

OÜ Inseneribüroo STEIGER

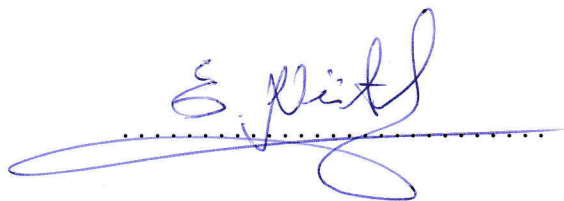
**Partsi kruusamaardlasse
kavandatava Partsi IV kruusakarjääri rajamise ja töötamisega
kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne**

Töö nr 10/629

Tallinn 2011

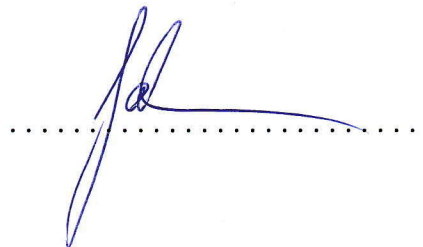
Kinnitas:

Erki Niitlaan
Juhatuse liige

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Niitlaan', written over a horizontal dotted line.

Keskkonnamõju hindasid:

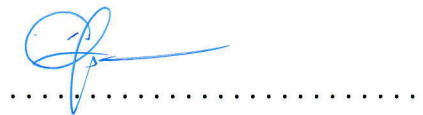
Jan Johanson
Tehnikateaduste bakalaureus
(litsents KMH 0134, 05.10.2014)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Johanson', written over a horizontal dotted line.

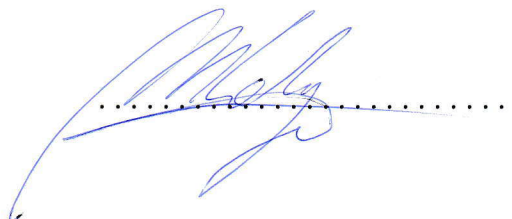
Arvi Toomik
Tehnikakandidaat
(litsents KMH 0023, 17.04.2011)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Toomik', written over a horizontal dotted line.

Eike Simmer
Loodusteaduste bakalaureus

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Simmer', written over a horizontal dotted line.

Martin Kaljuste
Tehnikateaduste bakalaureus

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Kaljuste', written over a horizontal dotted line.

2. SISSEJUHATUS

2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised

Arendaja:

Maanteeamet lääne regioon (endise nimetusega Lääne Regionaalne Maanteeamet), registrikood 70001490, aadress Suur-Posti 20, 80017 Pärnu. Majandustegevuse registri registreering mäetööde tegemiseks nr KA00049, registreerimise kuupäev 18.02.2004. Kontaktisik Raido Randmaa, aadress Posti 4, 92413 Kärkla, tel 462 2761, e-post: raido.randmaa@mnt.ee.

Otsustaja ja järelvalve tegija:

Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon, Kõrgessaare mnt 18, 92412 Kärkla, kontaktisikud Kai Vahtra, tel 463 6822, e-post: kai.vahtra@keskkonnaamet.ee ja Urve Saar, tel 452 7758, e-post: urve.saar@keskkonnaamet.ee.

Ekspert:

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

Asjast huvitatute ringi kuuluvad Maanteeamet lääne regioon, Pühalepa vald ja Keskkonnaamet.

2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine

Keskkonnamõju hindamise (*edaspidi KMH*) algatas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon lähtudes arendaja esitatud maavara kaevandamise loa taotlusest (lisa 1) keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (RT I 2005, 15, 87; 2010, 8, 37) § 6 lõike 1 punktide 28 ja 35 alusel / 1 /, oma 02.09.2010. a kirjaga nr HLS 6-7/33458-3 (lisa 2). KMH algatamisest teavitati ametlikes teadaannetes Ametlikud Teadaanded 03.09.2010. a.

Pärast algatamist koostati KMH programmi projekt ja alustati ettevalmistustöödega ning materjalide kogumisega keskkonnamõju hindamiseks. Programmi eelnõu oli avalik kaks nädalat enne arutelu. Avalikul arutelul, mis toimus 07.10.2010. a Pühalepa vallas, osales 10 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Kirjalikke seisukohti programmi parandamiseks avalikustamise perioodil ega arutelul ei esitatud. Arutelu käigus tehtud suuliste ettepanekute põhjal täiendatud programmi kiitis Keskkonnaamet heaks oma 25.10.2010. a kirjaga nr HLS 6-7/33458-9 (lisa 5). Heakskiidetud programm (lisa 6) on aluseks käesolevale keskkonnamõju hindamisele.

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

2.3 Kasutatud infoallikad

Keskkonnamõju hindamisel olid põhilisteks infoallikateks:

1. Maavara kaevandamise loa taotlus (lisa 1);
2. Partsi kruusamaardla Partsi IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.12.2009) / 14 /;
3. Partsi kruusakarjääri süvendamise mõju ümbruskonna veerežiimile (AS MAVES eksperthinnang, september 2009) / 16 /;
4. Pühalepa valla arengukava 2009 - 2014 / 5 /.

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

SISUKORD

1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE	5
2. SISSEJUHATUS.....	7
2.1 Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised.....	7
2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine.....	7
2.3 Kasutatud infoallikad.....	8
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS.....	9
3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus	9
3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele	9
4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES.....	10
4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur	10
4.2 Kliima, maastik, taimestik, loomastik, kaitstavad alad ja muud piirangud	10
4.3 Geoloogilised tingimused	13
4.4 Hüdrograafia ja hüdrogeoloogia	15
4.5 Peatüki kokkuvõte	18
5. KAVANDATAV TEGEVUS KARJÄÄRIS, VÕIMALIKUD TEGEVUSTE ALTERNATIIVID	19
5.1 Mäetööde alustamine ja arengukava	19
5.2 Tehnoloogilised protsessid karjääris, ettevalmistustööd kaevandamiseks	19
5.3 Maavara kaevandamine	20
5.4 Tehnoloogiline vedu, töötlemine ja kaubastamine	20
5.5 Kaevandatud ala korrastamine	22
5.6 Kavandatava tegevuse null-alternatiiv	22
6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU.....	23
6.1 Kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee taseme ning kvaliteedile, mõju eesvooludele	23
6.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule	24
6.3 Mõju väljakujunenud infrastruktuurile karjääri lähiümbruses	25
6.4 Mõju välisõhule (müra, tolmu).....	25
6.4.1 Müra leviku prognoos.....	25
6.4.2 Tolmu hajuvuse prognoosimine	29
6.5 Jäätmete teke	38
6.6 Keskkonnaavariid	38
6.7 Mõjust elanikkonnale	38
6.8 Loodusressursside otstarbekas kasutamine	38
6.9 Keskkonnamõju hindamine	39
6.10 Peatüki kokkuvõte	41
7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVAL MEETMED	42

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS

3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus

Partsi kruusamaardlas asuvat Partsi IV mäeeraldist taotleb Maanteeamet lääne regiooni (*edaspidi arendaja*). Arendaja on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas tegutseva valitsusasutuse (Maanteeameti) kohalik asutus, kelle ülesanne on seadusega sätestatud ulatuses riigi poliitika ja arengukavade elluviimine, juhtimisfunktsiooni ja riikliku järelevalve tegemine ning riiklike suundade elluviimine teehoiu, liiklusohutuse, ühistranspordi ja liiklusvahendite keskkonnaohutuse valdkonnas. Partsi kruusamaardla on maakonna üks olulisemaid maardlaid, kus on kruusa ka varem kaevandatud. Taotletav karjäär on vajalik kohaliku piirkonna teedehitusobjektide ehitusmaterjalidega varustamiseks.

3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele

Arendaja esitas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonile kaevandamise loa taotluse, mis on vormistatud ja esitatud vastavalt keskkonnaministri 06.05.2005. a määrusega nr 36 kinnitatud „Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtsajad ja kaevandamisloa vorm” (RTL 2005, 51, 717; 2009, 11, 131) / 2 /. Esitatud taotluse menetlusse võtmine on avalikustatud vastavalt Maapõuseaduse (RT I 2004, 84, 572; 2009, 63, 408) § 29 / 10 / nõuetele Ametlikes Teadaannetes 27.08.2010. a. Taotlusega on võimalik tutvuda Keskkonnaametis.

Hiiu maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” märgitakse, et olemasolevad maardlad ei põhjusta Hiiu maakonnas loodusega konflikte / 4 /, s.h Partsi kruusamaardla. Partsi maardla on ümbritsetud roheline võrgustiku alaga, kuid maardla ala võrgustiku koosseisu arvatud ei ole.

Pühalepa valla arengukava aastateks 2009 - 2014 näeb ette jätta Partsi karjääri piirkond tööstuspiirkonnaks ning taotleda jätkuvalt riigiomandis olevale maale kaevandamise luba kruusa ja liiva kaevandamiseks / 5 /. Taotletava tegevuse eesmärk ühtib Pühalepa valla arengukava eesmärkidega.

Pühalepa valla üldplaneeringu koostamine on toimunud etapiviisiliselt. Pühalepa valla keskosa üldplaneering kehtestati 27.04.2010. a Vallavolikogu otsusega nr 60. Taotletava Partsi IV mäeeraldisel alal on valla üldplaneeringuga märgitud maardla ala, seega kavandatav tegevus ei ole vastuolus planeeringuga. Taotletavale alale on planeeritud eratee avalik kasutus.

kruusateed üles sõita. Ülejäänud ala on juba kaevandamistegevusega rikutud, ning maapinna abs kõrgused varieeruvad vahemikus 9,2 - 13,5 m abs.

Mullastik, taimestik ja loomastik, piirangud ja kaitstavad objektid. Eesti mullakaardi mõõtkavas 1 : 10 000 andmebaasi andmetel on pool mäeeraldisest kaetud koreserikka rähkmullaga ning pool paljandpinnasega. Mäeeraldisel lähikonnas esineb lisaks eelpoolmainitutele veel ka õhukesi ja väga õhukesi madalsoo muldasid ning leetjaid gleimuldasid.

Taotletav mäeeraldis on vaid lääneosas kaetud metsaga, kus valdavaks puuks on kask ja paju, vähesel määral leidub mändi (foto 4.1). Ülejäänud alalt on kasvukiht eemaldatud.



Foto 4.1 Taotletav mäeeraldis on vaid lääneosas kaetud metsaga

Taotletavast mäeeraldisest ~320 m läänes asuvad II kategooria kaitsealuse taime soohiilaka (*Liparis loeselii*) kasvukoht ning VEP nr 120031. Rohkem looduskaitsealisi objekte taotlema karjääri arvatavasse mõjupiirkonda ei jää (joonis 4.3). Alast 330 m kaugusel edelas voolab Suuremõisa jõgi ning 330 m lõunasse jäävad Partsi allikad, mis kaitseall ei ole. Allikaid on kunstlikult süvendatud.

Lähim Natura 2000 võrgustiku ala on 1,3 km kaugusel asuv Kukka maastikukaitseala.

