

Seletuskiri

1. Mäeeraldisse saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala

Tallinna Infrateenused OÜ on täitematerjalide tootmise ja müügiga tegelev ettevõtte, kes taotleb keskkonnaluba täitedolokivi kaevandamiseks Nehatu maardlas asuvale Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisse. Taotletav mäeeraldis hõlmab Nehatu dolokivimaardla täitedolokivi plokkide 1 ja 2 aT. Taotletava varu kogus on 1 484 tuhat m³. Keskkonnaluba taotletakse 30 aastaks.

Taotletav Nehatu dolokivikarjäär asub taotlejale kuuluval Mikhli kinnistul (katastritunnus 19502:001:0058). Kavandatav karjäär on oluline eelkõige Lääneranna valla ja kogu Pärnumaa lääneosa taristuehituse ning teede korrashoiu jaoks, sest aitab tagada kohaliku ehitusmaavara kättesaadavuse ka tulevikus. Karjääris leiduv dolokivi sobib hästi kasutamiseks teedehituses, üldehituses ning kohalike omavalitsuste taristuprojektides. Kohaliku maavara kasutamine aitab vähendada olukorda, kus killustikku tuleb vedada pikemate vahemaade tagant. Mida kaugemalt materjali tuua, seda suuremad on transpordikulud, ehitushinnad ja keskkonnamõjud.

Nehatu maardla kasutuselevõtt võimaldab piirkonnas vajalikku ehitusmaterjali saada kohapealt või lähiümbrusest. See vähendab raskeveokite liiklust avalikel teedel, kütusekulu ning transpordiga seotud süsinikuheidet. Seetõttu toetab kohaliku dolokivi kasutamine ressursisäästlikku ja kestlikku regionaalset arengut. Oluline erinevus võrreldes paljude teiste dolo- ja lubjakivikarjääridega on see, et Nehatu dolokivikarjääris ei kavandata põhjavee alandamist ega vee väljapumpamist. Kaevandamine toimub osaliselt veetasemest allpool, kuid ilma põhjaveetasest kunstlikult langetamata. Selline lahendus aitab vältida kaevandamise võimalikku mõju ümbruskonna kaevudele, märgaladele ja kaitstavatele loodusobjektidele.

Karjääril on piirkonna jaoks ka majanduslik tähtsus. Kohaliku ehitusmaterjali olemasolu aitab omavalitsustel tee- ja taristutöid teha kuluefektiivsemalt ning toetab piirkonna ettevõtlust. Lisaks loob karjäär tööd nii kaevandamise, transpordi kui ka ehitusmaterjalide tootmisega seotud valdkondades. Kohaliku maavara kasutamine aitab hoida investeeringuid ja majanduslikku kasu piirkonnas ning vähendab sõltuvust kaugemal asuvatest tarnijatest.

Käesolev taotlus põhineb geoloogilisele uuringule „Nehatu uuringuruumi dolokivi geoloogiline uuring Pärnumaal (varu seisuga 01.11.2017)“ (OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2017, EGF 8832).

2. Mäeeraldisse maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Taotletav Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldis paikneb Pärnumaal, Lääneranna vallas, Nehatu külas, eraomandis oleval maaüksusel Mikhli (tunnus 19502:001:0058). Maa sihtotstarbeks on 100% maatulundusmaa. Maaüksus on mõõdistatud L-Est koordinaatide süsteemis. Taotletava mäeeraldisse teenindusmaa alal kasvavad kadakad, lääneserva jääb männienamusega segamets.

Kinnistut, millel mäeeraldis paikneb, ümbritsevad järgmised katastriüksused: idas Jaani (tunnus 19502:001:0113), Mäe (tunnus 19502:001:0127) ja Mikhli põllu (tunnus 19502:001:0265); lõunas Kaja (19502:001:0304); läänes 16184 Rame-Paatsalu tee (tunnus 19502:001:0005) ning

põhjas 16181 Karuse-Nehatu tee (tunnus 19502:001:0910). Taotletav mäeeraldis ega selle teenindusmaa nimetatud teede kaitsevööndisse ei ulatu, jäädes teede sõiduradade välimistest servadest ~30 m kaugusele. Mäeeraldis põhjapiiri ja Karuse-Nehatu tee vahel kulgeb keskpinge elektriõhuliin (tunnus IM330746633), mille kaitsevööndi laius on 10 m mõlemale poole õhuliini telge. Mäeeraldis ega selle teenindusmaa õhuliini kaitsevööndisse ei ulatu. Elektriliini alla ning mõlemale poole Karuse-Nehatu teed jääb III kategooria kaitsealuse liigi hall käpp (*Orchis militaris*; KKR kood KLO9337720) leiukoht. Taotletava Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisse välispiir jääb kaitsealuse liigi leiukohast ~12 m kaugusele.

