastamistööde tehnilise etapi käigus.

Täpsemad korrastamise nõuded (sh korrastamistehnoloogia põhjendus, korrastamistööde maht ja kasutatavate masinate andmed, tööde kalenderplaan jms) määratakse korrastamisprojekti.

3.2. Alternatiivsete tegevuste kirjeldus

Alternatiivsete tegevuste väljapakumisel ja võrdlemisel on oluline leida kavandatava tegevuse suhtes parim võimalik lahendus tegevuse elluviimiseks nii, et sellega ei kaasneks olulist negatiivset keskkonnamõju. Parim alternatiivne võimalus (variant) on see, mis saavutab eesmärgi vähima mõjuga, sealjuures olulist negatiivset keskkonnamõju tekitamata.

Hindamise aluseks olev kavandatav tegevus jaguneb oma iseloomust lähtuvalt kaheks – tegevused, mis on seotud maavara kaevandamisega ning tegevused, mis on seotud kaevandamisega rikutud maa korrastamisega. Käesoleva keskkonnamõju hindamise programmis on välja toodud, et hindamisel võrreldakse kahte kaevandamistegevuse alternatiivi, millest alternatiiv-1 on taotletav tegevus ehk lamamini kaevandamine ja teine 0-alternatiiv ehk olukord, kui taotletavat tegevust ei realiseerita. Kaevandamisega rikutud maa korrastamistöödel oli ainukeseks reaalseks alternatiiviks Huntaugu I liivakarjääri korrastamine vastavalt väljastatud korrastamistingimustele metsamaaks ja veekoguks. Kuna karjääriala kaevandamisjärgne korrastamine on seadusest tulenev maavara kaevandaja kohustus, siis alternatiivi-0 ehk varianti, et ala kaevandamisjärgset korrastamist ei toimu, hindamisel korrastamise koosseisus ei vaadelda. Teisi reaalseid kaevandamise ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise suuna alternatiive programmi etapis ekspertgruppide teada ei olnud. Samas on välja toodud, et kui hindamise käigus ilmneb mõni oluline keskkonnakaalutlus, mis tingib kavandatava tegevuse (kaevandamine ja/või kaevandamisega rikutud maa korrastamine) puhul mõne täiendava alternatiivi vajaduse, siis seda hindamisel arvestatakse.

Kuna Huntaugu I liivakarjääri ala kattub II kaitsekategooria liigi kivisisaliku leiukohaga (sh tänaseks on esitatud püsielupaiga moodustamise ettepanek), siis viidi KMH raames läbi herpetoloogiline hinnang Huntaugu maardlas kaevandamisega rikutud maa kaevandamise ja korrastamise mõjust kivisisaliku asurkonnale. Läbi viidud hinnangu tulemuste põhjal selgus aga oluline keskkonnakaalutlus - liivavaru täieliku lamamini kaevandamise ja karjääriala hilisema korrastamisega võivad kaasneda negatiivsed mõjud, mis kahjustavad nii kivisisaliku elupaiga kvaliteeti kui populatsiooni suurust ning seetõttu lisatakse käesolevasse keskkonnamõju hindamisse korrastamise puhul täiendav alternatiivne tegevus. Lisaks

täiendavalt ilmnunud asjaolule, vaadeldakse korrastamistegevuse koosseisus kivisisaliku teemal ka taotletavat Huntaugu V liivakarjääri ala.

Alljärgnevalt on kirjeldatud kaevandamise ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise reaalseid alternatiive, mida hindamisel võrreldakse.

Maavara kaevandamine

Alternatiiv-1 – taotletav tegevus ehk Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides toimub maavara taotletavas mahus väljamine.

Alternatiiv-0 – kavandatavat tegevust taotletavas ja planeeritavas mahus ei teostata.

Arvestades Huntaugu I liivakarjääri maavara kaevandamisloa kehtivusaega, milleks on kuni 03.05.2016, tuleb taotletava tegevuse mitte realiseerumisel alustada kiiremas korras kaevandamisega rikutud maa korrastamisega (korrastamisprojekti koostamine jms) ning vajadusel taotleda korrastamistööde läbiviimiseks olemasoleva kaevandamisloa kehtivusaja pikendamist. Huntaugu V liivakarjääri maavara kaevandamisluba on tänaseks oma kehtivuse kaotanud (kehtis kuni 23.08.2014). Loa kehtivusaja jooksul kaevandamisega rikutud karjääriala ei korrastatud. Korrastamistööde läbiviimiseks kaevandamisloa kehtivust pikendada ei saa, kuna luba on eelnevalt juba viie aasta võrra pikendatud. Lähtuvalt praktikast teeb taolistel juhtudel Keskkonnaamet maavara kaevandajale ettekirjutuse kaevandamisega rikutud maa korrastamiseks. Ettekirjutus kooskõlastatakse eelnevalt maa omanikuga, kes annab oma nõusoleku maa kasutamiseks korrastamistööde läbiviimiseks. Alternatiivi-0 puhul jääks taotletavatel Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade mäeeraldistelt väljamata suur hulk varu, mis Huntaugu I liivakarjääri alal on 1 471 tuh m³ ja Huntaugu V liivakarjääri alal 1 122 tuh m³. Sellises tööde järgus ei ole juba avatud karjäärialade korrastamine ressursi kasutamise seisukohast ratsionaalne, maavara säästliku kasutamise seisukohast lähtuvalt oleks ratsionaalne jätkata aladel maavara maksimaalset väljamist uute lubadega.

Kaevandamisel kasutatava tehnoloogia osas alternatiivid puuduvad. Taotletavates Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kasutatakse kaevandamisel tehnoloogilist skeemi, mida võib liiva kaevandamise juures nimetada traditsiooniliseks ning mida on antud asukohas juba pikaajaliselt kasutatud. Taotletavate karjäärade parameetritele vastavat alternatiivset kaevandamise tehnoloogiat, mis oleks realselt kasutatav, ekspertgrupile teada ei ole. Praktika põhjal saab väita, et kasutatav tehnoloogia on vähese negatiivse keskkonnamõjuga ning see on majanduslikult otstarbekas. Karjääri kaevandamisel lähtutakse mäetehniliselt parimast variandist (mäetöid jätkatakse hetkel pooleli olevast tööest). Töö käigus võib varieerida masinate ja seadmete kasutamist erinevates tööetappides, kuid üldine keskkonnamõju ja –kasutus sellest ei muutu.

Kaevandamisega rikutud Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade korrastamine

Alternatiiv-1 – ala korrastamine vastavalt väljastatud korrastamistingimustele metsamaaks ja veekoguks.

Alternatiiv-2 – lähtuvalt Keskkonnaameti poolt Keskkonnaministeeriumile esitatud kivisisaliku püsielupaigana kaitse alla võtmise ettepanekule ala korrastamine kivisisalikele sobivaks elupaigaks. Karjääri nõlvu ei kaeta pinnasega ega metsastata. Karjäärijärve ümbritsev liivane nõlv jäetakse taotletavates Huntaugu I ja –V liivakarjäärides päikesele avatuks ning lahtise (taimestumata) liivaga, karjääriala ei kaeta pinnasega ega metsastata.

Huntaugu I karjääri lamami andmete järgi jääb pärast kaevandamist mäeeraldisest üle 25% nõ kuivaks ehk veetasemest kõrgemale, mis tuleks korrastamisel katta ~80 cm paksuse liiva kihiga või jätta kaevandamisel seal see osa liivast kaevandamata. Edaspidi hakatakse tervet kivisisaliku püsielupaiga ala riiklike loodushoiutööde raames hooldama.

Huntaugu I karjääri korrastamisel säilitatakse olemasoleval kujul väljavoolu kraav, mis tulevikus reguleerib piirkonda tekkivate karjäärijärvede kõrgust. Kraavi säilitamisega on arvestatud ka Huntaugu II, III, IV ja V liivakarjääridele ühiselt koostatud korrastamisprojekti veerežiimi ettenägemisel.

Hindamisel ei vaadelda neid mõjusid, mis on tekkinud seadusega mitte kooskõlas olevast tegevusest. Karjääriala kaevandamisjärgne korrastamine on seadusest tulenev maavara kaevandaja kohustus. Seetõttu käesoleval hindamisel korrastamise koosseisus ei vaadelda alternatiivi-0 ehk varianti, et liivakarjääri kaevandamisjärgselt ei korrastata.

Käesoleva keskkonnamõju hindamise raames vaatluse alla tulevad tegevuse alternatiivid on kokkuvõtlikult toodud järgnevas tabelis 3.1.

Tabel 3.1 Tegevuste alternatiivide ülevaade

Maavara kaevandamine		
alternatiiv-0	alternatiiv-1	
taotletavat tegevust ei realiseerita	taotletav tegevus	
Kaevandamisega rikutud Huntaugu I liivakarjääri korrastamine		
alternatiiv-0	alternatiiv-1	alternatiiv-2
-	ala korrastamine vastavalt väljastatud korrastamistingimustele (metsamaa ja veekogu)	ala korrastamine kivisisalikele sobivaks elupaigaks

4. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU ANALÜÜS (HINDAMINE)

Peatükis hinnatakse Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kavandatava tegevuse mõju pinnasele ning pinna- ja põhjaveele (veerežiim ja vee kvaliteet). Analüüsitakse kavandatava tegevuse mõju inimese heaolule ja tervisele ehk kaevandamisega ning sellega seotud tegevustest põhjustatud müra ja tolmu emissiooni ning selle vastavust piirväärtustele. Hinnatakse mõju maaomandile ja üldilmele, mõju kaitsealustele liikidele ning käsitletakse võimalikke keskkonnaavariisid ja jäätmeteket. Samuti vaadeldakse mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ning kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide vastavust säästva arengu põhimõtetele.

Keskkonnamõju hindamise käigus ei hinnata Huntaugu V liivakarjääri korrastamistegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõjusid, kuna Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioon on andnud oma nõusoleku Huntaugu II, III, IV ja V liivakarjäärile ühiselt koostatud korrastamisprojekti rakendamiseks ning vastavas menetluses on analüüsitud keskkonnaalaseid aspekte. Küll aga käsitletakse hindamise käigus Huntaugu I liivakarjääri korrastamistegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõjusid.

Kavandatava tegevusega ei kaasne eeldatavalt olulist mõju või on mõju väheoluline KeHJS § 20 lõikes 4 toodud mõjuvaldkondade osas nagu valgus, soojus, kiirgus või lõhn ning seetõttu neid valdkondi mõjude hindamisel ei käsitleta.

4.1. Mõju pinnasele (kaevandamise ajal ning selle järgselt)

Taotletavate Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride puhul on tegemist olemasolevate avatud karjääridega, kus pinnas (sh taimkate) on varasema kaevandamistegevuse käigus suures osas juba eemaldatud – Huntaugu I liivakarjääris ~98% ja Huntaugu V liivakarjääris ~50% ulatuses. Kaevandamiseks ettevalmistamata aladelt on vaja täiendavalt raadata männimets ja eemaldada ~0,4 m paksune katend, mis koosneb väga õhukesest kasvukihist (~5 cm) ja orgaanikarikkast liivakihist. Keskkonnaregistri andmetel kaitsealuseid taimeliike mäeeraldistel ei asu ning samuti ei oma karjäärialadel kasvav mets loodusliku ökosüsteemina kõrget väärtust.

Maavara kaevandamisega kaasnevad pinnasele alati otsesed mõjud, kuid arvestades seda, et taotletavates karjäärides on varasema kaevandamistegevusega pinnas suuremas osas eemaldatud (negatiivsed mõjutused pinnasele juba avaldunud), siis kaevandamistegevuse jätkamisega võib täiendavat mõju pinnasele lugeda suhteliselt väheoluliseks ehk nõrgalt negatiivseks.

Kaevandamistegevuse alternatiiv-0 korral ehk taotletava tegevuse mitte realiseerimisel ei põhjustata pinnasele täiendavat mõju ehk mõju puudub.

Pikemas ajaplaanis leevendab kaevandamistegevusest põhjustatud mõju olulisust pinnasele aga ala hilisem kaevandamisjärgne korrastamine, mis alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul on mõõdukalt positiivne. Karjääriala korrastamise detailne kirjeldus tuuakse välja korrastamise projektis. Seega kaevandamistegevuse ajal avaldub pinnasele nõrk negatiivne mõju, kuid karjääriala korrastamise järgselt on tegevuse mõju mõõdukalt positiivne.

4.2. Mõju pinna- ja põhjaveele

Looduslikku pinnaveekogu käsitletaval alal ja selle vahetus läheduses ei ole. 1980-ndatel aastatel rajati Huntaugu I karjääri läänenurka kraav (kraavi suue oli orienteeruvalt kõrgusel 43 m abs). Väljavoolukraav rajati suunas, kus praegusest maardla piirist ~150 m kaugusel läänes maapinna madalamast kohast algas oja (Maa-ameti geoportaali ajalooliste kaartide rakenduse katastrikaart 1930-1944), kuhu nüüdseks on rajatud metsakuivenduskraavid [10]. 1990-ndate aastate keskel süvendati väljavoolukraavi selle tänase sügavuseni (39 m abs) (foto 4.1).



Foto 4.1 Huntaugu I karjääri läänenurgast väljuv kraav (foto: J. Johanson)

Huntaugu maardla põhjaveetasemete kohta pärineb detailsem info 1989. a uuringust, mille käigus interpoleeritud põhjaveetaseme samakõrgusjoonte järgi on Huntaugu maardlas põhjaveetaseme langus lääne-loode suunas, absoluutkõrguselt 48 m maardla idaosast kuni tasemeni 44 m abs lääne- ja loodeosas. Andmete detailanalüüsist nähtub, et piirkonna veetaseme languse gradient jälgib maapinna reljeefi. Sama uuringu andmetel on vahetult maardla lääneosast väljapoole rajatud puuraugus fikseeritud veetase kõrguseks 39 m abs. Karjäärialadel tehtud markseidermõõdistuste andmetest nähtub, et lähtuvalt 1990-ndate aastate keskel süvendatud väljavoolust ja alal läbiviidud mäetöödest on veetase maardla idaosas pärast kraavi süvendamist alanenud vastavalt tasemeni 44 m abs ning ala lääne- ja loodeosas tasemeni 40 - 42 m abs. Kuna Huntaugu karjäärade väljavoolu kraavi täiendavat süvendamist ei kavandata, puudub taotletaval kaevandamistegevusel ning Huntaugu I karjääri korrastamistegevusel oluline mõju kõigi alternatiivide juures pinna- ja põhjaveetasemele maardla läänepoolses osas, sh läänes paiknevate kaevude veetasemetele. Huntaugu V

karjääris võib liivavaru väljamisel karjääris veetaseme kõrguseks kujuneda 44 m abs, mis vastab alal hetkel valitsevale veetasemele ning täiendavat veerežiimi mõju seal ei teki.

