E&A Transport OÜ

MIHKLI DOLOKIVIMAARDLA
MIHKLI DOLOKIVIKARJÄÄRI
MAAVARA KAEVANDAMISE KESKKONNALOA TAOTLUS

Mihkli küla
Lääneranna vald
Pärnu maakond

2026

SELETUSKIRI

1. MÄEERALDISE KASUTAMISE EESMÄRK JA SELLE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS

E&A Transport OÜ taotleb maavara kaevandamise keskkonnaluba Pärnumaal Lääneranna vallas Mihkli külas Mihkli dolokivimaardlas (maardla registrikaardi nr 671) Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldisel täitedolokivi ja madalamargilise ehitusdolokivi kaevandamiseks. Luba taotletakse 30 aastaks.

Taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldis asub Mihkli dolokivimaardla täitedolokivi aktiivse tarbevaru 2. plokil ja madalamargilise ehitusdolokivi 3. plokil ning hõlmab dolokivi plokke osaliselt. Mäeeraldisest on jäetud välja 2. ja 3. ploki põhja- ja lääneosa, et vähendada kaevandamisega kaasneda võivat negatiivset keskkonnamõju lähimate Lõhmuse (katastritunnus 43001:001:1662), Kruusiaugu (katastritunnus 33403:001:0269) ja Uku (katastritunnus 33403:001:0167) kinnistute elukeskkonnale. Mäeeraldisest on jäetud välja 2. ploki lõunaosa, mis piirneb vahetult Mihkli looduskaitsealaga (KLO1000198) ja Natura 2000 Mihkli loodusalaga (RAH0000293). Mäeeraldise ja looduskaitseala/loodusala vahele on jäetud puhverala (graafiline lisa 1).

Karjääri materjali hakatakse kasutama piirkonna teedeehituses ja ehitustöödel.

2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

Taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldis (pindala 22,37 ha) ja mäeeraldise teenindusmaa (pindala 24,86 ha) asuvad Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Mihkli külas eraomandisse kuuluval Vanasauna (katastritunnus 33403:001:0225) maaüksuse metsamaal ja looduslikul rohumaal. Vanasauna kinnistu kuulub maavara kaevandamise keskkonnaloa taotlejale E&A Transport OÜ-le.

Maa sihtotstarve Vanasauna maaüksuse Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldisel ja mäeeraldise teenindusmaal (24,86 ha pindalal) muudetakse mäetööstusmaaks.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise keskpunkti geograafilised koordinaadid on 58°37′33″ pl ja 24°06′23″ ip. Mihkli dolokivikarjäär paikneb Eesti baaskaardi (mõõtkava 1:50 000) kaardilehel 5333 (graafiline lisa 1).

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenidusmaa piirneb Vanasauna (katastritunnus 33403:001:0225) maaüksusega. Vanasauna maaüksusest põhja poole jääb Palu (katastritunnus 43001:001:1663), kirde poole Lõhmuse (katastritunnus 43001:001:1662), kirde ja ida poole Saare (katastritunnus 33403:001:0142), ida poole Ansi-Jaani (katastritunnus 33403:001:0162),

Tammiku (katastritunnus 33403:001:0165), Lepasmaa (katastritunnus 33403:001:0214), Varbla metskond 202 (katastritunnus 33404:001:0200) ja Aru (katastritunnus 33404:001:0110), lõuna poole Mihkli looduskaitseala 1 (katastritunnus 33403:001:0200), edela poole Lille (katastritunnus 33403:001:0322), lääne poole Tolli (katastritunnus 33401:001:0370), Uku (katastritunnus 33403:001:0167) ja Kruusiaugu (katastritunnus 33403:001:0269) maaüksus.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast põhja poole ligikaudu 80 m kaugusele jääb Elektrilevi OÜ elektriõhuliini alla 1kV AMKA.3x50+70 (vid 5211213) elektripaigaldise kaitsevöönd.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast lääne poole ligikaudu 260 m kaugusele jääb riigi kõrvalmaantee Vanamõisa-Koonga-Ahaste (tee nr 16176), kuhu rajatakse karjäärist materjali väljaveotee (graafiline lisa 1). Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast lõuna poole Mihkli looduskaitsealale jääb riigi kõrvalmaantee Tammura-Mihkli (tee nr 19205). Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldist läbib mitu pinnasteed.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaad läbib Kibura-Mihkli tee (EELIS ID 775431951), mis on pärandkultuuri objekt, registreerimisnumber 334:MNT:001. Muinsuskaitseameti soovil on geoloogilise uuringu loa täiendava tingimusega sätestatud, et geoloogiliste uuringute alal tellida arheoloogilised uuringud. Muinsuskaitseameti 03.03.2026 kirjaga nr 5-14/423 loobutakse esitatud nõudest, kuid lisatakse, et arheoloogilised uuringud on vajalikud läbi viia enne, kui ala võetakse kasutusse kaevandamiseks (lisa 3).

Lähimaks vooluveekoguks on Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 2,0 km kaugusele lääne poole jääv Vanamõisa jõgi (VEE1116100).

Lähimad elamud jäävad Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 190 m kaugusele lääne poole Kruusiaugu (katastritunnus 33403:001:0269) ja kirde poole Lõhmuse (katastritunnus 43001:001:1662) ning ligikaudu 260 m kaugusele lääne poole Uku (katastritunnus 33403:001:0167) kinnistutele.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaa piires ei asu Natura 2000 linnu- ega loodusalasid, looduskaitsealasid ja kaitstavaid looduse üksikobjekte.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast vähemalt ligikaudu 40 m kaugusele lõuna poole jääb Mihkli looduskaitseala (KLO1000198), looduskaitseala sihtkaitsevöönd ja Natura 2000 Mihkli loodusala (RAH0000293).

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast edela poole ligikaudu 80 m kaugusele jääb III kategooria kaitsealuse liigi hall käpp (*Orchis militaris*) leiukoht (KLO9310707).

Maastikuliselt paikneb Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaa Lääne-Eesti rannikumadalikul, kus maapinna absoluutsed kõrgused ulatuvad 23...31 m. Mihkli dolokivikarjääri aluspõhja moodustab Siluri ladestu Wenlocki ladestiku Jaagarahu kihistu (S_2jg) dolokivi.

3. ANDMED GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Maavarauuringud OÜ viis läbi geoloogilise uuringu taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise alal ja koostas aruande „Mihkli dolokivimaardla Mihkli II uuringuruumi dolokivi varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.03.2026)“. EGF 47465. Geoloogilise uuringu käigus puuriti 10 puurauku ja võeti 13 proovi kasulikust kihist. Tööde tulemusena kinnitati täitedolokivi ja madalamargilise ehitusdolokivi aktiivne tarbevaru.

Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 06.08.2026 nr 13-5/26-111 Pärnu maakonna Mihkli dolokivimaardla registrikande muutmine (lisa 1): otsustati muuta seisuga 01.03.2026 maavarade registris Mihkli dolokivimaardla registrikannet ning kinnitada pindalal 46,13 ha täitedolokivi aktiivne tarbevaru 2304 tuh m^3 (aruandes 2 plokk) ja pindalal 15,02 ha madalamargilise ehitusdolokivi aktiivne tarbevaru 691 tuh m^3 (aruandes 3 plokk).