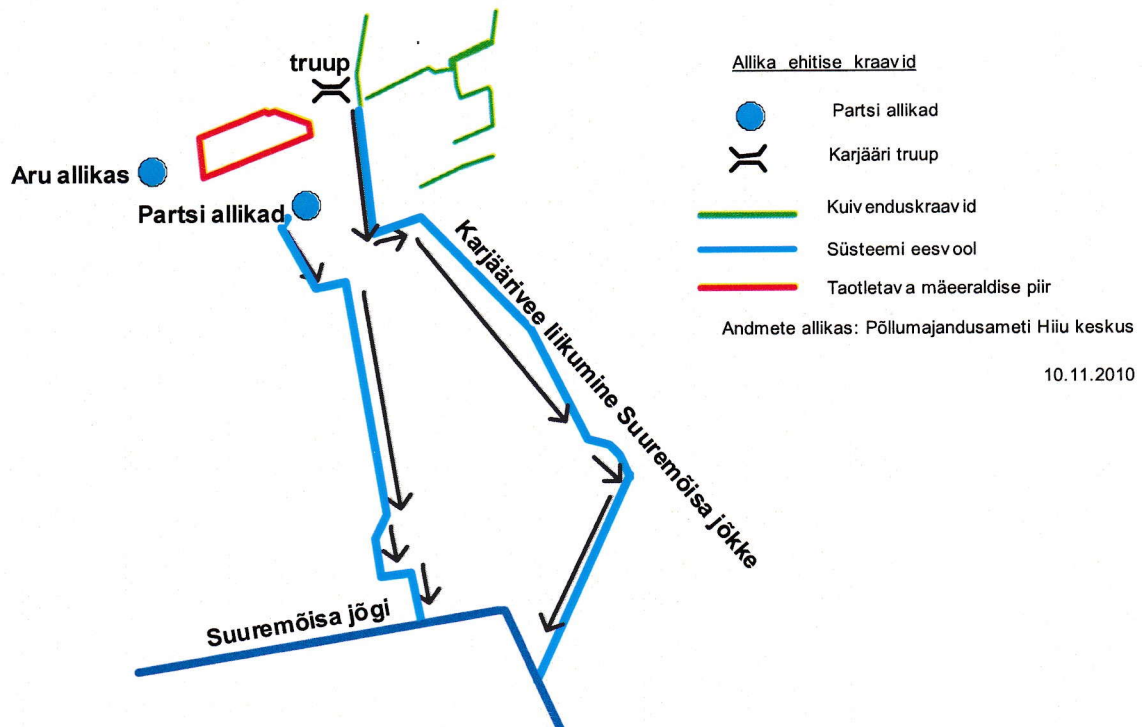
Hiiumaa Jahimeeste Seltsi andmetel on Partsi karjääri ümbrus väga liigitihe. Piirkond on elupaigaks metskitsedele ja hirvedele. Läheduses on Kurgesoo põllud ja Loja raba, kus elutsevad metssead ja põdrad. Loomade liikumine karjääri ümbruses ja olemasolevas karjääris on tihe, eriti suvel kuival perioodil, kuna karjäärialal on püsivalt palju vett.

Vahetult taotletava mäeeraldisel piires ja lähinaabruses fikseeritud ajaloo- või kultuurimälestised puuduvad.

4.3 Geoloogilised tingimused

Taotletaval alal 2009. aastal tehtud geoloogilise uuringu andmete põhjal on mäeeraldisel geoloogiline ehitus keeruline, selle kujunemine toimus jääjärvelises ja -jõelises

Surveta põhjaveekihi (ülemine põhjavee kiht) tasemest allpool oleva varu kaevandamiseks alandati Partsi kruusakarjääris vee erikasutusloaga L.VV/317999 veetaset 3 m, selleks süvendati juba olemas olevat kraavi ning tulemuseks saadi vee abs kõrgus 9,1 - 9,2 m. Karjääri vesi juhitakse isevoolselt süvendatud kraavi mööda Suuremõisa jõkke (joonis 4.4). Põllumajandusameti Hiiu keskuse andmetel möödub karjääri vesi Partsi allikatest umbes 500 m kauguselt idast, vee voolu täpne suund veejuhtmetes on kujutatud joonisel 4.3. Karjäärast ja Partsi allikatest voolavad veed suubuvad allikatest umbes 2 km kaugusele lõunasse jäävasse Suuremõisa jõkke.



Joonis 4.4 Karjäärivee voolusuund truubist Suuremõisa jõkke

Suuremõisa jõgi. Jõgi saab alguse Vilivalla külast 3,5 km põhjaloode pool soises metsas ja suubub Soonlepa lahe põhjaranda Salinõmme ja Valipe küla lähedal. Tema pikkus on 16 km ja valgala suurus 58,5 km². Tähtsaim lisajõgi on Vilivalla peakraav pikkusega 11 km. Suuremõisa jõe veepinna absoluutne kõrgus lähtel ~ 11,0 m ja suudmes 0 m ning keskmine lang ~ 0,7 m/km. Suurem osa jõe langusest asub ülemjooksu piirkonnas. Ülemjooksul, taotleva ala läheduses, voolab jõgi sirges kunstlikus sängis, jõe laius on 0,5 - 1,5, sügavus valdavalt 0,1 m ja voolukiirus 0,1 - 0,5 m/s / 15 /.

Partsi oja pikkuseks on 2,8 km ning valgala suuruseks 7,5 km².

Ala kraavi pikkuseks on 6 km / 15 /.

Partsi allikad. Looduslik allikad, mis toituvad sademetest ja pinnaseveest. Nõukogude ajal süvendati allikate ümbrust mitmel korral, tänu millele on allika veetase langenud ja kuivemal aastaajal on allikad praktiliselt kuivad.

Lähimad salvkaevud (joonis 4.5) asuvad taotletavast mäeeraldisest 550 m (Uus-Jürna) ja 750 m (Martelle) kaugusel ning lähimate puurkaevude kaugused on 510 m (Aru) ja 620 m (Pöidla). Lähimal salvkaevuga kinnistul Uus-Jürna aastaringelt ei elata, seal käiakse vaid suvitamas.

Aru allikas. Kruusast väljuv tõusuallikas. Sakla-Loja- Vilivalla teeääres ja taotletavast Partsi IV kruusakarjääri loode nurgast 180 meetrit edela pool (vt joonis 4.4). On moodustunud allikajärveke, mille vee temperatuur 4 °C.

8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS JA SUUNAD	43
9. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST	44
10. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED	45
11. KASUTATUD MATERJALID	46

TEKSTI LISAD

1. Lääne Regionaalne Maanteeamet Partsi IV kruusakarjääri maavara kaevandamise loa taotlus. Koostas OÜ Inseneribüroo STEIGER. Töö 10/0577 Tallinn 2010
2. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni kiri taotlejale 02.09.2010. a nr HLS 6-7/33458-3 keskkonnamõju hindamise algatamise otsusega
3. Keskkonnamõju hindamise algatamise ja programmi avaliku arutelu toimumise teated Ametlikes Teadaannetes
4. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku arutelu protokoll 07.10.2010. a
5. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni kiri arendajale 25.10.2010. a nr HLS 6-7/33458-9 KMH programmi heakskiitmise otsusega
6. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise kinnitatud programm
7. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruande avaliku arutelu protokoll 14.02.2011. a
8. Keskkonnaameti 09.02.20100 kiri nr HLS 6-7/11/33458-13 ja kirja vastus.

4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES

4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur

Taotletav Partsi IV mäeeraldis asub Hiiu maakonna Pühalepa valla Partsi küla territooriumil, Heltermaa-Kärdla-Luidja tugimaantee 16,5 km kohalt 1,3 km vasakule, jäädes kõrvalmaantee Partsi karjääri tee lõpp-punkti. Taotletava mäeeraldise ja selle teenindusmaa pindala on 8,50 ha, mis jääb riigile kuuluvale kinnistule Partsi-Nõmme (katastritunnus 63901:001:0776 – maa sihtotstarve mäetööstusmaa) (joonis 4.1).

Taotletavast alast põhja suunda jääb Partsi II mäeeraldis (katastritunnus 63901:001:2290), mille kaevandamise luba HIIM-017 kehtib kuni 23.04.2014 ning vahetult lõunas paikneb Partsi III maa-ainese karjääri mäeeraldis (katastritunnus: 63901:001:2290), mille kaevandamise luba HIIM-019 kehtib kuni 11.05.2014 (joonis 4.2).

Taotletavast karjäärast läände jääb riigile kuuluv kinnistu Kärdla metskond 43 (katastritunnus 63901:001:2050) ja ida suunda kinnistu Partsi karjäär (katastritunnus 63901:001:2290). Lähim hoone (Tõnise) jääb Partsi IV mäeeraldisest linnulennult 300 m kaugusele lõuna suunda ning lähim majapidamine (Aru) 500 m loodesse.

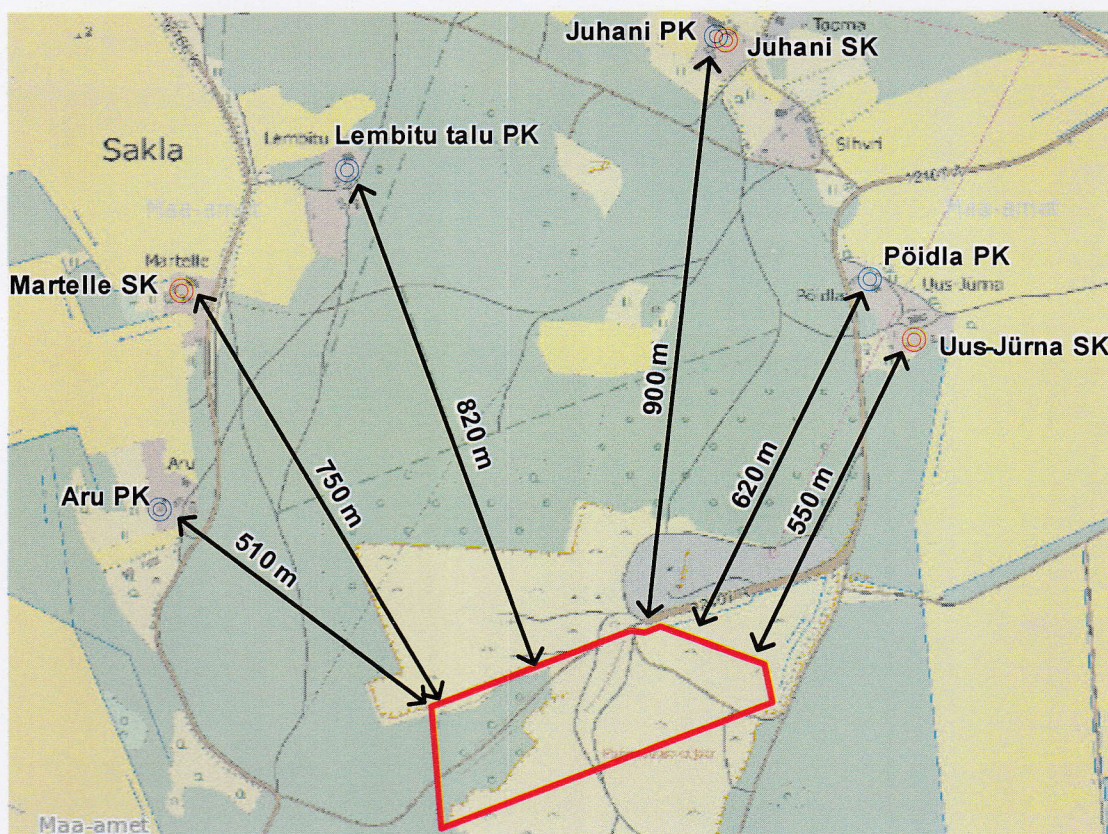
Taotletavat mäeeraldist läbib tee, mis ühendab Sakla-Loja-Vilivalla kõrvalmaanteed (tee nr 12166) Partsi karjääri tee kõrvalmaantee (tee nr 12107). Muid piiranguid põhjustavaid objekte taotletava mäeeraldise piires ei asu.

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

Kliima on antud piirkonnas mõõdukas - mereline. Valdavad edelatuuled toovad talvel sooje ja suvel jahedaid õhumasse Läänemerelt.

Heltermaa Meteoroloogia- ja Hüdroloogiajaama andmetel on aasta keskmine temperatuur 7,0 °C, kõige külmemad kuud on jaanuar ja veebruar, keskmise temperatuuriga vastavalt -3,9 ja 2,9 °C, kõige soojemad kuud on juuli, keskmise temperatuuriga 18,8 °C ja august keskmise temperatuuriga 17,4 °C. Keskmine sademete hulk viimasel viiel aastal on 55,8 mm / aastas. Kõige kuivemad kuud on veebruar, aprill ja mai (25,7 - 34,7 mm / aastas) ja sademete rikkaimad kuud on august, oktoober ja november (75,8 - 126,9 mm / aastas). Valdavad tuuled on edelast ja lõunast. Kõige tolmutekkelisematel kuudel maist septembrini puhuvad aga enamjaolt edela ja lääne tuuled.

Vaadeldava piirkonna valdav tuulesuund on edelast, moodustades viimase kolme aasta vaatluste põhjal 19,8 %.



Joonis 4.5 Kaevude asukohad ja kaugused taotletavast karjäärist

Taotletaval alal levib esimene Kvaternaari põhjaveekiht on vabapinnaline ja toitub sademetest, põhjavee voolusuund on loode-kagusuunaline. Vesi levib karjääri ümbruses abradeeritud (kulutatud) oosis liustikutekkelistes kruusades-liivades, mis lasuvad savikihil. Veepideme moodustav savikiht algab karjääri alal maavara uuringute põhjal abs kõrgustel 7,0 - 9,5 m. Ümbruskonna kaevude geoloogiliste kirjelduste põhjal järgneb mõne meetri paksusele savikihile moreeni kiht. Piirkonna puurkaevud toituvad Ordoviitsiumi lubjakivides levivast põhjaveest, madalamate puurkaevude sügavuseks on 20 - 23 m / 15 /.

