

SUTLEMA LUBJAKIVIMAARDLAS  
SUTLEMA III LUBJAKIVIKARJÄÄRIS  
KARBONAATKIVIMITE KAEVANDAMISE  
KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROGRAMM

ARENDAJA  
AS Kiirkandur

TÄITJA  
OÜ Eesti Geoloogiakeskus

VASTUTAV TÄITJA  
Ain Pöldvere  
OÜ Eesti Geoloogiakeskuse Tartu regionaalosakonna  
juhataja, keskkonnaekspert, litsents KMH 0108

JÄRELEVAATAJA/OTSUSTAJA  
Keskkonnaameti Harju–Järva–Rapla regioon

Tartu, 2010

SAABUNUD  
KESKKONNAAMETISSE  
"21." ..... 04 ..... 20 10<sup>a</sup>  
Registreerimisnumber HR 6-7/19737

## 1. Sissejuhatus

1.1. Teave keskkonnamõju hindamise osaliste kohta (arendaja, otsustaja, ekspert, asjast huvitatud isikud).

Arendaja: AS Kiirkandur, Järvekalda tee 1, Harkujärve, 76902, Harku vald, Harjumaa, Eesti. Arendajat esindab juhataja Tiit Ploom, e-post [tiit@warren.ee](mailto:tiit@warren.ee).

Otsustaja ja järelevalvaja: Keskkonnaameti Harju–Järva–Rapla regioon, Tallinna mnt 14, Rapla, 79513, telefon 4841171, e-post [info@keskkonnaamet.ee](mailto:info@keskkonnaamet.ee).

Ekspert: OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Kadaka tee 82, Tallinn, 12168. Vastutav ekspert on Ain Pöldvere, litsents KMH 0108, telefon 7339004, e-post [anai@ut.ee](mailto:anai@ut.ee).

Asjast huvitatud isikud: Kohila Vallavalitsus, ümbruskonna elanikud ja teised asjast huvitatud isikud.

1.2. Keskkonnamõju hindamise vajadus ja eesmärk.

Lähtudes “Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest” (RT I 2005, 15, 8) on keskkonna mõju hindamise algatamise põhjuseks asjaolu, et kavandatav tegevus on olulise keskkonnamõjuga. Antud juhul on kavandatav tegevus olulise keskkonnamõjuga, kuna taotletava mäeeraldisel pindala on suurem kui 25 ha (KeMHS § 6 lg 1 p 28). Keskkonnamõju hindamise eesmärgiks on anda hinnang kavandatava tegevusega kaasnevatele keskkonnamõjudele.

1.3. Programmiga saab tutvuda Kohila Vallavalitsuses ja Keskkonnaameti Harju–Järva–Rapla regioonis.

1.4. Ülevaade keskkonnamõju hindamist reguleerivatest dokumentidest.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (RK, RTI, 24.03.2005, 15, 87), Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust täpsustatud loetelu (VV, RTI, 08.09.2005, 46,383), Välisõhu kaitse seadus (RT I 2004, 43, 298), Välisõhu saastatuse taseme määramise kord (KM, RTL 27.09.2004, 128), Müra normtasemed elu ja puhkealadel, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra taseme mõõtmise meetodid (SOM. RTL, 14.03.2002, 38, 511), Lõhketöö projektile esitatavad nõuded (MKM, RTL, 10.06.2005, 63, 910), Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid (SOM, RTL, 29.05.2002, 62, 931), Maapõueseadus (RK, RT I 2004, 84, 572), Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord (VV, RT I 2001, 69, 424), KMH meetodika järgib EMIECO Keskkonnamõju hindamise koolituskursust ja seisneb prognoositavate keskkonnamõjude võrdlemises ülaltoodud määrustes kehtestatud piirnormidega. Võrreldakse alternatiivsete tegevuskavade keskkonnamõju ja tehakse soovitus optimaalse variandi rakendamiseks.