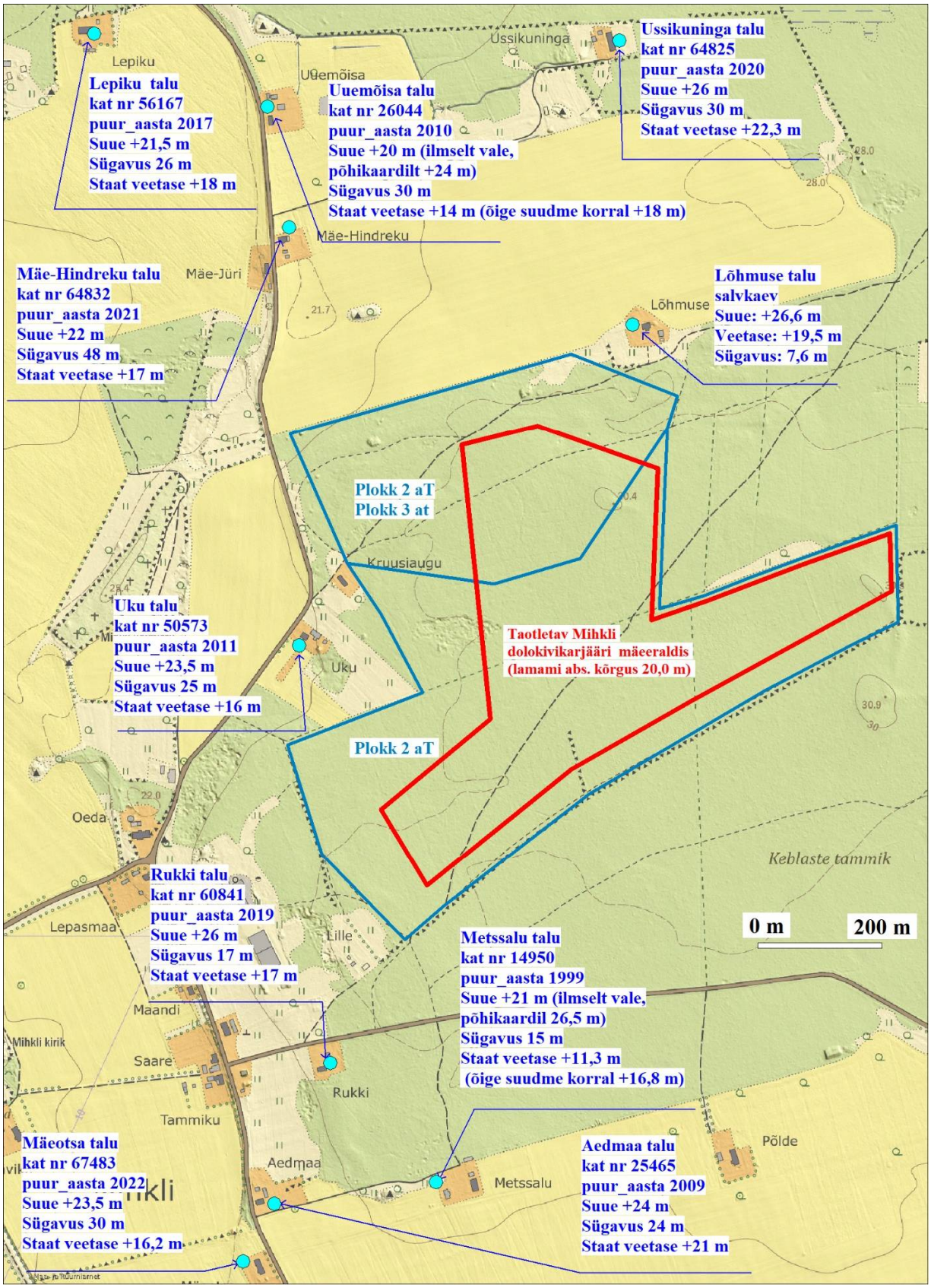
Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige on esitatud tabelis 1.

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise geoloogiline läbilõige Tabel 1

Kihi nimetus	Kihi paksus, m		Geoloogiline indeks	Kasulik kiht (+)
	Min	Max		
Kasvukiht (muld)	0,2	0,3	Q_{2_S}	
Saviliivmoreen, rähkne	0,3	2,1	Q_1jrVr_g	
Dolokivi, ülemises osas murenenud, keskmises ja alumises osas kihiti lõheline, domeriidi vahekihtidega, savikas	3,2	7,9	S_2jg	+

Kattekihi moodustab kasvukiht (muld) ja rähkne moreenpinnas. Kattekihi keskmine paksus kokku on 1,2 m ja sh mulla keskmine paksus 0,2 m. Pinnakattesetete all avanevad Jaagarahu kihistu dolokivid, mille lasundi ülemine, kuni pooleteise meetri tüsedune osa on lõheline ja murenenud. Dolokivilasund, mille läbitud paksus ulatub 7,9 meetrini, on nii vertikaalses ulatuses kui ka pindalaliselt suhteliselt ühtlane – kivim on hall, lõhede ümbruses pruunikashall, peenkristalliline, domeriidi kelmete ja kihikestega.

Dolokivilasund on puuraukudega läbitud kuni 18,3 m abs kõrguseni, kuid nendes põhjavett ei avatud – puuriti õhkjahutusega ja kõik puuraugud „tolmasid“ puurimise lõpuni.



Joonis 1. Ülevaade taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise (piiritletud punase joonega) ümbruskonna puurkaevude ja Lõhmuse talu salvkaevu andmetest reljeefivarjutusega põhikaardil Maa- ja Ruumiameti geoportaalist. Puurkaevude andmed EELIS andmebaasist.

Piirkonnas levib Siluri–Ordoviitsiumi veekompleks, mille vett tarbivad piirkonna kaevud (joonis 1). Lähiümbruse puurkaevudes jääb staatiline veetase valdavalt 17...18 m abs kõrgusele, Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaa kirdenurga lähedal asuvas Lõhmuse talu (katastritunnus 43001:001:1662) 7,6 m sügavuses salvkaevus 19,5 m abs kõrgusele. Salvkaevus oli vett pool meetrit seisuga 14.11.2025.

4. MAAVARA KVANTITATIIVNE JA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS, VÕIMALIKUD KASUTUSALAD

Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 06.08.2026 nr 13-5/26-111 muudeti Pärnu maakonna Mihkli dolokivimaardla registrikannet ja kinnitati täitedolokivi aktiivne tarbevaru pindalal 46,13 ha – 2304 tuh m^3 (plokk 2 aT) ja madalamargilise ehitusdolokivi aktiivne tarbevaru pindalal 15,02 ha – 691 tuh m^3 (plokk 3 aT) (lisa 1).

Taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise kasuliku kihi moodustab dolokivi, mille MgO sisaldus on 16,25...18,39% (kaaluline keskmine 17,6%) ja lahustumatu jäägi sisaldus 7,00...9,21% (kaaluline keskmine 8,6%) ning CaO sisaldus on 27,11...28,68% (kaaluline keskmine 27,8%).

Mihkli dolokivimaardla täitedolokivi aktiivse tarbevaru plokk 2 dolokivist valmistatud killustiku purunemiskindlus (LA) on 34...50 (kaaluline keskmine 41) ja külmakindlus (F, %) on 0,4....4,4 (kaaluline keskmine 1,9).

Mihkli dolokivimaardla madalamargilise ehitusdolokivi aktiivse tarbevaru plokk 3 dolokivist valmistatud killustiku purunemiskindlus (LA) on 32...33 (kaaluline keskmine 32) ja külmakindlus (F, %) on 0,9....2,2 (kaaluline keskmine 1,6).

5. MÄEERALDISE PIIRID, KAEVANDATAV VARU, KATENDI MAHT

Taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise pindala on 22,37 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala 24,86 ha. Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldis on piiritletud 13 nurgapunktiga ja mäeeraldise teenindusmaa 15 nurgapunktiga. Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa nurgapunktide koordinaadid on esitatud graafilisel lisal 1.

Taotletava Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldis (pindala 22,37 ha) hõlmab Mihkli dolokivimaardla aktiivse tarbevaru 2. plokki ja 3. plokki osaliselt (tabel 2 ja tabel 3).