Siluri-Ordoviitsiumi veekiht on karjääri ümbruses Kvaternaari veekihist eraldatud vettpidava savikihiga ja karjääri veetaseme langetamise mõju sellele veekihile on väga väike / 15 /.

Töötavas Partsi kruusakarjääris on kruusa ja liiva kaevandamisel looduslikku veerežiimi juba muudetud. Põhjavee tasemest allpool oleva varu kaevandamiseks alandati Partsi kruusakarjääris vee erikasutusloaga L.VV/317999 veetaset 3 m, abs kõrguseni 9,1 - 9,2 m. Karjääri vesi juhitakse isevoolselt rajatud kraavi mööda Suuremõisa jõkke.

Tehtud geoloogilise uuringu andmete alusel on uuritud veealuse kasuliku kihi paksus kuni 3,4 m, mis annab võimaluse pärast kaevandamist ala korrastada osaliselt veekoguks.

1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE

Keskkonnamõju hindamise algatamise aluseks on Maanteeameti Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kruusakarjääri maavara kaevandamise loa taotlus. Tuginedes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 3 lõikele 1, § 6 lõike 1 punktidele 28 ja 35 algatas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon kavandatava kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju hindamise. Taotletav mäeeraldis asub kohaliku tähtsusega Partsi kruusamaardlas. Taotletava mäeeraldis ja selle teenindusmaa pindala on 8,50 ha. Taotleval alal on arvel:

- ehituskruusa aktiivne tarbevaru 310 tuh m³ (sellest veealune varu 143 tuh m³);
- ehitusliiva aktiivne tarbevaru 33 tuh m³ (sellest veealune varu 27 tuh m³) ja
- täiteliiva aktiivne tarbevaru 58 tuh m³ (sellest veealune varu 25 tuh m³).

Keskmiseks aastatoodanguks kavandatakse 28 tuh m³. Taotletavalt alalt kaevandatav kruus ja sellest toodetav killustik on sobiv ehitussegude valmistamiseks ja kasutatav teedeehituses. Partsi IV kruusakarjääri taotlemise eesmärgiks on jätkata piirkonna tavaehituse ja teedeehitussektori varustamist toormaterjaliga.

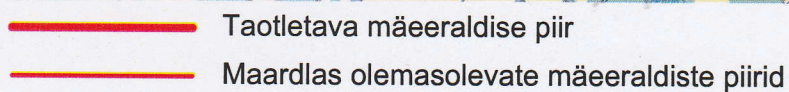
Käesolevas aruandes on kirjeldatud kavandatava karjääri ja selle ümbruse praegused looduslikud tingimused ja arendaja kavandatav tegevus. Analüüsitud on kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee seisundile, tootmisprotsessist tulenevat keskkonnamõju ümbruskonnale ja mäetööde järgset korrastamist. Töös käsitletakse seire vajadust, samuti käsitletakse meetmeid keskkonnamõju vähendamiseks ja/või sobivamate alternatiivsete tegevuste rakendamiseks.

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

- Lääne Regionaalse Maanteeameti Partsi IV maavara kaevandamise loa taotlus;
- Keskkonnamõju hindamise algatamise otsus - Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 02.09.2010 nr HLS 6-7/33458-3;
- KMH algatamisest teavitamine 03.09.2010. a Ametlikes Teadaannetes;
- KMH programmi avaliku arutelu (07.10.2010. a) protokoll;
- Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 25.10.2010. a kirjaga nr HLS 6-7/33458-9 KMH programmi heakskiitmise otsusega.

Keskkonnamõju hinnati vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele. Juhinduti Keskkonnaministeeriumi KMH juhendist ("Juhised menetluse läbiviimeks tegevusloa tasandil", Tallinn 2007). Aruanne koosneb 11 peatükist, kasutatud allikate loetelust ja 8 tekstilisast. Keskkonnamõju hindamise käigus tehti kindlaks võimalike tundlike objektide olemasolu ja seisukord eeldatava mõju piirkonnas, kirjeldati arendaja tehnoloogilisi kavatsusi, hinnati kavandatava tegevuse võimalikku keskkonnamõju ning võrreldi seda 0-alternatiiviga. Lisaks sellele hinnati mõju võimalikku liitumist maardlas juba töötavate karjääridega.

Keskkonnamõju hindamisel arvestati praegu Eestis töötavate kruusakarjääride ning Partsi maardlas toimuva kaevandamise kogemusi, looduskaitseliste piirangute olemasolu Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuse teabe põhjal. Kokkuvõttes jõuti töös järeldusele, et kavandatava tegevusega ei kaasneks olulist negatiivset keskkonnamõju, mis ületaks piirkonna keskkonna taluvuse piiri.



Märkus: Plaani koostamisel on kasutatud Maa-ameti WMS rakendust

4.5 Peatüki kokkuvõte

Taotletav mäeeraldis paikneb Hiiu maakonnas Paluküla-Partsi vahelisel alal ligi 7 km pikkusel ja 1 - 2 km laiusel loode-kagu suunalise levikuga aluspõhjalisel kerkealal. Kaevandamistegevusest on puutumata vaid 1/3 taotletavast mäeeraldisest, ülejäänud alal kattekiht praktiliselt puudub. Mets on säilinud ala läänepoolses osas.

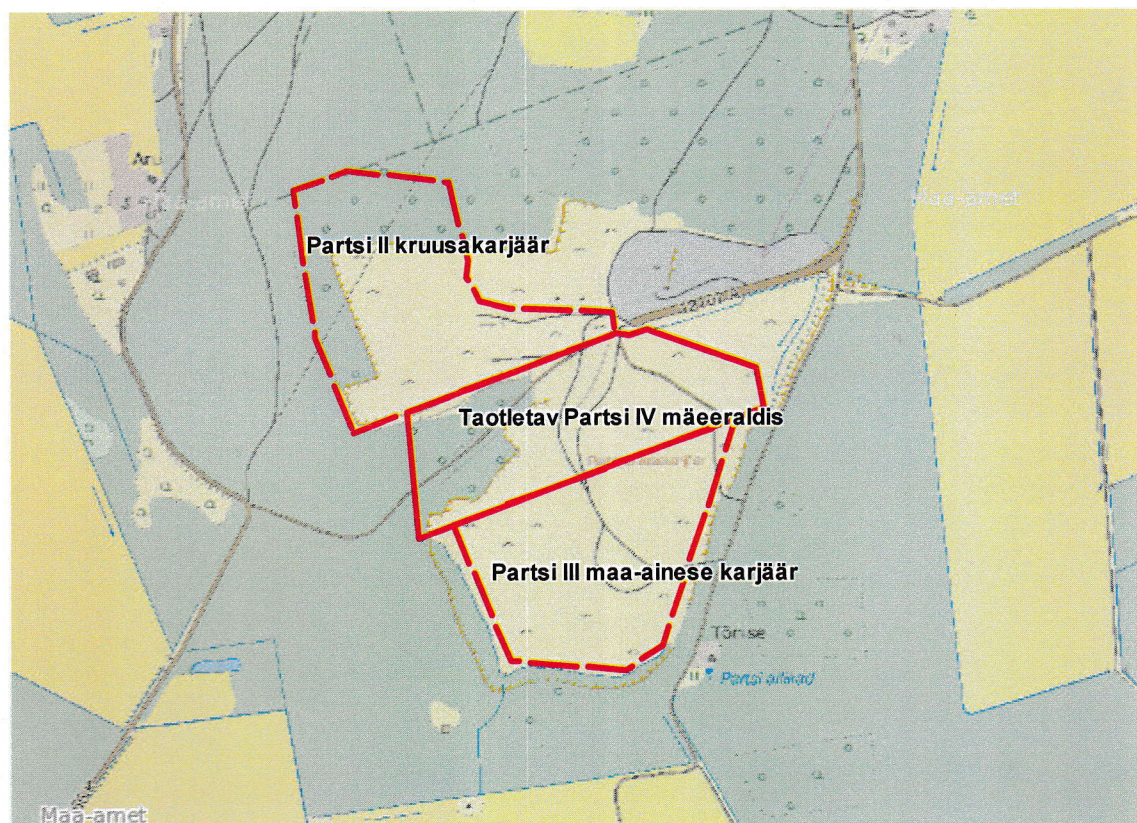
Taotletav ala asub kahe juba tegutseva karjääri vahel. Looduslik veerežiimi on varasema tegevuse tulemusena muudetud. Ala asub eemal inimasustusest, lähima majapidamiseni on umbes 500 m. Ala läbib kahte kõrvalmaanteed ühendav tee. Muud kavandatavat tegevust piiravad tegurid puuduvad. Looduskaitsealasid ja kaitstavaid loodusobjekte taotletava tegevuse mõjupiirkonnas ei ole. Taotletav mäeeraldis ei asu rohelisel võrgustikul.

Kasulik kiht on esindatud ehituskruusa ja -liivaga. Mäeeraldisel leiduv kruus on valdavalt lubjakivi koostisega, kruusaterad hästi ümardunud. Sügavuse suunas kruusa sisaldus ja kruusaterade suurus väheneb. Kruusas esinev liiv on valdavalt keskmiseteraline, kruusa all olevas liivalamamis on aga ülipeeneteraline liiv.

Taotletaval alal kasuliku kihi ulatuses levib maapinnalt esimene Kvaternaari põhjaveekiht, mis on vabapinnaline ja toitub sademetest, põhjavee voolusuund ühtib kagu-loodesuunalise kerkealaga. Veepideme moodustav savikiht jääb karjääri alal maavara uuringute põhjal kõrgustele 8 - 13 m abs. Ümbruskonna puurkaevud toituvad Ordoviitsiumi lubjakivides levivast põhjaveest, madalamate puurkaevude sügavusteks on 20 - 23 m.

Partsi IV mäeeraldisel kruusa kaevandamisel olulisi keskkonnamõjusid ei teki. Maavara kaevandamisel soovitatakse järgida järgmist:

- vältida kaevandamise tulemusena tekkiva karjäärijärve vee sattumist kuivenduskraavidesse kaevandamise ajal. Selle vältimiseks tuleb jätta tervik karjäärijärve ja kuivenduskraavi vahele. Tervik tuleb väljata mäetööde käigus viimasena;
- vältimaks lubatud tolmu kontsentratsioonide ületamist elamu aladel, tuleks vältida mäetöid ekstreemsetel ilmastiku tingimustel (pikaajaline põud, tormi tuul);
- kui karjääris peaks tekkima avarii, tuleb pärast reostuse kokku kogumist mõõta karjääri veekogus naftaproduktide sisaldust ja veenduda vee puhtuses;
- karjääri täisvõimsusel tööle hakkamisel tuleb teha ühekordne müra kontrollmõõtmine karjääri piiril ja lähimate elamute läheduses (Aru ning Pöidla või Uus-Järna). Mõõtmist tuleks teha soodsatel ilmastiku tingimustel (alla tuult, suvine kuiv periood) karjääri täisvõimsusel tööle hakkamisel.



Joonis 4.2 Taotletava Partsi IV ning olemasolevate Partsi II ja Partsi III mäeeraldiste asendiplaan

Tabel 4.1 Tuule suuna korduvuse %-des aastatel 2008 - 2010

(%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
0,1 - 5 m/s	6,6	6,3	8,0	11,7	14,1	17,6	11,0	8,9
5,1 - 10 m/s	1,4	2,2	1,6	1,5	1,3	2,2	0,5	1,4
10,1 - 15 m/s	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
üle 15 m/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kokku	8,0	8,6	9,6	13,2	15,4	19,8	11,5	10,3

Maastikulised tingimused. Taotletav mäeeraldis asub Hiiumaal Paluküla - Partsi vahelisel alal ning paikneb ligi 7 km pikkusel ning 1 - 2 km laiusel loode-kagu suunalise levikuga aluspõhjalisel kerkealal, mis kühmub ümbritsevast reljeefist kuni 15 m kõrgemale. Pinnavorm kujutab endast tugevalt kulutatud oosi, millele analoogsed pinnavormid esinevad ka Vormsi saarel. Taotletava mäeeraldise maapinna reljeef läänepoolses osas jääb abs kõrguste 13,5 - 19,5 m vahemikku ning maapinna langus on idasuunaline. Sealne kõrgem osa on valdavalt looduslikul kujul, osaliselt on idapoolset nõlva laugemaks kaevandatud, et alumiselt astangult oleks võimalik mööda kohalikku

5. KAVANDATAV TEGEVUS KARJÄÄRIS, VÕIMALIKUD TEGEVUSTE ALTERNATIIVID

Järgnevas peatükis on kirjeldatud kaevandamisloa taotlustes esitatud kaevandamise tehnoloogiat, kirjeldatud arendaja kavatsusi ja sellega kaasnevaid tegevusi.