Pärast Huntauugu I karjääri alale tehisveekogu tekkimist moodustub konstantse veepeegli kõrgusega veekogu, mille taseme vabapinnalises voolutingimuses määrab ära tänane väljavoolust tingitud madalaim veetase karjääri lääneosas. Sellest lähtuvalt tekib kaevandamise lõpuks tehisjärv, mille keskmine veepeegli kõrgus jääb eeldatavalt tasemele ~40 m abs. Kuna põhjaveltel on reeglina maapealsete seisuvetega hüdrauliline seos (hüdroisohüpsid kõverduvad veekogu suunas), siis pinnasevee tase mõnevõrra alaneb piirkondades, kus see hetkel maavara kihindis on looduslikult kõrgemal (Huntauugu I karjääri idaosas). Selline alanemine saab toimuda kuni vett kandva kihi toitumisala piirini. Kaevandades Huntauugu I karjääris taotletavas mahus, võib looduslik põhjaveetaseme langus ulatuda karjääri idapiirist kuni ~340 m-ni [11], st kuni 100 m Kiiu-Soodla teest ida poole. Eesti mullakaardi järgi katab taotletavast alast idasuunda jäävat ala keskmiselt leetunud leedemuld, mis on valdavalt liiva lõimisega metsakõdu ning mis on veerežiimilt parasniiske või põuakartlik ehk alal lasub looduslik põhjaveetasema maapinnast sügavamal ning muld ei ole põhjavee toiteline, mistõttu veetaseme mõningane alanemine ei avalda täiendavat mõju taimestiku kasvutingimustele. Samuti ei ulatu veetaseme alandus Völlaskatku metsise püsielupaiga piiranguvööndini, jäädes lähimast kohast ~150 m kaugusele. Eeltoodule tuginedes puudub kaevandamisel (alternatiiv-1) Huntauugu I karjäärist idasuunda jääva põhjaveetaseme muutusel oluline mõju. Oluline mõju ilmselgelt puudub kaevandamise mitte jätkamise ehk alternatiiv-0 korral.

Vastavalt olemasoleva Huntauugu I karjääri kaevandamiseloale nr HARM-053 (L.MK.HA-26928) täiendavatele tingimustele on rajatud väljavoolu kraavi juurde settetiik vältimiseks liiva sette eesvoolu sattumist ning mida vajadusel sinna settinud liivast puhastatakse. Sama tegevust tuleb jätkata ka edasise tegevuse käigus ning tiigiala lõplik kaevandamine ja likvideerimine tuleb jätta pärast ülejäänud karjääri ammendumist viimaseks. Veeseaduse § 8 lõige 2 sätestab tegevused, mis nõuavad vee erikasutusloa olemasolu, sh punkt 13 kohaselt, kui juhatakse vett suublasse maavara kaevandamise eesmärgil. Seega kaevandamise eesmärgil maardla alalt edasine vee väljajuhtimine nõuab vee erikasutusloa olemasolu. Kuna väljavool Huntauugu I karjäärialalt on olemasoleva väljavoolu kõrguse ja vee kvaliteedi juures toiminud juba ~20 aastat, puudub selle tegevuse jätkumisel oluline mõju Valkla oja ja maaparandussüsteemidele (lähim on VÖLLASKATKU, kood: 4108280020140) kõigi hindamisel käsitletud alternatiivide korral ning koosmõju olukorras.

Pinna- ja põhjavee reostusohu võib tekkida juhul, kui töökohal toimub mõne karjäärimasina avarii, mille tagajärjel võivad kütus ja õli sattuda pinnasesse või karjääri veekogusse ja kraavi kaudu pinnaveekogusse. Karjäärimasinatest põhjustatud võimalikke avariisid saab ennetada perioodilise hoolduse ja ülevaatusega, mida tuleb teha vastaval hooldusplatsil. Seadmete tankimine ja hooldus peavad toimuma väljaspool karjääri eelpool mainitud hooldusplatsil, kus peavad olema ka õli kogumise ja tõrjevahendid. Juhul kui siiski peaks karjääris avarii tekkima, tuleb sellest koheselt teavitada päästeametit või vajalike vahendite olemasolul (absorbent) reostuse levik ise peatada. Kuna looduslikus liivas on määrdeainete ja kütuse filtratsiooni kiirus väga väike, on kiire reageerimise või absorbendi olemasolu korral võimalik reostus ise lokaliseerida. Vee seest kaevandamisel avarii tekkimisel jääb lekkinud kütus või määrdeaine vee pinnale, kust see on võimalik Päästeameti poolt vastavate erivahenditega kokku koguda. Reostunud pinnas tuleb üle anda vastavat jäätmekäitlus litsentsi omavale ettevõttele. Nende meetmete õigeaegsel rakendamisel on võimalik vältida olulise mõju

tekkimist pinna- ja põhjaveele. Täpsemalt määratletakse sellised meetmed maavara kaevandamise projektis. Kuna avariide teke on pigem ebatõenäoline ja muul moel vee kvaliteedile mõju ei avaldata, ei avalda kavandatav tegevus kõigi käsitletavate alternatiivide (kaevandamine ja korrastamine) osas pinna- ja põhjavee kvaliteedile vahetut olulist mõju.

Korrastamisel on soovitatav säilitada väljavoolu kraav, kuna selliselt säilib alal valitsev veerežiim ning sellega ühtlasi tagatakse pärast karjääride ammendumist maksimaalne kuiv ala kivisisalikele sobiva elupaiga näol. Kraavi sulgemisel veetase maardla alal võib mõnevõrra tõuseks ning sellega võib avalduda kivisisalikule sobiva elupaiga vähenemise näol negatiivne mõju. Pärast Huntaugu I liivakarjääri ala korrastamist säilib kaevandamisaegne olukord väljajuhitava vee vooluhulga ja -kvaliteedi osas. St keskmine vee vooluhulk on $\sim 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ning endise maardla alalt väljavoolava vee näol on tegemist puhta põhja- ja sademeveega.

4.3. Mõju inimese heaolule ja tervisele

Piirkonna lähimad majapidamised jäävad Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisest $\sim 520 \text{ m}$ ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisest $\sim 180 \text{ m}$ kaugusele. Muu inimasustus lähipiirkonnas puudub.

Müra

Kavandatav tegevus tekitab karjääris töötavate mehhanismide ja transpordiga müra. Müra normtasemed ruumides ja hoonestusaladel saab leida sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusest nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ [28]. Müra normtaseme kehtestamisel lähtutakse päevasest (7.00–23.00) ja öisest (23.00–7.00) ajavahemikust, müraallikast, müra iseloomust - püsiva või muutuva tasemega müra ja hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast. Taotletavates Huntaugu karjäärides toimub kaevandamine ühes vahetuses kestvusega 8 tundi ehk tööajaks periood 8.00–17.00.

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse vastavalt sotsiaalministri määrusele üldplaneeringu järgi kategooriatesse:

- I kategooria* - looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;
- II kategooria* - laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeadasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;
- III kategooria* - segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);
- IV kategooria* - tööstusala.

Huntaugu karjääride piirkonnas, kus on tegemist olemasoleva maardla ja töötavate karjääride alaga, on tegemist III kategooria alaga, kus hinnangu aluseks on võetud päevased taotlustasemed¹ (tumedalt toonitud tasemed):

- tööstusettevõtete müra ekvivalentne ($L_{pA,eq,T}$, dB) taotlustase olemasolevatel III kategooria aladel on päevasel ajal **60 dB** ja öisel ajal 45 dB;
- liikluse müra ekvivalentne ($L_{pA,eq,T}$, dB) taotlustase olemasolevatel III kategooria aladel on päevasel ajal **60 dB** ja öisel ajal 50 dB.

¹ müra taotlustase – normtase uutel planeeritavatel ja rekonstrueeritavatel aladel ning ehitistes, samuti olemasoleva müraolukorra parandamisel [28]

Kuna maardla arendajate poolt karjääris kasutatavate ekskavaatorite ja frontaallaadurite margid on erinevad, on kasutatud arvutustes analoogsete võimsustega masinate tasemeid, mille müra emissiooni suurusjärk jääb samale tasemele. Kasutatavate masinate analoogid ja nende müratasemed on toodud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Huntaugu maardla karjäärides kasutatavate seadmete üldised helivõimsustasemed

Seade	Kasutusala	Seadme helivõimsustase (L _{WA} , dB)
1	2	3
pöörkoppekskavaator Komatsu PC240	kaevetranšee rajamiseks, liiva kaevandamiseks ja kalluritele laadimiseks ning korrastamistööd	103 ²
frontaallaadur Komatsu WA320	kaevetranšee rajamiseks, kruusa ja liiva kaevandamiseks ja kalluritele laadimiseks ning korrastamistööd	104 ⁸
buldooser	kattepinnase koorimine ning korrastamistööd	106 ³
10-30 tonnise kandevõimega kallurid ja poolhaagisveokeid	materjali väljavedu karjäärist	80 ⁴

*sarnase võimsusega masinad on sarnaste müra emissioonidega⁵, seetõttu neid samu tasemeid kasutatakse ka maardla kõigi karjääride müra hindamisel

Kaevandamise iseärasusest lähtuvalt esineb kaht tüüpi müraallikaid. Kindlas asukohas töötavad masinad ja tööprotsessid on punktallikas. Nii karjääri sise- kui ka välistransport esindavad joonallika tüüpi ehk liikuvat müra. Joonallikast tulenev müra on ka Kiiu-Soodla kõrvalmaanteel toimuva liikluse tekitatud müra. Karjääri müra on hinnatud maksimaalses olukorras, kus töötavad maardla kõigi arendajate karjäärides masinad ning toimub väljavedu.

Müra seisukohast on oluline materjali väljaveo intensiivsus. Reaalses olukorras määrab väljaveo intensiivsuse materjali nõudlus, vähetõenäoline on olukord, kus kõik karjäärid toimetavad kaevandamise loaga lubatud keskmise aastamäära juures. Kuna käesoleva hinnangu eesmärgiks on kaardistada maksimaalselt negatiivne võimalik olukord, siis edaspidised arvutused ja hinnangud on antud tingimustel, et iga karjäär töötab kaevandamise loas kehtestatud aastase määra juures (v.a samale arendajale kuuluvad karjäärid ei tööta samaaegselt). Täiendava kontsentreerituse ehk konservatiivsuse hinnangu andmisel annab asjaolu, et töö ajaks on arvestatud üheksa kuud aastas (talvine periood välja arvatud), seega

² Baltem AS kodulehel toodud Komatsu toodete spetsifikatsioonid [30]

³ Kasutatud analoogsete parameetritega Komatsu buldooseri helivõimsustaset

⁴ 150 kW ja suurema mootori võimsusega auto [31]

⁵ Müraemissiooni ja müratasest ühendab müra leviku liikumistee. Müraallikas kiirgab müraemissiooni, kiiratud võimsus levib allikast eemale müra mõjupiirkonnas olevale objektile, tekitades mürataseme (L_p). Liikumistee reaktsioon ehk heli sumbuvus näitab, kuidas moodustub müraemissioonist müratase. Kui teel esineb peegeldumisi, on liikumisteed mitu ja kogu liikumistee koosneb nende koosmõjust. Mürataseme määravad seega kindlaks allika müraemissioon ja levikutee omadused. Helivõimsustaset (L_{WA}) väljendatakse enamasti spektrina, st sageduse funktsioonina. Helivõimsustaseme väärtus on tavaliselt palju suurem kui mürataseme oma [29]

töö toimub 180 päeva aastas (1 440 tundi aastas). Järgnevas tabelis 4.2 on tuginedes keskmistele aastastele kaevandamismääradele toodud vedude maht, arvestades ühe kalluri kandevõimeks 20 tonni.

Tabel 4.2 Huntaugu liivamaardla vedude intensiivsus

Mäeeraldise nimetus	Aastane kaevandamise maht		Kalluri kandevõime, t	Veo- intensiivsus, kallurit/h	Veo- intensiivsus, kallurit/päevas
	tuh m ³	tuh t ⁶			
1	2	3	4	5	6
Huntaugu I (Teede REV-2 AS)	200,0	300,0	20	10	83
Huntaugu II Huntaugu III Huntaugu V (OÜ Kiiu Soon) ⁷	100,0	150,0	20	5	42
Huntaugu (AS Kumari)	60,0	90,0		3	25
Kokku:					150
Kokku edasi-tagasi					300

Tabelist 4.2 nähtub, et kaevandamise keskmise aastamahu täitmiseks tuleb Huntaugu karjäärdest teha 300 edasi-tagasi sõitu ehk vedada 150 koormat päevas. Tegelikult vedude intensiivsus igapäevaselt selliseks ei kujune, realses olukorras määrab väljaveo intensiivsuse materjali nõudlus. Maanteeameti 2014. a liiklusloenduse andmetel [32] on liiklusintensiivsus taotletava karjääri asukohas (Kiiu-Soodla kõrvalmaantee) 457 autot ööpäevas, millest umbes 3 % moodustasid veoautod ja autobussid ning 7 % autorongid. Kiiruse piirang maanteel on kõigile liiklejatele 90 km/h. Kuna andmed on antud ööpäeva kohta, tuleb arvutada päevase aja autode hulk metoodika alusel [33] mille alusel päevase aja autode hulk moodustab 70 % ööpäevast. Päevase aja liiklusintensiivsuseks kujuneb sel juhul 320 autot. Kuna tegemist on pikaajaliselt töötanud karjääriga, sisalduvad karjääri veod ka tehtud liiklusloenduste andmetes, millega hinnangule konservatiivsuse lisamise eesmärgil siiski arvestatud ei ole.