Taotletava mäeeraldisse teenindusmaa ei jää Natura 2000 võrgustiku- ega looduskaitsealale. Ligikaudu 0,45 km läänes pool asub Nehatu looduskaitseala (KKR kood KLO1000175), mis on loodud Nehatu soo, praeguste ja endiste merelahtede roostike ning vee- ja rannikulinnustiku kaitseks. Lähim looduslik veekogu on ~970 m kaugusel edelas asuv Kangruaadu järv (KKR kood VEE2063000), mis kuulub eelnevalt mainitud Nehatu looduskaitseala koosseisu. Taotletavast Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisest ~890 m kaugusel idas asub I kaitsekategooria liigi must-toonekurg (*Ciconia nigra*, KKR kood KLO9124398) leiukoht.

Mäeeraldisse jääb pärandkultuuri objekt Mihkli talukoht (reg nr 195:TAK:014), ligikaudu 110 – 170 m kaugusel kirdesse Jaani talukoht (reg nr 430:TAK:085) ja muinsuskaitse alla kuuluv asulakoht (reg nr 9892). Ligikaudu 40 m kaugusel läänes, teisel pool Rame-Paatsalu teed asub pärandkultuuri objekt paemurd (reg nr 195:PAM:002, EELIS id 128935413).

Mäeeraldisse lähim, Sarapiku talu elamu jääb ligikaudu 0,17 km kaugusele lõunasse. Ligikaudu 0,22 km kaugusele põhja poole jäävad Matsi ja Liase kinnistute elamud ning ligikaudu 0,4 km kaugusele lääne poole Rahkamaa ja Soosaluse talude hooned. Taludes toimub veevõtt kas salvkaevudest või 20 – 50 m sügavustest puurkaevudest. Matsi katastriüksusel asuv puurkaev nr PRK0057622 on 24 m sügavune ja suudme abs kõrgus on 8 m. Vett võetakse 13 – 24 m sügavuselt Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogumist. Sarapiku maaüksusel asuv puurkaev nr PRK0014152 on 44 m sügavune ja suudme abs kõrgus on 13 m. Vett võetakse 7 – 44 m sügavuselt Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogumist.

Taotletav Nehatu dolokivikarjäär asub koostatava Lääneranna üldplaneeringuga kehtestatava rohelise võrgustiku (RV) tugiala idaservas. Karjäär moodustab ~10 – 45% ehk alla poole rohevõrgustiku laiusest. Kajastatud 45% on eeldusel, kui arvestada rohelise võrgustiku teiseks vastaspiiriks selle keskosas asuvat auku, mida tõenäoliselt kasutavad loomad liikumiseks sellele vaatamata. Vastavalt rohevõrgustiku planeerimisjuhendile on rohevõrgustiku toimimine piirkonnas kaheldav juhul kui 50% ulatuses koridori laiusest või rohkem kui 10 % tugiala pindalast on looduslik maakate asendunud tehislükuga. Antud juhul ei teki kumbagi olukorda. Rohelise võrgustiku tugialade pindala on ~829 km², millest kavandatud karjääri moodustab ligikaudu 0,2% ning RV säilib enam kui 50% ulatuses sidusa ja loodusliku maismaaelupaigana. Karjääri korrastamisel tagatakse ala edasine toimimine rohelise võrgustiku osana.

3. Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla lühikene geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Tarbevaru tasemel on geoloogilisi uuringuid Nehatu maardlal tehtud 2017. aastal ([EGF 8832](#)). Geoloogiliste uuringute tulemuste põhjal kinnitas Maa-ameti peadirektor oma 17.11.2017. a käskkirjaga nr 1-1/17/1114 Nehatu uuringuruumi varu ja moodustati Nehatu dolokivimaardla

nr 953. Nehatu maardla täitedolokivi plokki 1 aT (12,83 ha) aktiivne tarbevaru on 547 tuh m³ ja plokki 2 aT (pindala 12,83 ha, esimese plokki lamamis vee all) aktiivne tarbevaru on 937 tuh m³.

