

OÜ Inseneribüroo STEIGER

**Kavandatava Partsi VI kruusakarjääri rajamise ja töötamisega
kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruanne**

Töö nr 11/0726

Tallinn 2012

Kinnitas:

Erki Niitlaan
Juhatuseliige

Keskkonnamõju hindasid:

Arvi Toomik
Tehnikakandidaat
(litsents KMH 0023, 17.04.2011)

Eike Simmer
Loodusteaduste bakalaureus

Martin Kaljuste
Tehnikateaduste bakalaureus

Aadu Niidas
Loodusteaduste bakalaureus

Taavi Loogna
Assistent

SISUKORD

1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE	5
2. SISSEJUHATUS	6
2.1. Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised	6
2.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine, läbiviimine ja avalikustamine	6
2.3 Kasutatud infoallikad	7
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS	8
3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus	8
3.2 Tegevuse vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele	8
4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES	9
4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur	9
4.2 Kliima, maastik, taimestik, loomastik, kaitstavad alad ja muud piirangud	11
4.3 Geoloogilised tingimused	13
4.4 Hüdrogeoloogilised tingimused	13
4.5 Peatüki kokkuvõte	15
5. KAVANDATAVA TEGEVUS, VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID	17
5.1 Mäetööde alustamine ja võimalikud arengukavad	17
5.2 Tehnoloogilised protsessid karjääris, ettevalmistustööd kaevandamiseks	19
5.3 Maavara kaevandamine	19
5.4 Tehnoloogiline vedu, töötlemine ja kaubastamine	19
5.5 Kaevandatud ala korrastamine	20
5.6 Kavandatava tegevuse null-alternatiiv	21
5.7 Peatüki kokkuvõte	21
6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU	22
6.1 Kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee tasemele, seal hulgas allikatele, nende vee kvaliteedile ning mõju eesvooludele	22
6.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule	23
6.4 Mõju infrastruktuurile	24
6.5 Mõju välisõhule (müra, tolm)	24
6.5.1 Müra leviku prognoosimine	25
6.7 Jäätmete teke, võimalikud pinnase reostused	34
6.8 Ressursside otstarbekas kasutamine	34
6.9 Null alternatiiv	34
6.10 Elanikkond	34
6.11 Keskkonnamõju hindamine	34
6.12 Peatüki kokkuvõte	37
7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVAD MEETMED	38
8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS JA SUUNAD	39

8.1 Põhja- ja pinnavesi.....	39
8.2 Välisõhk (tolm, müra).....	39
10. KOKKUVÕTE JA KOONDHINNANG.....	42
11. KASUTATUD MATERJALID.....	43

LISAD

1. OÜ Hiiu Teed Partsi VI kruusakarjääri mäeeraldise maavara kaevandamise loa taotlus, OÜ Eesti Geoloogiakeskus 2011
2. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni kiri taotlejale 05.05.2011. a nr HLS 6-7/8888-4 keskkonnamõju hindamise algatamise otsusega
3. Keskkonnaameti hindamise ja programmi avaliku arutelu toimumise teated Ametlikes Teadaannetes
4. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi VI kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi avaliku arutelu protokoll 29.08.2011. a
5. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 18.08.2011. a kirjalik ettepanek nr HLS 6-7/11/8888-9
6. Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni kiri arendajale 27.09.2011. a nr HLS 6-7/11/8888-12 KMH programmi heakskiitmise otsusega
7. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise kinnitatud programm
8. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Aru allikas VEE4601404
9. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Partsi allikad VEE4601400
10. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Partsi karjääri allikas VEE4601405
11. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi VI kruusakarjääri rajamise ja töötlemisega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) aruande avaliku arutelu protokoll 09.08.2012. a

1. SISU LÜHIKOKKUVÕTE

Keskkonnamõju hindamise algatamise aluseks on OÜ Hiiu Teed Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi VI 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 pindala on 11,40 ha ja selle teenindusmaa pindala on 12,35 ha. Taotleval alal on arvel:

- ehituskruusa aktiivne tarbevaru (plokk 15) 535 tuh m³;
- ehitusliiva aktiivne tarbevaru (plokk 16) 67 tuh m³;
- ehituskruusa aktiivne tarbevaru (plokk 17) 6 tuh m³.

Keskmiseks aastatoodanguks kavandatakse 40 tuh m³. Taotletavalt alalt kaevandatav kruus ja sellest toodetav killustik oleks sobiv ehitussegude valmistamiseks ja kasutatav teedeehituses. Partsi VI kruusakarjääri taotlemise eesmärk on jätkata piirkonna tavaehituse ja teedeehitussektori varustamist toormaterjaliga.

Käesolevas aruandes on kirjeldatud kavandatava karjääri ja selle ümbruse praegused looduslikud tingimused ning 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:

- Hiiu Teed OÜ Partsi VI maavara kaevandamise loa taotlus;
- Keskkonnamõju hindamise algatamise otsus - Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 05.05.2011 nr HLS 6-7/8888-4;
- KMH algatamisest teavitamine 05.05.2011. a Ametlikes Teadaannetes;
- KMH programmi avaliku arutelu (29.08.2011. a) protokoll;
- Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regiooni 27.09.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/11/8888-12 KMH programmi heakskiitmise otsusega.

Keskkonnamõju hinnati vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele. Juhinduti Keskkonnaministeeriumi KMH juhendist ("Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil", Tallinn 2007). Aruanne koosneb 11 peatükist, kasutatud allikate loetelust ja 11 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, looduskaitsete piirangute olemasolu Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuse teabe põhjal. Kokkuvõttes jõuti töös järeldusele, et kavandatava tegevusega ei kaasne olulist negatiivset keskkonnamõju, mis ületaks piirkonna keskkonna taluvuse piiri.

2. SISSEJUHATUS

2.1. Keskkonnamõju hindamise protsessi osalised

Arendaja:

OÜ Hiiu Teed registrikood 10909361, aadress Allika 40, 92412 Kärkla. Majandustegevuse registri registreering mäetööde tegemiseks nr KKA000059, registreerimise kuupäev 21.09.2004. Kontaktisik Kalev Liit, aadress Allika 40, 92412 Kärkla, tel 51 37 058, e-post: kalev@hiuteed.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 Meelis Albert, aadress Tallinna tn 22, Kuressaare, tel 452 7773, e-post: meelis.albert@keskkonnaamet.ee.

Ekspert:

OÜ Inseneribüroo STEIGER, registrikood 11206437, aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn. Keskkonnamõju hindamise vastutav spetsialist Arvi Toomik, litsents KMH 0023, 17.04.2011, tel 668 1013, e-post: info@steiger.ee.

Asjast huvitatute ringi kuuluvad Maanteeameti 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 05.05.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/8888-4 (lisa 2). KMH algatamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 05.05.2011. a.

Pärast algatamist koostati KMH programmi projekt ja alustati ettevalmistustöödega ning materjalide kogumisega keskkonnamõju hindamiseks. Programmi eelnõu oli avalik kaks nädalat enne arutelu (lisa 3). Avalikul arutelul, mis toimus 29.08.2011. a Pühalepa vallas, osales 10 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Programmi avalikustamise perioodil laekus (18.08.2011. a) Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonilt kirjalik ettepanek nr HLS 6-7/11/8888-9 (lisa 5). Laekunud kirjas toodud ja arutelu käigus tehtud suuliste ettepanekute põhjal täiendati programmi. Programmi kiitis Keskkonnaamet heaks oma 27.09.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/11/8888-12 (lisa 6). Heakskiidetud programm (lisa 7) on aluseks käesolevale keskkonnamõju hindamisele.

Käesoleva KMH aruande avalik arutelu toimu 09.08.2012. a Pühalepa vallas. KMH aruande avalikula arutelu osales 5 inimest, koosoleku protokoll asub teksti lisa (lisa 11).

Keskkonnamõju hindamisel ja aruande koostamisel lähtuti keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest / 1 /, kinnitatud programmist ja Keskkonnaministeeriumi KMH juhendist / 9 /.

2.3 Kasutatud infoallikad

Keskkonnamõju hindamisel olid põhilisteks infoallikateks:

1. OÜ Hiiu Teed Partsi VI kruusakarjääri mäeeraldise maavara kaevandamise loa taotlus (lisa 1);
2. Hiiu maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” 2003 / 4 /
3. Pühalepa valla arengukava 2009 - 2014 / 5 /.
4. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Aru allikas VEE4601404 (lisa 8)
5. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Partsi allikad VEE4601400 (lisa 9)
6. "Hiiumaa karsti ja allikate kaardistamine" 2006. a. aruanne, Partsi karjääri allikas VEE4601405 (lisa 10)

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

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS

3.1 Kruusa kaevandamise põhjused ja vajadus

Partsi kruusamaardlas asuvat Partsi VI mäeeraldist taotleb OÜ Hiiu Teed (*edaspidi arendaja*). Arendaja tegevusalade hulgas on majandustegevuse registri andmetel ehitamine (registreeringu number: EH10909361-0001) ja maavara kaevandamine (registreeringu number: KKA000059). Kavandatav karjäär on arendajale 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 tähtajad ja kaevandamisloa vorm” (RTL 2005, 51, 717; 2009, 11, 131) / 2 /. Esitatud taotluse menetlusse võtmine on avalikustatud vastavalt Maapõueseaduse (RT I 2004, 84, 572; 2009, 63, 408) § 29 / 3 / 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, taotletav Partsi VI mäeeraldis asub rohevõrgustikualal.

Pühalepa valla arengukavaga aastateks 2009 - 2014 on taotletav ala märgitud kui perspektiivne karjäärirama või prognoositav maavara leiukoht. Samuti näeb arengukava ette vallale taotleda riigi omandis olevale maale kruusa ja liiva kaevandamisõigust / 5 /. Seega ühtib taotletava tegevuse eesmärk Pühalepa valla arengukava eesmärkidega.