Järgnevalt on koostatud karjääri tegevusest põhjustatud müra kaardid. Karjääri müra hajuvusarvutused on modelleeritud tarkvaraga DataKustik CadnaA v4.2. Karjäärimüra modelleerimisel on lähtutud standardist ISO 9613-2, mis arvestab pinnaseefekti, absorbeerimisvõimet, maastiku reljeefi, hoonete kõrgusi ja kõrghaljastust (antud olukorras looduslik mets). Teeliikluse müra hindamisel on lähtutud Prantsusmaa siseriiklikust arvutusmeetodist NMPB-Routes-08. Meetod võtab arvesse pinnaseefekti, hoonete kõrgust, maapinna absorbeerimisvõimet ja maastiku kõrguselist varieerumist (reljeefi). Kõrghaljastust standard arvesse ei võta ning seetõttu võib transpordimüra tegelik hajumine olla intensiivsem. Mõlemad meetodid on Euroopa Parlamendi ja Euroopa Nõukogu keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud direktiivis [34] toodud kui soovituslikud arvutusmeetodid/standardid, juhul kui siseriiklik standard puudub (Eestis täna müra

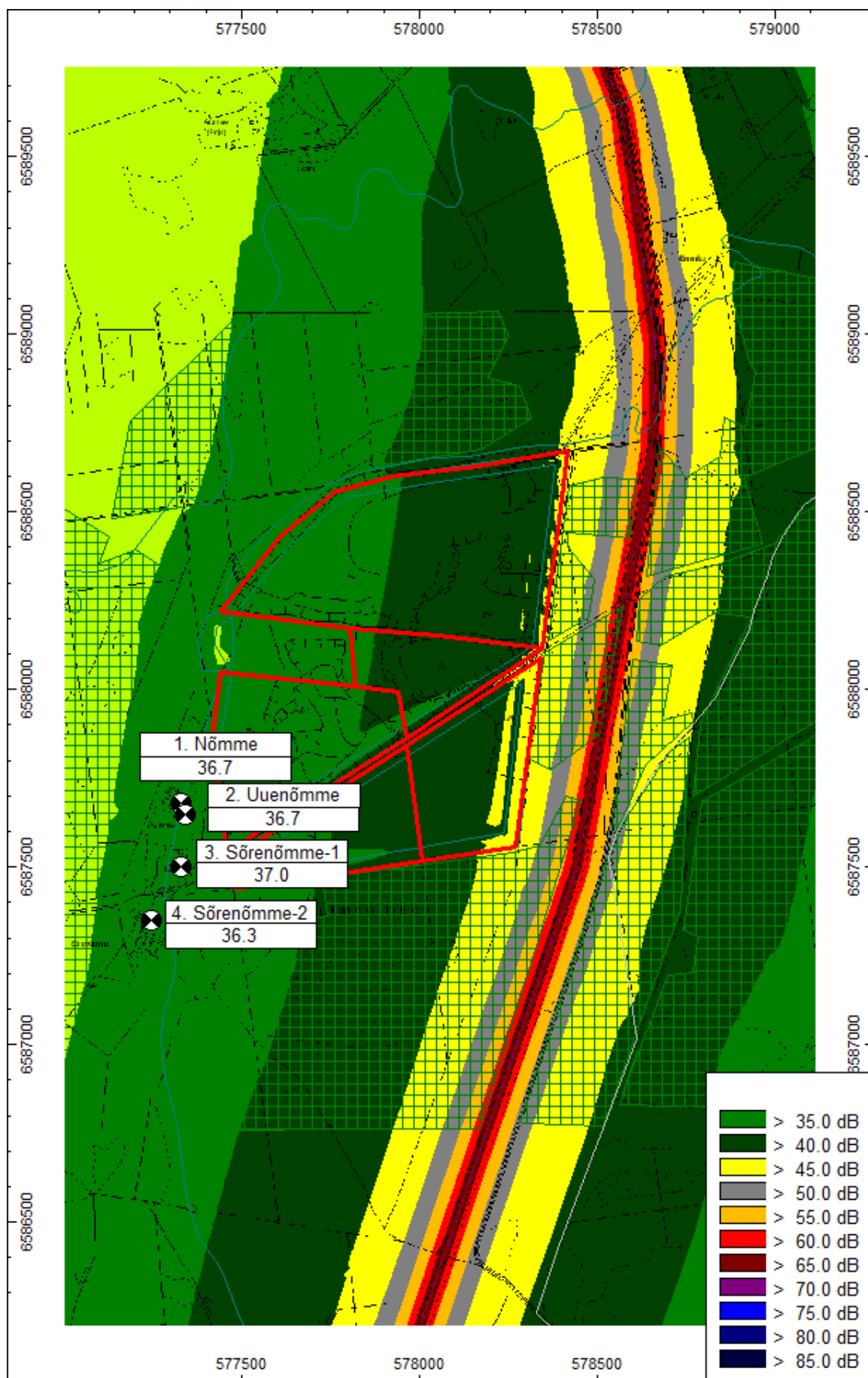
⁶ Arvutustes on võetud loodusliku liiva mahukaaluks 1,50 t/m³

⁷ Aluseks on võetud suurima mahuga karjääri intensiivsus

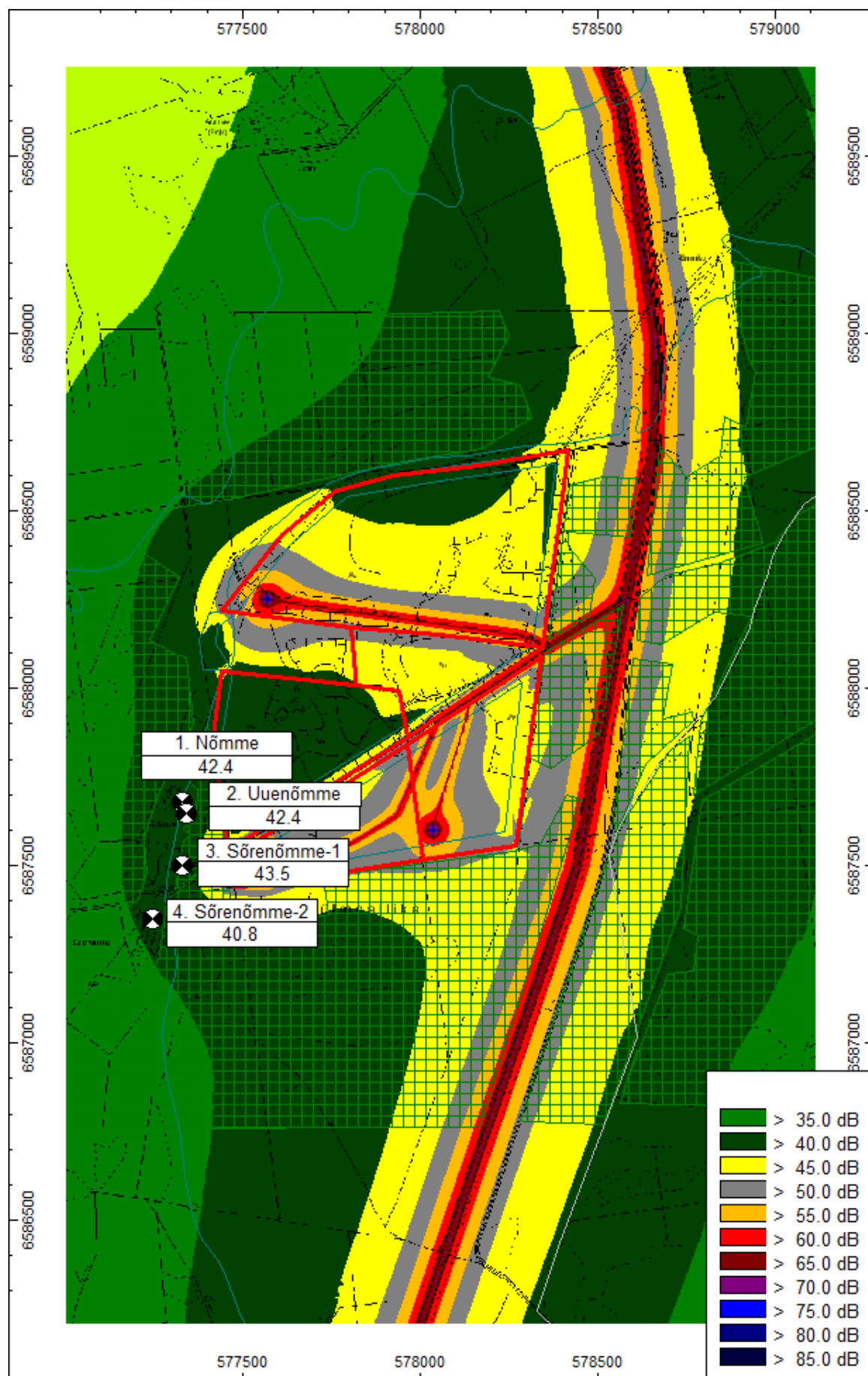
modelleerimiseks siseriiklik standard puudub). Müra hajumine on modelleeritud 4 m kõrgusel maapinnast vastavalt sotsiaalministri määruses „Välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded“ toodule [35]. Kuna tegemist on juba olemasoleva karjääriga, töötavad masinad süvendis ning selliselt on ka müra mudel koostatud (modelleeritud ala kohta on koostatud piirkonna maapinna mudel).

Järgnevatel joonistel on koostatud müra hajuvuse kaardid kahe olukorra kohta:

- Joonis 4.1 Kiiu-Soodla kõrvalmaantee müra;
- Joonis 4.2 Kiiu-Soodla kõrvalmaantee müra ning kaevandamine Huntaugu karjäärides (toimuvad kõigi karjääride kaevandamisprotsessid ja väljavedu).



Joonis 4.1 Kiiu-Soodla kõrvalmaantee müra



Joonis 4.2 Kiu-Soodla kõrvalmaantee müra ning kaevandamine Huntaugu karjäärides (toimuvad kõigi karjääride kaevandamisprotsessid ja väljavedu)

Järgnevas tabelis 4.3 on toodud modelleeritud stsenaariumite järgsed müra tasemed.

Tabel 4.3 Müra tasemed taotletava mäeeraldise lähimate majapidamiste juures, dB

Nr	Majapidamise nimi	Tööstus- müra taotlustase, dB	Liiklus- müra taotlustase, dB	Joonise nr ja müra tasemed, dB	
				4.1	4.2
1	Nõmme	60	60	36,7	42,4
2	Uuenõmme			36,7	42,4
3	Sõrenõmme-1			37,0	43,5
4	Sõrenõmme-2			36,3	40,8

Modelleerimistulemusest on näha, et taotlustaset ületavat mürasituatsiooni taotletavast tegevusest ka koosmõju olukorras ei teki. Kuna müra jääb tugevalt alla taotlustaseme, võib hõredast asustusest lähtuvalt pidada karjääri asukohta liiva kaevandamiseks soodsaks ning oluline mõju puudub mõlema kaevandamise alternatiivi korral.

Korrastamisel kasutatakse sama karjääri tehnikat nagu kaevandamise korralgi. Sealjuures korrastamisel ei toimu toodangu väljavedu. Seega Huntaugu I karjääri korrastamistegevuse müra on oluliselt väiksem kaevandamisaekest ning tuginedes eelnevale kaevandamistegevusega seotud müra analüüsile saab väita, et korrastamisaegne tegevus ei avalda mõlema korrastamise alternatiivi korral müra seisukohast olulist mõju.

Tolm

Tolmu teke ja levik vahetult loodusliku liiva kaevandamisest on väike, reeglina puudub sootuks. Liivas leidub piisavalt kapillaarvett, mille niiskusega seotakse liivas sisalduvad tolmu- ja saviosakesed. Liiva kaevandamisel veelusel meetodil toimub ühtlasi liiva nõ mehhaaniline rikastamine, mille käigus savi- ja tolmuosakesed pestakse liivalasundist välja, mistõttu olulist kergesti kuivavat ja seejärel tolmuena emiteerivaid osiseid liivas enam ei leidu. Väga suure tuulega (tormiga) võib avatud karjääripinnalt tekkida täiendav peenosiste tuule kanne, mis võib põhjustada karjääriga piirneval alal täiendavaid häiringuid. Viimase teke on harv ja pigem ebatõenäoline ning kõigi loodusjõudude suhtes ei ole tehniliselt võimalik meetmeid ette näha. Huntaugu karjäärid on valdavalt ümbritsetud kõrghaljastusega (mets), mis aitab täiendavalt selliseid mõjusid lokaliseerida karjäärialala piiresse.

Küll aga tekitavad karjäärade vahelisel tolmuva katta väljaveoteel peenosiseid kaevist transportivad kallurid ning seda eriti kuival aastaajal. Pindamata teel masinatega liikumine põhjustab rataste või roomikute surve tekkimise kihi purunemist ja peenestumist. Maapinnaga kokkupuutes olevad masinate pöörlevad osad keerutavad ülesse tee katematerjali purunemise tagajärjel tekkinud peeneid osiseid (tolmu). Samuti tekib vahetult liikuva masina juures ja selle taga turbulentsne õhuvool, mis sarnaselt ratastega peeneid osiseid liikuma ja lenduma paneb. Praktikast on teada, kuna kallurite liikumiskiirus väljaveoteel ei ole suur ning sellistes oludes sadeneb peenosid suhteliselt kiiresti selle tekke asukoha lähedal.