5.1 Mäetööde alustamine ja arengukava

Ehituskruusa kaevandamine on kavandatud karjääriviisiliselt. Taotletav Partsi IV mäeeraldis hõlmab ka veealust varu, seetõttu kavandatakse mitmeastmelist kaevandamist. Esmalt on plaanis väljata kuni 5 m kõrguste astangutega veepealne varu ning seejärel ühe astanguga veealune varu.

Mäetööde arendamiseks on kaks võimalust:

- Kõigepealt kaevandada põhjaveetasemest ülalpool olev maavara idast läände või põhjast lõunasuunda kogu ülevalpool vee kihti asuva varu ulatuses. Seejärel alustada veealuse varu väljamist;
- Alustada mäetöödega mäeeraldisel läänepiirilt, liikuda ülevalpool põhjavee taset oleva varu astanguga ida suunas nii kaugele, et tehnoloogiliselt saaks läänepiirilt alustada veealuse varu kaevandamist.

Variandi valik sõltub kaevise väljaveo skeemist karjääris. Esimese variandi eelis on esialgu kergemalt kuivema toodangu saamine, hiljem jääks ainult vee alt kaevandamise võimalus.

Teise variandi puhul tuleb esialgu teha pingutusi veealuse kaevandamise tehnoloogia rakendamiseks läänepiiril. Teise variandi puhul on võimalik karjääri läänepiirist tagasilikumise puhul alustada sealt ka karjääri korrastamistöödega. Siis saab seda teha paralleelselt mäetöödega ja korrastustööd ei kuhju viimastele tööaastatele mäeeraldisel.

5.2 Tehnoloogilised protsessid karjääris, ettevalmistustööd kaevandamiseks

Ettevalmistustööde käigus tuleb esmalt raadata mets ja juurida kannud ning eemaldada ja ladustada kasvupinnas sellelt alalt, kus see on veel alles.

Kuna arendaja kaevandab ka kõrvalasavas Partsi II karjääris, siis masinate hoolduseks eraldi platsi rajada ei ole vaja. Masinaid saab hoida ja hooldada juba olemasoleval platsidel (foto 5.1).

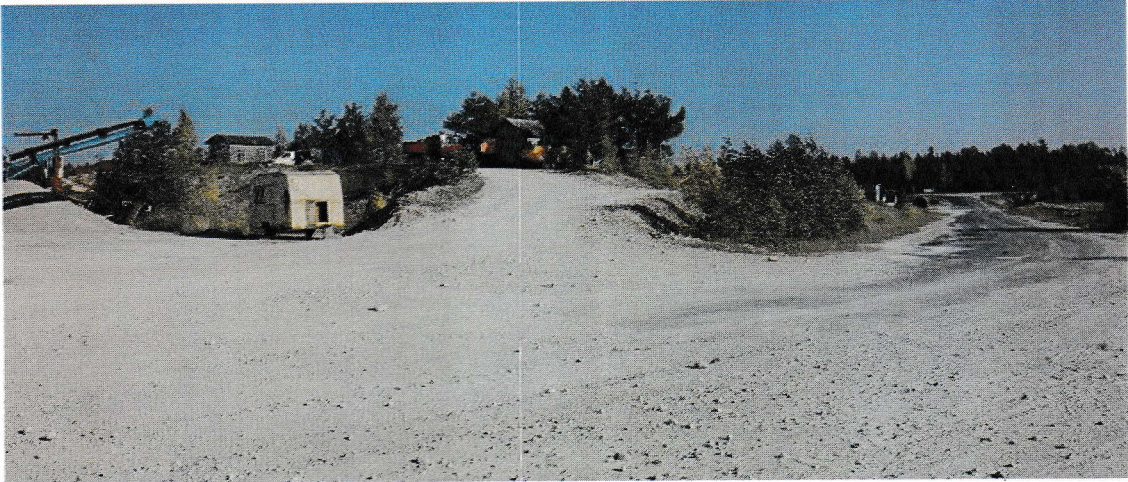


Foto 5.1 Masinate hoidmise ja hooldusplats olemasolevas Partsi II kruusakarjääris

Veepealse varu väljamine toimuks pärikopp-ekskavaatoriga, mis paikneks kuival astangul. Veealuse varu kaevandamine toimuks pöördkopp ekskavaatoriga. Kaevandamisel seisaks ekskavaator astangu peal ning ammutaks kaevist alt üles, tõstes kaevise astangule nõrguma. Nõrgunud materjal tõstetaks kopplaaduriga kallurile äraveoks purustisse või ladustataks selleks ettenähtud kohas. Ka siin on ekskavaator kuival astangul, ainult ammutav kopp töötab põhjaveekihi.

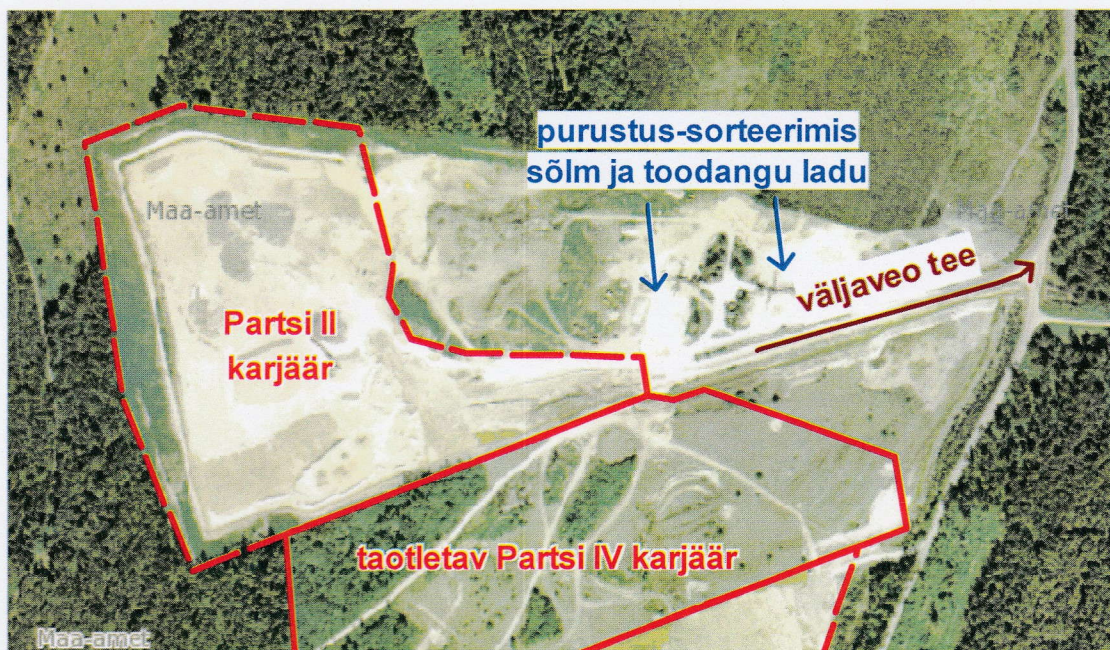
5.3 Maavara kaevandamine

Mäetööd on kavas teha arendaja kasutuses olevate 21 - 24 tonniste pöörkopp ekskavaatoritega Komatsu PC 210 ja Kobelco SK 210LC, mis sobivad antud massiivi tingimustele, kus leidub nii jämpurdu ja veeriseid. Väiksemajõulised ekskavaatorid selleks ei sobi. Kui kõrgvee ajal on vee tase põhjast üle nelja meetri, siis tuleb oodata veetaseme alanemist või kaevandada ülemisest kuivast astangust. Põhjavee normaaltaseme juures on arendaja kasutuses olev tehnika võimeline väljama kogu veealuse varu.

5.4 Tehnoloogiline vedu, töötlemine ja kaubastamine

Ekskavaatoriga on võimalik otse massiivist laadida kaevis kallurautodele ($10 - 25 \text{ m}^3$) või puistangusse. Viimasest laeks kopplaadur vajadusel kallurautosse, mis veaksid kaevise purustus-sorteerimissõlme.

Arendaja omab kaevandamise luba ka kõrvalasuvas Partsi II karjääris. Seega saab materjali transportimine, purustamine ning sorteerimine toimuda juba olemasolevate infrastruktuuride põhjal kuival astangul (joonis 5.1).



Joonis 5.1 Partsi IV karjääri töös saab kasutada olemasolevaid kommunikatsioone

Purustus-sorteerimissõlmes toimub kruusa purustamine ja sorteerimine ning ladustamine (foto 5.2). Valmistoodangu laost väljavedu toimub samuti kallurautodega.

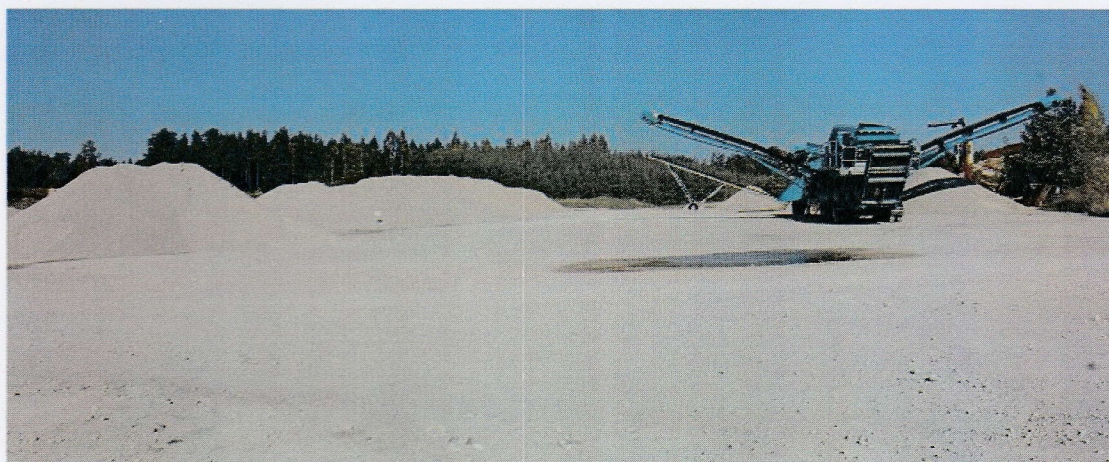


Foto 5.2 Purustus-sorteerimissõlm ja valmistoodangu laoplatz Partsi II karjääris

Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks on kavandatud 28 tuh m³ (lisa 1). Arendaja kavandab aastas töötada 9 kuud, ühes vahetuses, tavaolukorras 8 tundi vahetuses. Seega neto tööaeg on:

$$9 \cdot 22 \cdot 8 = 1584 \text{ tundi / aastas}$$

Kui eeldada, et toodangu väljavedu toimub samadel päevadel ja esimeses vahetuses, siis igas vahetuses tuleks välja vedada keskmiselt:

$$28\,000 : 198 \sim 142 \text{ m}^3 \text{ toodangut}$$

Kui eeldada ühe veoki keskmiseks mahuks 20 m^3 , siis on ühes päevas (esimeses vahetuses) vaja teha $142 \text{ m}^3 / 20 \text{ m}^3 = 7$ reisi, killustikusõlmest.

Valmistoodangu väljavedu karjäärist hakkab toimuma mööda teed Partsi Karjääri teed nr 12107.

5.5 Kaevandatud ala korrastamine

Pärast varu ammendumist tuleb kaevandatud ala korrastada. Ammendatud karjäär tuleb korrastada veekoguks ja metsamaaks. Tekkiva veekogu keskmine sügavus on 2 m. Tehniline teostus ja vajalik tagasitäitmine madalamate kohtade jaoks antakse korrastusprojekti. Nõlvade korrastamisel saab kasutada mäeeraldisest eemaldatud kattedekihti ja olemasolevat katendipuistangu materjali. Karjääri nõlvad tuleb tasandada laugemaks kui materjali looduslik püsikaldenurk. Antud juhul on veepealsel varu ehituskruusa püsikaldenurk $1 : 1,4$, peeneteralisel liival (ehitusliiv ja täiteliiv) $1 : 2$. Veealuse varu ehituskruusa püsikaldenurk $1 : 2$ ning keskteralisel liival $1 : 5$. Erosiooni vältimiseks ja nõlvade parema püsivuse saavutamiseks tehakse ka nõlvadel bioloogiline korrastamine.