4. KAVANDATAVA KARJÄÄRI ASUKOHT, LOODUSLIKUD TINGIMUSED MÄEERALDISEL JA LÄHIÜMBRUSES

4.1 Asukoht, asustus, infrastruktuur

Taotletav Partsi VI mäeeraldis asub Hiiu maakonna Pühalepa valla Partsi küla territooriumil. Mäeeraldisest lääne pool kulgeb Sakla-Loja-Vilivalla kõrvalmaantee nr 12166. Taotletava mäeeraldisel ja selle teenindusmaa pindala on 12,35 ha, mis jääb riigile kuuluvale kinnistule Kärkla metskond 43 (katastritunnus 63901:001:2050 – maa sihtotstarve maatulundusmaa) (joonis 4.1).

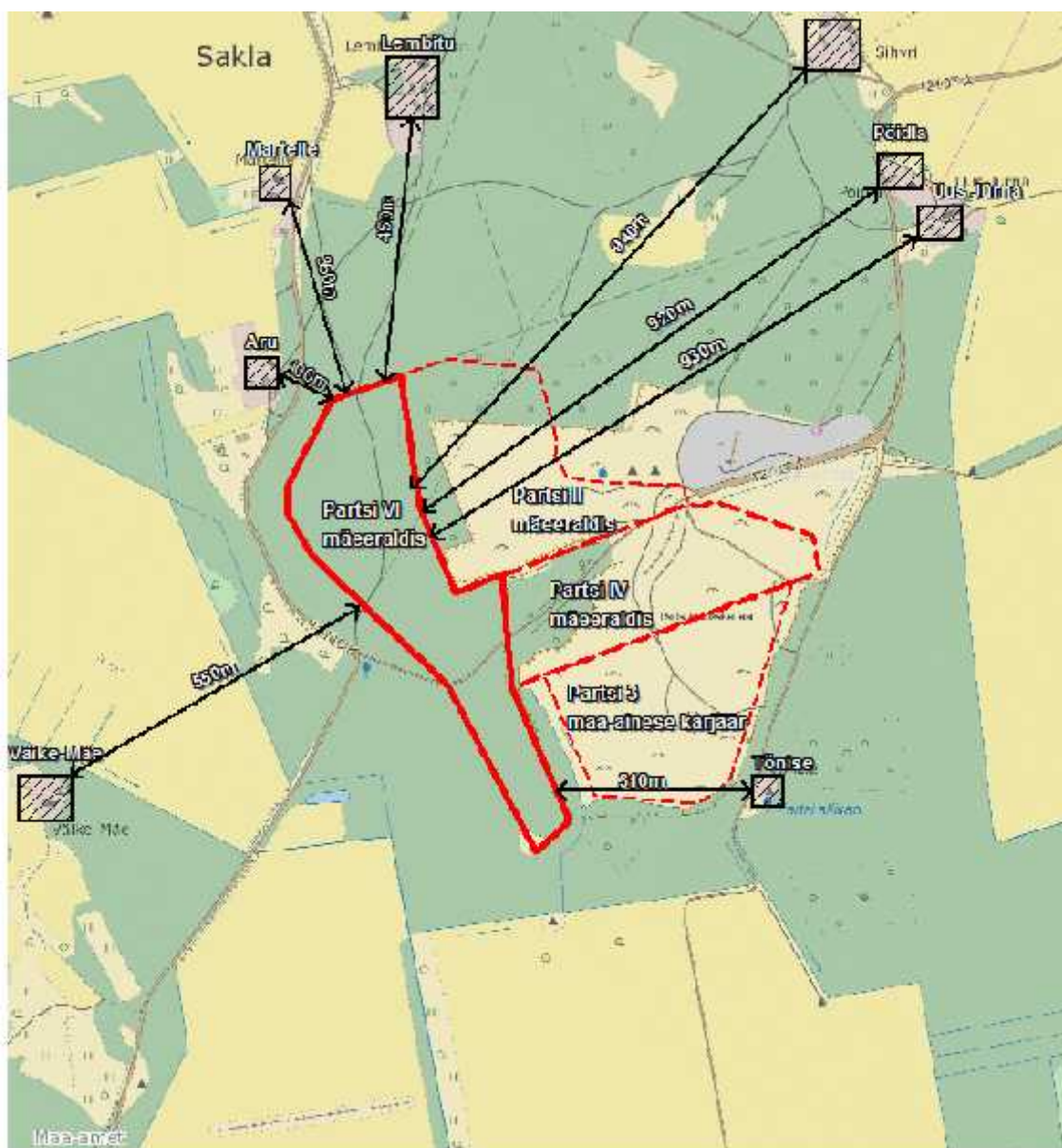
Taotletavast alast ~100 m kaugusele loode suunda jääb Aru (katastritunnus 63901:001:0146) maaüksus, ~450 m kaugusele põhja suunda jääb Lembitu (katastritunnus 63901:001:3701) ja ~350 m kaugusele Martelle (katastritunnus 63901:001:0114) maaüksused. Kagu suunda ~310 m kaugusele jääb Tõnise (katastritunnus 63901:001:0146) maaüksus. Taotletavast mäeeraldisest enam kui 500 m kaugusele edela suunda jääb Väike-Mäe (katastritunnus 63901:001:0134) ja kirde suunda jäävad Sihvri (katastritunnus 63901:001:2451), Pöidla (katastritunnus 63901:001:1220) ning Uus-Jürna (katastritunnus 63901:001:0269) maaüksused. (joonis 4.2).

Taotletavast alast ida suunda jääb Partsi II mäeeraldis (katastritunnus 63901:001:2290), mille kaevandamise luba HIIM-017 kehtib kuni 23.04.2014, Partsi 3 maa-ainese karjääri mäeeraldis (katastritunnus: 63901:001:2290), mille kaevandamise luba HIIM-019 kehtib kuni 11.05.2014 ja Partsi IV maa-ainese karjääri mäeeraldis (katastritunnus 63901:001:0776), mille kaevandamise luba L.MK/320373 kehtib kuni 01.05.2026 (joonis 4.2).

Taotletavast alast lääne suunas asub Sakla-Loja-Vilivalla kõrvalmaantee nr 12166. Taotletavat mäeeraldist läbib Karjääri tee nr 6390163, mis on arvel kohaliku teena, kuid ei ole teeregistri andmetel avalikus kasutuses.

Taotletavast alast edela suunas ~200 m kaugusel asub Suuremõisa jõgi (joonis 4.2).

Joonis 4.1 Asendiplaan



Joonis 4.2 Taotletava Partsi VI ning olemasolevate Partsi II ja Partsi IV mäeeraldiste ning Partsi 3 maa-ainese karjääri asendiplaan koos lähimate majapidamiste kaugustega

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 viimase nelja aasta (2008 - 2011) keskmine temperatuur 7,0 °C, kõige külmemad kuud on jaanuar ja veebruar, keskmise temperatuuriga vastavalt -3,6 ja -6,4 °C. Kõige soojemad kuud on juuli, keskmise temperatuuriga 19,2 °C ja august keskmise temperatuuriga 17,5 °C. Keskmine sademete hulk viimasel neljal aastal on 56,5 mm / kuus. Kõige kuivemad kuud on veebruar, aprill ja mai (18,0 - 52,2 mm / kuus) ja sademete rikkaimad kuud on

august, oktoober ja november (75,8 - 127,4 mm / kuus). 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 viie aasta vaatluste põhjal 21,0 %.

Tabel 4.2 Tuule suuna korduvuse %-des aastatel 2008 - 2010

(%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
0,1 - 5 m/s	6,3	5,9	7,3	10,9	15,6	18,7	10,8	7,8
5,1 - 10 m/s	1,5	2,5	1,5	1,5	1,4	2,3	0,7	1,7
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	7,9	8,5	8,8	12,4	17,2	21,0	11,6	9,5

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 küündib ümbritsevast reljeefist kuni 15 m kõrgemale. Pinnavorm kujutab endast tugevalt kulutatud oosi, millele analoogsed pinnavormid esinevad ka Vormsi saarel. Taotletava mäeeraldisel maapinna reljeefi abs kõrgused jäävad 12,1 - 21,9 m vahemikku, maapinna langus on lääne-lõuna suunaline. Taotletava ala idapoolset nõlva on laugemaks kaevandatud, et alumiselt astangult oleks võimalik mööda kohalikku kruusateed üles sõita.

Mullastik, taimestik 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 valdavas enamuses kaetud metsaga, mis on mäeeraldisel lõuna ja edela osas hõredam.

Piirangud ja kaitstavad objektid. Taotletavast mäeeraldisest ~800 m kaugusel põhja suunas asuvad III kategooria kaitsealuste taimede *Dactylorhiza incarnata* (sõrmkäpp), *Gymnadenia conopsea* (käoraamat) ja *Epipactis palustris* (neiuvaip) kasvukohad ning VEP (vääriselupaik) nr 120031. Taotletavast alast edela suunas ca 200 m kaugusel asub Suuremõisa jõgi ja samas suunas ~100 m kaugusele jääb Aru allikas. Umbes 300 m kaugusele kagu suunda jäävad Partsi allikad, mis kaitse all ei ole. Taotletavast alast ~300 m kaugusel kirde suunas asub Partsi karjääri allikas. (joonis 4.3)

Vahetult taotletava mäeeraldisel läheduses asub heinaküün, mis on pärandkultuuri objekt, teised lähikonnas fikseeritud ajaloo- või kultuurimälestised puuduvad.

Loomastik. Hiiumaa Jahimeeste Seltsi andmetel on Partsi karjääri ümbrus 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.

4.3 Geoloogilised tingimused

Maardla geoloogiline ehitus on keeruline, tema kujunemine on toimunud jääjärvelises ja -jõelises tingimuses. Liiva ja kruusa kuhjumises on olulist osa etendanud omaaegne pinnareljeef. Taotletaval alal esineb kruusa, mille paksus põhja ja loode suunas väheneb ning asendub ülipeeneteralise aleoriitse liivaga, paksusega kuni 12,5 m (lisa 1).