Ülenormatiivne tolmu konsentratsioon ulatub suhteliselt tugeva tuule (10 m/s) korral tekke asukohast 50-150 m kaugusele. Karjääride vahelist väljaveoteed kasutatakse kuni viimase karjääri (Huntaugu V) sisekuni, mis jääb lähimatest majapidamistest enam kui 350 m kaugusele. Eeltoodule tuginedes ei ole eeldada, et liiva kaevandamine Huntaugu karjäärides tekitaks olulist tolmu mõju ning seda kõigi kaevandamise- ning korrastamise alternatiivide korral. Taotletavates karjäärides liiva kaevandamisel koosmõju ei teki, kuna kaevandamisest tekkiv tolmu on valdavalt lokaalne ja karjääride kaevandamistolmu mõjuavad omavahel ei kattu. Lähimate majapidamiste kauguse tõttu ei teki olulist koosmõju tolmu osas ka väljaveoteel. Mitme karjääri koostöötamisel rohkemate vedude arvu tõttu võib pikeneda vahetult väljaveotee piirkonnas tekkiva tolmu esinemise aeg (sh koosmõju ala erinevate arendajate karjääride vahel tekib alles maardla väljaveotee idaosas, st ~670 m kaugusel majapidamistest), kuid selle dünaamika ja sellest johtuv peenosise kontsentratsioon lähimate majapidamiste juures sellest oluliselt ei muutu.

4.4. Mõju maaomandile ja üldilmele, sh mõju kohalikule infrastruktuurile

Maaomand ja üldilme

Maavara kaevandamisega kaasneb paratamatult mõju maaomandile ja maastikule (ala visuaalsele üldilmele), kuid kaasnev mõju on kaevandamisega ja leevendatav/taastatav hilisema korrastamisega. Taotletavate liivakarjääride näol on tegemist varasema kaevandamisega poolt mõjutatud aladega, kus looduslikult tasandikulise reljeefi asemele on tekkinud ümbritsevast madalamad alad ehk süvendid, sh Huntaugu I liivakarjääri edelanurka on kaevandamise tulemusena moodustunud veekogu. Maavara kaevandamise puhul jätkub Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride alal olemasoleva maastikupildi muutmine, mistõttu kaasneb maaomandile ja ala üldilmele nõrgalt negatiivne mõju. Alternatiiv-0 puhul kaevandamisega ei jätkuks ning seega kaevandamisega täiendav mõju maaomandile ja üldilmele puudub. Tegevusega ei tekitata olulist mõju naabruses elavate inimeste varale (sh maaomandile), kuna otsene kokkupuude eraomandiga puudub (lähimad majapidamised jäävad väljapoole karjääri mõjuulatust). Mõju olulisust naabruses asuvatele maaomanditele ja piirkonna üldilmele vähendab asjaolu, et Huntaugu maardla ala on suures osas ümbritsetud männimetsaga, mis takistab kaevandamisega põhjustatud häiringute (müra/tolmu) levikut ja varjab visuaalset vaadet kaevandatavatele aladele.

Pärast maavara kaevandamist nähakse ette karjäärilade korrastamine, mille käigus luuakse eeldused ala teiseks kasutamiseks. Korrastamisega käigus nähakse ette maa silumine ja tasandamine, nõlvade kujundamine jms, veealuse kaevandamise tulemusena moodustuvad ümbritsevat maastikupilti ilmestavad veekogud. Karjäärilade korrastamise ja ala teiseks kasutamise võimalusega kaasneb maaomandile ja üldilmele korrastamisega alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul mõeldukas positiivne mõju.

Kohalik taristu

Kohalikust taristust kasutatakse Huntaugu karjääri vedudeks karjääride vahelist olemasolevat väljaveo teed, mida on selleks kasutatud rohkem kui kakskümmend aastat. Kuna tee hea seisukord on üheks eelduseks ka vedusid teostavate maanteeallurite seisukohast, on teed regulaarselt hooldatud ning selle seisukord on hea (foto 4.2). Eeltoodule tuginedes kavandatavast tegevusest oluline mõju kohalikule taristule puudub kõigi hinnatud alternatiivide korral (nii kaevandamise kui korrastamise kontekstis).



Foto 4.2 Huntaugu karjääride väljaveo tee (foto: J. Johanson)

Karjääri väljaveoteed kasutavad ka kohalikud elanikud, kuid eluhooneteni jõudmiseks on täiendavalt võimalik kasutada väljaspool karjäärialasid asuvat kohalikku valla teed (vaata joonis 2.1). Kuna karjääri teel liiguvad suured 10-30 tonnise kandevõimega kallurid ja poolhaagisveokid, on eelkõige liiklusohutuse seisukohast mõistlik kohalikul elanikul kasutada sõitudeks ette nähtud valla teed. Keskkonnamõju hindamise ajal tehtud välivaatluse ajal oli teed katnud vähese lume järgi võimalik tuvastada, et karjäärivedudest puutumatu väljaveotee läänepoolses osas puudusid auto jäljed. Sellest võib järeldada, et karjääritee kasutamine kohalike elanike poolt on pigem harv juhus.

Käesoleva aruande avalikul arutelu kohalikud elanikud märkisid ära kitsaskoha, et Kiiu-Soodla kõrvalmaanteel liigeldes on esinenud liiklusohutlikke olukordi, kus karjääridest maanteele väljuvad kallurid ei pea kinni lubatud piirkiirusest ning ei järgi liiklusemärgi „anna teed“ nõuet. Karjääri arendajatel tuleb selles küsimuses teha meeldetuletus oma kallurijuhtidele ning vedusid teostavatele ettevõtetele, et vedude teostamisel tuleb lähtuda väljaveoteele paigaldatud liikluskorraldusvahendite ja liiklusseaduse nõuetest.

4.5. Mõju kaitsealustele liikidele

Huntaugu I liivakarjääri ala kattub osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*) leiukohaga ning Keskkonnaamet on oma 29.06.2015. a kirjaga esitanud Keskkonnaministeeriumile ettepaneku kivisisaliku elupaiga püsielupaigana kaitse alla võtmiseks. Viimase piirid kattuvad osaliselt taotletavate mäeeraldistega. Kuna kaitse alla võtmise ettepaneku piirid võivad kaitse alla võtmise menetluse käigus muutuda, tuleb

keskkonnaasjades rakendatavast ettevaatusprintsipiist lähtuvalt vaadelda mõlemat taotletavat karjääri. Kaevandamisega võivad kaasneda järgmised mõjud kivisisalikule:

- liivaste alade ja nõlvade kadumine piirkondades, kus tekib kaevandamise tulemusena tehisveekogu. Kuna kivisisaliku edukas sigimine ja sellest tulenevalt asurkonna säilimine sõltub täiel määral päikesepaistelistest, taimestumata liivaalade olemasolust, siis selliste alade vähenemine toob kaasa nõrga negatiivse mõju kivisisaliku asurkonnale;
- kivisisalike isendid võivad hävida uue tööee avamisega hilissügisel või talvekuudel (novembrist-märtsini), ajal mil sisalikud karjääris olevates liivavallides talvituvad.

Kuna kaevandamise tulemusena tekivad taotletavatele aladele muuhulgas tehisveekogud, mis vähendab kivisisalikele sobiva elupaiga suurust, kaasneb kaevandamisega tervikuna kivisisalikele tugev negatiivne mõju (samas on kaevandamine tekitanud ka olemasoleva sobiliku ala). Kuna osa mäeeraldisest Huntaugu I mäeeraldisest alast on tänaseks looduslikult metsastunud ning see säilib alternatiiv-0 korral ja Huntaugu V mäeeraldis on veel osaliselt kaetud männimetsaga, mis kaevandamise mittejätkamisel samuti säilib, siis kaasneb alternatiiv-0 korral nõrk negatiivne mõju.

Karjääride korrastamisel alternatiiv-1 järgi kaovad päikesele avatud nõlvad ja liivased alad metsastamise tagajärjel või toimub nende alade taimestumine eelnevalt kooritud huumusrikka pinnasega katmise tõttu, mille tulemusena kaob kivisisalikule sobiv elupaik ja see võib viia alal paiknevate isendite hävimiseni. Sellest tulenevalt kaasneb korrastamise alternatiiv-1 korral kivisisaliku leiukohale mõõdukas negatiivne mõju.

Korrastamise alternatiiv-2 järgi jäetakse pärast kaevandamist nii Huntaugu I- kui ka Huntaugu V liivakarjääri alal kaevandatud nõlvad metsastamata (jäetakse liivaalad), millega luuakse kivisisalikule sobiv elupaik. Huntaugu I karjääri lamami andmete järgi, kus pärast kaevandamist jääb selle idaosas ~25% nõ kuivaks ehk veetasemest kõrgemale, kaetakse see ala saviliivmoreeni paljandumisel korrastamisel ~80 cm paksuse liiva kihiga või jäetakse kaevandamisel see osa liivast kaevandamata. See säilitab liikumiskoridori näol loodava püsielupaiga sidususe. Korrastamise alternatiiv-2 järgse lahendusega kaasneb kivisisaliku leiukohale mõõdukas positiivne mõju.

Kivisisaliku osas on soovitatav nii kaevandamise kui ka korrastamise korral rakendada hindamise 5. peatükis väljapakutud leevendavaid meetmeid.

Teistest lähimatest kaitsealustest liikidest jääb taotletavast Huntaugu I liivakarjääri alast ~220 m kaugusele põhja suunda III kaitsekategooria liigi mustrahni (*Dryocopus martius*) leiukoht. Kuna Huntaugu I karjääris on mäetööd toimunud juba üle kolmekümne aasta ja mustrahni elupaik on tekkinud sinna karjääri olemasolu ajal, siis ei avalda mäetööd samades piirides jätkumisega olulist täiendavat mõju mustrahnile kõigi vaadeldavate alternatiivide korral, (sh ala korrastamine) kuna karjääri olemasolu ei avaldanud mustrahnile mõju juba elupaiga valikul.

Taotletavatest mäeeraldistest ~500 m kaugusele idasse, teisele poole Kiiu-Soodla teed, jääb Võllaskatku metsise püsielupaiga piiranguvöönd (pesitsus ja toitumisala) ja ~800 m kaugusele püsielupaiga sihtkaitsevöönd (mänguala). Maavara kaevandamise mõju Võllaskatku metsise püsielupaigale on seni hinnatud kahel korral, Soodla- ja Soodla II liivakarjäärade ning Kuusalu IV liivakarjääri keskkonnamõju hindamisel [36, 37]. Kuna Huntaugu karjäärade

veerežiimi muutus metsise püsielupaigani ei ulatu, jääb karjääride tegevusest ainukeseks metsise elutegevuse mõjuriks müra. Varasemates Võllaskatku metsise püsielupaiga suhtes antud hinnangutes on eksperdid öelnud, et metsise elutegevus on kõige mõjutatavam tema mänguperioodil. Kuna metsise mänguhäälitsused on üsna vaiksed, siis seetõttu võivad inimeste suhtes kehtestatud müranormid olla metsiste jaoks siiski häirivad. Metsised on kõige tundlikumad just mänguperioodil, mis kestab märtsist mai keskpaigani ja toimub valdavalt öisel ja hommikupoolsel ajal (17.00 kuni 11.00). Lähtuvalt metsise ekspertide hinnangutest on Soodla II liivakarjääri kaevandamisloa täiendavates tingimustes seatud järgmine nõue: kui müratase metsise mängu piiranguvööndi piiril ületab päevasel ajal 45 dB, siis tuleb metsiste mänguperioodil märtsist kuni mai keskpaigani kella 17.00-11.00 karjääris peatada töö. Hinnataval juhul jääb Võllaskatku metsise püsielupaiga metsise mänguala sihtkaitsevöönd enam kui 800 m kaugusele, mille piiril hindamisel modelleeritud müratase maardla karjääride konservatiivsetes koosmõju tingimustes on ~42 dB. Sealjuures tuleb ära märkida, et ilma mäetöödeta Huntaugu maardlas oleks Kiiu-Soodla teest põhjustatud müratase metsise sihtkaitsevööndis piiril ~41 dB. Vahetult püsielupaiga piiranguvööndi piiril ei ole reaalselt erinevust, kas mäetööd maardlas toimuvad või mitte, st piiranguvööndi piiril prevaleerib Kiiu-Soodla kõrvalmaantee põhjustatud müra. Hinnatava asukoha mürafooni vähendamiseks tuleks piirata ka liiklust või piirkiirust Kiiu-Soodla maanteel, kuid selle järgi senise põhjal otsustades vahetu vajadus puudub. Hinnataval juhul on muuhulgas oluline asjaolu, et taotletava tegevusega ei kavandata maardlas pindalalist laienemist ja jätkub seni pikaajaliselt toimunud tegevus ning maardlas läbiviidav tegevus ei ületa Võllaskatku püsielupaiga suhtes teiste karjääride mõju hindamisega seatud kitsendusi. Samuti puudub vajadus seada sisse tööaja piiranguid. Eeltoodule tuginedes puudub tegevusel oluline mõju metsise püsielupaigale kõigi hinnatavate alternatiivide osas (sh korrastamine, millest lähtuv müra reostus võrreldes kaevandamisega on oluliselt väiksem).

4.6. Võimalikud keskkonnaavariid ja jäätmete

Võimalikud keskkonnaavariid kavandatava tegevuse puhul on seotud eelkõige kasutatavate masinatega, milledest avariid või rikke korral võib lekkida kütust ja muid keskkonnale ohtlikke aineid. Võimalike avariide, rikete vältimiseks tuleb kaevandamisel ja ala hilisemal korrastamisel kasutada ainult tehniliselt korras masinaid. Masinate hooldust ja remonti karjäärialadel võib läbi viia vaid spetsiaalsel hooldusplatsil, selle puudumisel tuleb töid teostada väljaspool karjäärialasid selleks ettenähtud kohas. Kuna aga taolised avariiolekorrad on pigem erandlikud, siis olulist mõju nendega kavandatava tegevuse puhul ette näha ei ole.