Taotletav Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldis jääb Jaagarahu lademe avamusele, kus pinnakatte paksus on 0,4 – 1,9 m, koosnedes keskmiselt 0,2 m paksusest mulla- ja 1,1 meetrisest moreenikihist. Aluspõhjalise läbilõike ülaosas lasub 0,1 – 1,9 m paksuselt mikrokristalliline, enamasti lõheline dolokivi. Valdava osa läbilõikest moodustab aga pisi- kuni mikrokristalliline, keskmise kuni paksukihiline, sageli massiivne dolokivi, mille savikus muutub geoloogiliselt uuritud läbilõikes rütmiliselt. Savikus kasvab sügavuse suunas ning läbilõike lõpetab väga savikas dolokivi. Ligikaudu läbilõike keskossa jääb keskmiselt 0,2 m paksune domeriidikiht

Kasuliku kihi plokist 1 aT saab valmistada killustikku, mille purunemiskindlus Los Angelese (LA) katsel on 35 – 40, keskmiselt 38 ja külmakindlus 2,2 – 8,8, keskmiselt 4,7 ning plokist 2 aT valmistatud killustiku LA tegur on 33 – 41, keskmiselt 35 ja külmakindlus 5,5 – 16,0, keskmiselt 8,9. Keemiliselt koostiselt moodustab Nehatu maardla kasuliku kihi kõrge MgO sisaldusega dolokivi, kuid samas on kõrge ka lahustumatu jäägi sisaldus. Esimese plokki kivimi MgO sisaldus on keskmiselt 19,14% ja lahustumatu jäägi sisaldus keskmiselt 10,14%. Teises plokis on MgO sisaldus keskmiselt 17,48% ja lahustumatu jäägi keskmine sisaldus 14,93%.

Taotletav mäeeraldis jääb Siluri–Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogumile. Piirkonna vettandvateks kihtideks on Siluri ladestu Jaagarahu lademe Siluri veekihi dolokivide ülemine lõheline osa. Dolokivide veeandvus sõltub nende lõhelisusest, mis puuraukude andmeil väheneb ülalt alla. Veekompleksi aktiivsemaks võöks võib pidada ülemist 5 – 8 m. Regionaalse veepideme moodustavad uuritud läbilõike alumises osas avatud väga savikad dolokivid koos nende all lamavate Jaani lademe domeriitide ja savikate dolokividega. Põhjavesi on surveta, vabapinnaline. Piirkonnas on kvaternaarisetete paksus väike ja iseseisvat veekihti ei moodusta.

Põhjaveetase jääb mäeeraldisel piires 4,6 – 5,7 m sügavusele maapinnast, absoluutkõrgusele 4,9 – 5,2 m. Põhjavee liikumise suund on põhja-kirde poole. Veetaseme sesoonne kõikumine ulatub piirkonnas pooleteise kuni 2 meetrini. Jaagarahu lademe dolokivid on veevaesed. Katsepumpamisel saadi puuraugu 8 erideebitiks 0,03 l/s×m. Kaevandamisel karjäärist vee väljapumpamisega oleksid väljapumbatava vee kogused arvutuslikult keskmiselt 232 m³/ööp, lumesulamisperioodil aga maksimaalselt 716 m³/ööpäevas ehk ligikaudu 8 liitrit sekundis. 2017. a uuringuaruande alusel võib põhjavee väljapumpamisega kaasnev alanduslehter ulatuda põhjavee toitumisperioodide 300 päevases intervallis kuni ligikaudu 0,2 kilomeetrini, mis tähendab, et vee väljapumpamisel tuleb arvestada elanikkonna veevarustuse halvenemisega. Seega on taotletaval mäeeraldisel kaevandamine kavandatud ilma veetaseme alandamiseta.

4. Mäeeraldisel piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

Taotletav Nehatu dolokivikarjäär, mille mäeeraldisel teenindusmaa pindala on 13,06 ha, sh mäeeraldisel pindalaga 12,83 ha, hõlmab nii pindalaliselt kui ka sügavuti täielikult Nehatu maardla täitedolokivi plokkide 1 ja 2 aT. Mäeeraldisel lamamiseks on plokki 2 aT lamamiskõrgusel -2,3 m. Mäeeraldisel teenindusmaa piir järgib mäeeraldisel, Mihkli katastriüksuse ning Rame-Paatsalu ja Karuse-Nehatu teekaitsevööndite piiri. Kattuvust teekaitsevöönditega ei ole.