Partsi VI mäeeraldise läbilõige on esindatud kasvukihi (0,3 - 0,5 m), kruusa (1,2 - 6,4 m), liiva (0,0 - 2,6 m) ja saviga. Liiv paikneb kruusa lamamis, kusjuures mäeeraldise põhjaosas on see valdavalt peeneteraline ja kruusasegune, kesk- ja lõunaosas valdavalt ülipeene teraline (0,0 - 3,8 m). Kruusa jämeperd on valdavalt karbonaatse koostisega. Kruusas esinevad paiguti liiva vahekihid ja läätsed. Kruusa liivaosis on peen kuni keskmine, kvarts-päevakivi koostisega, savi- ja tolmuosakeste sisaldus keskmiselt 6,29 %. Mäeeraldise kruus vastab ehituskruusa tingimustele .

Kasuliku kruusa- ja liivakihi lamamiseks on pruuni värvusega plastne savi. Kasuliku kihi lamami kõrgus on vahemikus 9,4 - 15,2 m. Kogu kasulik kiht asub ülevalpool veetaset.

4.4 Hüdrogeoloogilised tingimused

Taotletaval alal leviv esimene kvaternaari põhjaveekiht on vabapinnaline ja toitub sademetest, põhjavee voolusuund on loode-kagusuunaline. Vesi levib karjääri ümbruses abraderitud (kulutatud) oosis liustikutekkelistes kruusades-liivades, mis lasuvad savikihil. Veepideme moodustav savikiht algab karjääri alal maavara uuringute põhjal abs kõrgustel 7,0 - 9,5 m (lisa 1). Ümbruskonna kaevude geoloogiliste kirjelduste põhjal järgneb mõne meetri paksusele savikihile moreeni kiht. Lubjakivi pind jääb uuringuala ümbruses maapinnalt 15 kuni 21 m sügavusele. Piirkonna puurkaevud toituvad Ordoviitsiumi lubjakivides levivast põhjaveest ja salvkaevud Kvaternaari põhjavee kihist / 6 /.

Taotlevat mäeeraldisest lõuna suunas ~650 m kaugusel saab alguse Suuremõisa jõgi, mis suubub Soonlepa lahte, möödudes mäeeraldise edela nurgast ~200 m kauguselt. Umbes 2 300 m kaugusel idasuunas saab alguse Partsi oja. 800 m kaugusel taotletavast mäeeraldisest edelast möödub Ala kraav. Idapiirist ~550 m kaugusel asub karjääri vett alandav truup, mille rajati arendaja andmetel 1988. aastal Hiiumaa TREV, Partsi karjääri rajamisel. Enne truubi rajamist oli ümbruskonna veetase abs kõrgustel 14,5 - 15,0 m.

Töötavas Partsi kruusakarjääris on kruusa ja liiva kaevandamisel looduslikku veerežiimi juba muudetud. Põhjavee tasemest allpool oleva varu kaevandamiseks alandati Partsi kruusakarjääris vee erikasutuslooga L.VV/317999 veetaset 3 m, abs kõrguseni 9,1 - 9,2 m. Karjääri vesi juhitakse isevoolselt rajatud kraavi mööda 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 / 8 /.

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

Ala kraavi pikkuseks on 6 km. Ala kraav suubub Nuutri jõkke / 8 /.

Aru allikas. Loodusliku kruusast väljuv tõusuallika (registrikood: VEE4601404), mis asub kolme tee ristil Sakla-Loja-Vilivalla kõrvalmaantee ääres ja taotletavast Partsi VI kruusakarjäärist ~100 meetrit edela pool. Allikast on moodustunud allikajärveke, temperatuuriga 4 °C. Allika ümber paikneb kokku 0,8 ha suurune kaitsevöönd. (lisa 8, joonis 4.3).



Foto 4.1 Aru allikas

Partsi karjääri allikas Tegemist on langeallikaga. Keset töötavat karjääri kruusast väljuv vesi on suunatud torusse ning filtreerub tagasi maapinda läbi kruusakihtide. Tehnogeense tekkega allikaline ala, mis on kujunenud põhjaveekihtide avamisel kaevandamise käigus. Temperatuur 8 °C (lisa 9, joonis 4.3)



Foto 4.2 Partsi karjääri allikas

Partsi jahimaja allikad. Looduslikud allikad, mis toituvad sademetest ja pinnaseveest. Nõukogude ajal süvendati allikate ümbrust mitmel korral, tänu millele on allikate veetase langenud ja kuivemal aastaajal on allikad praktiliselt kuivad. (lisa 10, joonis 4.3)

4.5 Peatüki kokkuvõte

Looduskaitsete ja kaitstavate objektide taotletava tegevuse mõjupiirkonnas ei ole. Taotletav mäeeraldis asub täies ulatuses rohevõrgustiku alal, mis moodustab kogu rohevõrgustiku piirkonnas 0,02 %, seega on tekitatav mõju rohevõrgustikule väike.

Joonis 4.3 Looduskaitseliste objektide plaan

5. KAVANDATAV TEGEVUS, VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID

Järgnevas peatükis on kirjeldatud kaevandamise tehnoloogiat, kaevandaja kavatsusi ja võimalikke alternatiive.

5.1 Mäetööde alustamine ja võimalikud arengukavad

Ehituskruusa kaevandamine toimuks karjääriviisiliselt. Kuna kogu taotletava mäeeraldise ehituskruusa varu jääb ülespoole põhjavee taseme piiri (lisa 1), siis täiendava kuivendussüsteemi rajamise vajadus puudub.

Mäetööde alustamine ja võimalikud mäetööde liikumise suunad:

Variant I Esimeses etapis liikuda mäetöödega edasi suunaga kirdest edelasse Partsi VI kruusakarjääri läänepoolse külje laiuse eega kuni taotletava mäeeraldise lääneküljeni. Teises etapis liiguksid mäetööd suunaga loodest kagusse kuni mäeeraldise lõunapiirini. Kolmandas etapis kaevandatakse taotletava mäeeraldise põhjapoolne osa, suunaga kagust loodesse.

Variant II Alustada mäetöid Partsi IV kruusakarjääri läänepoolse külje laiuse eega suunaga edelast kirdesse, mäeeraldise ida küljeni jõudes suunduksid mäetööd teises etapis loodest kagu suunda kuni mäeeraldise lõunapiirini. Kolmandas etapis kaevandatakse taotletava mäeeraldise põhjapoolne osa, suunaga kagust loodesse.

Variant III Alustada mäetöid taotletava mäeeraldise põhjapoolsest osast. Selleks liiguvad mäetööd Partsi II kruusakarjäärist 16. ploki laiuselt taotletavale mäeeraldise sisse suunaga kirdest edelasse. Kui mäetööd on jõudnud taotletava mäeeraldise lääneküljeni hakkaksid mäetööd liikuma suunaga loodest kagusse, kuni taotletava ala lõunapoolse servani.

Variant IV Liikuda esimeses etapis mäetöödega Partsi 3 maa-ainese karjäärist poolsest osast suunaga kirdest edelasse. Teises järgus muudaksid mäetööd suunda kagust loodesse ja liigiks kuni taotletava mäeeraldise põhjapoolse küljeni välja.

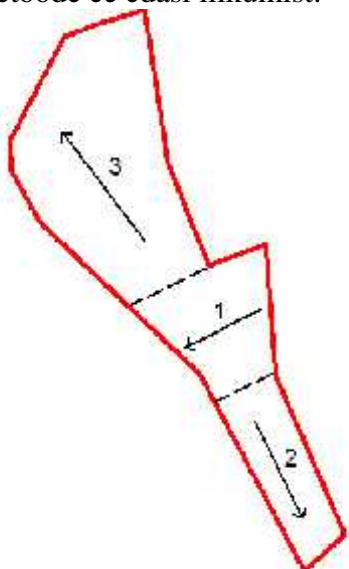
Mäetöödel kasutatava variandi valik sõltub kaevise väljaveo skeemist karjääris ja kasuliku kihi lamami kaldest mäeeraldisel.

Variant I positiivseks küljeks võib pidada mäetööde liikumise suuna jätkumist Partsi VI mäeeraldisel taotletavale mäeeraldisele. Samuti säilib võimalus transportida kaevise mööda olemasolevat karjääriteed taotletavalt mäeeraldisest ida poole jäävale Partsi maardla teenindusmaal asuvale laoplatstile. Korrastamistöödega saab alustada vahetult peale ühe mäetööde etapi lõpetamist, vastavalt ee edasi liikumise kiirusele.

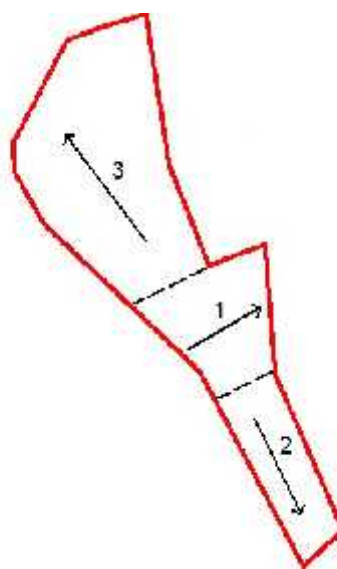
Variant II puhul on mäetööd suhteliselt sarnased variandiga I, erinedes esimeses etapis toimuvate mäetööde liikumise suuna poolest. Materjali transportimiseks Partsi maardla teenindusmaal asuvale laoplatstile, tuleb esmalt langetada karjääriteed kasuliku kihi lamami piirini. Korrastamistööd toimuvad sarnaselt I variandile.

Variant III eeliseks võib pidada asjaolu, et peale 15. ploki lõuna poolse kruusavaru eemaldamist, avaneb võimalus koheselt kaevandada selle all paiknevat 16. plokis asuvat liiva varu. Sellise mäetööde liikumise suuna puhul toimuksid korrastamise tööd pidevalt peale mäetööde ee edasiliikumist.

