

# Jäätmekava

## 1. Jäätmekava vajadus

OÜ Aigren taotleb keskkonnaluba Orava IV lubjakivikarjääri mäeeraldisele ehituslubjakivi ja -kruusa kaevandamiseks kehtivusajaga 30 aastat. Taotletava mäeeraldise teenindusmaa pindala on 12,71 ha, sh taotletav mäeeraldis pindalaga 12,52 ha. Taotletav keskmine kaevandamise maht on 39 tuh m<sup>3</sup>. Orava IV lubjakivikarjäärist kaevandatud ehituslubjakivi kasutatakse ehituskillustiku tootmiseks.

Kaevandamisjäätmekava koostamise aluseks on jäätmeseaduse § 42<sup>1</sup> ja selle koostamisel on lähtutud keskkonnaministri 09.11.2010. a määruses nr 56 "Kaevandamisjäätmete käitlemise kord" sätestatud tingimustest. Jäätmekava eesmärk on vältida või vähendada Orava IV lubjakivikarjääris jäätmete tekkimist ning soodustada nende ringlusesse võttu ja korduv- või taaskasutamist, kui see on keskkonnaohutu ja tehnoloogiliselt võimalik.

## 2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Taotletav Orava IV lubjakivikarjäär asub Rapla maakonnas Märjamaa vallas Ülejõe külas kinnistul Orava (katastritunnusega 50401:005:0056, sihtotstarve 100% maatulundusmaa). Orava kinnistu kuulub loa taotlejale. Taotletava mäeeraldise pindala on 12,52 ha, mäeeraldise teenindusmaa pindala 12,71 ha.

Orava IV lubjakivikarjääri lasumis asub Orava II kruusakarjäär, mäeeraldisest ~20 m kaugusele edelasse jääb olemasolev Orava lubjakivikarjäär (keskkonnaloa nr Rapm-034) ning vahetult põhjas asub Orava III lubjakivikarjäär (keskkonnaloa nr KL-513227). Orava IV lubjakivikarjääri mäeeraldis külgneb loodest Orava kruusamaardla (registrikaardi nr 585) ehituslubjakivi prognoosvaru 2 plokiga. Vahetult põhjas ja idas piirneb Orava IV lubjakivikarjäär RMK Vardi metskond 191 (katastritunnusega 50401:005:0195, maatulundusmaa), lõunas Pantma (katastritunnusega 50401:006:0110, maatulundusmaa) ja idas Orava kruusakarjäär (katastritunnus 50401:006:0063, 100% mäetööstusmaa) katastriüksustega.

Taotletav Orava IV lubjakivikarjäär asub täielikult riigikaitse ehitise Pendi lasketiir piiranguvööndis (riigikaitse ehitise väline tunnus nr 62). Kaitseministeerium on kooskõlastanud Orava IV geoloogilise uuringu loa andmise eelnõu. Vastavalt maapõueseadusele tuleb keskkonnaloa taotlus arvamuse andmiseks ja taotluse kohta antava haldusakti eelnõu kooskõlastamiseks saata Kaitseministeeriumile.

Taotletava mäeeraldise ning selle teenindusmaa läänepoolse serva ja Orava lubjakivikarjääri vahelisele alale jääb Pendi metsatee nr 6540001 ning ~300 m loodesse Orava metsatee nr 5040514. Mõlemad teed on ühenduses Tallinn-Pärnu-Ikla põhimaanteeaga nr 4.

Lähimad majapidamised taotletavast Orava IV lubjakivikarjäärist jäävad ligikaudu 1 km kaugusele kagusse kinnistutele Metsanurga (katastritunnusega 65401:001:0003), Kuusiku (katastritunnusega 65401:001:0860) ja Uuetoa (katastritunnusega 65401:001:0700) ning ligikaudu 1 km kaugusele idasuunas kinnistutele Mäesauna (katastritunnusega 50401:005:0102) ja Padasma (katastritunnusega 50301:001:0225).

### 3. Mäeeraldise lühikene geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Geomorfoloogiliselt on Orava maardla seotud Balti jääpaisjärve rannavalliga. Rannavall on ümbritsetud limnoglatsiaalsest tasandikust, mis on olemuselt moreentasandik, mis allus jääjärve abrasioonilisele tegevusele. Abrasiooni tõttu esinevad Kvaternaarisetted väikese paksusega. Jäme purdsetes materjalis valdavad Alam-Siluri Juuru lademe karbonaatkivimid, mis on väheümardunud. Mineraloogilises koostises domineerivad karbonaatkivimid ja kvartspäevakivid. Kvaternaarisetted on maardlas suuremas osas esindatud nõrgalt kulutatud veeriselise savika kruusaga (saviliivmoreen), mis vaheldub kohati kruusa vahekihtidega. Paiguti esines surfides paemurendit.

Kasuliku kihi ülemise osa Orava IV lubjakivikarjääris moodustavad Alam-Siluri ladestiku Juuru lademe Tamsalu kihistu Karinu kihistiku detriitjad ja Tammiku kihistiku brahhiopoodide kodadega lubjakivid. Kasuliku kihi alumise kihi moodustavad Varbola kihistu õhukese kuni keskmise paksusega lainjate mergli vahekihtidega lubjakivi.