Korrastamise seisukohalt on otstarbekas alustada kaevandamisega läänepiirilt, avada ka veealune astang ja edasi liikuda kahe astanguga ida suunas. Vahetult mäetööde järel on võimalik alustada korrastamistöödega. Kuna lääneosas on kasuliku kihi lamam kõrgem, siis seal on ala otstarbekas metsastada ja edaspidi idaosas, karjääri teisel tööperioodil veekogu, kus kasuliku kihi lamam on madalam.

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

5.6 Kavandatava tegevuse null-alternatiiv

Tegevuse null-alternatiiv tähendaks seda, et antud mäeeraldisel kaevandamist ei toimuks. Kuna säilib maavara vajadus, siis tuleks leida teine, keskkonnatingimustele sobivam koht. Seega null-alternatiiv tähendaks taotletaval Partsi IV mäeeraldisel mitte kaevandamist.

6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU

Arvestades olemasolevaid keskkonnatingimusi (ptk 4) ja kavandatavat tegevust peatükis 5, tuleb hinnata tegevuse mõju põhja- ja pinnaveele, maastikule, välisõhule, infrastruktuurile jne.

Taotletavast mäeeraldisest vahetult põhjas asub arendaja Partsi II kruusakarjäär, ning lõunas arendaja Partsi III maa-ainese karjäär. Partsi III maa-ainese karjääris on varu ammendumise tõttu aktiivne kaevandamine lõppenud ning ala hakatakse lähitulevikus korrastama. Kuna aga Partsi II kruusakarjääris kaevandatakse jätkuvalt, siis võib tekkida kahe karjääri üheaegsel töötamisel koosmõju.

6.1 Kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee taseme ning kvaliteedile, mõju eesvooludele

Mõju põhjaveele. Partsi IV mäeeraldis paikneb ülemises surveta põhjaveekihi. Pärast Partsi II karjääri vee äravoolukraavi süvendamist on maardla alal veetase 9,1 - 9,2 m abs. Kuna arendaja kasutatav tehnika on võimeline tekkinud olukorras põhjavee normaaltaseme juures veelust varu väljama, siis veelune varu on kavas ammutada ilma veetaseme täiendava alandamiseta. Seetõttu ei arene praeguseks väljakujunenud alanduslehter edasi. Senise veetaseme alanduse kohta kolme meetri võrra on AS Maves andnud eksperthinnangu / 15 /. Selle hinnangu järgi kolme meetrine alang Partsi II mäeeraldisel mõjutab ainult ülemist, kvaternaari veekompleksi taset ja lähikonnas olevaid salvkaeve (Martelle talus 0,4 - 0,6 m võrra).

Siluri-Ordoviitsiumi veekiht on karjääri ümbruses Kvaternaari veekihi eraldatud vettpidava savikihiga ja karjääri veetaseme langetamise mõju sellele veekihile on väga väike. Samuti puudub reostus oht, kuna vettpidav savikiht takistab võimaliku reostuse läbiimbumist.

Mõju pinnaveele, eesvooludele. Pinnavett saab mõjutada karjäärist isevoolselt väljavoolav karjäärivesi, kui karjääri peaks toimuma avarii tehnikaga ning kui karjääri veetase peaks veekraavis tõusma (üle 9,1 - 9,2 m). Kraav möödub Partsi allikatest umbes 500 m kauguselt ega saa oma vooluga neid mõjutada. Partsi allikatest tulev vesi ning karjäärist tulev vesi suubuvad Suuremõisa jõkke.

Veealt kaevandamisel tuleb jälgida, et kujunevast veekogust ei toimuks otsest väljavoolu äravoolukraavidesse. Kohtades, kus äravoolukraav paikneb taotletaval mäeeraldisel, tuleb tekkiva veekogu ja kraavi vahele jätta tervik, millest vesi saab filtreeruda kraavi või juhtida kraav mäeeraldisest mööda selliselt, et samuti jääks karjääri ja kraavi vahele tervik. Kui tervik jääb karjääri sisse, siis selle laius peab olema selline, mis võimaldaks ekskavaatoril sellel liikuda. See tagab võimaluse tervikusse jääv varu mäetööde lõppedes väljata. Selliselt tegutsedes ei mõjuta kaevandamisaegne heljumiga rikastatud vesi eelnimetatud eesvoolu. Samuti ei teki kraavides vooluhulga kasvu. Puudub ka koosmõju juba töötava Partsi II karjääriga.

Pinnavee reostusohu võib siiski tekkida, kui toimub mõne karjäärimasina avarii töökohal ning kütus või õli satuvad pinnasesse. Sellisel juhul tuleb reostus koheselt likvideerida, et vältida kütuse imbumist karjääri siseveekogusse ja sealt edasi filtreerumist

kraavidesse. Karjäärimasinatest põhjustatud võimalikke avariisid saab ennetada perioodilise hoolduse ja ülevaatusega, mida tuleb teha vastaval hooldusplatsil. Seadmete tankimine ja hooldus peavad toimuma väljaspool karjääri eelpoolmainitud hooldusplatsil, kus peavad olema ka õli kogumise ja tõrje vahendid. Meetmete õigeaegsel rakendamisel on võimalik vältida olulist mõju pinnavee kvaliteedile.

Kuna taotletava tegevuse juures ei ole vaja Partsi IV mäeeraldisel täiendavat põhjavett alandada ning võttes arvesse piirkondlikku geoloogilist ehitust, ei avalda taotletaval Partsi IV mäeeraldisel kaevandamine olulist mõju Partsi ja Aru allikatele.

8.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule

Maastikule. Kaevandamise mõju maastikule on kardinaalne ja pöördumatu, tulemus erineb oluliselt esialgsest looduslikust pildist. Kolm kõrvuti asuvat karjääri kujundavad selles piirkonnas uue maastiku, kus reljeef ja maapinnamood erinevad esialgsest.

Partsi IV mäeeraldisel pindala on 8,50 ha, põhjapool naabruses asuva Partsi II kruusakarjääri pindala on 9,34 ha ja vahetult lõunapool asuv Partsi III maa-ainesekarjäär pindalaga 6,80 ha ehk kokku 24,64 ha. Sellel alal kujuneb uus reljeef ja pinnamood, tekivad veekogud ja vahetub taimestik. Pärast korrastamist kujunev uus maastik omab neutraalset mõju ning tekkivate veekogudega maasikupilti rikastub. Samuti jääb veekogu läbi joogikoht metsloomadele, kes seda võimalust juba praegu põuasel ajal kasutavad.

Taimestikule. Taotletava mäeeraldisel piires ei paikne looduskaitse ega Natura 2000 võrgustiku alasid, puuduvad kaitsealused taimed. Kaevandamisel hävineksid taotletavale mäeeraldisel jäävad kaitseväärtuseta taimed ja mets. Kahel kolmandikul mäeeraldisel alast kattekiht ja taimestik parktiliselt puuduvad, taimestikuga on kaetud vaid kolmandik mäeeraldisest, mis jääb lääneossa. Seega on mäeeraldisel piiresse jäävatele taimedele mõju väheoluline.

Loomastikule. Suuremad loomad ja linnud hoiavad mäetööde alast eemale seal toimuva inimtegevuse ja müra tõttu, seega hoiduvad nad nende jaoks võimalikust ohu tsoonist. Avatud liikumiseks on neil piisavalt ruumi karjääri ümbritsevatel aladel. Roomajatele kui ka kahepaiksetele mõjub mäetööde käigus eelkõige võimalik masinate mootoritest tekkiv vibratsioon. Analoogetes kruusakarjäärides kaevandamine roomajaid ei ole häirinud. Pigem on neid karjääri nõlvadel ja puistangutes sagedamini kohatud kui kaevandamata alal ning alalised või ajutised tekkivad veesilmad on kahepaiksetele ligitõmbavad. Siiski ei saa sellest järeldada, et tänu kaevandamisele roomajate ja kahepaiksete arvukus tõuseb, sest kaevandamisele eelnenud maastikus olid nad enam varjatud. Seega kavandatava tegevuse mõju loomastikule võib pidada neutraalseks ja seetõttu vähe oluliseks. Kuna taotletaval mäeeraldisel ei asu rohevõrgustiku alal, siis puudub ka mõju rohevõrgustikule ning selle sidususele.

Kui vaadata antud küsimuses taotletava karjääri võimalikku koosmõju Partsi II karjääriga, siis varasem tegevus pigem soodustab mõju puudumist loomastikule, sest loomad on harjunud juba varasemalt oma liikumistrajektoore muutma, nad oskavad selles piirkonnas ohtu karta ja teavad seda teha ka tulevikus karjääriala laiendes. Väikeloomad, kelle elupaik on taotletaval mäeeraldisel, eemalduvad alalt juba karjääri

ettevalmistustööde käigus. Kokkuvõtvalt võib öelda, et karjääriala laienemisega täiendavat olulist mõju loomastikule ja rohevõrgutikule tervikuna ei teki ja mõjude liitumist olemasoleva karjääriga samuti mitte.

6.3 Mõju väljakujunenud infrastruktuurile karjääri lähiümbruses

Taotletavat mäeeraldist läbib kohalik teelõik, mis on vaja enne kaevandamist ümber suunata ja rajada uus trass. Valmistoodangu väljaveoks purustus-sorteerimissõlmest Partsi II mäeeraldiselt kasutatakse olemasolevat kõrvalmaanteed Partsi karjääri tee, mille kaudu toimub vedu Heltermaa - Kärkla - Luidja tugimaanteele. Seega teisi muudatusi kommunikatsioonides väljaspool taotletavat mäeeraldist ei toimu.

6.4 Mõju välisõhule (müra, tolm)

Mäeeraldist ümbritsevat välisõhku mõjutavad karjääris toimuvad tööprotsessid nagu maavara kaevandamine, laadimine, killustiku valmistamine ehk purustamine ja sorteerimine ning toodangu väljavedu. Need tegevused tekitavad müra ja tolmu, mis levib ka väljapoole karjääri territooriumi.

Müra ja tolmu leviku prognoosimiseks on koostatud hajumisarvutused. Modelleeritud on olemasolevat olukorda, kus kaevandamine toimub Partsi II ja III karjäärides, ning seda on võrreldud olukorraga tulevikus, kus kaevandamine toimub ka Partsi IV karjääris.

6.4.1 Müra leviku prognoos

Karjäärides ja nende lähiümbruses esineb kaht liiki müraallikaid:

- statsionaarsed masinad ja seadmed ehk punktallikad; nendeks on purustus-sorteerimismasin, ekskavaator, kopplaadur, buldooser jne;
- transport ehk joonallikad; materjali vedu karjääri siseselt ja väljavedu ning muu liiklus.

Punktallikateks on Partsi karjäärides aluseks võetud seal realselt töötavad masinad. Tegevuse laiendamisel Partsi IV karjäärile ei laiene ettevõtte masinapark. Küll aga töötab üheaegselt enam masinaid ning muutub nende paiknemine.

Punktallikate puhul on oluline nende liik, protsess, paiknemine ning tekitatavad helivõimsustasemed. Arvutustes on kõik punktallikad paigutatud karjääri põhja.

Transpordist tuleneva müra teke sõltub peamiselt liiklusintensiivsusest ja teede paiknemisest. Samuti mõjutavad müra tekke suurust teede seisund, liikluskiirus ja raskeveokite osakaal¹. Partsi karjääre ümbritsevate ühiskasutusega teede liiklusintensiivsused on toodud allolevas tabelis.

¹ Liiklusintensiivsus, tee piirkiirus, tee seisund ja raskeveokite osakaal on saadud kasutades Maa-ameti Maanteeameti rakendust / 17 /. Andmete puudumisel lähtuti allikatest / 18 /.

Tabel 6.1 Partsi mäeeraldistel kasutatavad seadmed ning nende tekitatavad müratasemed.