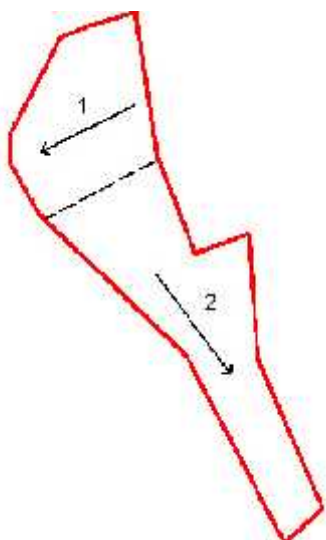
Variant IV eeliseks võib pidada mäetööde liikumise suunda sõltuvalt lamami kaldest, mis toimuksid ülesmäge, vältides sademete- või sulavee sattumist tööette. Neljanda variandi puhul toimuksid korrastamise tööd paralleelselt mäetöödega, vahetult peale mäetööde ee edasi liikumist.



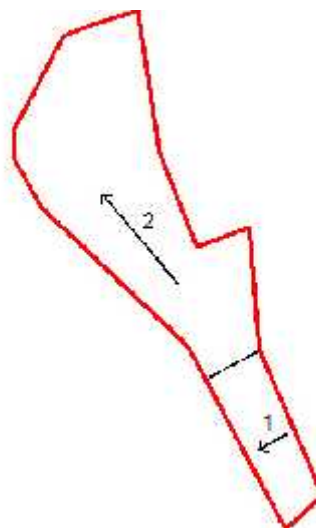
Joonis 5.1 Mäetööde liikumise variant I



Joonis 5.2 Mäetööde liikumise variant II



Joonis 5.3 Mäetööde liikumise variant III



Joonis 5.4 Mäetööde liikumise variant IV

5.2 Tehnoloogilised protsessid karjääris, ettevalmistustööd kaevandamiseks

Ettevalmistustööde käigus tuleb esmalt raadata mets ja juurida kännud ning eemaldada ja ladustada kasvupinnas.

Kuna arendaja kaevandab ka kõrvalasuvates Partsi II ja Partsi IV karjääris, siis saab masinaid hoiustada ja hooldada juba olemasoleval Partsi maardla teenindusmaal asuval platsil (foto 5.1).



Foto 5.1 Masinate hoidmise ja hooldusplats olemasoleva Partsi maardla teenindusmaal

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 tingimustega, kus leidub nii jämepurdu ja veeriseid. Väiksemajõulised ekskavaatorid selleks ei sobi.

5.4 Tehnoloogiline vedu, töötlemine ja kaubastamine

Kaevisse töötlemiseks kavatseb arendaja kasutada nii mobiilset purustus-sorteerimissõlme kui ka hetkel Partsi II mäeeraldisel asuvat statsionaarset purustus-sorteerimissõlme.

Mobiilse purustus- sorteerimissõlme kasutamisel on ekskavaatoriga võimalik laadida kaevis otse massiivist töö eesjuures asuvasse sõlme. Purustatud materjal ladustatakse puistangusse või transportitakse kallurautodega (kandevõimega 10 - 25 t) mäetöödele ettejäämisel pikaajalisemaks ladustamiseks Partsi II mäeeraldisel asuval laoplatstile.

Statsionaarse purustus- sorteerimissõlme kasutamisel laetakse kaevis ekskavaatoriga massiivist kallurautodele ja transportitakse Partsi II mäeeraldisel paiknevasse purustus-sorteerimissõlme. Purustatud materjal ladustatakse samas kohas asuval laoplatstil (foto 5.2). Valmistoodangu laost väljavedu toimub samuti kallurautodega.



Foto 5.2 Mobiilne purustus-sorteerimissõlm ja valmistoodangu laoplatz Partsi maardla teenindusmaal

Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks on kavandatud 40 tuh m³ (lisa 1). Arendaja kavandab aastas töötada 9 kuud ühes vahetuses, tavaolukorras 8 tundi vahetuses. Seega neto tööaeg on:

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

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

$$40\,000 : 198 = \sim 202 \text{ m}^3 \text{ toodangut}$$

Kui eeldada ühe veoki keskmiseks mahuks 20 m³, siis on ühes päevas (esimeses vahetuses) vaja teha $202 \text{ m}^3 / 20 \text{ m}^3 = 10$ reisi, killustikusõlmest.

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

5.5 Kaevandatud ala korrastamine

Pärast varu ammendumist tuleb kaevandatud ala korrastada. Ammendatud karjäär tuleb korrastada metsamaaks. Tehniline teostus ja vajalik tagasitütmine madalamate kohtade ning metsamaale vajaliku kasvukihi moodustamiseks antakse korrastusprojektis. Nõlvade korrastamisel saab kasutada mäeeraldisest eemaldatud kattekihti ja olemasolevat katendipuistangu materjali. Karjääri nõlvad tuleb tasandada laugemaks kui materjali looduslik püsikaldenurk. Antud juhul on ehituskruusa püsikaldenurk 1 : 1,4, peeneteralisel liival (ehitusliiv ja täiteliiv) 1 : 2. Erosiooni vältimiseks ja nõlvade parema püsivuse saavutamiseks tehakse ka nõlvadel bioloogiline korrastamine. Korrastamistööd on võimalik teha paralleelselt mäetöödega, olenevalt mäetööde ees edasilükkumise kiirusest. Täpsemad korrastamisprojekti tingimused peab arendaja kaevandamise ajal taotlema Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonist.

5.6 Kavandatava tegevuse null-alternatiiv

Tegevuse 0-alternatiiv tähendaks seda, et antud mäeeraldisel kaevandamist ei toimuks, ning säilib olemasolev olukord. Kuna säilib maavara vajadus, siis tuleks leida teine, keskkonnaningimuste poolest sobivam koht. Seega null-alternatiiv tähendaks taotletaval Partsi VI mäeeraldisel mitte kaevandamist.

5.7 Peatüki kokkuvõte

Antud peatükis on kirjeldatud kaevandamise tehnoloogiat ja võimalikke mäetööde arengusuundi. Ettevalmistustööde käigus on plaanis raadata mets ja eemaldada kasvupinnas. Maavara planeeritakse kaevandada karjääriviisiselt. Kaevandatud ala korrastatakse vastavalt korrastusprojektile metsamaaks, vahetult peale mäetööde edasiliikumist.

6. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU

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

Arendaja teostab mäetöid taotletavast mäeeraldisest vahetult idas asuvatel Partsi II ja Partsi IV mäeeraldistel ning Partsi 3 maa-ainese karjääris. Partsi 3 maa-ainese karjääris on varu ammendumise tõttu aktiivne kaevandamine lõppenud ning toimuvad korrastamistööd. Partsi II ja Partsi VI kruusakarjäärides toimub jätkuvalt kruusa kaevandamine, seega võib mitme karjääri üheaegsel töötamisel tekkida koosmõju.

6.1 Kaevandamise mõju pinna- ja põhjavee tasemele, seal hulgas allikatele, nende vee kvaliteedile ning mõju eesvooludele

Mõju pinna- ja põhjaveele. Partsi VI mäeeraldis asub ülevalpool pinnaveekihti ja surveta põhjaveekihti. Seetõttu ei arene Partsi II, Partsi 3 ja Partsi VI mäetööde tõttu väljakujunenud alanduslehter edasi ning puudub karjääri koguneva vee väljapumpamise ja voolukogusse suunamise vajadus. Senise veetaseme alanduse mõjust kolme meetri võrra, on AS Maves teinud eksperthinnangu / 6 /.

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 pinnasesse ja sealt edasist filtreerumist kõrval karjäärides asuvasse kraavidesse. Karjäärimasinatest põhjustatud võimalikke avariisid saab ennetada perioodilise hoolduse ja ülevaatusega, mida tuleb teha vastaval hooldusplatsil. Seadmete tankimine ja hooldus peavad toimuma selleks ettenähtud kohas Partsi II mäeeraldisel asuval hooldusplatsil, kus peavad olema ka õlikogumise vahendid. Meetmete õigeaegsel rakendamisel on võimalik vältida olulist mõju pinnavee kvaliteedile.

Aru allikas. Karjääri vahetus läheduses ~100 m kaugusel lääne suunas asub Aru allikas (registrikood: VEE4601404). Allika ümber paikneb kokku 0,8 ha suurune kaitsevöönd / 7 /, mis jääb taotletavast mäeeraldisest välja poole. Kavandatav mäeeraldis lamami põhi asub Kvaternaari põhjaveekihi kõrgemal, seega ei mõjuta kavandatav tegevus Aru allikat. (lisa 8)

Partsi allikad. Looduslikud 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. Kavandatav tegevus Partsi allikaid ei mõjuta. (lisa 9)

Partsi karjääri allikas. Tegemist on tehnogeense tekkega allikaga, mis asub arendaja andmetel saviläätse peal ning toitub otseselt sademete veest. Kuivadel, sademete vaesematel perioodidel on Partsi karjääri allikas kuiv. Allikas on suunatud karjääri sisese tee alt läbi minevasse truupi, millest väljuv vesi filtreerub läbi kruusa tagasi pinnasesse. Seega taotletav Partsi VI mäeeraldis Partsi karjääri allikale mõju ei avalda. Partsi karjääri allikas asub kõrgemal kui Partsi VI mäeeraldis lamami põhi ning jääb

Partsi karjääri allika 0,8 ha suurusest veekogu kaldapiiranguvööndist väljapoole / 7 /.
(lisa 10, joonis 4.3)

Mõju eesvooludele Mõju eesvooludele on vähetähtis, sest kavandatava Partsi VI mäeeraldise lamam asub põhjavee ülemisest piirist kõrgemal, see tähendab et täiendavat vee väljavoolu ei toimu. Mõju eesvooludele Partsi VI kruusakarjäärist võib siiski tekkida intensiivsematel sademete perioodidel ja kevadisel lumesulamise perioodil. Sellisel juhul on tegu loodusliku vee äravooluga, mis ei kahjusta keskkonda.