Orava IV lubjakivikarjääris arvele võetud madalamargiline ehituslubjakivi purunemiskindlus (LA tegur) jääb kivimikompleksides  $S_{1tmK}$ ,  $S_{1tmT}$  ja  $S_{1vr2}$  vahemikku 31-33 (purunemiskindluse kategooria LA35) ning kompleksis  $S_{1vr1}$  on LA tegur 30 (purunemiskindluse kategooria LA30). Külma kindluse kategooria jääb vahemikku F – F4 (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Orava IV lubjakivikarjääri madalamargilise ehituslubjakivi kvaliteedinäitajad

| Kivimkompleks                                        | LA tegur | LA kategooria | Külma kindlus F, % | F kategooria | CaO, % | MgO, % | Lah. jääk % |
|------------------------------------------------------|----------|---------------|--------------------|--------------|--------|--------|-------------|
| $S_{1tmK}$                                           | 31-35/32 | 35            | 2,1-4,2/3,0        | F4           | 45,44  | 5,05   | 6,86        |
| $S_{1tmT}$                                           | 31-34/33 | 35            | 0,8-2,8/1,7        | F2           | 43,84  | 7,28   | 5,00        |
| $S_{1vr1}$                                           | 28-33/30 | 30            | 1,5-2,5/1,9        | F2           | 44,38  | 6,42   | 6,79        |
| $S_{1vr2}$                                           | 31       | 35            | 5,7                | F            | 31,23  | 11,05  | 20,33       |
| <b>Plokk 12 aT (madalamargiline ehituslubjakivi)</b> |          |               |                    |              |        |        |             |
| <b>Plokk 12 aT</b>                                   | 28-35/32 | 35            | 0,8-5,7/2,2        | F2           | 44,42  | 6,43   | 6,13        |

Orava IV lubjakivikarjääri alal moodustavad maapinnalt esimese aluspõhjalise veekihi Juuru lademe Karinu ja Tammiku kihistiku ning Varbola kihistiku ülaosas lasuvad karbonaatkivimid (Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks, Juuru veekiht). Varbola kihistu on alumises osas savikas, moodustades tingliku (suhtelise) veepideme Siluri ja Ordoviitsiumi veekompleksi vahel. Lubjakivi katvad purdsetted on kuivad, moodustamata iseseisvat veekihti. Põhjavesi on vabapinnaline, surveta ning on otseses sõltuvuses sademetest, mis on vabapinnalise veekihi peamiseks toiteallikaks.

#### **4. Kavandatava tegevuse iseloomustus ja võimalike jäätmete iseloomustus mäeeraldise teenindusmaa piires**

Kaevandamistingimused Orava IV lubjakivikarjääris on suhteliselt head. Kaevandatav maavara asub suures ulatuses põhjavee tasemest allpool. Orava IV lubjakivikarjääris on planeeritud kaevandada veetaset alandamata. Kasuliku kihi keskmine paksus on 8,5 m (mahuga ~1 054 tuh m<sup>3</sup>) ning katendi paksus keskmiselt 2,5 m (mahuga 243 tuh m<sup>3</sup>).

Katendi moodustab saviliivmoreen, mis vaheldub kohati kruusa vahekihtidega, sh kasvukiht (30 tuh m<sup>3</sup>). Kaevandamistegevuse protsessis ei koorita kogu mäeeraldisel asuvat katendit korraga, vaid seda tehakse koos tööfrondi liikumisega. Seega ei teki vajadust kogu mäeeraldisel asuvat katendi kogust korraga kas ladustada või töödelda – seda saab teha järk-järgult. Korrastamisprotsessis kasutatav katend on võimalik ladustada teenindusmaa perimeetritele, moodustades nendest müra- ja tolmutõkkevallid ning seda kasutatakse korrastamisel vastavalt projektile. Täpsed katendipuistangute, sh mulla ladustamise tingimused ja asukohad määratakse loa taotluse rahuldamise järel koostatavas Orava IV lubjakivikarjääri kaevandamise projektis.

Ladustatud katendi puhul on tegemist saastumata pinnasega, mis ei kujuta keskkonnaohtu – õhku või vette eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud, sest tegemist on saastumata materjaliga. Juhul, kui mäeeraldise teenindusmaal müra- ja tolmutõkkevallidesse ladustatud katendit ei kasutata ala korrastamisel 3 aasta jooksul, on katendi korral tegemist mittemaakse maavara kaevandamisjäätmetega, mis ei ole tootmisprotsessi otsene eesmärk (kood 01 01 02). Juhul, kui eelkirjeldatu rakendub, siis on katendi puistangute korral tegemist B-kategooria jäätmehooldlaga, kuna välistatud on jäätmehooldlast õhku või vette eralduvate saasteainete teke ja levik, sest tegemist on saastumata materjaliga. Samuti on välistatud jäätmehooldlast tuule- ja vee-erosiooni mõjul materjali laialikandumise oht, sest vallid haljastuvad vegetatsiooniperioodil 1–3 kuu jooksul. Vallid likvideeritakse mäeeraldise korrastamisel.