Müraallikad	Protsess	Mark	Paiknemine ²		Heli- võimsus- tase L _{WA} , dB ³
			Praegu ehk 0 stsenaarium	Tulevikus ehk I stsenaarium	
Statsionaarne purustussõlm koos mobiilse sõeluriga	Materjali purustamine ja sorteerimine fraktsioonidesse	CM-739/740 + Powerscreen Chieftain 2100	Partsi II teenindusmaa keskosa		118
Ekskavaator	Kaevis laadimine kallurile	Komatsu PC 210	Partsi II loodeosa		104
		Kobelco SK 210 LC*	-	Partsi IV lääneosa	
Kopplaadur	Materjali ja kaevis laadimine kallurile, laoplatsi hooldamine	FIAT-Hitachi FR 90	Partsi II tm. keskosa	Partsi II tm. keskosa	113
		Liebherr L544	Partsi III keskosa	Partsi III keskosa	
		SKL-873*	-	Partsi II tm. keskosa	
Buldooser	Katendi eemaldamine, korrastamine	T-170	Partsi III lääne osa	Partsi III lääne osa	109
		B-10MB*	-	Partsi IV lääne osa	

* Masinad töötavaid vaid I stsenaariumil

Tabel 6.2 Partsi karjääre ümbritsevate ühiskasutusega teede liiklusintensiivsused

Tee	Liiklussagedus ⁴			
	Masinat ööpäevas	Masinat tunnis, päeval ajal / raskeveokite osakaal, %	Masinat tunnis, õhtusel ajal / raskeveokite osakaal, %	Masinat tunnis, öisel ajal / raskeveokite osakaal, %
Heltermaa-Kärdla-Luidja 4,825-16,545 km	700	41 / 15 %	35 / 9 %	9 / 5 %
Heltermaa-Kärdla-Luidja 16,545-22,435 km	1 237	72 / 7 %	62 / 4 %	15 / 2 %
Partsi-Kuri 0,000-3,040 km	180	11 / 10 %	9 / 6 %	2 / 3 %
Partsi karjääri tee	100	7/39%	3/2%	1/1%

² Paiknemine sõltub käsitletavast stsenaariumist (kirjeldatud peatüki lõpuosas)³ Helivõimsustasemed on saadud allikatest / 19 /⁴ Päevane aeg on 7.00 - 19.00, õhtune aeg on 19.00 – 23.00 ja öine aeg on 23.00 - 7.00

Tabelis 6.2 esitatud andmed on Maanteeameti 2009. a liiklusloenduse tulemused. Tabelis 6.2 esitatud Partsi karjääri tee liiklusintensiivsus sisaldab ka Partsi II ja III karjäärade tööst põhjustatud liiklusintensiivsust. Karjäärade tööst põhjustatud liiklusintensiivsus sõltub peamiselt kaevandamismahust ja kasutatavatest kalluritest. 2009. a kaevandati Partsi II karjääris 27,6 tuh m³ ehk ~47 tuh t kruusa ja Partsi III karjääris 8,0 tuh m³ ehk ~14 tuh t maa-ainest, kokku 61 tuh t materjali. Toodangu väljaveoks kasutatakse keskmiselt 12 t kandevõimega kallureid (20 m³). Seega tehti keskmiselt $61\,000 / 12 \times 2 = 10\,200$ edasi-tagasi reisi aastas. Arendaja sõnul käib töö Partsi karjäärades aastaringselt, seejuures enamuse ajast (märts-november) käib töö ka nädalavahetustel. Kokku teeb see ~330 tööpäeva aastas. Seega tehti päevas keskmiselt $10\,200 / 330 = 31$ edasi-tagasi reisi. Lisades veel 20 % ulatuses muud liiklust, saame liiklusintensiivsuseks 37 edasi-tagasi reisi päevas, mis moodustas Partsi karjääri tee liiklusintensiivsusest 37 %.

Lisaks ühiskasutusega teedele on kasutusel ka karjäärisesed teed ja väljaveotee. Partsi III karjäärisesene tee saab alguse mäeeraldisel loode nurgast, kus on praegusel hetkel kaevandamise esi ning kulgeb mööda Partsi III, taotletavat Partsi IV ja Partsi II karjääri kuni Partsi II karjääri teenindusmaa keskosas oleva purustus-sorteerimissõlmeni. Partsi II karjääri tee saab alguse mäeeraldisel lääneosast, kus on praegusel hetkel kaevandamise esi ning kulgeb mööda karjääri kuni mäeeraldisel teenindusmaa keskosas oleva purustus-sorteerimissõlmeni. Väljaveo tee saab alguse Partsi II mäeeraldisel teenindusmaa keskosas olevast purustus-sorteerimissõlmest ning kulgeb kuni liitumiseni Partsi karjääri teega. Karjäärisesete teede liiklusintensiivsus arvutub analoogselt eelmises lõigus kirjeldatule. Kasutatavate kallurite kandevõime karjäärisesel transpordil on 12 t. Kasutades 2009. a kaevandamismahte on liiklusintensiivsus Partsi III karjäärisesel teel seega $14\,000 / 12 \times 2 / 330 = 7$ edasi-tagasi reisi päevas. Tööpäeva pikkus on suvekuudel 12 tundi ehk 8-st kuni 20-ni ja talvekuudel 9 tundi ehk 8-st kuni 17-ni. Konservatiivselt arvestades (suurema liiklusintensiivsuse saamiseks) võtame aluseks 9 tundi. Lisades veel ebaühtluse teguri 1,5 ja 20 % muud liiklust, saame liiklusintensiivsuseks 2 edasi-tagasi reisi tunnis. Sama seaduspärasuse põhjal on arvutatav liiklusintensiivsus Partsi II karjäärisesel teel. Saame $47\,000 / 10 \times 2 / 330 / 9 \times 1,5 \times 1,2 = 6$ edasi-tagasi reisi tunnis.

Väljaveotee liiklusintensiivsus on karjäärisesete teede summa ehk $2 + 6 = 8$ edasi-tagasi reisi tunnis.

Taotletav tegevus Partsi IV karjääris toob kaasa liiklusintensiivsuse suurenemise Partsi karjääri teel. Arvestades kavandatava Partsi IV karjääri kaevandamismahtu 28 000 tuh m³ ehk ~47 000 tuh saame liiklusintensiivsuse kasvu Partsi karjääri teele $47\,000 / 12 \times 2 / 330 / 9 \times 1,5 \times 1,2 = 5$ edasi-tagasi reisi tunnis. Kokku on tulevikus prognoositav maksimaalne liiklusintensiivsus Partsi karjääri teel 12 edasi-tagasi sõitu tunnis. Lisaks liiklusintensiivsuse kasvule rajatakse ka karjäärisesene tee, mis hakkab teenindama Partsi IV karjääri. Antud juhul on modelleeritud stsenaariumit, kus Partsi IV karjäärisesene tee saab alguse mäeeraldisel lääne servalt ning kulgeb kuni Partsi II teenindusmaal oleva purustus-sorteerimissõlmeni. Planeeritava tee prognoositav liiklusintensiivsus on $47\,000 / 10 \times 2 / 330 / 9 \times 1,5 \times 1,2 = 6$ edasi-tagasi reisi tunnis.

Müra on modelleeritud kahel erineval stsenaariumil:

- olemasolev olukord (0 stsenaarium), kus kaevandamine toimub Partsi II ja III karjäärides;
- tuleviku olukord (I stsenaarium), kus kaevandamine toimub Partsi II, III ja IV karjäärides.

Nimetatud stsenaariumite modelleerimistulemuste põhja saab hinnata, kui palju muutub kavandatava tegevusega müraolukord Partsi piirkonnas. Samas tuleb arvestada, et Partsi II, III ja IV koostöötamine leiab realselt aset vaid lähiaastatel kuna Partsi II ja III karjääride varu on ammendumas. Edaspidi kaevandatakse Partsi IV karjääris, seega müraolukord tulevikus läheneb pigem 0 stsenaariumile. Keskkonnaminister on oma 04.01.2011 a käskkirjaga nr 10 kinnitanud Partsi VI uuringuruumi varu. Selles tulenevalt võib tulevikus kaevandamine jätkuda ka Partsi VI mäeeraldisel, kus säilib suure tõenäosusega I stsenaariumi müra situatsioon.

Müra hajumist modelleeriti DataKustik GmbH välja töötatud programmiga CadnaA, mis sisaldab endas kõiki üldtunnustatud müraarvutusmeetodeid. Punktallikatest tuleneva müra hajumist modelleeriti ISO 9613 standardi alusel, mis arvestab pinnaseefekti, absorbeerimisvõimet, maastiku reljeefi, hoonete kõrgusi ja kõrghaljastust. Transpordist tuleneva müra hajumist modelleeriti Prantsuse riikliku standardi NMPB - Routes 96 alusel, mis arvestab pinnaseefekti, absorbeerimisvõimet, maastiku reljeefi ja hoonete kõrgust. Lisaks arvestab mudel ilmastikuparameetreid (õhu temperatuur, tuule kiirus ja -suunad).

Karjääride ümbruses asuvatel müratundlikel objektidel saadud tulemusi on võrreldud määruses /7/ esitatud III kategooria päevase olemasoleva ala tööstusmüra taotlustasemega ehk 60 dB-ga.

Modelleerimistulemused on esitatud tabelis 6.3.

Tabel 6.3 Arvutuslikud müratasemed müratundlikel objektidel

Nr	Majapidamine või hoone	0 stsenaarium	I stsenaarium	
		Müratase L_d , dB	Müratase L_d , dB	Kasv, dB
1	Väike-Mäe	41,1	42,7	1,6
2	Aru	46,0	47,5	1,5
3	Merbelle	44,3	45,6	1,3
4	Lembitu	44,9	45,6	0,7
5	Tõnise I	58,3	58,4	0,1
6	Sihveri	46,9	48,0	1,1
7	Tõnise II	47,9	48,3	0,4
8	Pöidla	50,3	52,0	1,7
9	Lõppe	46,0	46,3	0,3

Tulemustest järeldub, et kavandatava tegevuse rakendamisel suureneb müratase tundlikel objektidel vaid 0,1 - 1,7 dB. Samuti ei ületa olemasolev olukord ega tuleviku stsenaarium müra taotlustasemeid. Ainus taotlustaseme lähedane müratase esineb Tõnise

I hoone territooriumil. Sealne küllaltki suur arvutuslik müratase on tingitud Partsi III kaevandamise ee ja tundliku objekti vahelisest väikesest vahemaast. Arvestades, et Partsi III karjääri varu on ammendumas, siis suure mürataseme esinemine Tõnise I majapidamise juures võib veel olla vaid lühiajaline.

Kokkuvõtvalt võib arvutuste põhjal öelda, et piirkonna müraolukord on võrreldes taotlustasemega hea, s.t ei esine ülenormatiivseid müratasemeid. Samuti ei kaasne kavandatava tegevuse rakendamisel suuri mürataseme kasve.

0 ja I stsenaariumi mürakaardid on esitatud joonistel 6.1 ja 6.2.

6.4.2 Tolmu hajuvuse prognoosimine

Kruusa ja liiva kaevandamisel ning töötlemisel on peamisteks tolmuallikateks karjäärisisesed teed ja väljaveoteed, materjali purustamine ja sorteerimine ning materjali laadimine.

Tolmu heitkogused arvutati USEPA (United States Environmental Protection Agency) välja töötatud meetodikate põhjal /20/. Transpordil tekkivad tolmu heitkogused sõltuvad liiklusintensiivsusest, kasutatavate masinate massist ja sõidukiirusest, teede peente osakeste sisaldusest, tee laiusest ja tööajast. Mäeeraldiste karjäärisiseste- ja väljaveoteede heitkoguste arvutamisel võeti aluseks katteta tee (unpaved roads) meetodika. Partsi karjääri tee on tolmuvaab kattega, seega võeti seal aluseks kattega tee meetodika. Materjali purustamisel ja sorteerimisel tekkivad heitkogused sõltuvad töödeldava materjali kogusest ja materjali töötlemisel kasutatavates protsessidest. Materjali laadimisel tekivad tolmu heitkogused sõltuvad laetava materjali kogusest ja -niiskussisaldusest ning keskmisest tuule kiirusest. Kõiki eelpoolnimetatud tingimusi on meetodikas arvestatud. Arvutatud hetkelised heitkogused kehtivad kuivadel ilmastiku tingimustel ehk arvutused on konservatiivsed.