6.2 Kaevandamise mõju maastikule, taimestikule, loomastikule ja rohevõrgustikule

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

Taotletav Partsi VI mäeeraldise pindala koos teenindusmaaga on 12,35 ha, ida pool asub veel 3 kruusa karjääri. Partsi II mäeeraldis pindalaga 9,34 ha, Partsi 3 maa-ainese karjäär pindalaga 6,80 ha ja Partsi IV mäeeraldis pindalaga 8,50 ha, moodustab kokku 36,99 ha suuruse maaala. Pärast korrastamist kujunev maastik omab neutraalset mõju. Korratsammisega taastatud mets ja veekogud (Partsi II ja Partsi IV) rikastavad maastiku pilti. Tekkinud veekogud ja metsamaa saab olema joogikohaks ja elupaigaks loomadele, kelle liigi rohkus antud piirkonnas on Hiiumaa Jahimeeste seltsi andmetel tihe.

Mõju taimestikule. Kaugus taotletava mäeeraldise ja vääriselupaikade vahel on piisav, et tagada kaitstavate alade ja nendel asuvate liikide säilimist. Taotletava ala piires ei paikne looduskaitse ega Natura 2000 võrgustiku alasad, puuduvad kaitsealused taimed. Kaevandamisel hävineksid taotletaval mäeeraldise alal kaitseväärtuseta taimed ja mets. Enamus mäeeraldist katab mets, mis pärast mäetööde lõppemist, vastavalt korrastamisprojektile taastatakse. Seega kavandatava tegevuse mõju taimestikule on väike.

Mõju rohevõrgustikule. Kavandatav tegevus mõjutab rohevõrgustiku tuumala ja koridori liitekohta, mis võib nihutada suuremate loomade ja lindude liikumisteede.

Mõju loomastikule. Suuremad loomad ja linnud hoiavad mäetööde alast eemale, seal toimuva inimtegevuse ja müra tõttu, seega hoiavad nad eemale ka nende jaoks võimalikust ohutsoonist. Kavandatav tegevus võib nihutada suuremate loomade ja lindude liikumisteede taotletava mäeeraldise võrra lääne poole. Roomajatele ja kahepaiksetele mõjub eelkõige mäetööde masinate poolt tekitatud mootoritest tekkiv vibratsioon. Analoogsetes kruusakarjäärides kaevandamine ei ole roomajate elutegevust häirinud, pigem on neid karjääri puistangutes sagedamini kohatud. Siiski ei saa väita, et tänu kaevandamisele roomajate arvukus tõuseks kuna kaevandamisele eelnenud maastikul olid nad enam varjatud. Seega mõju olemas, kuid mitteoluline.

6.4 Mõju infrastruktuurile

Partsi kruusamaardla on kohaliku tähtsusega maardla, mis on juba aastaid varustanud teedeehitust toormaterjaliga. Vajadus teedeehituseks ja -hoolduseks tarviliku toormaterjali järele säilib ka tulevikus, seega mõjub Partsi VI mäeeraldiselt kruusa kaevandamine positiivselt kohaliku piirkonna infrastruktuurile.

Kuna tegemist on juba aastaid tegutsenud maardlaga, siis kavandatava tegevuse raames täiendavaid infrastruktuuri rajatise ehitama või renoveerima ei pea. Kavandatava tegevuse mõju infrastruktuurile võib väljenduda ainult võimaliku liiklusintensiivsuse kasvuga väljaveoks kasutatavatel teedel (vt ptk 5.4). Väljaveoteede liiklusintensiivsused sõltuvad kaevandamismahust, kallurite kandevõimest ja tööajast. Arendaja andmetel kaevandati Partsi mäeeraldistel 2010. a-l 42,9 tuh m³ ja 2011. a-l 50,4 tuh m³ materjali. Arvestades mahumassi 1,7 t/m³ kaevandati 2011. a-l 85,7 tuh t materjali. Väljaveoks kasutatavate kallurite kandevõime jäi vahemikku 8 - 24 t, keskmiselt 16 t. Seega oli karjääri tööst põhjustatud liikluskoormus väljaveoteedel $85\,700 / 16 \times 2$ (edasi-tagasi) = 10 713 masinat/aastas. Arendaja sõnul käib töö Partsi karjäärides aastaringiselt, seejuures enamuse ajast (märts-november) käib töö ka nädalavahetustel. Kokku teeb see ~330 tööpäeva (8 h vahetust) aastas. Seega oli karjääri tööst põhjustatud liiklusintensiivsus väljaveoteel $10\,713 / 330 / 8 = 4,1$ masinat/tunnis. Kui sellele arvestada juurde liikluse ebaühtluse tegur 1,5 ja 20 % muud liiklust, võime eeldada, et maksimaalseks liiklusintensiivsuseks väljaveoteel oli $5,4 \times 1,5 \times 1,2 = 7,3$ masinat/tunnis.

Prognoosi kohaselt olenemata taotletava tegevuse rakendumisest planeeritakse järgnevatel aastatel Partsi mäeeraldiselt kaevandada 40 - 60 tuh m³ maavara. Seega kavandatava tegevusega jäävad summaarsed kaevandamismahud samasse suurusjärku kui varasematel aastatel. See on tingitud sellest, et tegelikud kaevandamismahud juba töötavas maardlas ei sõltu mitte kaevandamislubadega välja antud keskmistest kaevandamise aastamääradest vaid turu nõudlusest konkreetsetes piirkonnas. Taotletava loa väljaandmisel maardla siseselt tähendaks see lihtsalt töö ümberpaiknemist. See tähendab, et Partsi II ja III mäeeraldiste ammendamisel läheks töö ümber Partsi IV (juba töötab) ja taotletavale Partsi VI mäeeraldisele. Kuna tulevikus jäävad ka muud parameetrid (kasutatavad kallurid ja tööaeg) samaks, siis ei suurene oluliselt ka liiklusintensiivsused väljaveoteedel. Arvutuslik maksimaalne liiklusintensiivsus jääks vahemikku 5,8 - 8,7 masinat/tunnis. Seega kavandatava tegevuse mõju infrastruktuurile onliikluskoormuse seisukohalt marginaalne.

6.5 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 levivad ka väljapoole karjääri territooriumi.

Müra ja tolmu leviku prognoosimiseks on koostatud hajumisarvutused. Arvutustes on arvestatud kõiki olulisi müra ja tolmu tekitavaid tööprotsesse nii taotletavas Partsi VI kruusakarjääris kui ka olemasolevates Partsi karjäärides. Modelleeritud on olemasolevat/varasemat olukorda, kus kaevandamine toimub Partsi II, III ja IV

karjäärises (0 stsenaarium ehk 0 alternatiiv). Seda on võrreldud olukorraga, kus kaevandamine toimub ka Partsi VI karjääris (I stsenaarium ehk kavandatav tegevus). Saadud tulemuste põhjal on võimalik hinnata, kas ja mis määral mõjutab Partsi VI karjääri tööle rakendamine ümbritsevat välisõhku.

6.5.1 Müra leviku prognoosimine

Karjäärises ja nende lähiümbruses esineb kaht tüüpi müraallikaid:

- Statsionaarsed masinad ja seadmed ehk punktallikad. Nendeks on purustus-sorteerimissõlm, ekskavaator, kopplaadur, buldooser jne.
- Transport ehk joonallikad. Nendeks on materjali vedu karjääri siseselt, väljavedu ja piirkonna muu liiklus.

Punktallikate puhul on olulisemaks parameetrikks nende tekitatav helivõimsustase. Helivõimsustase on akustiline energia mida allikas kiirgab. Müratase ehk helirõhutase on helivõimsustaseme ja kauguse funktsioon, s.t müratase mingis punktis sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest ning allika helivõimsustasemest.

Arendaja olemasolev masinapark (punktallikad) on toodud tabelis 6.1. Neid masinaid ja seadmeid kasutatakse hetkel Partsi II, III ja IV karjäärises ja planeeritakse tulevikus kasutada ka Partsi VI karjääris. Seega taotletava tegevuse tööle rakendamisel arendaja masinapark ei suurene ja uusi müraallikaid juurde ei tule, toimub vaid masinate/müraallikate ümberpaigutamine.

Tabel 6.1 Partsi karjäärises kasutatavad masinad/müraallikad

Müraallikas	Protsess	Mark	Helivõimsustase L_{WA} , dB ¹
Statsionaarne purustusõlm koos mobiilse sõeluriga	Materjali purustamine ja sorteerimine fraktsioonidesse	CM-739/740 + Powerscreen Chieftain 2100 *	118
Mobiilne purustus-sorteerimissõlm	Materjali purustamine ja sorteerimine fraktsioonidesse	Pegson Metrotrak 900X600 *	118
Ekskavaator	Kaevis laadimine kallurile	Komatsu PC 210 *	104
		Kobelco SK 210 LC	
Kopplaadur	Materjali ja kaevis laadimine kallurile, laoplatsi hooldamine	FIAT-Hitachi FR 90	113
		Liebherr L544 *	
		SKL-873	
Buldooser	Katendi eemaldamine, korrastamine	T-170 *	109
		B-10MB	

Tuleb arvestada, et kõik eelpool nimetatud masinad Partsi karjäärises tõenäoliselt üheaegselt ei tööta. Selle tõttu on modelleerimisel arvestatud tärniga (*) tähistatud masinaid.

¹ Helivõimsustasemed on saadud allikatest / 12 /

Nende masinate paigutus mäeeraldise piires on muutlik, sõltudes kohast kus kaevandamine parajasti käib. Kuna 2011. a kaevandati Partsi maardlas kaevandatud varust ~87 % Partsi IV mäeeraldiselt, siis paigutati olemasoleva olukorra (0-stsenaarium ehk 0 alternatiiv) modelleerimisel kõik mobiilsed masinad sinna. Võimalikku tuleviku olukorra (I stsenaarium ehk kavandatav tegevus) modelleerimisel paigutati kõik mobiilsed masinad taotletava Partsi VI mäeeraldise loode nurka, võimalikult lähedale tundlikele objektidele (majapidamistele). Statsionaarne purustussõlm jäi mõlemal variandil Partsi mäeeraldise teenindusmaale.