Jäätmeseaduse [23] § 7¹ lõike 1 kohaselt loetakse kaevandamisjäätmeteks jäätmed, mis on tekkinud maavarade uuringute, maavarade kaevandamise, rikastamise ja ladustamise ning kaevandamise töö tulemusena. Eelnevast lähtudes võib kavandatava tegevuse puhul kaevandamisjäätmeteks kvalifitseerida kooritavat katendit, mis Huntaugu I liivakarjääri alal on 3 tuh m³ ja Huntaugu V liivakarjääri alal kokku 32 tuh m³ (sellest varasemalt kooritud ja vallitatud katendi maht ~9 tuh m³). Kaevandamisjäätmeid ei teki maavara väljamise käigus, sest kaevandatav maavarakiht kaubastatakse terves ulatuses.

Vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 102 „Jäätmete, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu“ [24] on katendi puhul tegemist mittemaaksete maavarade kaevandamisjäätmetega (kood 01 01 02). Tegemist on loodusliku ja saastumatu materjaliga. Jäätmeseaduse § 4 alusel on katend, mis Huntaugu I liivakarjääri alal koosneb väga õhukesest kasvukihist ja orgaanikarikkast liivast ning Huntaugu V liivakarjääri alal kasvukihist, käsitletav

püsijäätmena, kuna selles ei toimu olulisi füüsikalisi, keemilisi ega bioloogilisi muutusi. Püsijäätmel ei lahustu, põle ega reageeri muul viisil füüsikaliselt või keemiliselt, nad ei ole biolagundatavad ega mõjuta ebasoodsalt muid nendega kokkupuutesse sattuvaid aineid viisil, mis põhjustaks keskkonna saastumist või kahju inimese tervisele. Püsijäätmel leostuvus veekeskkonnas, ohtlike ainete sisaldus ning nõrgvee ökotoksilisus ei põhjusta täiendavat keskkonnakoormust, seda eriti põhja- ja pinnavee kvaliteedinõudeid silmas pidades.

Jäätmeseaduse § 35² kohaselt loetakse jäätmehoidlaks iga ehitist või ala, mida kasutatakse tahkel, vedelal, lahuse või suspensiooni kujul olevate kaevandamisjäätmel kogumiseks või ladestamiseks sh ka rohkem kui kolmeks aastaks saastumata pinnase ladestamise ala.

Huntaugu I liivakarjääris ei teki jäätmeseaduse mõistes jäätmehoidlat, kuna kaevandamisjäätmel (katendit) ei ladustata mäeeraldisele või teenindusmaale. Katend kasutatakse vahetult peale selle eemaldamist (vähem kui kolme aasta jooksul) karjääri korrastamistöodel või teisaldatakse. Küll aga tuleb Huntaugu V liivakarjääri alal vallitatud katendi ala käsitleda kui jäätmehoidlat, kuna see on ladustatud rohkem kui kolmeks aastaks. See ala vastab jäätmeseaduse § 35² kohaselt B-kategooria jäätmehoidlale, kuna ei esine nimetatud paragrahvi lõikes 5 (A-kategooria jäätmehoidla määramine) loetletud asjaolusid. Välistatud on jäätmehoidlast õhku või vette eralduvate saasteainete teke ja levik, sest tegemist on saastumata materjaliga. Samuti on välistatud jäätmehoidlast tuule- ja vee-erosiooni mõjul materjali laialikandumise oht, sest vallid haljustuvad vegetatsiooniperioodil 1-3 kuu jooksul. Vallide pealispind silutakse, et tagada nende stabiilsus. Vallid ehk jäätmehoidla likvideeritakse mäeeraldise korrastamisel, kui vallidesse ladustatud materjal kasutatakse korrastamistöodel. Vallidealune ala silutakse ja korrastatakse koos ülejäänud alaga.

Kokkuvõtvalt ei teki kaevandamistegevuse ja korrastamise käigus olulist jäätmetest tingitud mõju kõigi vaadeldavate alternatiivide korral.

4.7. Mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ning kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide vastavus säästva arengu põhimõtetele

Vastavalt säästva arengu seadusele [25] on looduskeskkonna ja loodusvarade säästliku kasutamise eesmärgiks tagada inimesi rahuldav elukeskkond ja majanduse arenguks vajalikud ressursid looduskeskkonda oluliselt kahjustamata ning looduslikku mitmekesisust säilitades.

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse [26] kohaselt on loodusvarade säästliku kasutamise põhimõte kasutada taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid säästlikult, arvestades nende looduslikku täienemist ja varude jätkumist võimalikult pikaks ajaks.

Kavandatava tegevuse puhul on kasutatavaks loodusvaraks ehitusmaavara nõuetele vastav maavara (ehitusliiv), mida vastavalt leiduva materjali kvaliteedile kasutatakse üld- ja teedeehituses. Tegemist on taastumatu loodusvaraga, mille säästlik kasutamine ehk võimalikult pikaks ajaks säilimine on reguleeritud loodusvara kasutusmäära (koguseline/mahuline piirang mingil ajavahemikul teatud loodusvara kasutamiseks) järgimisega. Taastumatu loodusvara aastased kasutusmäärad kehtestab Vabariigi Valitsus ja need määratakse keskkonnalubadega (antud juhul kaevandamislubadega). 2013. a lõpu seisuga on Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldise piires asuva ehitusliiva aktiivse tarbevaru maht kokku 1612,1 tuh m³, millest kaevandatav maht on 1471 tuh m³ ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldise piires 1406 tuh m³, millest kaevandatav maht on 1122 tuh m³.

Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade maavara kaevandamislubade taotluste kohaselt on taotletav maavara kaevandamise keskmine aastamäär mäeeraldistel vastavalt 100 tuh m³ ja 75 tuh m³, lubade taotletav kehtivusaeg 15 aastat.

Looduskaitse arengukavas aastani 2020 [27] on välja toodud, et maavara kaevandamisel on oluline esmajärjekorras ammendada juba avatud karjäärid, minimeerida negatiivset keskkonnamõju ning taastada looduslikud protsessid ja maastikuilme peale majandustegevuse lõppemist. Kõnealuste mäeeraldiste puhul on tegemist olemasolevate avatud karjääridega, kus antud piirkonna looduskeskkonda on juba varasema kaevandamistegevuse käigus mõjutatud. Maavara kaevandamisel on oluline väljata võimalikult suur osa mäeeraldise piiridesse jäävast varust, mis on ka antud juhul Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kavandatava tegevuse eesmärgiks. Mida täielikumalt kasutatakse liivavarusid juba olemasolevates avatud karjäärides (mõjutatud aladel), seda vähem vajatakse kaevandamiseks uusi karjääre ja kahjustatakse looduslikku keskkonda.

Kaevandamistegevuse alternatiiv-1 korral toimub otstarbekas loodusvarade kasutamine ja tegevusega kaasneb mõõdukas positiivne mõju. Kuna selline tegevus vastab säästva arengu põhimõtetele, kaasneb sellega nõrk positiivne mõju (kuna tegemist põhimõtte järgmisega, ei ole põhjust kriteeriumit üle hinnata). Alternatiiv-0 korral ehk kaevandamistegevuse mitte realiseerimisel jääb juba avatud ja kaevandamiseks ettevalmistatud karjäärides aga väljamata oluline osa maavarast, mistõttu kaasneb loodusvarade kasutamise otstarbekusele tugev negatiivne mõju. Samuti ei vasta tegevus seetõttu säästva arengu põhimõtetele, mille mõju saab pidada nõrgalt negatiivseks.

Peale maavara kaevandamist korrastatakse kaevandamisega rikutud maa võimalikult looduslähedasteks ja taastatakse bioloogiline mitmekesisus. Kuna korrastamisel võrreldes kaevandamisega olulist ressursi kasutust mõlema korrastamise alternatiivi korral ei toimu, siis seetõttu mõlemal juhul oluline mõju selle kriteeriumi puhul puudub. Korrastamistegevuse alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 vastavad olemuslikult säästva arengu põhimõtetele. Kuna korrastamistegevuse näol on tegemist seadusest tuleneva resolutsiooni kohustusega, siis põhimõtte järgmisel keskkonnamõju seisukohast oluline mõju puudub.

Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ja selle vastavus säästva arengu põhimõtetele on toodud järgnevas tabelis 4.4.

Tabel 4.4 Tegevuste alternatiivid

Maavara kaevandamine	
alternatiiv-0	alternatiiv-1
Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides leviv maavaravaru (ehitusliiv) jääb kaevandamata ja materjal tuleb kaevandada kusagilt mujalt - ei toimu maavara otstarbekat kasutamist ja tegevus ei vasta säästva arengu põhimõtetele	Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides leviv maavaravaru väljatakse maksimaalselt - toimub maavara otstarbekas kasutamine ja tegevus vastab säästva arengu põhimõtetele

Huntaugu I karjääri korrastamine		
alternatiiv-0	alternatiiv-1	alternatiiv-2
-	Huntaugu I karjääriala korrastatakse metsamaaks ja veekoguks, tegevus vastab säästva arengu põhimõtetele	Huntaugu I karjääriala korrastatakse kivisisalikule sobivaks elupaigaks, tegevus vastab säästva arengu põhimõtetele

4.8. Peatüki kokkuvõte

Maavara kaevandamisega kaasnevad pinnasele alati otsesed mõjud, kuid arvestades seda, et taotletavates karjäärides on varasema kaevandamistegevusega pinnas suuremas osas eemaldatud (negatiivsed mõjutused pinnasele juba avaldunud), siis kaevandamistegevuse jätkamisega võib täiendavat mõju pinnasele lugeda suhteliselt väheoluliseks ehk nõrgalt negatiivseks. Kaevandamistegevuse alternatiiv-0 korral ehk taotletava tegevuse mitte realiseerimisel ei põhjustata pinnasele täiendavat mõju ehk mõju puudub. Pikemas ajaplaanis leevendab kaevandamistegevusest põhjustatud mõju olulisust pinnasele aga ala hilisem kaevandamisjärgne korrastamine, mis alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul on mõõdukalt positiivne.

Kuna Huntaugu karjäärade väljavoolu kraavi täiendavat süvendamist ei kavandata, puudub taotletaval kaevandamistegevusel ning Huntaugu I karjääri korrastamistegevusel oluline mõju kõigi alternatiivide juures pinna- ja põhjaveetasemele maardla läänepoolses osas, sh läänes paiknevate kaevude veetasemetele. Kaevandades Huntaugu I karjääris kogu alal maavara lamamini (alternatiiv-1), võib looduslik põhjaveetaseme langus ulatuda karjääri läänepiirist kuni ~340 m-ni [11], st kuni 100 m Kiiu-Soodla teest ida poole. Veetaseme mõningane alanemine ei avalda täiendavat mõju taimestiku kasvutingimustele. Samuti ei ulatu veetaseme alandus Völlaskatku metsise püsielupaiga piiranguvööndini, jäädes lähimast kohast ~150 m kaugusele. Pinna- ja põhjavee reostusohu võib tekkida juhul, kui töökohal toimub mõne karjäärimasina avarii, mille tagajärjel võivad kütus ja õli sattuda pinnasesse või karjääri veekogusse ja kraavi kaudu pinnaveekogusse. Kuna avariide teke on pigem ebatõenäoline ja muul moel vee kvaliteedile mõju ei avaldata, ei avalda kavandatav tegevus kõigi käsitletavate alternatiivide osas pinna- ja põhjavee kvaliteedile vahetut olulist mõju.

Hindamise modelleerimistulemustest nähtus, et taotlustaset ületavat mürasituatsiooni taotletavast tegevustest ka koosmõju olukorras ei teki. Kuna müra jääb tugevalt alla taotlustasemele, võib hõredast asustusest lähtuvalt pidada karjääri asukohta soodsaks ning oluline mõju puudub mõlema kaevandamise alternatiivi korral. Korrastamisel kasutatakse sama karjääri tehnikat nagu kaevandamise korralgi. Sealjuures korrastamisel ei toimu toodangu väljavedu. Korrastamisega tegevus ei avalda mõlema korrastamise alternatiivi korral müra seisukohast olulist mõju.

Tolmu teke ja levik vahetult loodusliku liiva kaevandamisest on väike või puudub sootuks. Väga suure tuulega (tormiga) võib avatud karjääripinnalt tekkida täiendav peenosiste tuule kanne, mis võib põhjustada karjääri piirneval alal täiendavaid häiringuid. Huntaugu karjäärid on valdavalt ümbritsetud kõrghaljastusega (mets), mis aitab täiendavalt selliseid

mõjusid lokaliseerid karjääriala piiresse. Karjääride vahelisel tolmuvaaba katteta väljaveoteel tekitavad peenosiseid kaevist transportivad kallurid ning seda eriti kuival aastaajal. Praktikast on teada, kuna kallurite liikumiskiirus väljaveoteel ei ole suur, sadeneb sellistes oludes peenosis suhteliselt kiiresti selle tekke asukoha lähedal, ülenormatiivse tolmu tase ulatub suhteliselt tugeva tuule (10 m/s) korral tekke asukohast 50-150 m kaugusele. Karjääride vahelist väljaveoteed kasutatakse lõigus, mis jääb lähimatest majapidamistest enam kui 350 m kaugusele. Liiva kaevandamine Huntaugu karjäärides ei tekita olulist tolmu mõju ning seda mõlema kaevandamise alternatiivi ning ka korrastamise korral.

Tegevusega ei tekitata olulist mõju naabruses elavate inimeste varale (sh maaomandile), kuna otsene kokkupuude eraomandiga puudub. Mõju olulisust naabruses asuvatele maaomanditele ja piirkonna üldilmele vähendab asjaolu, et Huntaugu maardla ala on suures osas ümbritsetud männimetsaga, mis varjestab visuaalset vaadet kaevandavatele aladele.

Pärast maavara kaevandamist luuakse eeldused ala teiseseks kasutamiseks. Korrastamistegevuse käigus nähakse ette maa silumine ja tasandamine, nõlvade kujundamine jms, veealuse kaevandamise tulemusena moodustuvad ümbritsevat maastikupilti ilmetavad veekogud. Karjääriala korrastamise ja ala teisese kasutamise võimalusega kaasneb maaomandile ja üldilmele korrastamistegevuse alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul mõõdukas positiivne mõju.