Tolmu tekkimist arvutati ja hajumist modelleeriti kahel stsenaariumil:

- 0 stsenaarium ehk olemasolev olukord. Kaevandamine ja transport käib Partsi II ja III mäeeraldistel;
- I stsenaarium ehk tuleviku olukord. Kaevandamine ja transport käivad Partsi II, III ja taotletaval Partsi IV mäeeraldistel.

Mõlemal eelpool nimetatud stsenaariumil arvutati heitkogused ja modelleeriti hajuvust summaarsetel tahketel osakestel ja peentel tahketel osakestel.

Erinevatel stsenaariumitel olevad saasteallikad ja nende heitkogused on toodud tabelis 6.4.

Tabel 6.4 Partsi karjäärides tekkivad tolmuheitektogused erinevatel stsenaariumitel

Stsenaarium	Saasteallikad	Saasteallikad		Tolmu iseloom ⁵	Hetkeline heitkogus ühel ühikul	
		Hulk	Ühik		Kogus	Ühik
0	Purustus-sorteerimissõlm	1	tk	PM-SUM	1,06	g/s
				PM-10	0,28	
	Partsi II karjäärisisene tee	3100	m ²	PM-SUM	5,2x10 ⁻⁴	g/m ² s
				PM-10	1,3x10 ⁻⁴	
	Partsi III karjäärisisene tee	3000		PM-SUM	1,8x10 ⁻⁴	
				PM-10	4,4x10 ⁻⁵	
	Väljaveo tee	350		PM-SUM	7,0x10 ⁻⁴	
				PM-10	1,7x10 ⁻⁴	
	Partsi karjääri tee	11200		PM-SUM	6,1x10 ⁻⁵	
				PM-10	1,2x10 ⁻⁵	
	Laadimine (Partsi II loode nurk)	1	tk	PM-SUM	0,012	g/s
				PM-10	0,006	
0	Laadimine (Partsi II teenindusmaa)	1	tk	PM-SUM	0,016	g/s
				PM-10	0,008	
	Laadimine (Partsi III kagu nurk)	1		PM-SUM	0,004	
				PM-10	0,002	
I	Purustus-sorteerimissõlm	1	tk	PM-SUM	1,88	g/s
				PM-10	0,50	
	Partsi II karjäärisisene tee	3100	m ²	PM-SUM	5,2x10 ⁻⁴	g/m ² s
				PM-10	1,3x10 ⁻⁴	
	Partsi III karjäärisisene tee	3000		PM-SUM	1,8x10 ⁻⁴	
				PM-10	4,4x10 ⁻⁵	
	Partsi IV karjäärisisene tee	450		PM-SUM	5,2x10 ⁻⁴	
				PM-10	1,3x10 ⁻⁴	
	Väljaveo tee	350		PM-SUM	1,2x10 ⁻³	
				PM-10	3,0x10 ⁻⁴	
	Partsi karjääri tee	11200		PM-SUM	1,1x10 ⁻⁴	
				PM-10	2,0x10 ⁻⁵	
	Laadimine (Partsi II loode nurk)	1	tk	PM-SUM	0,012	g/s
				PM-10	0,006	
	Laadimine (Partsi II teenindusmaa)	1		PM-SUM	0,016	
				PM-10	0,008	
	Laadimine (Partsi III kagu nurk)	1		PM-SUM	0,004	
				PM-10	0,002	
	Laadimine (Partsi IV lääne osa)	1		PM-SUM	0,012	
				PM-10	0,006	

Tabelist 6.4 on näha, et Partsi IV karjääri tööle võtmisel suurenevad saasteallikate heitkogused, samuti suureneb saasteallikate hulk. Saasteallikate heitkoguste

⁵ PM-SUM ehk summaarsed tahked osakesed. PM-10 ehk peened tahked osakesed, mille osakeste läbimõõt on alla 10 µm

suurenemine on tingitud purustus-sorteerimissõlmele töödeldava materjali hulga kasvust ja teedel (väljaveo tee, Partsi karjääri tee) liiklusintensiivsuse kasvust. Saasteallikate hulga suurenemine on tingitud rohkemate masinate kasutuselevõtust.

Tahkete osakeste saastetasemete modelleerimiseks kasutati maailmas enamlevinud Gaussi saasteleviku kontseptsioonil baseeruvat arvutusmeetodit, mis on realiseeritud Breeze AERMOD/GIS 7 mudeliga.

Hajumisarvutused on tehtud keskmistel kuivadel ilmastikutingimustel märtsist kuni novembrini. Mudel arvestab tuule suunda ja -kiirust, õhuniiskust, õhu temperatuuri jne. Mudel ei arvesta haljastust, hooneid ja muid tolmu levikut takistavaid tegureid.

Saadud tulemused on kokkuvõtvalt ära toodud joonistel 6.3 - 6.6 ja kokkuvõtvalt tabelis 6.5.

Tabel 6.5 Partsi mäeeraldiste tegevusest põhjustatud tolmu kontsentratsioonid

Stsenaarium	Ajaline keskmine	Saasteaine	Maksimum $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Piirväärtus $\mu\text{g}/\text{m}^{3,6}$	Ülenormatiivse tolmu leviku kaugus allikast, m	Joonise nr
0	1 h	PM-SUM	5 700	500	120	6.3
	24 h	PM-10	700	50	120	6.4
I	1 h	PM-SUM	10 300	500	160	6.5
	24 h	PM-10	1 300	50	160	6.6

Hajumisarvutuste tulemused (graafilised lisad 6.3-6.6) näitavad, et töötsoonis on osakeste maksimaalsed kontsentratsioonid väga kõrged. See on seletatav, et seal paiskuvad õhku ka suurema aerodünaamilise läbimõõduga osakesed, mis sadenevad saasteallika lähedusse ning ei kandu kaugemale.

Suurimad kontsentratsioonid tekivad peamiselt purustus-sorteerimissõlme vahetusläheduses, kus lisaks viimatinimetatud seadmele põhjustab suuri kontsentratsioone ka tihe liiklus selle ümber. 0 stsenaariumil ehk olemasoleval olukorral ulatuvad ülenormatiivsed tolmutasemed purustus-sorteerimissõlmest maksimaalselt ~120 m kaugusele. Liiklusest tingitud normiülesed kontsentratsioonid tekivad vaid Partsi III ja IV karjäärisisestest teedest põhjustatuna, levides tee teljest maksimaalselt ~30 m kaugusele. I stsenaariumil ehk kavandataval tegevusel suurenevad ülenormatiivsete tolmutasemete levikukaugused ligi kaks korda ehk purustus-sorteerimissõlmest ~220 m kaugusele ja Partsi III ning IV karjäärisisestelt teedelt ~60 m kaugusele. Ülejäänud teed sh Partsi karjääri tee praktiliselt suuri kontsentratsioone ei põhjusta. Ümbruskaudsed majapidamised normiüleste tolmutasemete mõjualasse ei jää.

⁶ Välisõhu kaitse seadus / 8 /

Tuleb arvestada, et hajumisarvutused ei välista ekstreemumeid ehk ekstreemseid ilmastikutingimusi nagu pikaaegne sademeteta periood, madal õhuniiskus, suur tuulekiirus ja ebasoodne tuulesuund. Antud tingimustel võivad ülenormatiivsed tolmuksentratsioonid jõuda ka tundlikele objektidele.

Normiülestest tolmukontsentratsioonide ära hoidmiseks tundlikel objektidel ekstreemsete ilmastikutingimuste korral tuleks vältida määtoid sellel ajal.

Kuna Partsi IV mäeeraldisel maavara purustamist ei toimu, ei teki kruusa kaevandamisel olulist tolmu ning taotletava mäeeraldise jaoks välisõhu saasteluba taotleda ei ole vaja. Küll on aga soovitatav maardlas mäetööde laienemisel (võimalik Partsi VI karjäär) Partsi kruuskarjääre teenindava purustus-sorteerimiskompleksi kohta koostada lubatud heitkoguste projekt (LHK projekt).

6.5 Jäätmete teke

Kaevandatava ala esialgsel ettevalmistamisel, kasvupinnase koorimisel, kändude koristamisel tekib üleliigset ainet, mis ladustatakse mäeeraldise piires ja hiljem kasutatakse karjääri läänepoolse ala korrastamisel metsamaaks. Kasuliku maavara kaevandamisel ja töötlemisel jäätmeid ei teki.

6.6 Keskkonnaavariid

Mõju pinnaveele võimaliku avarii (õlilekke) korral. Kõik karjääri masinad, kaasaarvatud ekskavaator, töötavad kuival astangul. Seega peaks leke kui see aset leiab toimuma kuival kruusa või liiva kihil. Sealt on teda võimalik operatiivselt koristada. Kui siiski satub reosts karjääri siseveekogusse, siis saab seda ära koristada pinnalt õlipüüduritega. Selliste avariide profülaktikaks peab karjääris olema ettenähtud masinate ja seadmete hooldusplats, mis olemasoleva Partsi II karjääri alal on ka olemas.

6.7 Mōjust elanikkonnale

Kaevandamisega seotud tegevus ei avalda pinna- ja põhjavee kaudu olulist mõju ümbruskonna vesivarustusele, elanikkonnale. Lähimad elamud on varustatud puurkaevudega.

Karjääri ümbritsev välisõhk on masinatest tekitatud müra ja tolmu kaudu mõjutatud maksimaalselt 0,2 km ulatuses, seega ei oma olulist mõju elamute piirkonnas.

Kavandatavas karjääris uusi töökohti juurde ei tule. Seega võib kokkuvõtteks öelda, et taotletav tegevuse lisandumisel Partsi maardlas täiendav mõju elanikkonnale puudub, olukord on pigem neutraalne.

6.8 Loodusressursside otstarbekas kasutamine

Maavara. Maavaravaru on kavas kaevandada maksimaalses mahus, sealhulgas ka veetalve osa. Viimase kaevandamine on küll keeruline ja seda peab tegema madala põhjaveega ajal, kuid see väldib olemasoleva ja juba kasutuses olnud karjääri maavarakadu sinna jääva loodusliku ehitusmaterjali näol ja enneaegset analoogse

maavara kasutuselevõttu teises kohas. Sellega välditakse ka enneaegse võimaliku negatiivse keskkonnamõju teises kohas.

Null-alternatiivi (mittekaevandamine) puhul jääks praegu taotletav maavara varu kasutamata ja teised sobivad kasutusalad piirkonnas puuduvad.

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

Põhjavesi. Karjäär täiendavat põhjavett ei kasuta, samuti puudub põhjendatud vajadus täiendavalt põhjavett alandada. Kui on välditud võimalikud veevariid karjääri tööruumis, siis põhjavee ülemine surveta kiht, kui ressurss, säilib muutumatus olukorras.

Mäeeraldisel olev mets. Mäeeraldisel olev tagasihoidlik mets kasutatakse ära puiduna. Metsakasvus tekib paus kuni korrastamiseni karjääri lääneosas. Pärast korrastamist saab lääneosas taastada metsa.

6.9 Keskkonnamõju hindamine

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

Kui see asjaolu käesoleval hindamisel arvesse võtta, siis muutub 0-alternatiiv tunduvalt negatiivsemaks. Käesoleva KMH raames kaevandamist teises maardlas ei käsitleta, seda saab teha siis, kui on valida uus ja konkreetne asukoht ja sellele objektile on esitatud kaevandamisloa taotlus ning algatatud keskkonnamõju hindamine.

Üksikute mõjutegurite omadused (kvaliteet) ja suurus (kvantiteet) on üldjuhul väga erinevad. Nende hindamiseks kasutatakse „negatiivne – (-)”, „mõju puudub – (0)” ja „positiivne – (+)” süsteemi. Kus mõju suurus on prognoositav olemasolevate analoogide põhjal, seal võrreldakse prognoositavat ja normatiividega lubatavaid arvsuursusi. Summaarne tegurite võrdlus alternatiivide vahel tehakse üksiktegurite mõjuhinnete alusel / 11 /.