Piirkonna transpordi müra jaguneb tinglikult kaheks:

- karjääri sise- ja väljaveoteedest põhjustatud müra;
- ühiskasutusega teedest põhjustatud müra.

Joonallikate ehk transpordimüra suurus sõltub peamiselt liiklusintensiivsusest. Samuti mõjutavad müra teket teede seisund, liikluskiirus ja raskeveokite osakaal. Karjääri sise- ja väljaveoteede liiklusintensiivsused võeti peatükist 6.4, seejuures liiklusintensiivsus väljaveoteel mõlemal variandil (0 ja I) on samasugune. Ka karjäärisiseste teede puhul jääb liiklusintensiivsus samaks, muutub vaid paigutus: 0 stsenaariumil toimub liiklus Partsi IV mäeeraldise ja statsionaarse purustussõlme vahel, I stsenaariumil toimub liiklus taotletava Partsi VI mäeeraldise ja statsionaarse purustussõlme vahel.

Ühiskasutusega teed on olemasolevad müraallikad, mis ei sõltu arendaja kavandatavast tegevusest. Piirkonna ühiskasutusega teede liiklusintensiivsused, mis põhinevad Maanteeameti liiklusloendustel, on toodud allolevas tabelis 6.2, seejuures jäävad need samaks mõlemal variandil.

Tabel 6.2 Piirkonna ühiskasutusega teede liiklusintensiivsused / 11 /

Tee	Liiklussagedus ²			
	Masinat ööpäevas / loendamise aasta	Masinat tunnis, päeval ajal / raskeveokite osakaal, %	Masinat tunnis, öhtusel ajal / raskeveokite osakaal, %	Masinat tunnis, öisel ajal / raskeveokite osakaal, %
Heltermaa-Kärdla-Luidja 4,825-16,545 km	591 / 2010	34 / 10	30 / 10	7 / 10
Heltermaa-Kärdla-Luidja 16,545-22,435 km	1 178 / 2010	69 / 5	59 / 5	15 / 5
Partsi-Kuri 0,000-3,040 km	180 / 2009	11 / 5	9 / 2	2 / 1
Sakla-Loja-Vilivalla 0,000 - 5,965 km	40 / 2009	2 / 5	2 / 2	1 / 1

Lähtudes eelpool nimetatud andmetest modelleeriti müra hajumist DataKustik GmbH välja töötatud programmiga CadnaA, mis sisaldab endas kõiki üldtunnustatud müraarvutusmeetodeid. Punktallikatest tuleneva müra hajumist modelleeriti ISO 9613

² Päevane aeg on 7.00 - 19.00, öhtune aeg on 19.00 – 23.00 ja öine aeg on 23.00 - 7.00

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 kiiruses ja -suunad).

Modelleerimistulemused on esitatud joonistel 6.1 ja 6.2 ning kokkuvõtvalt tabelis 6.3.

Tabel 6.3 Arvutuslikud müratasemed müratundlikel objektidel

Nr	Majapidamine või hoone	Olemasolev olukord (0-stsenaarium)	Tuleviku olukord (I stsenaarium)	
		Müratase L_d ³ , dB	Müratase L_d , dB	Kasv, dB
1.	Väike-Mäe	42,5	45,5	3,2
2.	Aru	49,1	50,9	1,8
3.	Martelle	49,2	51,0	1,8
4.	Lembitu	46,9	49,2	2,7
5.	Sihvri	48,1	48,6	0,5
6.	Pöidla	50,8	51,4	0,6
7.	Uus-Jürna	50,1	50,3	0,2
8.	Tõnise	52,3	50,0	-2,3

Koostatud müramudeli tulemustest jäeldub, et kavandatav tegevus Partsi VI mäeeraldisel toob endaga kaasa suurimad müratasemete kasvud Väike-Mäe talu (müratase 42,5 dB ja kasv 3,0 dB), Martelle talu (müratase 49,2 dB ja kasv 1,8 dB) Aru talu (müratase 49,1 dB ja kasv 1,8 dB) ja Lembitu talu juures (müratase 46,9 dB ja kasv 2,3 dB). Müratasemete kasv nimetatud majapidamiste juures on põhjustatud kavandatava tegevusega kaasnevast kruusa kaevandamisest ja kaevise töötlemist mobiilse purustus- sorteerimissõlmega. Teiste majapidamiste juures (Sihvri, Pöidla, Uus-Jürna) jääb müratasemete kasv vahemikku 0,2 - 0,6 dB. Tõnise Talu (müratase 53,0 dB ja kahanemine 2,3 dB) on põhjustatud mäetööde liikumisest hetkel kaevandatava Partsi IV mäeeraldiselt, Partsi VI-le mäeeraldisele.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kavandatav tegevus Partsi VI mäeeraldisel mõjutab ümbruskonna asuvaid majapidamisi. Kui võtta aluseks sotsiaalministri 04.03.2002. a määruses nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ / 12 / esitatud III kategooria päevase ala taotlustaseme ehk 60 dB-ga, siis ei ületata kavandatav tegevus mürataseme normi ühegi majapidamise juures. Tuleb arvestada, et koostatud mudelid on konservatiivsed.

Tegelikkuses on vähetõenäoline kõigi müraallikate koostöötamine. Samuti on liiklusintensiivsuste arvutamisel arvestatud maksimaalset võimalikku, mis realselt võib olla tunduvalt madalam.

Kuna tehtud mudelid on pigem teoreetilised, siis tuleb tegelike müratasemete väljaselgitamiseks teha seiret. Leevendavaid meetmeid ja seire tingimusi on käsitletud peatükkides 7 ja 8.

³ L_d müratase päevasel ajal

Joonis 6.1 Müra hajumise mudel 0 stsenaariumil

Joonis 6.2 Müra hajumise mudel I stsenaariumil

6.5.2 Tolmu leviku prognoosimine

Liiva ja kruusa kaevandamisel on peamisteks tolmuallikateks karjäärisisesed- ja väljaveoteed ning mobiilne- ja statsionaarne purustus-sorteerimissõlm. Tolmu heitkogused ehk protsessi põhjustatud õhku paiskuvat tolmu hulka arvutati USEPA (United States Environmental Protection Agency) välja töötatud meetodikate põhjal / 13 /. Transpordil tekkivad tolmu heitkogused sõltuvad analoogselt müraga peamiselt liiklusintensiivsusest, kasutatavate masinate massist, tööajast, sõidukiirusest ja teede peente osakeste sisaldusest (vt ptk 6.5.2). Partsi mäeeraldistelt väljaveoks kasutatav tee on musta kattega ja karjääride sisesed teed kruusa kattega. Seepärast kasutati teede heitkoguste arvutamisel väljaveoteel kattega tee meetodikat (paved road) ja karjääride sisestel teedel katteta tee meetodikat (unpaved road). Kaevise purustamisel ja sorteerimisel tekkivad heitkogused sõltuvad purustus-sorteerimissõlme tootlikkusest ehk töödeldava kaevise hulgast ajaühiku kohta. Arendaja andmetel on statsionaarse purustussõlme tootlikkus 25 t/h ja mobiilse purusti tootlikkus kuni 120 t/h.

Kõiki eelpool loetletud tingimusi on heitkoguste arvutamisel arvestatud. Tuleb arvestada, et saadud heitkogused kehtivad ainult kuivade ilmastikutingimuste korral. Arvutatud heitkogused on toodud tabelis 6.4.

Tabel 6.4 Partsi karjääride tolmuallikad ning nende tekitatavad heitkogused

Stsenaarium	Saasteallikas	Tolmu iseloom ⁴	Hetkeline heitkogus ühel ühikul		
			Kogus	Ühik	
0	Stasionaarne purustus-sorteerimissõlm	PM-SUM	0,455	g/s	
		PM-10	0,165		
	Karjäärisisene tee	PM-SUM	0,0063	g/m·s	
		PM-10	0,0016		
	Väljaveotee	PM-SUM	0,0017	g/m·s	
		PM-10	0,00029		
	Laadimine	PM-SUM	0,026	g/s	
		PM-10	0,012		
	1	Stasionaarne purustus-sorteerimissõlm	PM-SUM	0,455	g/s
			PM-10	0,165	
		Mobiilne purustus-sorteerimissõlm	PM-SUM	5,56	g/s
			PM-10	0,869	
Karjäärisisene tee		PM-SUM	0,0063	g/m·s	
		PM-10	0,0016		
Väljaveotee		PM-SUM	0,0017	g/m·s	
		PM-10	0,00029		
Laadimine		PM-SUM	0,026	g/s	
		PM-10	0,012		

Tuleb arvestada, et koostatud mudelid on pigem teoreetilised, seega tuleb tegelike müratasemete väljaselgitamiseks teha seiret. Leevendavaid tingimusi ja seiret on käsitletud peatükkides 7 ja 8.

⁴ PM-SUM ehk summaarsed tahked osakesed ehk kogu tolm.

Joonis 6.3 Tolmu hajumise mudel 0 stsenaariumil

Joonis 6.4 Tolmu hajumise stsenaarium I stsenaariumi korral

6.6 Kavandatava Partsi VI mäeeraldisel ja naabermäeeraldistel toimuvate tegevuste võimalik koosmõju

Partsi II mäeeraldisel on mäetööd lõppjärgus, kaevise töötlemine toimub purustus-sorteerimissõlmes, mis paikneb statsionaarselt hetkel Partsi II mäeeraldisest ida pool Partsi maardla teenindusmaal. Kaevandamine on avaldanud olulist mõju maastikule ning ei ole avaldanud olulist mõju pinna- ja põhjaveele. Töötav statsionaarne purustus-sorteerimissõlm avaldab olulist mõju lähiümbrusele hinnanguliselt 150 m kaugusele.