## 2. Kavandatava tegevuse asukoht, eesmärk ja vajadus.

Taotletav mäeeraldis paikneb Rapla maakonnas Kohila vallas Lümandu külas RMK Vardi metskonna maatükil M-71. Taotletava mäeeraldisel pindala on 62,12 ha, sh 1,20 ha metsa vääriselupaik (VID 101046), mille varu on arvel passiivse tarbevaruna. Teenindusmaa suurus on 66,71 ha. Sutlema III mäeeraldisel on täitekruusa kaevandatav varu 1226 tuh m<sup>3</sup>, ja ehituslubjakivi kaevandatav varu 5169 tuh m<sup>3</sup>. Kogu varu asub veetasemest kõrgemal. AS Kiirkandur soovib karbonaatkivimeid kaevandada maksimaalselt 100 tuh m<sup>3</sup> aastas.

Kaevandusluba taotletakse 25 aastaks. AS Kiirkandur kavatseb taotletava mäeeraldisel kattekihiks olevat moreenpinnast (kaasnev maavara) ning kruusa töödelda ja rikastada, et kasutada seda kohalike teede korrashoiul kruuskillustikuna. Mäeeraldisel lubjakivist (põhimaavara) valmistatakse tsiviil- ja teedehitusel kasutatavat kõrgemargilist ehituskillustikku. Kvaliteetse ehituskillustiku nõudlus suureneb iga aastaga nii Kesk- kui Põhja-Eestis.

### 3. Mõjutatava keskkonna kirjeldus

3.1. Sutlema III lubjakivimaardla asukoht ja selle ümbruse iseloomustus (asukoht, reljeef, veekogud, maaüksused, asustatus, maade iseloomustus, teedevõrk, looduskaitseobjektid).

Taotletav Sutlema III lubjakivikarjääri mäeeraldis asub Rapla maakonnas Kohila vallas Lümandu külas, RMK Vardi metskonna maatükil M-71 (kat. tunnus 31701:001:2496). Taotletav Sutlema III mäeeraldis külgneb lõuna-kagus Kruusamäe eramaa (31701:001:0366) ja AS Kiirkandur Ambuse kruusakarjääri mäeeraldisega (31701:001:0153), idaosas paikneb 1,20 ha suurune metsa vääriselupaik (VID 101046).

Taotletav mäeeraldis jääb kuuse- ja lehtpuumetsaga kaetud aluspõhja kõrgendikule ja selle nõlvaalale, kus maapinna absoluutne kõrgus ulatub lääneosas 54 m-ni ja kesk- ning idaosas kuni 68 m-ni. Taotletava mäeeraldisel kaguosas, astangu jalamil, asub tegutsev Ambuse täitepinnasekarjäär. Varem on mitmeid Pärniku- ja Ambuse nimelisi täitepinnasekarjääre olnud taotletava mäeeraldisel edela- ja lõunaosas.

Sutlema lubjakivimaardlal puuduvad veekogud, kuid kõrgendik, millel maardla paikneb, on lokaalseks toitealaks Vasalemma, Kasari ja Maidla jõgede lähteallikatele. Lähim neist on Vasalemma jõe lähteks olev allikatiik Lümandu külas, mis jääb maardla läänepiirist 1,2 km kaugusele. Maidla ja Kasari jõgede lähted jäävad veidi kaugemale, vastavalt 4 ja 6 km kaugusele kagu ja lõuna-kagu suunas. Maardla põhjapiirist 1 km kaugusele jääb Kanarbiku kraav, mis kannab oma vee Vasalemma jõkke.

Lähimad talud paiknevad taotletava mäeeraldisel suhtes järgmiselt: Tammetõru talu jääb mäeeraldisel idapiirist ca 200 m ja Kõrgemaa talu lõunapiirist 300 m kaugusele. piirneb taotletava mäeeraldisega. Taotletaval Sutlema III mäeeraldisel ja mäeeraldisega piirnevatel Kruusamäe (31701:001:0366) ja Ambuse Kruusakarjääri (31701:001:0153) maaüksustel hoonestus puudub.

Keskkonnamõju hindamise käigus koostatakse ülevaatekaart (mõõtkava 1:10 000) koos oluliste objektide märkimisega vähemalt 3 km raadiuses planeeritavast karjäärist. Esialgsete hinnangute järgi ükski kaevandamisega seotud keskkonnamõju kaugemale ei ulatu.