Tabelis 6.6 on toodud hinnete skaala, mida kasutati mõju hindamisel

Tabel 6.6 Mõjude kaalud valdkonniti

Mõjuvaldkond e kriteerium	Kaal	
1	2	3
Soovitud eesmärgi saavutamise määr	+1 -1	saavutatakse ei saavutata või saavutatakse osaliselt
Keskkonnamõju	+1 0 -1 - 2	võib kaasneda positiivne mõju mõju puudub kaasneb vähene negatiivne mõju kaasneb oluline negatiivne mõju
Loodusressursside kasutamise otstarbekus	+1 -1	ressursside kasutamine on rahuldav ressursside kasutamine on mitterahuldav

Tabel 6.7 Mõjutegurite hinnangud valdkonniti kavandatava tegevuse ja null-alternatiivi korral

Hindamisvaldkond		Mõjuteguri ulatus, m; Maht, %	Mõju hinnang		Tegevuse mõju leevendavad asjaolud
			Kavan-datav tegevus	Null-alternatiiv	
1		2	3	4	5
1. Soovitava majandusliku eesmärgi saavutamine			1	-1	-
2. Keskkonnamõju	2.1 Pinnasevee ülemisele, surveta kihile	0	0	0	Isoleeritud veekogu
	2.2 Põhjaveele	350	0	0	
	2.3 Natura aladele	0	0	0	-
	2.4 Rohevõrgustikule	0	0	0	-
	2.5 Vääriselupaikadele	0	0	0	-
	2.6 Maastikule	100	-1; 0	0	Korrastamine
	2.7 Taimestikule mäeeraldisel	0	;0	0	Kaitsealused taimed puuduvad
	2.8 Loomastikule	0	0	0	Ulukid hoiavad eemale, kasvupinna mikroloomastik muudab elukohta

1		2	3	4	5
3. Loodusressursside otstarbekas kasutamine	3.1 Kruus ja liiv		1	-1	Minimaalne maavara kadu, s.h veealune
	3.2 Põhjavesi		0	0	-
4. Elanikkonna tervis, sotsiaalsed tingimused	4.1 Välisõhk (müra, tolm)	200 m	0	0	-
	4.2 Hooned (vibratsioon)	0	0	0	-
	4.3 Tööhõive	-	0	0	-
Kokku:			1	-2	

Tabelist 6.7 ilmneb, et peamiseks on loodusressursi kasutuse mõju, mõju maastikule ning soovitava majandusliku eesmärgi saavutamine. Loodusressursi kasutamist võib kruusa ja liiva seisukohast pidada rahuldavaks. Antud hinnangus on 0 alternatiiv halvem kui kavandatav tegevus, sest hindamise tulemusena on kavandatav kaevandamise asukoht sobiv ja osa mõjutegureid jäävad varasema kaevandamise tõttu olemata. 0-alternatiiv on halvem eelkõige ressursi kasutamise seisukohast, vale oleks mitte jätkata kruusa kaevandamist selles juba mõjutatud ja välja kujunenud infrastruktuuriga piirkonnas. Keskkonnamõjude hinnangu tulemusena on ainuke oluline negatiivne mõju maastikule. Selles valdkonnas näeb juba kaevandamise seadusandluse mehhanism ette leevenduse, s.t kaevandatud ala tuleb korrastada ning see hiljem kompenseerib ning leevendab tekkiva mõju selleks parimal võimaliku viisil.

6.10 Peatüki kokkuvõte

Kavandatav tegevus taotletaval kujul Partsi IV mäeeraldisel ei põhjusta olulist negatiivset mõju:

- pinnaseveele;
- põhjaveele;
- taimestikule ja loomastikule mäeeraldiste ümbruses;
- välisõhule.

Kavandatav tegevus avaldab olulist mõju maastikule, mis on hilisema ala korrastamisega kompenseeritav. Kruusa, kui loodusressursi kasutamist võib taotletud piirides pidada rahuldavaks.

7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVALD MEETMED

Eelmises, kuuendas peatükis analüüsitud mõjutegurite tulemusel (tabel 6.1) tuleb lugeda kõige olulisemaks negatiivseks mõjuks maastikul toimuvaid muutusi, põhjaveetaseme alangu ulatus (koosmõjuna Partsi II karjääriga) ei ole oluline ja ei mõjuta ümbruskonna vesivarustust, negatiivne pinnavee mõju on piiratud karjääri siseveekoguga, tootmisprotsessidest tekitatav müra ja tolmu ulatus on maksimaalselt 200 m.

Tabel 7.1 Leevendusmeetmete vajadusest Partsi IV mäeeraldisel

Mõju valdkond	Kaugus	Leevendus
Põhjavesi, taseme alanduse ulatus, m	350	-
Pinnavesi, võimaliku reostuse maksimaalne ulatus	Mäeeraldisel kontuuri sees	Karjääri siseveekogu hooldus
Muutunud maastik kaevandatud alal, %	100	Kaevandatud ala korrastamine
Lubatav tolmu kontsentratsioon mäeeraldisel piirist ja väljaveoteel, m	200	Vältida mäetöid ekstreemsetel ilmastiku tingimustel (pikaajaline pöödu, tormi tuul)
Müra normtasemeni (50dB) alanemise kaugus mäeeraldisel piirist ja väljaveoteest, m	100	Leevenduse vajadus puudub

Seega oluline leevendus on karjääris töötamisel üldine töökultuur (reostuste vältimine ja/või nende kiire likvideerimine) igapäevases tegevuses. Tolm ja müra keskkonnale olulist mõju ei avalda. Kõige olulisemat negatiivset mõju maastikule on võimalik leevendada ainult hästi läbimõeldud korrastamisega. Mäeeraldisel geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused võimaldavad kaevandatud alal kujundada lääneosas kõrgema ja kuivema metsala, idaosasse, kus on madalam, rajada veekogu. Soovitav on kaaluda võimalust alustada mäetöödega lääneosast, algul kuiva astanguga ja seejärel esimesel võimalusel veeluse astanguga. Sellise liikumissuuna puhul läänest itta on võimalik alustada korrastamistöödega suhteliselt kiiresti mäetööde järel ja korrastamistööd saab teha ka tootmispause aegadel. Korrastamistöödeks koostatakse vastav projekt, mille aluseks on korrastamistingimused.

8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS JA SUUNAD

Kuna pinna- ja põhjaveele ega välisõhule olulist negatiivset mõju oodata ei ole, puudub ka regulaarse seire vajadus. Kui karjääris peaks tekkima avarii, siis tuleb pärast reostuse kokku kogumist mõõta karjääri veekogus naftaproduktide sisaldust.

Kontrollida on vaja samuti töötava karjääri tekitatud mürataset karjääri piiril ja lähimate elamute läheduses (Aru ning Pöidla või Uus-Jürna). Kontroll mõõtmist tuleks teha ühel korral soodsatel ilmastiku tingimustel (alla tuult, suvine põua periood) karjääri täisvõimsusel tööle hakkamisel. Kui mõõtmised ülenormatiivset taset ei näita, puudub ka edasise mõõtmise vajadus. Mõõta tuleb jälle siis, kui tekib oluline muudatus tehnoloogilises protsessis või kui on esinenud kaebusi.

9. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST

Keskkonnamõju hindamise algatas Partsi kruusamaardla Partsi IV kruusakarjääri mäeeraldisel Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon.

Algamise aluseks oli arendaja (nüüdse nimetusega Maanteeamet lääne regioon, registrikood 70001490) maavara kaevandamise loa taotlus, mis esitati Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonile 2010 a. KMH algatamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 03.09.2010. a. KMH programmi avalik arutelu toimus Pühalepa vallas 07.10.2010. a. Programmi arutelus osalesid 1 kohalik elanik, vallavalitsuse esindaja, Keskkonnaameti esindajad, arendaja ja ekspertgrupi liikmed. Avalikul arutelul osales kokku 10 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Kirjalikke seisukohti programmi parandamiseks avalikustamise perioodil ei esitatud. Avaliku arutelul arutatud täiendus- ettepanekute alusel täiendatud keskkonnamõju hindamise programmi kinnitas Keskkonnaamet oma 25.10.2010. a kirjaga nr HLS 6-7/33458-9 (lisa 5).

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

Keskkonnamõju hindamise aruande avalik arutelu toimus Pühalepa vallas 14.02.2011. a. Arutelust võtsid osa vallavalitsuse esindajad, Keskkonnaameti, arendaja ja ekspertgrupi liikmed. Avalikul arutelul osales 9 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 7). Aruande avalikustamise perioodil esitati üks kirjalik ettepanek Keskkonnaameti poolt.

10. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED

Arendaja taotleb maavara kaevandamise luba kaevandamisõiguse saamiseks Hiiu maakonna Pühalepa valla Partsi kruusamaardla Partsi IV kruusakarjääris. Taotletava mäeeraldise ja selle teenindusmaa pindala on 8,50 ha ning arendaja plaanib kaevandada aastas keskmiselt 28 tuh m³.

Keskkonnamõju hindamise algatas Hiiu-Lääne-Saare regiooni Keskkonnaamet (edaspidi *otsustaja*) oma 28.10.2010. a kirjaga nr HLS 6-7/33458-3 arendaja esitatud maavara kaevandamise loa taotluse alusel. Keskkonnamõju hindamine algatati vastavalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõike 1 punktile 28, mille kohaselt pealmaakaevandamine kokku suuremal kui 25 hektari suurusel alal on olulise keskkonnamõjuga tegevus ning § 6 lõike 1 punktile 35, mille kohaselt keskkonnamõju hindamine tuleb algatada ka juhul, kui tegevus muutmise tulemusel tervikuna vastab eelnimetatule.

Partsi kruusamaardla piires ning lähiümbruses puuduvad kaevandamist takistavad looduskaitseelised ja infrastruktuurilised objektid. Arendaja on varasema kaevandamise käigus näidanud üles eeskujulikku käitumist nii Partsi II karjääri nõlvade korrastamisel kui ka tundnud huvi ümbruskonna elanike veevarustuse normaalse toimimise vastu. Varasema kaevandamistegevusega Partsi kruusamaardlas ei ole esinenud ühtegi olulise keskkonnamõjuga vahejuhtumit. Samuti ei teki taotletava tegevusega kaasnevatel mõjudel olulist liitumist juba toimuva kaevandamistegevusega.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et Partsi IV mäeeraldise töötamiseks taotletavas asukohas on tingimused soodsad. Taotletav kaevandamine toimub nii üleval- kui ka allpool põhjavee taset. Piirkonnas on hõre inimasustus ning karjääri töötamisest tekkivad füüsilised keskkonnamõjud (müra, tolmu) ei avalda neile olulist mõju. Kavandatava tegevusega tervikuna ei kaasne olulist keskkonnamõju, samuti ei teki olulist koosmõju juba töötavate karjääridega Partsi maardlas. Mäeeraldisel on võimalik kaevandada ja käidelda loodusvarasid säästlikult (kruus, liiv, muld) ning ala korrastada metsamaaks ja veekoguks.

11. KASUTATUD MATERJALID

1. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus.
(RT I 2005, 15, 87)
2. Maavara kaevandamisloa taotluse vorm, kaevandamisloa taotlusele, seletuskirjale ja graafilisele lisale esitatavad täpsustatud nõuded, kaevandamisloa andmise, muutmise ja ümberregistreerimise menetlustoimingute tähtajad ja kaevandamisloa vorm (RTL 2005, 51, 717)
3. Haldusmenetluse seadus (RT I 2001, 58, 354; 2005, 39, 308)
4. Hiiu maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” 2003
5. Pühalepa valla arengukava 2007 - 2014
6. Mootorsõiduki heitgaasis sisalduvate saasteainete heitkoguste, suitsususe ja mürataseme piirväärtused (RTL 2004, 128, 1986)
7. Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (RTL 2002, 38, 511)
8. Välisõhu kaitse seadus (RT I 2004, 43, 298)
9. Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba. Keskkonnaministri 02.08.2004 a määrus nr 101.
10. Maapõueseadus (RT I 2004, 84, 572; 2005, 15, 87; 67, 512; 2006, 14, 109; 58, 439; 2007, 42, 303; 66, 408; 2008, 28, 183; 48, 267; 2009, 3, 15)
11. Keskkonnamõju hindamine. Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2007
12. Üleriigiline planeering „Eesti 2010“, Keskkonnaministeerium, 2000
13. Partsi kruusamaardla Partsi IV uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.06.2009)
14. Eesti jõed. EPMU Zooloogia ja Botaanika Instituut (A. Järvekülg, Tartu 2001)
15. Partsi kruusakarjääri süvendamise mõju ümbruskonna veerežiimile (AS MAVES eksperthinnang, september 2009)
16. Construction Noise Database (Phase 3). Database for noise emissions from equipment used on construction and open sites www.defra.gov.uk
17. www.maaamet.ee

18. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure
19. Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (RTL 2002, 38, 511)
20. USEPA AP, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/>