Partsi IV mäeeraldisel toimub käesoleval hetkel kaevandamine, mille keskkonnamõju on hinnatud 2011 aastal / 10 /. Selle hinnangu järgi karjääris toimuvate tegevuste mõju ei ole oluline pinna- ega põhjaveele. Samuti ei ulatu müra ja tolmu levik läbi välisõhu kaugemale kui 200 m, ehk lähimate elamuteni.

Partsi 3 maa-ainese karjääris on varu ammendumise tõttu aktiivne kaevandamine lõppenud ning käesoleval hetkel toimub ala korrastamine, st et liiguvad ringi masinad, mis tekitavad müra ja tolmu.

Tehnoloogiliste protsesside koosmõju võib tekkida siis, kui kahes naaberkarjääris samaaegselt töötavad olulise keskkonnamõju tekitajad. Eelpool loetletud mäeeraldiste puhul on selleks purustus- sorteerimissõlm ja kui väljaveoteel kasvab liiklusintensiivsus kahe või mitme karjääri koostöös. Käesoleval ajal tegutseb siin üks arendaja, kes kaevandab Partsi 3 maa-ainese karjääri ja Partsi II, ja Partsi IV mäeeraldisi ajalises järjekorras. Seega tehnoloogiliste protsesside mõju kandub ühelt mäeeraldiselt järgmisele, see tähendab et mõjude liitumust ei toimu. Juhul kui arendaja kavatseb jätkata vana purustus- sorteerimissõlme kasutamist Partsi II kruusakarjääri alal ning kasutab samaaegselt Partsi VI mäeeraldisel mobiilsete purustus- sorteerimissõlme, siis tekitab kaks tolmu ja müra emissiooni allikat. Nende allikate mõju analüüs (vt ptk 6.5) näitab, et kummagi allika eeldatava mõju maksimaalne ulatus on 150 m, allikate piisava vahekauguse tõttu mõjude liitumist ei toimu.

Koosmõju maastikule omab olulist mõju selle poolest, et kaevandamiseelne olukord ei taastu enam kunagi. Rikutud ala korrastamine metsamaaks (Partsi VI mäeeraldisele) ja veekogu rajamine (Partsi VI mäeeraldisele) parandab tunduvalt hetkeolukorda, kuid selle hindamine on subjektiivne.

Koosmõju loomastikule. Juba varasemalt on loomad harjunud oma liikumise trajektoore piirkonnas muutma, mis tähendab, et nad oskavad antud piirkonnas ohtu karta ja teevad seda ka tulevikus karjääri laienedes. Väikeloomad, kelle elupaik on taotletaval mäeeraldisel, eemalduvad juba karjääri ettevalmistustööde käigus. Taotletava mäeeraldisel rajamine, ei tekita täiendavat koosmõju olemasolevate mäeeraldistega Partsi maardlas. Mõju tekib ainult taotletaval mäeeraldisel.

Koosmõju tolmu ja müra osas. Kolme karjääri töö ei tekita täiendavat koosmõju summeeruvat tolmu ja müra tekke näol, sest kaevandaja teeb tööd vaid ühes kindlas kohas korraga. See tähendab, et müra ja tolmu tekke allikas on küll mäeeraldisel piires liikuv kuid täiendavat tolmu ja müra teket mitme karjääri koos töötamisel ette näha ei ole.

6.7 Jäätmete teke, võimalikud pinnase reostused

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

Pinnase reostus võib tekkida karjääris töötavate masinate avarii korral, kus kütus või õli satuvad pinnasesse. Sellisel juhul tuleb reostus koheselt likvideerida, et vältida reostuse edasist levikut pinnavette. Avariisid on võimalik ära hoida masinate perioodilise hooldamisega. Selleks on ettenähtud Partsi maardla teenindusmaal asuv masinate ja seadmete hooldusplats. (vt ptk 6.2)

6.8 Ressursside otstarbekas kasutamine

Maavara kaevandamine kuni mäeeraldise lamamini, tagab minimaalsed kaod kaevandamisel süvitsi. Mäeeraldise piiridele kujundatavad nõlvad ja nende vahelised tervikud põhjustavad kadusid, näiteks olemasoleva Partsi II ja taotletava Partsi VI mäeeraldise vahel. Tasub kaaluda kujunevate tervikute rajamist teetammiks või korrastada see ala hiljem metsamaaks.

6.9 Null alternatiiv

0-alternatiiv tähendaks, et maavara kaevandamist taotletaval Partsi VI mäeeraldisel ei toimu. Selline variant oleks mõeldav juhul kui kruusa teedehituses enam Hiiu maakonnas vaja ei oleks. Nõudlus ehituskruusa järgi on piirkonnas endiselt olemas, seega tekkiks 0-alternatiivi korral vajadus uue kruusamaardla otsingu järele, mis oleks keskkonnamõju aspektist lähtudes halvem lahendus.

6.10 Elanikkond

Kavandataval Partsi VI mäeeraldisel mäetöödega tekitatud keskkonnamõju ei mõjuta ümberkaudset elanikkonda pinna ja põhjavee kaudu. Samuti ei mõjuta kavandatav tegevus elanikkonda tööhõive seisukorda. Kavandatav tegevus omab mõju tolmu ja müra leviku osas lähimatele majapidamistele.

6.11 Keskkonnamõju hindamine

Partsi VI mäeeraldisel on jätkuvalt võimalik kavandada sarnaseid tegevusi nagu seda Partsi kruusamaardlas varem on tehtud. Üksikute mõjutegurite hindamiseks kasutatakse „negatiivne – (-)“, „mõju puudub – (0)“ ja „positiivne – (+)“ süsteemi. Kus mõju suurus on prognoositav olemasolevate analoogide põhja, seal võrreldakse prognoositavat ja normatiividega lubatavaid arvsuursusi. Summaarne tegurite võrdlus alternatiivide vahel tehakse üksiktegurite mõjuhinnete alusel / 9 /.

Tabelis 6.5 on toodud hinnete skaala, mida kasutati mõju hindamisel

Tabel 6.5 Mõjude kaalud valdkonniti

Mõjuvaldkond ehk 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 6.6 Mõjutegurite hinnangud valdkonniti kavandatava tegevuse ja 0-alternatiivi korral

Hindamisvaldkond	Mõju hinnang		Tegevuse mõju leevendavad asjaolud	Pärast leevendust	
	Kavandatav tegevus	0-alternatiiv			
1	2	3	4	5	
1. Soovitava majandusliku eesmärgi saavutamine	1	-1	-	1	
2. Keskkonnamõju	2.1 Pinnasevee ülemisele, surveta kihile, allikatele	0	0	Mäeeraldise lamam asub ülevalpool pinnavee ja surveta ning survelest põhjaveekihti	0
	2.2 Põhjaveele	0	0		0
	2.3 Natura aladele	0	0	-	0
	2.4 Rohevõrgustikule	-1	0	Korrastamisega rajatakse uus mets	0
	2.5 Vääriselupaikadele	0	0	-	-
	2.6 Maastikule	-1	0	Korrastamine	0

	1	2	3	4	5
2. Keskkonnamõju	2.7 Taimestikule mäeeraldisel	-1	0	Kaitsealused taimed puuduvad, raieküps mets raiutakse, korrastamise käigus istutatakse uus mets	0
	2.8 Loomastikule	0	0	Ulukid hoiavad eemale, kasvupinna mikroloomastik muudab elukohta	0
3. Loodusressursside otstarbekas kasutamine	3.1 Kruus ja liiv	1	-1	Minimaalne maavara kadu	0
4. Elanikkonna tervis, sotsiaalsed tingimused	4.1 Hooned (vibratsioon)	0	0	Lõhketöid ei toimu	0
	4.2 Tööhõive	0	0	Töökohti ei kao ega teki juurde	0
	4.3 Välisõhk (müra)	-1	0	Partsi teenindusmaal asuva Statsionaarse purustus-sorteerimissõlme kasutamine mäetööde 3. etapis (vt ptk 7)	0
	4.4 Välisõhk (tolm)	-1	0		0
	4.5 Infrastruktuur, teedehitus ja hooldus	1	-1	-	1
Kokku:		-2	-3		2

Tabelist 6.7 võib järeldada et mõjutegurite hindamisel on väikesema negatiivse tulemusega kavandatava tegevus ja suurema negatiivse tulemusega 0-alternatiiv.

Null alternatiivi puhul ei toimu maavara kaevandamist, mis tähendab, et maavara ressursse kasutatakse ebaotstarbekalt, kuna tegemist on juba avatud maardlaga. Samuti ei saavutata soovitud majanduslikku eesmärki ning mõju ümberkaudsel infrastruktuurile on kruusa kui teedehituseks vajaliku toormaterjali puudumise tõttu tulevikus negatiivse kaaluga.

Kavandatava tegevuse puhul saavutatakse soovitud majanduslik eesmärk. Samuti toimub loodusressurside otsatarbekas kasutamine ning jätkub kohaliku teedehitus sektori varustamine vajaliku toormaterjaliga. Kavandatav tegevuse mõju maastikule ja rohevõrgustikule on hilisemalt kompenseeritav ala korrastamisega. Kavandatav tegevus kaasneb mõju välisõhule (tolm, müra). Leevendavate meetmete rakendamisel (vt ptk 7), ei oma kavandatav tegevust olulist negatiivset mõju keskkonnale.

6.12 Peatüki kokkuvõte

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

- pinnaseveele;
- põhjaveele;
- taimestikule ja loomastikule mäeeraldise ümbruses.

Kavandatav tegevus avaldab mõju välisõhule ja olulist mõju maastikule. Välisõhule avaldatav mõju on vähendatav leevendavate meetmeid rakendamiseega. Maastikule avaldatav oluline mõju on kompenseeritav hilisemate korrastamistöödega. Kruusa kui loodusressursi kasutamist võib taotletava mäeeraldise piires pidada rahuldavaks. Kavandatav tegevus mõjutab rohevõrgustiku koridori, mis nihutab suuremate loomade ja lindude liikumisteede. Leevenduseks võib tuua peale mäetöid taotletava ala korrastamist metsamaaks. Täiendavat negatiivset koosmõju taotletava ala rajamisega seoses olemasolevate karjääridega Partsi maardlas ei teki.