Kogu taotletav varu aga ei ole kaevandatav, kuna kaevandamisel tuleb tagada mäeeraldisega külgneval alal maapinna stabiilsus ning selleks tuleb kogu mäeeraldisel perimeetrile jätta nõlva hoidetervikud. Hoideterviku laius ja maht dolokivi sõltub katendi paksusest ehk mida paksem on katend mäeeraldisel piiril, seda laiem jääb tervik ning suurem on kadu. Katendi ohutuks nõlvuseks on kogu perimeetril arvestatud nõlvusega 1:2, tervik dolokivis on vertikaalne. Katendist nõlva hoideterviku alla jääva maavaravaru kadu plokkide lõikes on arvutatud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i Inroads, tulemused on esitatud tabelis 4.1.

Tabel 4.1 Taotletav ja kaevandatav varu Nehatu dolokivikarjääris (seisuga 01.11.2017)

Plokk	Pindala, ha	Maavara	Keskmine paksus, m	Taotletav varu, tuh m ³	Kadu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
1 aT	12,83	Täitedolokivi	4,26	547	14	533
2 aT	12,83	Täitedolokivi	7,30	937	24	913
Kokku			11,56	1 484	38	1 446

Keskkonnaluba taotletakse 30 aastaks, seega kujuneb arvutuslikuks keskmiseks kaevandamise määraks 50 tuh m³. Sellise keskmise aastase kaevandamise mahuga ammendatakse karjäär ligikaudu 29 aastaga ning loa kehtivuse aja jooksul jõutakse kaevandatud maa korrastada.

5. Kaevandamise käigus eemaldatava mulla kogus, selle ladustamine ja kasutamise kirjeldus. Kavandatav tehnoloogia

Katendi (muld, moreenpinna) maht mäeeraldisel piires on 138 tuh m³, sellest mulla maht 26 tuh m³. Katendi keskmine paksus on 1,1 m, sellest mullakihi keskmine paksus 0,2 m.

Enne kaevandamise alustamist eemaldatakse kogu mäeeraldisel ning mäeeraldisel teenindusmaalt vastavalt vajadusele puud ja põõsad ning juuritakse kändud, mis kuivamiseks virnastatakse. Peale kuivamist kasutatakse puitmaterjali hakkepuidu valmistamiseks.

Kaevandamise esimeses etapis kooritakse mäeeraldisel lasuv katend (muld ja moreenpinna), mis vallitatakse teenindusmaa servadesse puistangutesse eraldi, moodustades nendest müra- ja tolmutõkkevallid. Katendi koorimisel kasutatakse ekskavaatorit, katendi veol puistangutesse kallureid, puistangute koostamisel ja tasandamisel ekskavaatorit. Katendist tulevat moreeni kasutatakse järk-järgult dolokivi kaevandamisel kujuneva süvendi vertikaalsete seinte laugestamiseks või võõrandatakse vastavalt kehtivale korrale, vastavalt koostatavale korrastamise projektile. Seega ei toimu katendi äraviskamist ning tegemist on looduslikul kujul oleva materjaliga, millel on olemas kindel kasutus ja otstarve. Karjääri teenindav tee väljasõiduga Rame-Paatsalu või Karuse-Nehatu teele rajatakse katendi koorimise etapis. Väljaveotee asukoht täpsustatakse loa väljastamisel koostatava kaevandamise projektiga.

Dolokivi kaevandatakse Nehatu dolokivikarjääris kahe kaeveastmega. Esimese astmega kaevandatakse ligikaudu poole meetrini veetasemest ja teise astmega veealune dolokivi kuni mäeeraldisel lammini. Kaevandamist on otstarbekas alustada mäeeraldisel loodeosast, elamutest maksimaalsel kaugusel ja liikuda kirde, ida ja lõuna poole olukorras, kus kaevandamisel kasutatav tehnika asub juba kaevesüvendis kuival paepõrandal. Nehatu dolokivikarjääris toimub kaevandamine ilma veetaset alandamata ehk vett välja pumpamata.