3.2. Geoloogilise ja hüdroteoloogilise ehituse põhijooned (pinnakate, aluspõhi, hüdroteoloogiline ehitus, veekasutus) maavara (litoloogiline koostis, lasuvustingimused, kihi paksus, maht, keemiline koostis, füüsikalised-mehaanilised omadused).

**Geoloogiline ehitus.** Sutlema lubjakivimaardla asub aluspõhjalisel kõrgendikul, kus pinnakattesetete paksus on järgmine: kasvukihi paksus 0,2–0,4 m ja moreenpinnase paksus 0–5,5 m. Kõrgendiku lael, maardla kesk- ja põhjaosas, moodustab aluspõhjakivimite ülemise osa Vormsi lademe Kõrgessaare kihistu lubjakivi, mille lamam on 60–61 m absoluutsel kõrgusel. Kõrgessaare kihistu lubjakivi paksus ulatub 3,8 meetrini ja väheneb maapinna langust jälgides lõuna suunas. Kõrgessaare kihistu lamamiks on Nabala lademe Saunja kihistu afaniitne kuni mikrokristalliline lubjakivi, mille paksu ulatub 21 meetrini. Üksikutes uuringupuuraukudes on lubjakivi kogu paksuses dolomiidistunud.

Sutlema III mäeeraldisel kasulikuks kihiks on rohke jämepurruga moreenpinnas (täitekruus) ja valdavalt Saunja kihistu lubjakivi (ehituslubjakivi) ning vähesel Kõrgessaare kihistu lubjakivi (ehituslubjakivi).

**Hüdrokeoloogilised tingimused.** Sutlema lubjakivimaardla asub aluspõhjalisel kõrgendikul, kus puudub hüdrograafiavõrk ning sadevete pindmine äravool. Seega läheb kõrgendikule langenud sadevesi valdavalt põhjavee toiteks, aurumiseks ja transpiratsiooniks. Intensiivse lumesulamise perioodil ja vihmavalingute korral ei ole välistatud ka ajutine liigvee pindmine äravool. Geoloogiliste uuringute andmetel on pinnakattesetete keskmine paksus 2,1 m (kasvukiht ja moreenpinnas), mis on Nabala–Rakvere põhjaveekihi aeratsioonivööks. Nabala ja Rakvere veekihi vettkandvaks kivimiks on Vormsi, Nabala ja Rakvere lademe lubjakivi, kus põhjavesi on vabapinnaline. Põhjaveetase on maardla piires maapinnast 2,9–14,9 m sügavusel, st 50–54 m absoluutsel kõrgusel. Vertikaalsuunas mõjutavad vete liikumist ka kivimis esinevad lõhed, millede hulk ja amplituud väheneb sügavuse suunas. Veerikkad lubjakivid jäävad kavandatava karjääri põhja tasemest madalamale ja kogu kaevandatav kasulik kiht jääb põhjavee tasemest kõrgemale. Lubjakivi kaevandamisega vett karjäärist välja ei pumbata ja seega ei mõjutata põhjavee taset.

Kavandatav paekivi kaevandamine Sutlema III lubjakivikarjääris ei mõjuta ümbruskonna talude puurkaevude veetasemeid ja vee kvaliteeti. Taotletavast mäeeraldisest 0,2 km kirdes on Tammetõru talu puurkaevu veetase maapinnast 6,9 m sügavusel ehk 47,6 m absoluutsel kõrgusel (mõõdetud 20.08.2006) ja 0,3 km lõunas on Pärniku talu puurkaevu veetase maapinnast 12,5 m sügavusel ehk 46,2 m absoluutsel kõrgusel (mõõdetud 20.08.2006).

#### **Maavara.**

**Täitekruus.** Sutlema maardla (taotletava mäeeraldisel) piires esineb pinnakattes rohkelt jämepurdu sisaldavat väga savikat kruusa, mis on maavaravarude registris arvele võetud täitekruusana, millest peale purustamist ja fraktsioneerimist saab kruuskillustikku, mida on võimalik kasutada teede korrashoiuks ja remondiks. Täitekruusa keskmine jämepurru sisaldus on 37,6% ja savi- ning tolmuosakeste keskmine sisaldus 23,7%. Mäeeraldisel piirese jääva täitekruusa aktiivne tarbevaru on 1226 tuh m<sup>3</sup>. Täitekruusa varu asub veetasemest kõrgemal.