Kohalikust taristust kasutatakse Huntaugu karjääri vedudeks karjääride vahelist olemasolevat väljaveo teed, mida on selleks kasutatud rohkem kui kakskümmend aastat. Kuna tee hea seisukord on üheks eelduseks ka vedusid teostavate maanteeallurite seisukohast, on teed regulaarselt hooldatud ning selle seisukord on hea. Karjääri väljaveoteed kasutavad ka kohalikud elanikud, kuid eluhooneteni jõudmiseks on täiendavalt võimalik kasutada väljaspool karjäärialasid asuvat kohalikku valla teed. Kuna karjääri teel liiguvad suured 10-30 tonnise kandevõimega kallurid ja poolhaagisveokid, on eelkõige liiklusohutuse seisukohast mõistlik kohalikul elanikul kasutada sõitudeks ette nähtud valla teed.

Huntaugu I liivakarjääri ala kattub osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*) leiukohaga ning Keskkonnaamet on oma 29.06.2015. a kirjaga esitanud Keskkonnaministeeriumile ettepaneku kivisisaliku elupaiga püsielupaigana kaitse alla võtmiseks. Varu lamamini kaevandamisega kaasneb kivisisalikule oluline negatiivne mõju, mis kahjustab kivisisaliku elupaiga suurust. Soovitav on rakendada aruande 5. peatükis väljapakutud leevendusmeetet. Korrastamise alternatiiv-1 korral kaasneb kivisisaliku leiukohale mõõdukas negatiivne mõju. Korrastamise alternatiiv-2-ga kaasneb kivisisaliku leiukohale mõõdukas positiivne mõju.

Kavandatud tegevusel puudub oluline mõju Völlaskatku metsise püsielupaiga suhtes kõigi hinnatavate alternatiivide osas (sh korrastamine, mille müra reostus võrreldes kaevandamisega on oluliselt väiksem).

Kaevandamistegevuse ja korrastamise käigus ei teki olulist jäätmetest tingitud mõju.

5. LEEVENDAVID MEETMED

Keskkonnamõju hindamine ja analüüs andis veendumuse, et Huntaugu I ja Huntaugu V karjäärides kaevandamise jätkamine ning Huntaugu I karjääri korrastamine ei avalda hinnatud valdkondades olulist mõju.

Kivisisalike olemasoleva populatsiooni säilitamiseks ei tohiks taotletavates karjäärides kaevandamisel mäetöödega uues tööee asukohas alustada sügisest kuni kevadeni, et sisalikud saaksid otsida omale ohutu talvitumispaiga väljaspool töötsooni, mida enne kevadet ei kaevandataks ning et sisalikud saaksid kevadel ohutult talveunest ärgata. Ajaliselt on see pärast oktoobri algust kuni aprilli lõpuni, kui päevane õhutemperatuur kerkib 18 °C-ni.

Kuna taotletaval Huntaugu I mäeeraldisel jääb lamami andmetel veetasemest kõrgemale mäeeraldise idaosa, siis tuleks mäetööde üldiseks liikumis- ning mäeeraldise varu ammendamise suunaks valida suund läänest-itta, mille tulemusena eemalduksid kivisisalikud ohutult alale, kus veekogu ei teki ning mis on ühenduses ülejäänud elupaigaga. Sellise liikumissuuna eelduseks on aga see, et eelnevalt on ammendatud ja kivisisalikele ettevalmistatud (paljanduva lahtise liivaga ala) mäeeraldise idapoolne veetasemest kõrgemale jääv ala.

Kuigi otsest kohustust tolmu leevendamiseks tolmuva katta väljaveoteel välja tuua ei saa, on erinevalt mürist tolmu füüsiline mõjutegur mida on võimalik hõlpsamalt ohjata ja leevendada ning mille vastu on vajadusel võimalik rakendada lisameetmeid. Siinkohal on selleks välja toodud mõned võimalused, mida karjääri arendajad saavad töökeskkonna tolmu vähendamiseks soovi korral rakendada:

- pindamata teede üheks tolmuva katta muutmise lahenduseks on tolmuva katta teekatte kasutamine (näiteks tee katmine freespuruga). Sealjuures tuleb silmas pidada, et siiski võib toimuda kalluri ratastega pori tolmuva katta teele kandumist (ka avalikult kasutatavale maanteele), mis kuivades hakkab tolmuva katta. Kui tee peaks muutuma kuivanud pori tõttu tolmuva katta, tuleks teed pesta. Tee tolmuva katta katmise puuduseks võib pidada pindamisega soetat arvestatavat lisakulu;
- teiseks teede tolmu vähendamise võimaluseks on kuival ajal regulaarne tee niisutamine. Selle meetodi puuduseks võib pidada samuti pori teket, mis kandub edasi ka tolmuva katta teele (näiteks avalikult kasutatav maantee) ning kuivades hakkab tolmuva katta ja sageli oluliselt kaugemal karjäärist. Plussiks on võrreldes teiste võimalustega meetodi suhteline odavus;
- efektiivsemaks kuid võrreldes kastmisega mõnevõrra kulumahukamaks lahenduseks on pindamata tee keemiline töötlemine (kloriid, pindaktiivne polümeer jms), mis seob peened osakesed, absorbeerib niiskust või tekitab pinnale resistentse kooriku ning millega lenduvat tolmu pikema aja jooksul ei teki. Eeliseks on sellise töötlemise suhteline pikaajalisus.

Rakendades käesolevas peatükis kirjeldatud leevendusmeetmeid, saab nii empiirikal kui ka eksperdi antud hinnangutele tuginedes väljapakutud negatiivse keskkonnamõju vältimise või minimeerimise meetmeid pidada efektiivseks. Efektiivsus väljendub eelkõige selles, et nende rakendamisel puudub oluline mõju tegevuspaika ümbritsevale keskkonnale.

6. ALTERNATIIVIDE VÕRDLEMINE, SOBIVAIMA ALTERNATIIVI VALIK

Käesoleva peatüki eesmärgiks on võrrelda aruande 3. peatükis kirjeldatud kaevandamise ja korrastamise alternatiive. Alternatiivide ülevaade on toodud alljärgnevas tabelis 6.1:

Tabel 6.1 Tegevuste alternatiivide ülevaade

Maavara kaevandamine		
alternatiiv-0	alternatiiv-1	
taotletavat tegevust ei realiseerita	taotletav tegevus	
Kaevandamisega rikutud Huntaugu I liivakarjääri korrastamine		
alternatiiv-0	alternatiiv-2	alternatiiv-2
-	ala korrastamine vastavalt väljastatud korrastamistingimustele (metsamaa ja veekogu)	ala korrastamine kivisisalikele sobivaks elupaigaks

Alternatiivide võrdlemisel võeti arvesse järgmisi mõjuvaldkondi:

- mõju pinnasele (kaevandamise ajal ning selle järgselt);
- mõju pinna- ja põhjaveele (veerežiim ja vee kvaliteet);
- mõju inimese heaolule ja tervisele (tootmisprotsessidest, transpordist jms põhjustatud müra ja tolmu emissioon, selle vastavus piirväärtustele);
- mõju maaomandile ja üldilmele, sh mõju kohalikule infrastruktuurile;
- mõju kaitsealustele liikidele;
- võimalikud keskkonnaavariid;
- mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ning kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide vastavus säästva arengu põhimõtetele.

Keskkonnamõju hindamise käigus hinnati kavandatava tegevuse ja alternatiivide keskkonnamõjusid. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivi/de võrdlemisel on kasutatud kaalutud intervallskaala meetodit. Mõjude olulisust hinnati tabelis 6.2 toodud skaala alusel.

Tabel 6.2 Mõjude olulisuse hindamise skaala

0	Oluline mõju puudub	()	Soovitatud meetmetega vähendatav või ärahoitav negatiivne mõju; potentsiaalne positiivne mõju
-1	nõrk negatiivne mõju	1	nõrk positiivne mõju
-2	mõõdukas negatiivne mõju	2	mõõdukas positiivne mõju
-3	tugev negatiivne mõju	3	tugev positiivne mõju

Erinevate keskkonnamõju kriteeriumite osakaalu määramiseks arvestatakse ekspertgrupi liikmete hinnanguid kasutades otsustamisel Delphi-meetodit. Kaalkriteeriumide hindepallide saamiseks korrutatakse teatava kriteeriumi alusel antud hindepallid kriteeriumi kaaluga.

Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide lõplik järjestus saadakse kõigi kaalkriteeriumide hindepallide summeerimisega alternatiivide lõikes. Saadud tulemuste põhjal osutub parimaks kõige suurema punktisummaga alternatiiv. Kriteeriumite osakaalude andmisel on lähtutud taotletava tegevuse iseloomust, tegevuskoha keskkonnaseisundist- ja taluvusest ning konkreetse kriteeriumi tähtsusest tervikpildis. Kõrge kaal on antud näiteks kivisisalikule, kuna see on käesoleval juhul üks kesksemaid lahendust vajavaid küsimusi. Kohaliku kogukonna eluolu seisukohast ja lähtuvalt kriteeriumi iseloomust, on võrdlemisi kõrge kaal ka müral. Kuna hinnatav asukoht on läbiviidava tegevuse suhtes pigem soodne, siis sellises asukohas tuleb seada võrdlemisi kõrge kaal ka loodusvarade kasutamise efektiivsusele. Kuna kaevandamise ja korrastamise asukohad ja tingimused on samad, saab mõlema tegevuse korral rakendada samu kriteeriumite kaale. Tabelis 6.3 on omavahel võrreldud kaevandamise alternatiive ja tabelis 6.4 Huntaugu I karjääri korrastamise alternatiive.

Tabel 6.3 Kaevandamise alternatiivide võrdlemine

Kriteerium	Ala-kriteerium	Kaal	Alternatiiv-0		Alternatiiv-1	
			hinde-pall	kaalutud keskmine	hinde-pall	kaalutud keskmine
			(mõju olulisus)		(mõju olulisus)	
pinnas	-	0,068	0	0,000	-1	-0,068
pinnavesi	-	0,091	0	0,000	0	0,000
põhjavesi	-	0,061	0	0,000	0	0,000
inimese heaolu ja tervis	müra	0,106	0	0,000	0	0,000
	tolm	0,091	0	0,000	0	0,000
maaomand ja üldilme, sh kohalik taristu	maaomand ja üldilme	0,038	0	0,000	-1	-0,038
	kohalik taristu	0,083	0	0,000	0	0,000
kaitsealused liigid	kivisisalik	0,136	-1	-0,136	-3(-2) ⁸	-0,273
	musträhn	0,030	0	0,000	0	0,000
	metsis	0,038	0	0,000	0	0,000
võimalikud keskkonnaavariid	-	0,061	0	0,000	0	0,000
mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ja selle vastavus säästva arengu põhimõtetele	Loodus-varade kasutamine	0,106	-3	-0,318	2	0,212
	säästev areng	0,091	-1	-0,091	1	0,091
Kokku		1,000		-0,545		-0,076

⁸ tekkivat mõju kompenseerib pisut korrastamise alternatiiv 2

Tabel 6.4 Huntaugu I karjääri korrastamise alternatiivide võrdlemine

Kriteerium	Ala-kriteerium	Kaal	Alternatiiv-1		Alternatiiv-2	
			hinde-pall	kaalutletud keskmine	hinde-pall	kaalutletud keskmine
			(mõju olulisus)		(mõju olulisus)	
pinnas	-	0,068	2	0,136	2	0,136
pinnavesi	-	0,091	0	0,000	0	0,000
põhjavesi	-	0,061	0	0,000	0	0,000
inimese heaolu ja tervis	müra	0,106	0	0,000	0	0,000
	tolm	0,091	0	0,000	0	0,000
maaomand ja üldilme, sh kohalik taristu	maaomand ja üldilme	0,038	2	0,076	2	0,076
	kohalik taristu	0,083	0	0,000	0	0,000
kaitsealused liigid	kivisalisalik	0,136	-2	-0,273	2	0,273
	musträhn	0,030	0	0,000	0	0,000
	metsis	0,038	0	0,000	0	0,000
võimalikud keskkonnaavariid	-	0,061	0	0,000	0	0,000
mõju loodusvarade kasutamise otstarbekusele ja selle vastavus säästva arengu põhimõtetele	loodusvarade kasutamine	0,106	0	0,000	0	0,000
	säästev areng	0,091	0	0,000	0	0,000
Kokku		1,000		-0,197		0,348

Alternatiivide hindamisel osutus kaevandamise puhul halvimaks alternatiiv-0, kuna avatud maardlas jääks suur hulk ehitusmaavara ressursi väljamata. Küll tugeva mõjuga kivisalisalikule (mõju on pisut leevendatav korrastamise alternatiiviga 2), osutus parimaks alternatiiviks alternatiiv-1, mis võimaldab väljata ressursi, kuid mille juures tuleb arvestada aruande peatükis 5. soovitatud leevendusmeetmetega.

Huntaugu I- ja Huntaugu V karjääri korrastamise juures osutuks parimaks alternatiiv-2, mis arvestab ala korrastamisel kivisalislike elupaigaga ehk näeb ette kaevandamisjärgselt sisalike elupaigaks sobiva keskkonna loomise. Muuhulgas tuleb arvestada käesoleva aruandes väljapakutud leevendusmeetmetega (peatükk 5).

7. KESKKONNASEIRE JA AUDITEERIMISE VAJALIKKUS

Keskkonnamõju hindamisel selgus, et maavara kaevandamise ning korrastamisega seotud tegevused tõenäoliselt ei avalda keskkonnale olulist negatiivset mõju. Seire võib osutuda vajalikuks mõne avarii korral (näiteks kütuse või määrdainete leke). Kui mõni avarii peaks esinema, tuleb kohe pärast reostuse kokku kogumist konsulteerida keskkonnaametnike või spetsialistidega, kes otsustavad kas ja millist seiret on vaja teha. Muud plaanilist seiret paralleelselt kaevandamise ja korrastamistegevusega ei ole vaja läbi viia.

8. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST JA AVALIKUSTAMISEST, RASKUSTEST, MIS ILMNESID KESKKONNAMÕJU HINDAMISE ARUANDE KOOSTAMISEL

Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärises kavandatava tegevusega kaasneva keskkonnamõju hindamise osapooled on toodud tabelis 8.1.

Tabel 8.1 Keskkonnamõju hindamise osapooled

Arendajad	Osaühing KIIU SOON Vana-Narva mnt 3, Kiiu alevik, 74604 Kuusalu info@kiiusoon.ee <u>Kontaktisik:</u> Vambola Juurmann Tel 607 2732 vambola@kiiusoon.ee	AS Teede REV-2 Pärnu mnt 463, 10916 Tallinn trev@trev2.ee <u>Kontaktisik:</u> Raul Aalde Tel 513 9643 raul.aalde@trev2.ee
Otsustaja	Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioon Viljandi mnt 16, 11216 Tallinn harju@keskkonnaamet.ee	
Järelevalvaja	<u>Kontaktisik:</u> Diane Banhard Tel 674 4809 diane.banhard@keskkonnaamet.ee	
Ekspert	Agenda OÜ (endise ärinimega Agenda Keskkonnabüroo OÜ) Lõdtsa 2A, 11415 Tallinn Tel 637 2711, 5463 0936 info@keskkonnabyroo.ee www.keskkonnaburoo.ee Ekspertgrupi koosseis: Jan Johanson (litsents KMH0134), tehnikateaduste magister - ekspertgrupi juht Riinu Rannap, loomaökoloogia doktor; Martin Jürgenson, loodusressursside säästliku kasutamise magistrant - kivisisaliku eksperdid Vivian Ilves, loodusteaduste diplom - spetsialist/assistent	

Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kavandatava tegevusega kaasneva keskkonnamõju hindamise algatas Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioon oma 11.07.2014. a kirjaga nr HJR 10-5/14/15827-1. Algamise aluseks oli osaühingu KIIU SOON 27.03.2014. a esitatud Huntaugu V liivakarjääri maavara kaevandamisloa taotlus ja AS-i Teede REV-2 08.05.2014 esitatud Huntaugu I liivakarjääri maavara kaevandamisloa taotlus.

Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kavandatava tegevusega kaasneva KMH programmi avalik väljapanek toimus ajavahemikus 08.12.2014-31.12.2014. Programmi avalik arutelu toimus Kuusalu Vallavalitsuses 05.01.2015. Avalikul arutelul osales kokku 11 inimest. Avalik arutelu protokolliti. Programmi avaliku väljapaneku jooksul laekus kolm kirja, millest kaks olid märkustega (Keskkonnaamet ja Kuusalu Vallavalitsus) ning üks, milles teatati, et täiendavaid ettepanekuid, vastuväiteid või küsimusi KMH programmi sisu osas ei ole (Terviseamet). Keskkonnamõju hindamise programmi kiitis heaks Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regioon oma 02.03.2015. a kirjaga nr HJR 6-7/15/26031-8 (lisa 4). Käesolev Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärides kavandatava tegevusega kaasneva KMH aruanne on koostatud lähtudes heakskiidetud KMH programmist (lisa 5) ning see vastab KeHJS § 20 kriteeriumitele. Nimetatud paragrahvi lõikes 1 punktis 4 toodud mõjuvaldkonnad, mille suhtes kavandatav kaevandamis ja korrastamistegevus mõju ei avalda, mõju on väheoluline või positiivne, siis seetõttu need valdkonnad hindamisel käsitlemist ei leidnud.

Keskkonnamõju hindamisel kasutas ekspert avalikke dokumente, planeeringuid, uuringuid jms dokumente, milledele on aruandes viidatud. Keskkonnamõju hindamisel otseseid raskusi ei ilmnenud. Mõnevõrra keeruline oli hinnata kivisalisliku aspektist korrastamise mõju, kuna tegevus toimub ligi 15 aasta pärast ja selleks ajaks võivad olla muutunud selle piirkonna sisalike populatsiooni suurus ning -vajadused. Samuti vajab kivisalisliku sobiva elupaiga loomine lisaks arendajapoolsele tegevusele riigi poolset sekkumist (täiendava kompensatsiooniala loomine, hilisem jooksva ala hooldusega elupaiga tingimuste säilitamine jms). Seetõttu võivad korrastamisega seotud tegevused ajas muutuda.

KMH aruande avalik arutelu toimus Kuusalu vallamajas 18.05.2015. a. Avalikul arutelul osales kokku kaheksa inimest ning arutelu protokolliti (lisa 6). Aruande avaliku väljapaneku jooksul esitati kolm kirjalikku ettepanekut, millele vastati kirjalikult (lisa 7).

Keskkonnaamet avalikustas osaühing KIIU SOON poolt esitatud Huntaugu V liivakarjääri maavara kaevandamise loa taotluse ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded 15.04.2014.a ning aktsiaselts Teede-REV 2 poolt esitatud Huntaugu I liivakarjääri maavara kaevandamise loa taotluse ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded 03.06.2014.a ning palus huvitatud osapooltel esitada vastuväiteid ning ettepanekuid taotluste osas 4 nädala jooksul.

Kohalike elanike poolt esitati 27.06.2014 kirjaga ettepanekud Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade edasises menetlusprotsessis arvestatavate aspektide osas. Kirjas oli puudutatud kolme põhilist alateemat: põhjavesi, taristu ja elukvaliteet. Käesolevas aruandes on kõiki tõstatatud teemasid käsitletud.

Põhjavee osas võib sedastada, et kaevandamise jätkumine Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärade aladel ei avalda täiendavad olulist mõju karjäärdest lääne suunda jääva ala põhjaveetasemes. Seetõttu ei ole ka olulist mõju ette näha Uuenõmme ja Sõrenõmme kinnistutel asuvatele puurkaevudele. Ühtlasi puudub liiva kontrollitud kaevandamisel (kasutatava tehnika avariide vältimine) oluline mõju põhjavee kvaliteedile. Küll aga saab

väita, et viimase 20 aasta jooksul on kaevandamine Huntaugu maardlas ning metsakuivendus maaparandussüsteemides (lähim on VÖLLAS-KATKU, kood: 4108280020140) avaldanud mõju piirkonna veerežiimile (näiteks 1980ndatel rajati Huntaugu I liivakarjääri läänenurka kuivenduskraav, mis 1990ndate keskel süvendati selle praeguse sügavuseni 39 m abs). Kuna Uuenõmme ja Sõrenõmme kinnistutel asuvatele puurkaevud asuvad sellest kõrgushorisondist sügavamal, ei ole ka see mõningane veetaseme muutus saanud avaldada mõju puurkaevude veeandvusele.

Taristu osas kasutavad kohalikud elanikud ka karjääri väljaveoteed, kuid eluhooneteni jõudmiseks on täiendavalt võimalik kasutada väljaspool karjäärialasid asuvat (jääb Huntaugu karjäärdest vahetult lõunasse) kohalikku valla teed (Väo-Sõrenõmme tee). Kuna karjääri teel liiguvad suured 10-30 tonnise kandevõimega kallurid ja poolhaagisveokid, on eelkõige liiklusohutuse seisukohast mõistlik kohalikul elanikul kasutada sõitudeks ette nähtud valla teed. Kuna seda teed karjäärivedudeks ei kasutata, puudub seal karjäärivedudest tingitud tolmu häiring. Lisaks kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lõige 1 kohaselt on omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas valla teede korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

Käesoleva keskkonnamõju hindamise tulemusena selgus, et kavandatud tegevuse mõju jääb lähimate majapidamiste juures seadusega lubatu piiresse, küll aga põhjustab kaevandamistegevus võrreldes loodusliku fooniga karjääri tajutava olemasoluga häiringuid. Maavara kaevandamine on valdkond, mis vajab ühiskonna mõistmist ning seda tuleb näha laiemalt riigielu küsimusena. Maavara kaevandamisega tegeleva ettevõtte jaoks ei ole esmajärguliseks kaevandada ning selle läbi häirida kohaliku kogukonna igapäevast eluolu. Maavarade kaevandamise tingib eelkõige selle tarbimise ühiskondlik vajadus. Maavara saab kaevandada ainult seal, kus see geoloogiliste protsesside tulemusena on tekkinud ja kus uuritud lasund on maardlate nimistus maavarana arvele võetud. Sellest hoolimata tuleb kaevandamistegevust edendada ainult selliselt, et sellega kaasnev keskkonnamõju ei ületaks piirkonna keskkonnataluvust ja see toimuks kooskõlas õigusaktidega. Läbiviidud keskkonnamõju hindamisel jõudis ekspertgrupp järeldusele, et Huntaugu maardla näol on tegemisist maavara kaevandamise seisukohast soodsa asukohaga, kus lähimad majapidamised jäävad väljapoole olulise keskkonnamõju tsooni. Maavara kaevandamise jätkumise vajadus Huntaugu I- ja Huntaugu V liivakarjäärides seisneb selles, et mäeeraldistele väljastatud lubade kehtivusaja jooksul ei jõuta/jõutud varusid täielikult väljata ja kaevandamisega rikutud maad korrastada. Konkreetsel juhul on käsitletavatele karjäärialadele uute kaevandamislubade taotlemise eesmärk maavaravaru (ehitusliiva) maksimaalne väljamine ja maavaravaru kaevandamisega rikutud maa nõuetekohane korrastamine. Ekspertgrupp omaltpoolt soovib karjääri arendajatel ja kohalikul kogukonnal hoida konstruktiivseid suhteid, arvestada üksteise soovide ning vajadustega ja tarvidusel leida mõlemaid pooli rahuldavad kompromissid. Lähtuvalt kavandatud tegevusega kaasneva keskkonnamõju olulisusest puudub otsene kasuaalne alus kompensatsioonimeetmete rakendamiseks.

9. HINDAMISTULEMUSTE KOKKUVÕTE

Taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjäärid asuvad Harju maakonnas Kuusalu vallas Külmaallika külas kohaliku tähtsusega Huntaugu liivamaardlas. Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 35,77 ha (teenindusmaa pindala 36,08 ha) asub Huntaugu liivakarjäär 1 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0900; kinnistu pindala 36,08 ha) ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldis pindalaga 10,76 ha (teenindusmaa pindala 11,07 ha) Huntaugu liivakarjäär 5 kinnistul (katastritunnus 35201:003:0250; kinnistu pindala 11,07 ha). Mõlema kinnistu maakasutuse sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa. Tegemist on Eesti Vabariigile kuuluvate kinnistutega, mille valitsejaks on Keskkonnaministeerium ning volitatud asutuseks Maa-amet. Huntaugu liivamaardlas on käesoleval hetkel väljastatud maavara kaevandamisload kolmele mäeeraldisele.

Taotletavatele mäeeraldistele on hea juurdepääs alast ida poole jäävalt püsikattega Kiiu-Soodla kõrvalmaanteelt (tee nr 11105). Materjali väljavedu karjääridest toimub Kiiu-Soodla teelt algavalt kõvakatteta teelt, mille kaudu on juurdepääs ka lähimatele majapidamistele (Nõmme, Uuenõmme ja Sõrenõmme). Lähimad majapidamised jäävad Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldisest ~520 m kaugusele edelasse ja Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisest ~180 m kaugusele läände. Muu asustus lähipiirkonnas puudub.

Huntaugu liivamaardla paikneb Harju platoo põhjaosas, liustikujõetekkelisel deltal, tasandikulise reljeefiga maa-alal. Maardla kasuliku kihi moodustab praktiliselt jämepurru vaba peeneteraline liiv maksimaalse paksusega kuni 18,8 m. Kasuliku kihi lamamiseks on kivirikas saviliivmoreen üldise langusega läände (maardla kirdeosas abs kõrgusel 42 m kuni 35 m abs kõrguseni läänepiiril). Lasumiks on kasvukiht, mis koosneb kännurikkast väheviljakast liivapinnasest ning mille paksus on 0,1-0,4 m, keskmiselt 0,3 m. Maardla alal leviv põhjavesi järgib pinnamoodi ning on langusega lääne-loode suunas, absoluutkõrgusel 48 m maardla kirdeosas kuni tasemeni 44 abs m lääne- ja loodeosas.

Looduslikud pinnaveekogud Huntaugu maardla alal ja selle vahetus läheduses puuduvad. Maardla alale sissevoolav vesi moodustub nii põhjaveest kui ka sademeveest sh lumesulamisveest. Vee väljavool toimub mööda 1980ndatel Huntaugu I liivakarjääri läänenurka rajatud kraavi kaudu, mis on ühendatud metsakuivenduskraavidega ning mis omakorda suubuvad Valkla ojja.

Eesti põhjaveekaitstuse kaardi kohaselt asuvad taotletavad Huntaugu I ja Huntaugu V liivakarjääride mäeeraldised keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus) põhjaveega alal. Taotletavatele mäeeraldistele lähim puurkaev asub Uuenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0428) ning see jääb Huntaugu I liivakarjääri alast ~600 m kaugusele edelasse ja Huntaugu V liivakarjääri alast ~200 m kaugusele loodesse. Puurkaev on puuritud 1982. a (renoveeritud 2008), on 24 m sügav ja tarbib Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett. Ehitisregistri andmetel asub puurkaev ka Sõrenõmme kinnistul (katastritunnus 35201:003:0160), täpsemad andmed avalikes registrites puurkaevu kohta puuduvad. Kinnistuomanikul olevate dokumentide järgi on kaev rajatud 1991. aastal, kaev on 30 m sügav ning tarbib samuti Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumi vett.

Keskkonnaregistri andmetel kattub Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*; keskkonnaregistrikood KLO9115563) leiukohaga. Keskkonnaamet esitas oma 29.06.2015. a kirjaga nr 15-2/15/15263-1

Keskkonnaministeeriumile looduskaitseseaduse § 8 kohaselt ettepaneku II kaitsekategooriasse kuuluva kivisisaliku (*Lacerta agilis*) väljaspool kaitstavaid alasid asuvate esinduslike elupaikade püsielupaikadena kaitse alla võtmiseks, sh osaliselt Huntaugu maardla alale.