Mäetööde põhiprotsessiks on tootsa kihi (dolokivi) kobestamine lõhkamise abil ning kobestatud mäemassi töötlemine mobiilses purustus-sorteerimissõlmes. Nehatu maardla dolokivi sobivamaks kobestusviisiks on puur-lõhketööd, mis kaasaegses mäetööstuses on kaljuste kivimite kobestamise levinuim moodus. Lõhketöid teostab litsentsi omav firma vastavalt lõhketööde passile. Kivimi kobestamiseks puur-lõhketöödega on kõigepealt vaja lõhatavale astangule puurida laenguaukude võrk. Laenguaukude sügavus vastab kaevandatava kihi (astme) paksusele, millele lisandub tehnoloogiast lähtuv ülepuure. Lõhkamise eel laetakse laenguaukud lõhkeainega. Puur-lõhketööd on soovitatav korraldada lühiviitmeetodil. Lühiviitmeetodil lõhkamine tagab üheaegselt lõhatava lõhkeaine väiksema koguse ja vähendab lõhketöödest tulenevaid ohtusid (maavõnked, kivimitükkide laialipaiskumine).

Kaervis purustatakse ja sorteeritakse (sõelutakse) karjääri territooriumile paigaldatud mobiilse purustus-sorteerimissõlme abil. Purustus-sorteerimissõlm paigutatakse esimesel võimalusel karjääri süvendisse, et vähendada materjali töötlemisega kaasneva müra mõju ümbritsevale elukeskkonnale. Tarbimiseks ettevalmistatud toodangu ladustamine vahelattu moodustatavatesse kuhilatesse (või vahetult tellijate kalluritele) ja kuhilatest kalluritele toimub kopplaaduri abil. Transpordivahenditena kasutatakse kaasaegseid kallurautosid.

Kogu kasulik kiht turustatakse ning kaevandamisjätmeid Nehatu dolokivikarjääris ei teki.

6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolukorrad

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) § 6 kohaselt on pealmaakaevandamine suuremal kui 25 ha suurusel alal olulise keskkonnamõjuga tegevus. Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisel teenindusmaa pindala on 13,06 ha, sh mäeeraldis 12,83 ha.

Dolokivi kaevandamise, materjali töötlemise ja transpordiga kaasneb paratamatult tehnoloogiline müra, tolmu ja lõhketöödest tulenevad seismilised võnked (vibratsioon), mis võivad negatiivselt mõjutada esmajoonel inimeste elukeskkonda ja tervist, samuti looduskeskonda. Kaevandamine toimub ilma vett välja pumpamata, st põhjaveetasel ei alandata.

Kavandatav dolokivikarjäär jääb hajaasustusega alale, kus lähimate talude elamud on karjääri piirist vaid ~155 m kaugusel ja õuealade piirid vähemalt 140 m kaugusel (Sarapiku talu). Matsi talu elamu jääb ~205 m ja õueala ~185 m kaugusele, Liase talu ~290 m ja õueala ~250 m kaugusele ning Rahkma talu elamu jääb ~390 m ning selle õueala ~340 m kaugusele.

Müra ja tolmu (tahked osakesed)

Müra tekitavad peamiselt mäeeraldisel toimuvad tööprotsessid – kasuliku kihi kaevandamine, materjali töötlemine (purustamine, sõelumine), kaevise transport ja laadimine ning materjali väljavedu. Tegevusega kaasneva müra levik ümbruskonda sõltub otseselt kasutatavast tehnikast, tööprotsessidest ja ümbritsevatest keskkonnatingimustest. Kaevise väljaveoks kasutatavatel kalluritel on helirõhutase normeeritud. Teiste masinate keskmine müratase jääb 15 m kaugusel müraallikast vahemikku 75 – 85 dB.

Purustus-sorteerimissõlme paigutamine kaevandamisel tekkivasse karjäärisüvendisse aitab vähendada selle poolt tekitatava müra levikut tootmisalast väljapoole.

Karjääris kaevandamisel lähtutakse keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ seatud nõuetest. Lähtudes keskkonnaministri määrusest nr 71 on lähimate majapidamiste õuealade puhul tegemist II kategooria alaga. Määruse kohaselt on tööstusmüra piirväärtuseks päeval ajal (7.00 – 23.00) 60 dB ja öösel (23.00 – 7.00) 45 dB. Müratase ehk helirõhutase L_{pA} on helivõimsustaseme ja kauguse funktsioon, s.t müratase sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest r ning allika helivõimsustasemest. Kaevandamisega kaasnevat müra on hinnatud keskkonnavalda taotluse õhu eriosa juures (loa tabel 5.4.12), mille kohaselt kaasnevad müratasemed jäävad lubatud normide piiresse ning pole põhjust eeldada, et nendega kaasneks olulist mõju inimeste tervisele või heaolule. Kaevandamise arenemisel tuleb masinad, sh mobiilne purustus-sorteerimissõlm, esimesel võimalusel paigutada võimalikult sügavale karjääri põhja. Müra täiendavaks lokaliseerimiseks rajatakse katendist müratõkkevallid.