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldisele jääva täitedolokivi 2. ploki (pindala 22,37 ha) aktiivne tarbevaru on 1245 tuh m^3 ja madalamargilise ehitusdolokivi 3. ploki (pindala 4,94 ha) aktiivne tarbevaru on 284 tuh m^3. Kogu varu asub põhjaveetasemest kõrgemal. Taotletava mäeeraldise

lamam asub abs kõrgusel 20,0 m. Kattekihi (muld ja moreen) maht kokku on 293 tuh m^3, sh mulla maht 67 tuh m^3 (lisa 2).

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Taotletava mäeeraldise kasulikku kihti katab kattepinnas (muld ja moreen) ning stabiilse maatoe tagamiseks karjääriga külgnevatel aladel tuleb mäeeraldise perimeetri ulatuses jätta katendile hoidetervik. Seega jääb kaevandamata varu karjääri katendi hoideterviku ulatuses. Hoideterviku laiuse arvutamisel tuleb arvestada katendi materjali nõlva püsinurgaga. Karjääri nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega, pinnakattesetete puhul kaldega 1:2, dolokivi kaevenurk on vertikaalne (graafiline lisa 2).

Nõlvatervikusse jääva dolokivi mahu arvutus: Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise nõlvatervikut vajava mäeeraldise välispiiri pikkus on 2764 m, kattekihi keskmine paksus välispiiril on 1,3 m, katendi püsiv kalle suhtega 1:2, dolokivikihi keskmine paksus välispiiril on 6,8 m.

Plokkidest 2 aT ja 3 aT kokku jääb nõlvatervikusse (nõlvaterviku laius 2 x 1,3 m) x (nõlvaterviku pikkus 2764 m) x dolokivikihi keskmine paksus piiril 6,8 m) = 48868 m^3 ehk **49 tuh m^3.**

Nõlvatervikusse jääva dolokivi arvutus plokist 3 aT: nõlvatervikut vajava mäeeraldise välispiiri pikkus on 525 m, kattekihi keskmine paksus on 1,3 m, katendi püsiv kalle suhtega 1:2, dolokivikihi keskmine paksus välispiiril on 5,2 m.

Plokist 3 aT jääb nõlvatervikusse (nõlvaterviku laius 2 x 1,3 m) x (nõlvaterviku pikkus 525 m) x dolokivikihi keskmine paksus piiril plokis 3 aT 5,2 m) = 7098 m^3 ehk **7 tuh m^3**. Seega jääb plokist 2 aT nõlvatervikusse **42 tuh m^3** (*49-7*).

Kaevandatav maht plokist 2 aT: 1203 tuh m^3 (*1245-42*).

Kaevandatav maht plokist 3 aT: 277 tuh m^3 (*284-7*).

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise kaevandatav dolokivi maht kokku on 1480 tuh m^3 (*1203+277*).

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise varu Tabel 2

Ploki nr	Ploki pindala Mihkli dolokivi-karjääri mäeeraldisel, ha	Ploki katendi maht kokku / sh muld Mihkli dolokivi-karjääri mäeeraldisel, tuh m^3	Ploki dolokivi varu maht Mihkli dolokivi-karjääri mäeeraldisel, tuh m^3	Ploki dolokivi nõlvatervikusse jääva varu maht Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldisel, tuh m^3	Ploki dolokivi kaevandatava varu maht Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldisel, tuh m^3
Plokk 2	**22,37**	**293 / 67**	**1245**	**42**	**1203**
Plokk 3	**4,94**	**-**	**284**	**7**	**277**

Mihkli dolokivimaardla plokk 2 ja plokk 3 dolokivi varu Tabel 3

Ploki nr	Ploki pindala, ha	Ploki katendi maht kokku / sh muld, tuh m^3	Ploki dolokivi varu maht, tuh m^3	Ploki pindala mäeeraldiselt väljajääval alal, ha	Ploki katendi maht kokku / sh muld mäeeraldiselt väljajääval alal, tuh m^3	Ploki dolokivi varu maht mäeeraldiselt väljajääval alal, tuh m^3
Plokk 2	46,13	568 /92	2304	**23,76**	**275 / 25**	**1059**
Plokk 3	15,02	-	691	**10,08**	**-**	**407**

6. MÄETÖÖDE LÜHIKE KIRJELDUS, KATENDI LADUSTAMINE JA KASUTAMINE, KAEVANDAMISJÄÄTMED

Mäetehnilised tingimused Mihkli dolokivikarjääris asuva dolokivi kaevandamiseks ei ole väga keerulised. Kogu varu asub põhjaveetasemest kõrgemal, seega ei mõjuta kaevandamine piirkonna põhjaveetaset. Mihkli dolokivikarjääri lamam asub 20,0 m abs kõrgusel. Kattekihi (mulla ja moreeni) paksus on väike, keskmine paksus 1,2 m, sealhulgas mulla paksus 0,2 m. Materjali väljaveoks Mihkli dolokivikarjäärist rajatakse karjääri põhjaosast tee riigi kõrvalmaanteele Vanamõisa-Koonga-Ahaste (tee nr 16176) (graafiline lisa 1). Transpordist tingitud tolmu leviku piiramiseks tuleb karjääri viivat teed kuival aastaajal vajadusel niisutada.

Arvestades geoloogilisi, keskkonnakaitselisi ja mäetehnilisi tingimusi, peaks võimalikul kaevandamisel järgima alljärgnevat tehnoloogilist skeemi. Karjääris kaevandamise alustamisel tuleb esmalt langetada mets ja võsa, siis juurida kännud. Välja juuritud kännud ladustatakse aunadesse, kuivatatakse ja seejärel purustatakse ning kasutatakse hakkepuiduna. Kaevandamisele asumisel tuleb koorida kattekiht (muld ja moreen), mis vallitatakse puistangutesse mäeeraldise teenindusmaale. Katendi (mulla ja moreeni) maht kokku on 293 tuh m^3, sh mulla maht 67 tuh m^3. Maavara, konkreetsel juhul dolokivi ja sellest valmistatud toodang (killustik, sõelmed) kvalifitseeruvad toodeteks, need kaubastatakse ning kaevandamisjäätmeid ei teki. Juhul kui sõelmed täies mahus turgu ei leia, kasutatakse neid kaevandatud ala korrastamiseks. Muld vallitatakse eraldi kuni 3 m kõrgustesse aunadesse. Säilitamaks mulla bioloogilist aktiivsust, ei tohi aunasid tihendada. Katendi koorimine ja vallitamine toimub kuival aastaajal pinnase loodusliku niiskuse juures. Vallitatud katendist saab kujundada tõhusa müra- ja õhusaaste tõkke lähimate elamute ja õuealade suunal karjääri põhja- ja lääneosas. Vastav mäetööde korraldamine võimaldab kaevandamisega samaaegselt alustada ammendatud ala korrastamistöid. Juhul kui kogu katend ei osutu korrastamisel vajalikuks, siis see võõrandatakse vastavalt maapõueseaduse §99. Seega on välistatud kattepinnase muutumine jäätmeteks jäätmeseaduse mõistes. Vajalik katendi kogus karjääri ala korrastamiseks selgub korrastamisprojekti koostamise käigus. Katendi ladustamine mäeeraldise teenindusmaale ei nõua suletud jäätmehoidla järelhooldust ega järelevalvet, õhu või vee kaudu eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud.