Mäeeraldise teenindusmaale ladustatava katendi puhul on tegemist saastumata pinnasega, mis ei kujuta keskkonnaohtu – õhku või vette eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud, sest tegemist on saastumata materjaliga. Samuti on välistatud katendivallidest tuule- ja vee-erosiooni mõjul materjali laialikandumise oht, sest vallid haljastuvad vegetatsiooniperioodil 1 kuni 3 kuu jooksul. Vallid likvideeritakse mäeeraldise korrastamisel.

Kasulik kiht raimatakse puur-lõhketöödega, vastavalt kaevandamise ja lõhketööde projektile. Raimatud kaemis laaditakse purustus-sorteerimissõlme kus toimub selle purustamine ja jaotamine fraktsioonideks. Enimtoodetavad fraktsioonid on 4/16 mm, 16/32 mm ja 32/64 mm. Lisaks eelsõelutud fr 0/32 mm ja lubjakivis sisalduva saviosakeste tõttu peenfraktsioon 0/4 mm. Kogu kaevandatav ja töödeldud materjal kaubastatakse killustikuna tellijale või kasutatakse karjääri korrastamisel. Erineva fraktsiooniga toodang realiseeritakse suurema nõudlusega perioodil vaheladudeta, väiksema nõudluse korral moodustatakse teenindusmaale vahelaod.

Keskmiselt 30% purustatavast ehituslubjakivi üldmahust on sõelmed peenfraktsiooniga 0 – 7 mm, millest ligikaudu 2/3 kaubastatakse ja 1/3 kasutatakse korrastamisel (vajadusel ja võimalusel kasutatakse korrastamisel ka rohkem, vastavalt projektile). Kaevandamisel aastas keskmiselt 39 tuh m<sup>3</sup> tekib seega ~12 tuh m<sup>3</sup> (~24 tuh t) peenfraktsiooni aastas. Kogu karjääri töötamise ajal tekib lubjakivi töötlemisel sõelmeid hinnanguliselt 313 tuh m<sup>3</sup> (~630 tuh t)

Orava IV lubjakivikarjääri mäeeraldiselt eemaldatav katend ning lubjakivi töötlemisel tekkiv peenfraktsioon on inertsed, ei lagune ega lahustu looduslikus keskkonnas, keskkonnale ohtlike

ainete sisaldus ei ületa nendes looduslikku fooni ning need ei sütti ise ega põle. Samuti ei ole katend ega sõelmed või peenosis biolagundatavad ega mõjuta ebasoodsalt muid nendega kokkupuutesse sattuvaid aineid viisil, mis põhjustaks keskkonna saastumist või kahju inimese tervisele. Lubjakivi töötlemisel tekkivate sõelmete ja peenosakeste puhul on tegemist kindla kvaliteediga materjaliga, mis ladustatakse lattu nagu teisedki killustiku fraktsioonid (tegemist on tootega). Juhul, kui ladustatud katendit või sõelmeid ei suudeta turustada, kasutatakse need kogu mahus ära kaevandatud maa korrastamisel.

Masinate määrdeaineid, kütust jms karjääris ei hoiustata ning tankimine ja masinate hooldamine toimub väljaspool karjääri või selleks spetsiaalselt ettevalmistatud platsil, mis on varustatud õlitõrje vahenditega. Õli, kütuse vms aine sattumisel pinnasele, kooritakse saastunud pinnas koheselt ning teisaldatakse selleks ettenähtud kohta väljaspool karjääri. Õli, kütuse vms aine sattumisel vette kogutakse saastunud vesi kokku ning teisaldatakse selleks ettenähtud kohta väljaspool karjääri.

Maavara ammendamisel korrastatakse lubjakivikarjäär kinniseks veekoguks. Lubjakivi kaevandamisega jäävad karjääris vertikaalsed nõlvad, mis korrastamise käigus tuleb täita, et ala ei kujutaks ohtu seal liikuvatele inimestele ja loomadele. Nõlvade täitmiseks on otstarbekas kasutada mäeeraldiselt eemaldatavat katendit ja tootmisel tekkivat mittelikviidset fraktsiooni. Veekogu nõlvad tuleb maksimaalselt täita nõlvusele 1:3, veepealses osas 1:2 (vajadusel kujundada laugemad, vastavalt projektile). Selliste nõlvustega ala kujundamiseks on vajaliku täitematerjali maht vähemalt 126 tuh m<sup>3</sup>. Soovitavalt tuleb nõlvad kujundada laugemad (vajadusel osaliselt tagasi täita ka tekkiva kaeveõõne põhi), selliselt saab korrastamisel kasutada kogu mäeeraldiselt eemaldataud katendi ning muu tekkiva mittelikviidse materjali. Täpne lahendus taotletava Orava IV lubjakivikarjääri korrastamiseks ning kaevandamisel tekkiva kaeveõõne täitmiseks vajalikud materjalid ja mahud määratakse korrastamise projektis.