7. NEGATIIVSET KESKKONNAMÕJU LEEVENDAVID MEETMED

Eelmises, kuuendas peatükis analüüsitud mõjutegurite tulemusel (tabel 6.6) tuleb arvestada negatiivseks keskkonnamõjudeks maastikul toimuvaid muutusi ning tolmu ja müra levikut taotletava ja naabruses asuvate mäeeraldiste piires. Tootmisprotsessist tekkiva ülenormatiivse müra leviku ulatus on maksimaalselt 200 m ja tekkiva tolmu maksimaalne mõju ulatus 150 m.

Tabel 7.1 Leevendusmeetmete vajadusest Partsi VI mäeeraldisel

Mõju valdkond	Kaugus	Leevendus
Pinnavesi, võimaliku reostuse maksimaalne ulatus	Mäeeraldisel kontuuri sees	Masinate perioodiline hooldamine hooldusplatsil
Lubatav tolmu kontsentratsiooni alanemise kaugus, m	150	Partsi teenindusmaal asuva Statsionaarse purustus-sorteerimissõlme kasutamien mäetööde 3. etapis
Müra normtasemeni (50dB) alanemise kaugus mäeeraldisel piirist ja väljaveoteest, m	200	
Muutunud maastik kaevandatud alal, %	100	Kaevandatud ala korrastamine metsamaaks

Võimalike reostuste oluliseks leevenduseks karjääri töötamisel on üldine töökultuur (reostuste vältimine ja/või nende kiire likvideerimine) igapäevases tegevuses.

Peatükis 5.1 väljapakutud neljast mäetööde variandist on soovituslik kasutada varianti I. Variant I eeliseks teiste variantide ees on mäetööde edasiliikumine Partsi VI mäeeraldiselt taotletavale alale ning võimalus kasutada kaevise väljaveoks olemasolevat karjääririteed. Seega puudub uue väljaveotee rajamise vajadus korrastatavasse Partsi 3 maa-ainese karjääri või lähitulevikus korrastatavale Partsi II mäeeraldisele.

Mobiilset purustus- sorteerimissõlme saab kasutada mäetööde I variandi puhul 1. ja 2. etapis, kuid nagu peatükis 6.5.1 ja 6.5.2 koosatud tolmu ja müra modelleringud näitavad, mõjutab peamine emissiooni allikas (mobiilne purustus- sorteerimissõlm) mäetööde 3. etapis, läheduses asuvaid majapidamisi. Sellest lähtudes on mäetööde 3. etapis tolmu ja müra leviku leevendavaks meetmeks transportida kaevise taotletavalt Partsi VI mäeeraldiselt kallurautodega Partsi maardlas asuvale teenindusmaale, kus toimub kaevise edasine purustamine ja sorteerimine.

Taotletav Partsi VI mäeeraldis mõjutab rohevõrgustiku koridori. Olukorra leevendavaks meetmeks on kaevandatud ala korrastamine metsamaaks. Rikutud ala on võimalik korrastada järk-järguliselt, vahetult peale mäetööde edasiliikumist.

8. KESKKONNASEISUNDI JÄLGIMISE VAJADUS JA SUUNAD

8.1 Põhja- ja pinnavesi

Põhja- ja pinnavee pidev seire vajadus puudub. Kvaliteedi kontrollmõõtmisi tehakse eriolukordadel karjääris tekkinud avarii või lekete korral.

8.2 Välisõhk (tolm, müra)

Enne Partsi VI mäeeraldisel toimuvat mäetööde algust on vaja hinnata loodusikud foonitingimused, see tähendab, et mõõta tuleb mürataset ja tolmu kontsentratsiooni välisõhus, lähimate majapidamiste juures (Väike-Mäe, Aru, Martelle ja Lembitu majapidamised) ja mäeeraldisel piiril, hetkel kui töötava Partsi IV ja Partsi II kruusakarjäär.

Kavandatava Partsi VI karjääri töötamisel on vaja teha välisõhu seiret lähimate majapidamiste juures ja mäeeraldisel piiril. Lähimateks majapidamisteks on Väike-Mäe, Aru, Martelle ja Lembitu majapidamised. Seire läbiviimise aeg sõltub mäetööde arengust. Välisõhu seiret tuleb teha hetkel kui mäetööd on jõudnud on joonisel 8.1 märgitud kollase jooneni. Välisõhu seiret on tuleb kavandatava tegevuse vältel läbi viia vähemalt kahel korral:

1. esimese mäetööde etapi lõpus, hetkel kui mäetööd on jõudnud mäeeraldisel lääne piirini;
2. hetkel kui mäetööd on jõudnud mäeeraldisel põhjapoolse, kolmanda etapi 2/3 kaugusele, ehk mäeeraldisel põhjapoolsest piirist ~120 m kaugusele ja Aru majapidamisest ~170 m kaugusele.

Kontroll- mõõtmiseid tuleb teha soodsatel ilmastikutingimustel (allatuult, suvisel kuival perioodil). Kui välisõhu seire mõõtmistulemused ülenormatiivseid või normi lähedasi tulemusi ei näita, puudub täiendavate mõõtmiste vajadus. Mõõtmised tuleb teha jälle siis, kui tekib oluline muutatus tehnoloogilises protsessis või kui esineb kaebusi.

Joonis 8.1 Välisõhu seire

9. ÜLEVAADE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESSIST

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

Algatamise aluseks oli arendaja (Hiiu Teed OÜ) maavara kaevandamise loa taotlus, mis esitati Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioonile 07.03.2011 a. mille põhjal algatas keskkonnaamet keskkonnamõtjude hindamise. Keskkonnamõtjude hindamise algatamisest teavitati Ametlikes Teadaannetes 05.05.2011. a. KMH programmi avalik arutelu toimus Pühalepa vallamajas 29.08.2011. a. Programmi arutelus osalesid 1 kohalik elanik, vallavalitsuse esindajad, Keskkonnaameti esindajad, arendaja esindajad ekspertgrupi liikmed ja Hiiu Lehe reporter. Avalikul arutelul osales kokku 10 inimest ning arutelu protokolliti (lisa 4). Programmi avalikustamise perioodil esitas Keskkonnaameti Hiiu-Lääne-Saare regioon 18.08.2011. a. ettepaneku nr HLS 6-7/11/8888-9 (lisa 5), mida arvestati ka käesoleva aruande koostamisel. Avaliku arutelul arutatud täiendusettepanekute alusel täiendatud keskkonnamõju hindamise programmi kinnitas Keskkonnaamet oma 27.09.2011. a kirjaga nr HLS 6-7/11/8888-12 (lisa 6).

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

10. KOKKUVÕTE JA KOONDHINNANG

Arendaja taotleb maavara kaevandamise luba kaevandamisõiguse saamiseks Hiiu maakonna Pühalepa valla Partsi kruusamaardla Partsi VI Kruusakarjääris. Taotletava mäeeraldise ja selle teenindusmaa pindala on 12,35 ha, arendaja plaanib kaevandada aastas keskmiselt 40 tuh m³ kruusa.

Keskkonnamõju hindamise algatas Hiiu-Lääne-Saare regiooni Keskkonnaamet oma 05.05.2011 kirjaga nr HLS 6-7/8888-4 arendaja esitatud maavara kaevandamise loa taotluse alusel. Keskkonnamõju hindamine algatati vastavalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnamõjuhindamissüsteemi seaduse § 3 lõikele 1, § 6 lõike 1 punktidele 28 ja 35.

Partsi kruusamaardla piires puuduvad kaevandamist takistavad looduskaitsetud ja infrastruktuurilised objektid. Varasema kaevandamistegevusega Partsi kruusamaardlas ei ole esinenud ühtegi olulise keskkonnamõjuga vahejuhtumit. Samuti ei teki taotletava tegevusega kaasnevatel mõjudel olulist liitumist juba toimuva kaevandamistegevusega.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Partsi VI mäeeraldise töötamisega ei kaasne olulist mõju keskkonnale. Taotletaval alal toimub kruusa kaevandamine ülalpool põhjaveetasel. Leevendavate meetmete rakendamisel ei teki olulist mõju välisõhule ega lähedal asuvatele majapidamistele. Samuti ei teki koosmõju olemasolevate Partsi maardlas asuvate mäeeraldisete ja taotletava Partsi VI mäeeraldise üheaegsel töötamisel. Taotletaval mäeeraldisel on võimalik kaevandada ja käidelda maavarasid (kruus, liiv) säästlikult ning ala korrastada metsamaaks.

11. KASUTATUD MATERJALID

1. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (RT I 2005, 15, 87; 2006, 58, 439; 2007, 25, 131; 2008, 34,209; 2009, 3, 15; 2010, 8,37; 22,108; 1; 2011, 1)
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; 2009, 11, 131; 2010, 53, 345; 2011, 28)
3. 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; 28, 170; 2009, 63, 408; 2010, 22, 108; 44, 260; 2011, 1)
4. Hiiu maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” 2003
5. Pühalepa valla arengukava 2009 - 2014 (Pühalepa Vallavolikogu 24.03.2009 määrus nr 50)
6. Partsi kruusakarjääri süvendamise mõju ümbruskonna veerežiimile (AS MAVES eksperthinnang, september 2009)
7. Looduskaitse seadus (RT I 2007, 25, 131)
8. Eesti jõed. EPMU Zooloogia ja Botaanika Instituut (A. Järvekülg, Tartu 2001)
9. Keskkonnamõju hindamine. Juhised menetluse läbiviimiseks tegevusloa tasandil. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2007
10. Partsi kruusamaardlasse kavandatava Partsi IV kavandamise ja töötamisega kaasneva keskkonnamõjude hindamise aruanne (OÜ Inseneribüroo STEIGER, Tallinn 2011)
11. www.maaamet.ee
12. 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)
13. USEPA AP, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/>