Mäetööde põhiprotsessiks on kasuliku kihi (dolokivi) kobestamine puur-lõhketöödega ning kobestatud mäemassi töötlemine mobiilses purustus-sorteerimissõlmes. Lõhketöid teostab litsentsi omav firma, kes töötab vastava projekti järgi. Puur-lõhketööde jaoks on vajalik puurida

lõhatavale astangule vastavalt lõhketööde projektile laenguaukude võrk. Laenguaukude sügavus vastab kaevandatava kihi (astme) paksusele, millele lisandub tehnoloogiast lähtuv ülepuure. Lõhkamise eel laenguaugud laetakse lõhkeainega. Lõhkamine toimub lühiviitmeetodil. Sellega tagatakse üheaegselt lõhatava lõhkeaine väiksem kogus ja vähenevad lõhketöödest tulenevad ohud (maavõnked, kivimtükkide laialipaiskumine). Lõhkamisega kobestatud dolokivi töötlemine (purustamine ja sõelumine killustiku erinevateks fraktsioonideks) toimub karjääri territooriumile paigaldatud mobiilse purustus-sorteerimissõlme abil. Purustus-sorteerimissõlm paigutatakse algul katendist eemaldatud alale, hiljem karjääri süvendisse. Tarbimiseks ettevalmistatud toodangu ladustamine kuhilatesse (või vahetult tellijate kalluritele) ja kuhilatest kalluritele toimub kopplaaduri abil. Transpordivahenditena kasutatakse kaasaegseid kallurautosid.

Konkreetne kaevandamise tehnoloogia ja selleks kasutatavad masinad määratakse kaevandamisprojektis, mis koostatakse peale maavara kaevandamise keskkonnaloa väljastamist.

Mihkli dolokivikarjääris looduslikust lasundist väljatav maavara (dolokivi) ja selle katend (muld ja moreen) leiab kogu mahus kasutust, seega ei teki Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldiselt kaevandamisel jäätmeseaduse §2 lg 1 ja lg 2 tähenduses jäätmeid ega kaevandamisjäätmeid §7[1]. Kaevandamisjäätmekava on vajalik juhul, kui kaevandamise käigus tekivad jäätmed jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses: „*Jäätmed on mis tahes vallasasi või kinnistatud laev, mille valdaja on ära visanud, kavatseb seda teha või on kohustatud seda tegema. Äraviskamine tähendab vallasasja kasutuselt kõrvaldamist, loobumist selle kasutusele võtmisest või kasutuseta hoidmist, kui selle kasutusele võtmine ei ole tehniliselt võimalik, majanduslikest või keskkonnakaitselistest asjaoludest tulenevalt mõistlik*“.

Mäeeraldise teenindusmaale ladustatud katend (muld ja moreen) on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevealal ei ole olnud tööstust ega fikseeritud jääkreostust. Kuna kaevandatav maavara (dolokivi) ja sellest valmistatud toodang (killustik ja sõelmed) realiseeritakse täies mahus ning katend (muld ja moreen) ja realiseerimata sõelmed taaskasutatakse karjääri nõlvade ja põhja korrastamiseks, siis jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses jäätmeid ega §7[1] kaevandamisjäätmeid Mihkli dolokivikarjääris kaevandamise käigus ei teki ja kaevandamisjäätmekava pole vajalik. Mihkli dolokivikarjääris kogu kaevandatav materjal realiseeritakse täies mahus.

7. MÄETÖÖDEGA SEOTUD VÕIMALIKUD NEGATIIVSED KESKKONNAMÕJUD JA MEETMED NENDE LEEVENDAMISEKS, KAEVANDAMISEGA RIKUTUD MAA KORRASTAMINE

Vajalik on, et kaevandamisega kaasneda võivad negatiivsed keskkonnamõjud oleksid piirkonna elanikele ja looduskeskkonnale võimalikult väikesed. Maavara kaevandamisega mõjutatakse alati mingil määral senist keskkonda. Karbonaatkivimite kaevandamisel on põhilisteks

keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, õhusaaste (tolm), maastiku visuaalne muutumine ja puur-lõhketöödest tingitud maavõnked ning mõju põhjaveerežiimile. Maavara kaevandamise tulemusena maastikupilt muutub, kuid selle kvalitatiivne muutus on taastatav hilisema karjääri maa-ala korrastamisega metsamaaks.

Lähim kaitstav ala on Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 40 m kaugusele lõuna poole jääv Mihkli looduskaitseala (KLO1000198), looduskaitseala sihtkaitsevöönd ja Natura 2000 Mihkli loodusala (RAH0000293). Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast edela poole ligikaudu 80 m kaugusele jääb III kategooria kaitsealuse liigi hall käpp (*Orchis militaris*) leiukoht (KLO9310707) (graafiline lisa 1). Arvestades nende objektide paiknemist väljaspool kavandatavat mäeeraldist ning nendevaheliste puhverala olemasolu, ei ole ette näha otsest mõju kaitstavatele aladele.

Kaevandamisega kaasnev võimalik mõju võib avalduda peamiselt ajutise müra, vibratsiooni ja tolmu levikuna. Puurtöödel tekkiv tolm püütakse enamuses kinni ning õhku eralduvad heitkogused on marginaalsed. Lõhketöödel eralduv tolm on lokaalse iseloomuga. Kuna kaevandamise käigus ei kavandata põhjavee taseme alandamist ega karjäärivee väljapumpamist, ei ole ette näha olulisi muutusi piirkonna veerežiimis ega niiskusoludes, mis võiksid negatiivselt mõjutada inimeste tervist nende elukeskkonnas, vara ja samuti looduskeskkonda ning kaitsealuste liikide leiukohti. Seetõttu on mõju kaitsealustele liikidele eeldatavalt vähene ning peamiselt lokaalse iseloomuga.

Kaevandamise käigus täidetakse kaevandamise ohutusnõudeid. Kaevandamisel ja masinate hooldamisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ja põhjavette ei satuks kütust ega õli. Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonditöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksemad remonttööd ja korralised hooldused selleks kohaldatud alal. Samuti ei kaasne maavara kaevandamisega valguse, soojuse, kiirguse ega lõhnadega seonduvaid halbu mõjusid. Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi mahapanek.

Müra hinnang

Välisõhus leviv müra on inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad (atmosfääriõhu kaitse seadus § 55 lõige 2).

Müra kahjustav toime oleneb heli intensiivsusest (dB) ehk valjusest, sagedusest (Hz), müra kestusest ja jaotusest (müraekspositsioon tüüpilise tööpäeva jooksul) ning kumulatiivsest müraekspositsioonist (pikema aja kestel avalduv).

Vastavalt keskkonnaministri 23.10.2019. a määrusele nr 56 „Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis“ esitatakse maavara kaevandamise keskkonnaloa taotluses § 38 lg 1 p 9

kohaselt kaevandamisega kaasneda võivate keskkonnahäiringute, sealhulgas müra ulatuse kirjeldus.

2017. a jõustus keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid". Keskkonnaministri määruse nr 71 müra regulatsioon kehtib välisõhus leviva müra osas. Mürataseme normeerimisel lähtutakse ajavahemikust (päeva- ja ööaeg on vastavalt 07.00-23.00 ja 23.00-07.00), müraallikast, müra iseloomust ja välismüra puhul hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast.

Mihkli dolokivikarjääri lähiala käsitletakse vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 71 kui II kategooria ala, kus tööstusmürale kehtivad järgmised piirväärtused: päevasel ajal 60 dB ja öisel ajal 45 dB. Liiklusmüra (nt maanteeliiklus) piirväärtused II kategooria alal on vastavalt: päevasel ajal 60 dB (65 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel) ja öisel ajal 55 dB (60 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel). Arvestades, et karjäär töötab päevasel ajal tuleb tagada vastav päevase aja normtase elamumaa-alal.