Huntaugu I liivakarjääri alast ~220 m kaugusele põhja suunda jääb III kaitsekategooria liigi mustrahni (*Dryocopus martius*; registrikood KLO9115413) leiukoht. Lisaks jääb taotletavatest mäeeraldistest ~500 m kaugusele idasse, teisele poole Kiiu-Soodla teed, jääb Võllaskatku metsise püsielupaik (registrikood KLO3000756),

Taotletavatel mäeeraldistel ja nende vahetus läheduses ei asu kaitsealuseid taimeliike, muinsuskaitsealasid, kultuurimälestisi või pärandkultuuriobjekte.

Huntaugu I liivakarjääri mäeeraldis külgneb idapoolsest osast elektriõhuliini SAUNJA:KUU elektripaigaldise kaitsevööndiga, kuid otseseid kitsendusi sellega mäeeraldisel kaevandamiseks ei kaasne. Nimetatud elektriõhuliini kaitsevöönd kattub aga Huntaugu V liivakarjääri mäeeraldisel põhjaosaga, kus kaitsevööndis kaevandamiseks on väljastatud kooskõlastus Elektrilevi OÜ poolt.

Maavara kaevandamisega kaasnevad pinnasele alati otsesed mõjud, kuid arvestades seda, et taotletavates karjäärides on varasema kaevandamistegevusega pinnas suuremas osas eemaldatud (negatiivsed mõjutused pinnasele juba avaldunud), siis kaevandamistegevuse jätkamisega võib (nii alternatiiv-1 kui alternatiiv-2 puhul) täiendavat mõju pinnasele lugeda suhteliselt väheoluliseks ehk nõrgalt negatiivseks. Kaevandamistegevuse alternatiiv-0 korral ehk taotletava tegevuse mitte realiseerimisel ei põhjustata pinnasele täiendavat mõju ehk mõju puudub. Pikemas ajaplaanis leevendab kaevandamistegevusest põhjustatud mõju olulisust pinnasele aga ala hilisem kaevandamisjärgne korrastamine, mis alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul on mõõdukalt positiivne.

Kuna Huntaugu karjääride väljavoolu kraavi täiendavat süvendamist ei kavandata, puudub taotletaval kaevandamistegevusel ning Huntaugu I karjääri korrastamistegevusel oluline mõju kõigi alternatiivide juures pinna- ja põhjaveetasemele maardla läänepoolses osas, sh läänes paiknevate kaevude veetasemetele. Kaevandades Huntaugu I karjääris kogu alal maavara lamamini (alternatiiv-1), võib looduslik põhjaveetaseme langus ulatuda karjääri läänepiirist kuni ~340 m-ni, st kuni 100 m Kiiu-Soodla teest ida poole. Veetaseme mõningane alanemine ei avalda täiendavat mõju taimestiku kasvutingimustele. Samuti ei ulatu veetaseme alandus Võllaskatku metsise püsielupaiga piiranguvööndini, jäädes lähimast kohast ~150 m kaugusele. Pinna- ja põhjavee reostusoht võib tekkida juhul, kui töökohal toimub mõne karjäärimasina avarii, mille tagajärjel võivad kütus ja õli sattuda pinnasesse või karjääri veekogusse ja kraavi kaudu pinnaveekogusse. Kuna avariide teke on pigem ebatõenäoline ja muul moel vee kvaliteedile mõju ei avaldata, ei avalda kavandatav tegevus kõigi käsitletavate alternatiivide osas pinna- ja põhjavee kvaliteedile vahetut olulist mõju.

Hindamise modelleerimistulemustest nähtus, et taotlustaset ületavat mürasituatsiooni taotletavast tegevusest ka koosmõju olukorras ei teki. Kuna müra jääb tugevalt alla taotlustasemele, võib hõredast asustusest lähtuvalt pidada karjääri asukohta soodsaks ning oluline mõju puudub mõlema kaevandamise alternatiivi korral. Korrastamisel kasutatakse sama karjääri tehnikat nagu kaevandamise korralgi. Sealjuures korrastamisel ei toimu toodangu väljavedu. Korrastamisaegne tegevus ei avalda mõlema korrastamise alternatiivi korral müra seisukohast olulist mõju. Tolmu teke ja levik vahetult loodusliku liiva

kaevandamisest on väike või puudub sootuks. Väga suure tuulega (tormiga) võib avatud karjääripinnalt tekkida täiendav peenosiste tuule kanne, mis võib põhjustada karjääriga piirneval alal täiendavaid häiringuid. Huntaugu karjäärid on valdavalt ümbritsetud kõrghaljastusega (mets), mis aitab täiendavalt selliseid mõjusid lokaliseerida karjäärialale piiresse. Karjääride vahelisel tolmuvaab katta väljaveoteel tekitavad peenosiseid kaevist transportivad kallurid ning seda eriti kuival aastaajal. Praktikast on teada, kuna kallurite liikumiskiirus väljaveoteel ei ole suur, sadeneb sellistes oludes peenosis suhteliselt kiiresti selle tekke asukoha lähedal, ülenormatiivse tolmu tase ulatub suhteliselt tugeva tuule (10 m/s) korral tekke asukohast 50-150 m kaugusele. Karjääride vahelist väljaveoteed kasutatakse lõigus, mis jääb lähimatest majapidamistest enam kui 350 m kaugusele. Liiva kaevandamine Huntaugu karjäärides ei tekitanud olulist tolmu mõju ning seda mõlema kaevandamise alternatiivi ning ka korrastamise korral.

Tegevusega ei tekitata olulist mõju naabruses elavate inimeste varale (sh maaomandile), kuna otsene kokkupuude eraomandiga puudub. Mõju olulisust naabruses asuvatele maaomanditele ja piirkonna üldilmele vähendab asjaolu, et Huntaugu maardla ala on suures osas ümbritsetud männimetsaga, mis varjestab visuaalset vaadet kaevandatavatele aladele.

Pärast maavara kaevandamist luuakse eeldused ala teiseks kasutamiseks. Korrastamistegevuse käigus nähakse ette maa silumine ja tasandamine, nõlvade kujundamine jms, veealuse kaevandamise tulemusena moodustuvad ümbritsevat maastikupilti ilmestavad veekogud. Karjäärialale korrastamise ja ala teiseks kasutamise võimalusega kaasneb maaomandile ja üldilmele korrastamistegevuse alternatiiv-1 ja alternatiiv-2 puhul mõeldukas positiivne mõju.

Kohalikust taristust kasutatakse Huntaugu karjääri vedudeks karjääride vahelist olemasolevat väljaveo teed, mida on selleks kasutatud rohkem kui kakskümmend aastat. Kuna tee hea seisukord on üheks eelduseks ka vedusid teostavate maantee kallurite seisukohast, on teed regulaarselt hooldatud ning selle seisukord on hea. Karjääri väljaveoteed kasutavad ka kohalikud elanikud, kuid eluhoonete ni jõudmiseks on täiendavalt võimalik kasutada väljaspool karjäärialasid asuvat kohalikku valla teed. Kuna karjääri teel liiguvad suured 10-30 tonnise kandevõimega kallurid ja poolhaagisveokid, on eeldatav liiklusohutuse seisukohast mõistlik kohalikul elanikul kasutada sõitudeks ette nähtud valla teed.

Huntaugu I liivakarjääri ala kattub osaliselt II kaitsekategooria liigi kivisisaliku (*Lacerta agilis*) leiukohaga ning Keskkonnaamet on oma 29.06.2015. a kirjaga esitanud Keskkonnaministeeriumile ettepaneku kivisisaliku elupaiga püsielupaigana kaitse alla võtmiseks. Varu lamamini kaevandamisega kaasneb kivisisalikule tugev negatiivne mõju, mis kahjustab kivisisaliku elupaiga suurust. Soovitav on kaevandamisel rakendada aruande 5. peatükis väljapakutud leevendusmeetet. Korrastamise alternatiiv-1 korral kaasneb kivisisaliku leiukohale mõeldukas negatiivne mõju. Korrastamise alternatiiv-2-ga kaasneb kivisisaliku leiukohale mõeldukas positiivne mõju.

Kavandatud tegevusel puudub oluline mõju Võllaskatku metsise püsielupaiga suhtes kõigi hinnatavate alternatiivide osas (sh korrastamine, mille müra reostus võrreldes kaevandamisega on oluliselt väiksem).

Kaevandamistegevuse ja korrastamise käigus ei teki olulist jäätmetest tingitud mõju.

Alternatiivide hindamisel osutus kaevandamise puhul halvimaks alternatiiv-0, kuna avatud maardlas jääks suur hulk ehitusmaavara ressursi väljamata. Eelnevast lähtuvalt osutus parimaks alternatiiviks alternatiiv-1, mille juures tuleks täiendavalt arvestada aruande peatükis 5. soovitatud leevendusega. Taotletavate karjääride korrastamise juures osutuks parimaks alternatiiv-2, mis arvestab ala korrastamisel kivisisalikega ehk näeb kaevandamisjärgselt ette sisalike elupaigaks sobiva keskkonna loomise.

10. KASUTATUD MATERJALID

1. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (RT I 2005, 15, 87; 29.06.2014, 109)
2. Harju maakonnaplaneering I etapp
(<http://harju.maavalitsus.ee/harju-maakonnaplaneering-19991>)
3. Planeerimisseadus (RT I 2002, 99, 579; 29.06.2014, 109)
4. Teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“
(<http://harju.maavalitsus.ee/asustust-ja-maakasutust-suunavad-keskkonnatingimused-roheline-vorgustik-1>)
5. Kuusalu valla üldplaneering
(<http://www.kuusalu.ee/valitsemine/alusdokumendid/ylplaneering>)
6. Kuusalu valla arengukava 2013-2032
(https://www.riigiteataja.ee/aktiisa/4011/0201/4034/Lisa1_arengukava.pdf)
7. Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011-2020
(https://valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/ehitusmaavarade_arengukava_2011-2020.pdf)
8. Huntaugu V liivakarjääri maavara kaevandamisloa taotlus. OÜ Mäemees, 2014 Tallinn
9. Huntaugu liivamaardla geoloogilisest uuringust Kuusalu kolhoosile. P. Vingisaar, 1989 Keila
10. Huntaugu II, III, IV ja V karjääri korrastamisprojekt. OÜ Mäemees, 2013 Tallinn
11. Huntaugu I, II, III, IV ja V karjääride ja piirkonna ümbruse hüdrogeoloogilised tingimused. K. Erg, 2012 Tallinn
12. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava
http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/2010.04.07kinnitatudlaane-eestivesikonnaveemajanduskava.pdf
13. Keskkonnaministri määrus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“ (RTL 2004,87,1362; 2005,47,652)
14. Eesti põhjaveekaitstuse kaart 1:400 000
<http://www.envir.ee/sites/default/files/kaitstusekaart400.pdf>
15. Eesti põhjaveekaitstuse kaardi seletuskiri
<http://www.envir.ee/sites/default/files/eestipohjaveekaitstusekaardiseletuskiri.pdf>
16. Kuusalu valla ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2013-2024
https://www.riigiteataja.ee/aktiisa/4030/4201/3037/kuusalu_lisa.pdf#
17. Ehitisregister <https://www.ehr.ee>
18. EELIS
19. Looduskaitse seadus (RT I 2004, 38, 258; 29.06.2014,109)
20. Keskkonnaregister
21. Maapõueseadus (RT I 2004, 84,572; 29.06.2014, 109)
22. Keskkonnaministri määrus nr 43 „Üldgeoloogilise uurimistööga, geoloogilise uuringuga ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise kord“ (RTL 2005, 60, 865; 2009, 11, 131)
23. Jäätmeseadus (RT I 2004, 9, 52; 29.06.2014, 109)

24. Vabariigi Valitsuse määrus nr 102 „Jäätmete, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu“ (RT I 2004, 23, 155; 2006, 35, 269)
25. Säästva arengu seadus (RT I 1995, 31, 384; 29.06.2014, 109)
26. Keskkonnaseadustiku üldosa seadus (RT I 28.02.2011, 1; 29.06.2014, 109)
27. Looduskaitse arengukava aastani 2020
28. Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (RTL 2002, 38, 511)
29. Keskkonnamüra hindamine ja müra leviku tõkestamine (Ökokratt 2010)
30. Baltem AS koduleht (www.baltem.ee)
31. Mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuded ning nõuded varustusele (RT I, 16.06.2011, 8; 17.09.2014, 1)
32. Liiklusloenduse tulemused 2014. aastal; AS Teede Tehnokeskus, 2015
33. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated
34. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2002/49/EÜ, mis on seotud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega (EÜT L 189, 18.7.2002, lk 12)
35. Välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded (RTL 2005, 78, 1092; RT I, 19.07.2013, 1)
36. AS Baltifalt ja OÜ Merko Kaevandused Soodla liivamaardlas taotletavatel mäeeraldistel kavandatava liiva kaevandamisega kaasneva eeldatava keskkonnamõju hindamise aruanne (OÜ Inseneribüroo STEIGER, Tallinn 2007)
37. Kuusalu liivamaardla Kuusalu IV kaevandamise loa taotlustele algatatud keskkonnamõju hindamine (OÜ Hendrikson&Ko, Tartu 2009)
38. Demography and Management of Relict Sand Lizard *Lacerta agilis* populations on the edge of extinction. – Ecological Bulletins 48: 123-142 (Berglind, S.-A. 2000)
39. Population Dynamics and Conservation of the Sand Lizard (*Lacerta agilis*) on the Edge of its Range. – Acta Universitatis Upsaliensis (Berglind, S.-A. 2005)
40. Action Plan for the Conservation of the Sand Lizard (*Lacerta agilis*) in Northwest Europe. Strasbourg, Bern Convention Standing Committee, Council of Europe (Bird, D. R. ja Edgar, P. 2005)
41. Determining size and dispersion of minimum viable populations for land management planning and species conservation. Environmental Management 8: 167–176 (Lehmkuhl, J. F. 1984)
42. Kivisisaliku kaitse tegevuskava 2013. Keskkonnaamet