**Lubjakivi.** Mäeeraldisel piirese jääva kõrgemargilise ehituslubjakivi aktiivne tarbevaru 5169 tuh m<sup>3</sup>. Kogu varu asub veetasemest kõrgemal. Kasuliku kihi keskmine paksus on 8,5 m, kasuliku kihi lamami absoluutne kõrgus 50,8–56,6 m (keskmiselt 53,4 m).

Keskmiselt on lubjakivi survetugevus kuivas olekus 129 Mpa, veega küllastunud 108 Mpa, pärast 25 külmutus-sulatustsüklit 110 Mpa, tihedus 2529 kg/m<sup>3</sup>, poorsus 1,5%; mahumass 2495 kg/m<sup>3</sup>.

Kivimist valmistatud killustiku omadused: survetugevus silindris - kadu 15% (fr. 10–20 mm); kulumiskindlus – kadu 31% (fraktsioon 10–20 mm); külmakindlus – kadu peale 25 külmatsüklit 1,5–2,7%; purunemiskindlus (Los-Angelese meetodil) – kadu 33% (fr. 10–14 mm); löögikindlus–55; savi- ja tolmuosakeste sisaldus 4,5%; plaatjate ja nõeljate terade sisaldus 17,5% (fr. 8–16 mm); nõrkade terade sisaldus 15,7%; veeimavus 3,2%; mahumass 1212 kg/m<sup>3</sup>; terade näivtihedus 2,66–2,73 Mg/m<sup>3</sup>. Killustiku saagis mäemassist 72,8%.

Kivimi keemilist koostist iseloomustab 11-st puuraugust võetud 56 proovi. Valdab lubjakivi, mille CaO sisaldus on vahemikus 48–49%. Kohati, kus liubjakivi on dolomiidistunud, on MgO sisaldus 12–18%.

3.3. Mäetööde tegevusjärjekord (kändude juurimine, mulla koorimine ja ladustamine; täitekruusa kaevandamine ja töötlemine, kaljupinnase kobestamine puur-lõhketööde või hüdrovasaraga raimamise abil, kobestatud mäemassi purustamine ja sorteerimine, toorme ladustamine ja laadimine, transport).

Tegevus karjääris toimub 25 aasta jooksul ja aastas kaevandatakse keskmiselt 2,5 ha suuruselt alalt. Kasuliku kihi ammendumisel korrastatakse kaevandatud ala metsamaaks. Kaevandamise lõpuaastatel kasvab enamusel karjääri alal mets, mille vanus ulatub esimestel aastatel korrastatud aladel 20 aastani.

#### **4. Kavandatava kaevandamise ja selle võimalike alternatiivide kirjeldus**

- 4.1. 0-variant (tegevust ei toimu).
- 4.2. Alternatiivsed tootmismahud.
- 4.3. Alternatiivsed karbonaatkivimite kobestamise tehnoloogiad (puur-lõhketööd, hüdrovasaraga raimamine, mäekombainiga tootmine).
- 4.4. Alternatiivsed karbonaatkivimite maardlad.