Juba karjääri avamise etapil võetakse kasutusele meetmed, et kavandatav tegevus mingilgi määral ei mõjutaks negatiivselt ka lähimate inimeste elukeskkonda. Esimese tööna nähakse ette rajada katendi koorimise käigus karjääri piirile katendist vallid, mis on praktikas osutunud väga tõhusateks müra ja õhusaaste leviku tõkestajateks karjääri alast väljapoole. Mihkli dolokivikarjääris põhjustab impulssmüra puur-lõhketööde läbiviimine. Puur-lõhketööde impulssmüra tase sõltub lõhketööde täpsematest parameetritest, mis määratakse puur-lõhketööde projektis.

Mihkli dolokivikarjääris tehakse mäetöid päevasel ajal. Maavara kaevandamise, töötlemise ja transportimisega kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Ekskavaatori, kopplaaduri ja kallurite müratase jääb vahemikku 90...110 dB. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel. Müra tekitab katendi koorimine karjääri avamisel, mis on aga võrdsustatav tööga tavapärasel ehitusplatsil. Järgneval mäetööde etapil (maavara kaevandamine, töötlemine ja laadimine) asuvad töötavad masinad katendivallide varjus ja karjäärisüvendis, mis hinnanguliselt vähendab müritaset kuni 10 dB võrra.

Lähimad elamud jäävad Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 190 m kaugusele lääne poole Kruusiaugu (katastritunnus 33403:001:0269) ja kirde poole Lõhmuse (katastritunnus 43001:001:1662) kinnistutele.

Müratase sõltub müraallika kaugusest ning helivõimsustasemest. Teades kaugust punktallikalisest müratekitajast (r_1) ning sellel kaugusel olevat müritaset (L_{p2}), saab arvutada müritaseme (L_{p1}) suvalisel kaugusel (r_2) müraallikast järgmise valemiga:

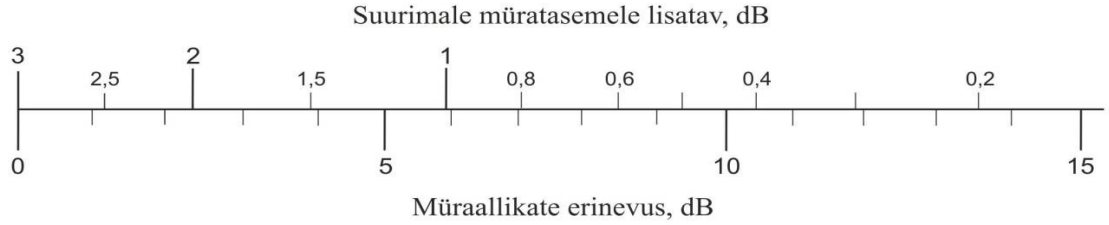
$$L_{p1} = L_{p2} + 20\log10(r_1) – 20\log10(r_2)$$

L_{p2} – masina poolt tekitatav müratase mõõdetud kaugusel, dB;
r_1 – mõõtmise kaugus müraallikast, m;
r_2 – arvutatava mürataseme kaugus müra allikast.
Selle kohaselt on ekskavaatori põhjustatud maksimaalne müratase 190 m kaugusel:

$L_{p1} = 80 + 20\log10(10) – 20\log10(190) = 54$ dB,
kus arvutuse aluseks on 10 m kaugusel mõõdetud helirõhutase, väärtusega 80 dB.

Müratasemе tuletamise valem eeldab vaba helivälja tingimusi ehk tasast maapinda ilma haljastuse ja reljeefita. Kui ekskavaator paikneb töötamisel karjäärisüvendis ning ekskavaatori ja majapidamiste vahel puudub otsenähtavaus, seega väheneb müratase ligikaudu 3 dB. Reeglina levib ülenormatiivne müra peamiselt karjääri piires töötavate masinate ümber kuni 40 m ulatuses. Seega lähima elamu juures 190 m kaugusel võib müratase ulatuda 51 dB.

Kui karjääris töötab samaaegselt nii ekskavaator ja frontaallaadur, mille helivõimsustase on võrdne, siis lisandub (vastavalt joonisele) suurimale müraallikale *ca* 3 dB, kolmanda müraallika olemasolul *ca* 2,5 dB. Reaalselt ei tööta müraallikad kõik ühes punktis.



Müratase koosmõjus (ekskavaator, kopplaadur, kallurauto, purustus-sorteerimissõlm) võib ulatuda karjäärist 190 m kaugusel 58,5 dB. Reaalselt ei tööta müraallikad kõik ühes punktis ja korraga. Seega ei ületa müratase lähimate elamute juures keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodud II kategooria ala päevase aja piirväärtuseks olevat 60 dB. Elamute kaugus on piisav, et välistada karjääri päevase aja tegevuse negatiivne mõju nende juures inimeste elukeskkonnas.

Karjäärimüra modelleerimised erinevates keskkonnamõju hindamistöödes on näidanud, et ligikaudu 3 m kõrguste müratõkkevallide ehk pinnasvallide rajamine karjääriala serva on piisavad selleks, et tõkestada ja vähendada müra levikut ümbritsevatele aladele selliselt, et kaevandamistegevusega seotud müratasemed jäävad lubatud piirväärtuse piiridesse mäeeraldise alal ja selle vahetus läheduses.

Vallitatud katendist kujundatakse tõhus müra- ja õhusaaste tõke lähimate elamute ja õuealade suunal karjääri põhja- ja lääneosas. Samuti takistab müra levikut piirkonnas kasvav mets. Mets säilitatakse karjääri ja elamute vahelisel alal.

Õhusaaste ja vibratsiooni hinnang

Mihkli dolokivikarjääris dolokivi kaevandamisel märkimisväärset õhusaastet ei kaasne. Mihkli dolokivikarjääris kaevandatakse keskmiselt 50 tuh m^3 dolokivi aastas ehk orienteeruvalt 140 tuhat tonni. Tolm tekib laadimisprotsessi käigus materjali kukkumisel kallurisse või puistangusse ja karjäärisisesel transpordil kuival ajal. Transpordist tingitud tolmu leviku piiramiseks tuleb karjääri siseteid kuival aastaajal vajadusel niisutada.

Puurtöödel tekkiv tolm püütakse enamuses kinni ning õhku eralduvad heitkogused on marginaalsed. Lõhketöödel eralduv tolm on lokaalse iseloomuga. Tekkinud tolmu kontsentratsioonid hajuvad paari minutiga ning ei avalda olulist mõju pikemaajalistele keskmistele kontsentratsioonidele.

Vastavalt keskkonnaministri 14.12.2016 määrusele nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba[1]" ja selle lisale on õhusaasteluba vaja kui kaevandamise käigus eraldub ühe aasta jooksul atmosfääri tahkeid osakesi (PM_{SUM}) enam kui 1 tonn.

Mihkli dolokivikarjääri tahkete osakeste eriheite koguse arvutamisel lähtuti Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodikast. Purustus- ja sõelumissõlme eriheited on välja toodud *EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) air pollutant emission inventory guidebook 2019 ptk 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal* tabelis 3-2, nii märja kui ka kuiva kaevise puhul. Märjaks kvalifitseerub materjal, mille niiskussisaldus on üle 1,3%. Kuna Eesti asub parasvöötmes, on põhjendatud kaevandatava ja töödeldava materjali käsitlemine märjana.

Kaevise ümberpaigutamise (laadimise) käigus tekkiv eriheide on arvutatav valemiga:

$$E_{PM} = k_{pms-PM} \times 0{,}0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4}}\ ,\ kus$$

E_{PM} - osakeste (PM_{SUM}) eriheide (kg/t)
U - aasta keskmine tuule kiirus (m/s)
M - materjali niiskusesisaldus (%)
$k_{pms\text{-}PM}$ - osakese suurus kordaja, 0,74 (ühikuta).

Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodika järgi (Prantsusmaa andmetel) on dolokivikarjääride materjali keskmine niiskusesisaldus 6%. Käesoleval juhul Mihkli dolokivikarjääri puhul on konservatiivselt kasutatud niiskusesisaldust 3%. Eesti aastane keskmine tuule kiirus on Riigi Ilmateenistuse andmetel 3,5 m/s. Seega on Eestis dolokivi laadimisel PM_{SUM} eriheide:

$$E_{PM} = 0{,}74 \times 0{,}0016 \times \frac{\left(\frac{3{,}5}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{1{,}4}} = 0{,}0012 \text{ kg/t}$$

ja Mihkli dolokivikarjääris kaevandamisel õhku paisatava tahkete osakeste koguse arvutamisel saame lähtuda alljärgnevas tabelis 4 toodud eriheite kogustest.

Tabel 4

Töötlusetapp	Eriheide (kg/t)	Märkused
Purustamine	0,0006	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Sõelumine	0,0011	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Laadimine (1 kord)	0,0012	Arvutatud eeltoodud valemi põhjal

Arvutustes lähtume dolokivi kaevandamise tehnoloogilise protsessi maksimaalsest töötsüklite arvust:

1) kaevandamine ja paigutamine purustajasse (1. laadimine)
2) purustis purustamine
3) sõeluris sõelumine
4) puistangutesse langemine (2. laadimine)
5) ümberpaigutamine ladudesse (3. laadimine)
6) kalluritele laadimine (4. laadimine).

Kokku läbib kaevis maksimaalselt 1 purustustsükli, 1 sõelumistsükli ja 4 laadimistsüklit ning kaevandamise eriheide on maksimaalselt: $0{,}0065_{[0{,}0006+0{,}0011 + (4 \times 0{,}0012)]}$ kg/t.

Maksimaalne kaevandatav maht määruses sätestatud künnist ületamata on 1000 : 0,0065 = 154 000 tonni, mis dolokivi keskmise tiheduse juures (2,8 t/m^3) teeb 55 tuh m^3 aastas. Selle koguse ületamisel tuleb taotleda õhusaasteluba. Mihkli dolokivikarjääris kaevandatakse keskmiselt 50 tuh m^3 dolokivi aastas.

Karjääris töötava ekskavaatori/laaduri heitgaasid peavad vastama kehtestatud normidele. Kasutada tohib ainult tehniliselt korras olevat kaevandamistehnikat. Karjääri territooriumilt võivad kanduda välja kallurautode heitgaasid, mis samuti ei tohi ületada lubatud määrasid. Veokite heitgaaside piirväärtused on kehtestatud valmistaja tehase poolt ja neid kontrollitakse autode tehnoülevaatusel. Purusti töötab sisepõlemismootori abil, kütusena kasutatakse diiselkütust. Purusti põletusseadme nimisoojusvõimsus on 0,257 MW.

Vibratsiooni hinnang

Lähtuvalt töötervishoidu käsitlevast seadusandlusest on karjääris töötavale tehnikale kehtestatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases. Mihkli dolokivikarjääris töötav tehnika peab vastama kehtestatud normidele, mistõttu kaevandamisel kasutatav tehnika ning laadimistööd ei põhjusta vibratsiooni, mis võiks oluliselt negatiivselt mõjutada karjääris töötavaid inimesi või ümbruskond.

Mihkli dolokivikarjääris põhjustab vibratsiooni puur-lõhketööde läbi viimine, mis on lühiajaline ning püsivat mõju keskkonnale ei oma. Lõhketöid viib läbi vastavat litsentsi omav ettevõte, kelle poolt koostatakse nõuetele vastav puur-lõhketööde projekt, milles arvestatakse mäeeraldise geoloogiaga ja maapinna võngete suhtes tundlike objektide kaugusega. Lõhketööde parameetrid ja kasutatavad kaitsevahendid valitakse selliselt, et on välistatud

lõhketöö ohualasse jäävate ehitiste ja seadmete kahjustamine lööklaine, kildude laialipaiskumise ning seismilise võnkumise mõjul. Ülenormatiivset ega hoonetele kahjustusi tekitavat vibratsiooni ei teki Mihkli dolokivikarjääri vahetus läheduses.

Vibratsiooni piirmäärad vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 12.04.2007 määrusega nr 109 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna vibratsiooni piirnormid ja vibratsiooni mõõtmise kord“.

Hinnang mõjust põhjaveele

Mihkli dolokivikarjääris paikneb kaevandatav maavara põhjaveetasemest kõrgemal, seega kaevandamine ei riku piirkonna veerežiimi ega mõjuta piirkonna majapidamiste kaevude vee taset ega vee kvaliteeti. Karjääri põhja/varu lamami tasemeks on 20,0 m absoluutne kõrgus, piirkonna põhjaveetase jääb ümbruskonna puurkaevude andmetel 17...18 m abs kõrgusele st karjääri põhjast vähemalt paar meetrit sügavamale.

Karjääris töötamisel, kaevandamisel, kaevise laadimisel või masinate hooldamisel ja tankimisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ja põhjavette ei satuks naftasaaduseid (kütust ega õli). Kasutada tohib vaid korrasolevat kaevandamistehnikat ning tehnika hooldamist ja remonti tuleb teha selleks kohandatud alal. Võimaliku avariiolukorra likvideerimiseks peab karjääris töötajatel olema teada kindel tegevusplaan ja tagatud töövahendid.

Korrastamine ja selle eeldatav maksumus

Keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõuetest kinnipidamise korral ei kahjusta mäetööd piirkonna ökoloogilisi tingimusi. Varu ammendamise käigus korrastatakse karjääri nõlvad ja põhi. Kaevandamise käigus tootmisjäätmeid ei teki. Karjääri piirile kujunevate vertikaalsete paeastangute looduslähedasemateks ja ohutumaks muutmiseks (laugestamiseks nõlvusega 1:2-le; graafiline lisa 3) kasutatakse juba kaevandamise käigus järk-järgult teenindusmaale ladustatud katendit, millest 226 tuh m^3 moodustab rähkne moreenpinnas. Karjääri nõlvade ja põhja reljeefi täiendavaks kujundamiseks kasutatakse ka realiseerimata jäänud sõelmeid – paekarjäärides moodustavad purustamise käigus tekkivad sõelmed mäemassist ligikaudu kolmandiku. Ala korrastamisel metsamaaks laotatakse karjääri nõlvadele ja põhjale ka muld, mille maht mäeeraldise piires on 67 tuh m^3. Korrastatud metsamaal ei tohi põhjaveetase tõusta kõrgemale kui 0,7 m sügavuseni korrastatud maapinnast. Piirkonna põhjaveetase jääb ligikaudu 17...18 m abs kõrgusele, moreenpinnasega, sõelmetega ja mullaga täidetud/kujundatud karjääri põhja tase aga vähemalt 20,5 m abs kõrgusele.

Maapõueseaduse §80 lähtuvalt tuleb kaevandamisega rikutud maa korrastamiseks koostada vastavalt keskkonnaministri määrusega 07.04.2017 nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kinnitatud nõuetele vastav projekt. Korrastamisprojekt koostatakse lähtudes Keskkonnaameti poolt esitatud korrastamis-

tingimustest. Maapõueseaduse §84 lõike 2 alusel tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist.

Korrastamistööde maksumuse hulka ei kuulu katendi koorimine, selle vallitamine, kaevandamine ja kaevandamise käigus jooksvalt püsiva kaldega nõlvade kujundamine. Need tööd kuuluvad kaevandamisprotsessi hulka.

Arvestades seniste karjääride korrastamise kogemusi, korrastamiseks vajalike tööde ning vahendite mahtu jäävad karjääri ala (pindala 24,86 ha) eeldatavad korrastamiskulud 2026. a hindade juures ligikaudu 30 tuhande euro piiridesse.

KASUTATUD MATERJALID

Atmosfääriõhu kaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016 (RT I, 05.07.2016, 1).