#### **5. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiividega kaasneva keskkonnamõju määratlemine**

- 5.1. Välisõhku paisatavate saasteainete kontsentratsiooni ja heitkoguste määramine ja levik, mõju inimestele ja looduskeskkonnale (tolmu leviku prognooskaart).
- 5.2. Hinnang kaevandamise mõju kohta pinna-, pinnase- ja põhjavee tasemele ning kaevandamise mõjupiirkonda jäävate kaevude veetasemele (ümbruskonna põhjavee taseme, liikumissuundade ja liikumiskiiruste prognooskaart).
- 5.3. Kaevandamise mõju maastikule.
- 5.4. Kaevandamise mõju taimedele, sh metsa vääriselupaigale, loomadele ja lindudele.
- 5.5. Kaevandamise ja killustiku tootmisega tekkivad tootmisjäätmel. Hinnang jäätmete kõrvaldamise, ladustamise, taaskasutamise jt variantidele.
- 5.6. Müra intensiivsus ja levik ning selle mõju inimese tervisele (müra leviku prognooskaart).
- 5.7. Lõhketööde ja vibratsiooni ning õhulööklaine prognoos, levik kaardipildis. Kaevandamise (s.h lõhketööde) mõju inimeste tervisele ja ehitistele.
- 5.8. Kaevandamisega kaasneva võimaliku radooni oht.
- 5.9. Võimalikud avariid tootmistsükli ja kaasnevate keskkonnariskide hinnang.
- 5.10. Hinnang karjääride koosmõjust (Sutlema I, II ja III lubjakivikarjäär), kaasa arvatud täitekrusa kaevandamine.
- 5.11. Killustiku väljaveoteedel toimuva tegevuse (transpordimüra, vibratsioon, õhusaaste) mõju inimese elukeskkonnale, liiklustiheduse kasvu analüüs.
- 5.12. Mõju inimeste puhkevõimalustele, kaasa arvatud kaevandamise mõju pärandkultuuri objektidele (Vahango järv jt).
- 5.13. Kaevandatud ala korrastamine ja sellega kaasnevad muutused.
- 5.14. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide vastavus planeeringutele, arengukavadele ja keskkonnakaitsealastele õigusaktidele.
- 5.15. Negatiivse keskkonnamõju vältimise või leevendamise võimalused. Hinnang leevendamise võimaluste efektiivsuse kohta.

#### **6. Alternatiivsete lahenduste võrdlus ja sobivaima variandi valik**

#### **7. Hinnang loodusressursi kasutamise otstarbekuse ja efektiivsuse kohta**

**8. Hinnang keskkonnaseire vajalikkuse kohta, ettepanekud seire läbiviimiseks, seire liigid**

**9. Üldsuse (ümbruskonna elanike) suhtumine kavandatavasse tegevusse**

Kavandatava tegevuse elluviimiseks maavara kaevandamise loa taotlemise ja keskkonnamõju hindamise käigus esitatud kolmandate isikute ettepanekud, vastuväited ja küsimused. Ettepanekute ja vastuväidete arvestamise selgitused või arvestamata jätmise põhjendused ning küsimuste vastused.

**10. Kokkuvõte**

**Planeeritava Sutlema III lubjakivikarjääri piirinaabrid, keda teavitatakse KMH aruande avalikustamisest:**

Katastri nr	Kinnistu nimi
31701:001:0366	Kruusamäe
31701:001:0153	Ambuse kruusakarjäär
31701:001:2489	Peetri
31701:001:0365	Kõrgemaa
31701:001:0238	Risttee

**Keskkonnamõju hindamise ajakava:**

1. KHM programmi avalikustamine – jaanuar 2010;
2. KHM programmi täiendamine avalikustamise tulemuste alusel – veebruar 2010;
3. KMH programmi esitamine KMH järelevalve teostajale kinnitamiseks – veebruar 2010;
4. KMH programmi kinnitamine KMH järelevalve teostaja poolt – mai 2010;
5. KMH aruande koostamine ja esitamine Keskkonnaametile – detsember 2010;
6. KMH aruande avalikustamine – jaanuar 2011;
7. Avalikustamise käigus tehtud ettepanekute analüüs, vajadusel aruande täiendamine – veebruar–märts 2011;
8. KMH aruande esitamine kinnitamiseks – aprill 2011.

Keskkonnamõju hindamise vastutav ekspert on Ain Põldvere. Täiendavaid eksperte (hüdrogeoloogiline modelleerimine, ehitiste seisund ja kaevetööde mõju ehitistele, looduskaitse, mõju elusloodusele, müra, tolm jt. kaevandamise mõjud keskkonnale jne) kaasatakse keskkonnamõju hindamise käigus.

Ain Põldvere  
Litsents KMH 0108  
OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Tartu regionaalosakonna juhataja  
Tel. 51 04 753  
Rõõmu tee 1, 51013 Tartu