Jäätmeseadus, vastu võetud 28.01.2004 (RT I 2004, 9, 52).

Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, vastu võetud 16.02.2011 (RT I, 28.02.2011, 1).

Maapõueseadus, vastu võetud 27.10.2016 (RT I, 10.11.2016, 1).

Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis. Keskkonnaministri määrus 23.10.2019 nr 56 (RT I, 25.10.2019, 1).

Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm. Keskkonnaministri määrus 07.04.2017 nr 12 (RT I, 08.04.2017, 5).

Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispiirid. Keskkonnaministri määrus 27.12.2016 nr 75 (RT I, 29.12.2016, 44).

Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid. Keskkonnaministri määrus 16.12.2016 nr 71 (RT I, 21.12.2016, 27).

Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba. Keskkonnaministri määrus 14.12.2016 nr 67 (RT I, 22.12.2016, 5).

Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna vibratsiooni piirnormid ja vibratsiooni mõõtmise kord. Vabariigi Valitsuse määrus 12.04.2007 nr 109 (RT I 2007, 34, 215).

Maa- ja Ruumiameti geoportaali kitsenduste ja geoloogia kaardirakendus, 2026.

Maardla registrikaart nr 671. Mihkli dolokivimaardla.

Põldvere, A., Rohtla, R., Erg, K., Rooma, A., Põldvere, E., 2026. Mihkli dolokivimaardla Mihkli II uuringuruumi dolokivi varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.03.2026). Maavarauuringud OÜ. EGF 47465.

EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) air pollutant emission inventory guidebook ptk 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal, 2019.
https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/e0473b3047bf435b95cf245894a9b197

Koostatud: 12.11.2026

Koostaja:

Anne Rooma /allkirjastatud digitaalselt/
diplomeeritud geoloogiainsener
Maavarauuringud OÜ

Kaeveloa taotleja:

Andres Meier /allkirjastatud digitaalselt/
E&A Transport OÜ juhatuse liige

Palume kaevandamise keskkonnaluba väljastada digitaalselt meiliaadressile ratico.andres@gmail.com

EESTI
GEOLOOGIATEENISTUS

KORRALDUS

06.08.2026 nr 13-5/26-111

Pärnu maakonna Mihkli dolokivimaardla registrikande muutmine

Maavarauuringud OÜ esitas E&A Transport OÜ volitusel Eesti Geoloogiateenistusele 13.04.2026 aruande "Mihkli dolokivimaardla Mihkli II uuringuruumi dolokivi varu geoloogiline uuring" (varu seisuga 01.03.2026) täitedolokivi ja madalamargilise ehitusdolokivi aktiivse tarbevaru arvele võtmiseks (registreeritud nr-ga 13-2/26-576; edaspidi aruanne). Materjale parandati 02.06.2026 (registreeritud nr-ga 13-2/26-836), 03.07.2026 (registreeritud nr-ga 13-2/26-1036) ning 03.08.2026 (registreeritud nr-ga 13-2/26-1190).

Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal. Keskkonnaamet on andnud E&A Transport OÜ-le 07.07.2021 korraldusega nr DM-111409-19 välja geoloogilise uuringu loa nr L.MU/512418. Keskkonnaameti korraldusega 12.11.2025 nr DM-134016-3 on luba muudetud (tööde teostaja Mäebüroo Nord OÜ vahetus Maavarauuringud OÜ vastu).

Maavaravaru on arvutatud plokkides 2 ja 3, mis paiknevad Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Mihkli külas eraomandisse kuuluval Vanasauna kinnistul (katastritunnus 33403:001:0225). Aruandes moodustatud plokid asuvad täielikult Mihkli II uuringuruumi piires.

Geoloogiline uuring on läbi viidud lähtudes keskkonnaministri 17.12.2018 määruse nr 52 „Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks" (edaspidi määrus nr 52) nõuetest. Uuritud maavara liigitus täitedolokiviks ja madalamargiliseks ehitusdolokiviks.

Aruande kohaselt lähtuti maavara kvaliteedi hindamisel ja varu arvutamisel rajatud puuraukude, ekstrapolatsioonipunktide ja interpolatsioonipunktide andmetest ning laboratoorsete uuringute tulemustest. Tööde tulemusena piiritleti täitedolokivi aktiivse tarbevaru plokk 2 ja madalamargilise ehitusdolokivi plokk 3. Kasulikuks kihiks on Siluri ladestu Wenlocki ladestiku Jaagarahu kihistu (S2jg) dolokivi, mille varu võeti arvele 20,0 m abs kõrguse tasemeni. Varu lamami 20,0 m abs kõrgus on kokkuleppeline ja lähtub sellest, et arvele võetav varu jääks selgelt põhjaveetasemest kõrgemale. Puuraukudes (Pa 1 ja Pa 2) 20,0 m abs kõrguse tasemest madalamal avatud paelasund näitab, et savikas dolokivi jätkub sügavuse suunas.

Eesti Geoloogiateenistus on aruande läbi vaadanud ning nõustub muutma aruande alusel maavarade registri kandeid.

Fr. R. Kreutzwaldi 5 / 44314 Rakvere / info@egt.ee / www.egt.ee
Registrikood 77000387

Maapõueseaduse § 21 lõigete 1 ja 2 ning § 23 lõigete 2, 6 ja 7, määruse nr 52 § 45 lõike 2, keskkonnaministri 08.06.2022 määruse nr 25 „Maavarade registri asutamine ja andmekogu pidamise põhimäärus“ §-de 3 ja 7 ning § 9 lõike 1 punkti 1, kliimaministri 14.12.2024 käskkirja nr 1-2/24/507 „Volitus Eesti Geoloogiateenistusele maapõue seisundit ja kasutamist mõjutavaks tegevuseks loa andmiseks ja planeeringute kooskõlastamiseks“ ning majandus- ja taristuministri 10.03.2022 käskkirja nr 46 „Eesti Geoloogiateenistuse põhimäärus“ § 9 ja § 11 lg 7 alusel:

1. Otsustan muuta Maavarauuringud OÜ koostatud aruande alusel seisuga 01.03.2026 maavarade registris Mihkli dolokivimaardla registrikannet ja kinnitada aruandes esitatud piirides varu järgmiselt:

1.1. täitedolokivi aktiivne tarbevaru pindalal 46,13 ha – 2304 tuh m³ (aruandes 2 plokk);
1.2. madalamargilise ehitusdolokivi aktiivne tarbevaru pindalal 15,02 ha – 691 tuh m³ (aruandes 3 plokk).

2. Viia registrisse (registrikaart nr 671) kande muudatus vastavalt korralduse punktile 1.

3. Korraldus teha teatavaks E&A Transport OÜ-le, Maavarauuringud OÜ-le, Keskkonnaametile, Pärnu Linnavalitsusele..

Korralduse peale on võimalik esitada vaie Eesti Geoloogiateenistusele haldusmenetluse seaduses sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras või kaebus halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Sirli Sipp Kulli
Direktor

Mihkel Annusver
Maavarade registri osakonna spetsialist
5331 7112 Mihkel.Annusver@egt.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Parnu maakonna Mihkli dolokivimaardla registrikande muutmine.pdf	344 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	SIRLI SIPP KULLI	47511160318	05.08.2026 08:11:12 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

70:fc:be:f3:77:2a:82:22:67:c4:aa:e4:93:4e:99:56

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 4F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 03 04 40 E6 CB 5F B4 18 18 CB 4D AF 51 07 49 15 3C EB E0 0C 18 F1 52 C5 BF DD 67 9B 20 93 9A 22 1C 4E 7D 14 40 93 73 E5 B0 5D 07 DB 0C 0B 76 90 19 37 6E C7 F7 4E 05 A1 72 0F C1 B7 99 2A D0 A3 18 45 99

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Lisa 2

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise varu, mäeeraldisel asuva katendi maht (arvutiprogramm Surfer raport) **ja kaevandatav maht**

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name:	E:\TÖÖD\MIHKLI MAARDLA\KAEVELOA TAOTLUS MIHKLI 2026\MÄE_VARU_SURFER\MÄEERALDISE VARU REHKENDUS\out_KAT_LAMAM_MÄE_PIIRES.grd
Grid Size:	1067 rows x 1109 columns
X Minimum:	505659.73
X Maximum:	506768.18
X Spacing:	1.0004061371841
Y Minimum:	6497860.26
Y Maximum:	6498926.568
Y Spacing:	1.0002889305818
Z Minimum:	25.627965101657
Z Maximum:	28.709481393188

Lower Surface

Level Surface defined by Z = 20

Volumes

Z Scale Factor:	1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	1529413.0666783
Simpson's Rule:	1529416.2628785
Simpson's 3/8 Rule:	1529358.9277741

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	1529413.0666782
Negative Volume [Fill]:	0
Net Volume [Cut-Fill]:	1529413.0666782

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise (pindalal 22,37 ha) dolokivi kogumaht plokkidest 2 ja 3 kokku on 1529 tuh m^3.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\MIHKLI MAARDLA\KAEVELOA TAOTLUS MIHKLI 2026\MÄE_VARU_SURFER\KOLMANDAST PLOKIS MÄEERALDISSE JÄÄV VARU\out_3 PLOKI LASUV PIND.grd
Grid Size: 331 rows x 409 columns

X Minimum: 505929.35
X Maximum: 506337.15
X Spacing: 0.99950980392168
Y Minimum: 6498478.09
Y Maximum: 6498808.27
Y Spacing: 1.0005454545446
Z Minimum: 25
Z Maximum: 26.397285080197

Lower Surface

Level Surface defined by Z = 20

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 283517.05541557
Simpson's Rule: 283459.83036873
Simpson's 3/8 Rule: 283529.82210616

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 283517.05541557
Negative Volume [Fill]: 0
Net Volume [Cut-Fill]: 283517.05541557

Mihkli dolokivikarjääri mäeeraldise piiresse, pindalale 4,94 ha, jääb plokist 3 aT 284 tuh m^3. Seega jääb plokist 2 aT mäeeraldise piiresse 1245 tuh m^3 *(1529-284).* Mäeeraldise piiresse jääva teise ploki osa varukihi keskmine paksus on 5,57 m *(1245000m^3:223700m^2)* ja kolmanda ploki osa varukihi keskmine paksus 5,75 m *(284000m^3:49400m^2).*

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\MIHKLI MAARDLA\KAEVELOA TAOTLUS MIHKLI 2026\MÄE_VARU_SURFER\MÄEERALDISE VARU REHKENDUS\out_topo_mäe piires.grd
Grid Size: 1067 rows x 1109 columns

X Minimum: 505659.73
X Maximum: 506768.18
X Spacing: 1.0004061371841
Y Minimum: 6497860.26
Y Maximum: 6498926.568
Y Spacing: 1.0002889305818
Z Minimum: 26.927486214266
Z Maximum: 30.118021898225

Lower Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\MIHKLI MAARDLA\KAEVELOA TAOTLUS MIHKLI 2026\MÄE_VARU_SURFER\MÄEERALDISE VARU REHKENDUS\out_KAT_LAMAM_MÄE_PIIRES.grd
Grid Size: 1067 rows x 1109 columns

X Minimum: 505659.73
X Maximum: 506768.18
X Spacing: 1.0004061371841
Y Minimum: 6497860.26
Y Maximum: 6498926.568
Y Spacing: 1.0002889305818
Z Minimum: 25.627965101657
Z Maximum: 28.709481393188

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 293219.30569242
Simpson's Rule: 293219.86388316
Simpson's 3/8 Rule: 293206.79160085

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 293219.305692
Negative Volume [Fill]: 0
Net Volume [Cut-Fill]: 293219.305692

Katendi maht mäeeraldise piires on 293 tuh m^3, sellest mulla maht 67 tuh m^3 *(223700m^2*0,3m).* **Mäeeraldise piiresse jääva katendi keskmine paksus kokku on 1,3 m** *(293000m^3:223700m^2).*

MUINSUSKAITSEAMET

Lp Merike Rosin

merike.rosin@keskkonnaamet.ee 03.03.2026 digiallkirjas nr 5-14/423

SELGITUS

Mihkli II uuringuruumi (Pärnumaa, Lääneranna vald, Mihkli küla, Vanasauna katastriüksus 33403:001:0225) geoloogilise uuringu loal (Keskkonnakaitseluba nr L.MU/512418) on antud täiendavaks tingimuseks tellida alal arheoloogiline uuring.

22.02.2019 andsime seisukoha Keskkonnaameti geoloogilise uuringu loa taotlusele. Muinsuskaitseamet nõustus geoloogilise uuringu loa väljastamisega tingimusel, et kui geoloogilised uuringud toimuvad puurimismeetodil ega too kaasa suuremaid pinnasetöid, ei ole arheoloogi kohalolu kohustuslik. Samas otsuses oli kirjas, et arheoloogiline uuring (meetod: eeluuring, jälgimine, vajadusel kaevamised) on kohustuslik kaevandusalal siis, kui uuringuruum võetakse kasutusse (st hakatakse kaevandama).

26.01.2021 täpsustas Muinsuskaitseamet tingimuste sõnastust, et viia need kooskõlla uue muinsuskaitseseadusega: "Geoloogiliste uuringute alal tellida arheoloogilised uuringud (meetod: arheoloogilised eeluuringud). Uuringud võib teostada enne või paralleelselt geoloogiliste uuringutega. Puuraukude rajamisel tuleb arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurkihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.”

28.10.2025 teavitas Maavarauuringud OÜ ametit, et alal alustatakse geoloogilist uuringut, mille käigus rajatakse dolokivi uuringuteks kümme puurauku ning saadeti ka info puuraukude asukohtadega. Puuraukude rajamisel lubati arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurkihi ilmsikstuleku võimalusega. Amet vaatas teavituse üle ning nõustus, et tööde puhul piisab hoiatusest. Sealjuures

lähtusime meie esmasest seisukohast ning sellest, et tööde mõju arheoloogilise kultuurkihi säilimisele ei hinnatud märkimisväärseks.

Seega on Muinsuskaitseamet oma seisukohta geoloogilise uuringu loal oleva arheoloogilise uuringu nõude osas muutnud, lähtudes sisuliselt 2019. aastal antud algsetest tingimustest. Kuna puuraugud on juba tehtud ning Muinsuskaitseamet tagantjärele uuringuid ei soovi nõuda, teeme ettepaneku see nõue geoloogilise uuringu loalt eemaldada. Sellegipoolest on arheoloogilise uuringu läbi viimine vajalik juhul, kui Mihkli II uuringuruum võetakse kasutusse kaevandamiseks. Arheoloogilised eeluuringud on vajalik läbi viia keskkonnamõjude hindamise käigus, et oleks võimalik hinnata kaevandamise mõju kultuuripärandile.

(allkirjastatud digitaalselt)

Tuuli Tolmov

Arheoloogianõunik

Arheoloogiapärandi osakond

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Mihkli II uuringuruumi seletuskiri.docx	44 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	TUULI TOLMOV	49403076014	03.03.2026 13:51:05 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

6b:a6:b4:b0:38:12:0b:58:63:19:c0:a8:b9:b3:45:4c

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 12 37 7F BC BE 5A 55 70 F3 59 17 F5 B8 21 72 03 77 6A F4 98 13 54 14 59 58 EC 2E 85 42 DF DA 1D

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.