Peamiseks tolmuallikaks dolokivi kaevandamisel on karjäärisisesed- ja väljaveoteed, paelasu töötlemine purustus-sorteerimissõlmes ning materjali laadimisprotsess. Tolmu levik mäetööde juures on üldjuhul lokaalne, vajadusel on võimalik kasutada leevendusmeetmeid tolmu leviku tõkestamiseks (näiteks niisutite ja katete kasutamine purustus-sorteerimissõlmel). Karjäärisisesed ja väljaveoteid ja laoplatse tuleb vajadusel kuiva ilmaga niisutada. Mäeeraldisel tekkiva tolmu levikut aitab veel tõkestada kaevandamisel tekkiv sügav kaeveõõs. Esialgsete arvutuste kohaselt ületatakse siiski kavandatava tegevusega keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 toodud osakeste künniskogused 1 tonn/aastas, mistõttu on õhusaasteloa taotlemine vajalik ning keskkonnavalda taotluses on täidetud ka õhu eriosa tabelid.

Puur-lõhketööd

Puur-lõhketööde peamiseks negatiivseks mõjuks on lühiajaliselt tekkiv vibratsioon ehk maavõnked, mis ei ole püsiva iseloomuga. Maavõngete tugevus ja levik keskkonda sõltub eelkõige kaasnevast impulsist ehk plahvatavast lõhkelaengust. Mida suurem on lõhkelaengu mass ja mida lähemal asub lõhkamiskoht, seda suuremad on oodatavad negatiivsed avalduvad mõjud. Lõhketöid viib läbi vastavat litsentsi omav ettevõtte, kelle poolt koostatakse nõuetele vastav puur-lõhketööde projekt, milles muuhulgas arvestatakse mäeeraldise geoloogia ja maapinna võngete suhtes tundlike objektide kaugusega. Lõhketööde parameetrid ja kasutatavad kaitsevahendid tuleb valida selliselt, et oleks välistatud lõhketööde ohualasse jäävate ehitiste ja seadmete kahjustamine lööklaine, kildude laialipaiskumise ning seismilise võnkumise mõjul.

Mõju pinna- ja põhjavee režiimile ning kvaliteedile

Kuna karjäärist puudub väljavool, on kaevandamise mõju pinnavee režiimile väga vähene. Reljeefi muutuse tõttu võib karjääri enda piires ning selle lähimate meetrite raadiuses muutuda pindmise äravoolu suund. Võimalik mõju ümbritsevatele veekogudele avaldub põhiliselt läbi karjääris avatava põhjaveekihi. Põhjaveetasemest kõrgemal lasuva maavaravaru kaevandamisel puudub oluline mõju piirkonna veerežiimile. Materjali eemaldamisel õheneb põhjavee aeratsioonivöönd, mille tõttu väheneb karjääri piires sademetest tulenev põhjaveekihi toitumine ja suureneb pindmise äravoolu osakaal. Kuna karjääri ala on aga võrreldes käsitletava põhjaveekihi levikualaga väga väike, on antud efektide mõju vaid marginaalne.

Kaevandamine põhjavee tasemest allpool võib mõnel määral mõjutada ümbritsevat veerežiimi, kuid kuna veetaset pumpamise abil ei alandata ja kaevandamine toimub osaliselt vee alt, on see

mõju palju väiksem kui olukorras, kus karjäär lamamini kuivaks pumbatakse. Siiski on isegi ilma pumpamise või isevoolse kuivendamiseta veealuse varu väljamine kontseptuaalselt põhjaveetasel langetav tegevus. Kaevandamisel veelises keskkonnas, vett väljapumpamata alaneb karjääri kujuneva veekogu veetase kuni ~0,5 m, eelkõige suurenenud aurumise tõttu. Sellise alanemise puhul võib potentsiaalne mõju ulatuda kavandatud Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisest maksimaalselt 10 m kaugusele. Nehatu mäeeraldisest 0,17 km kaugusel lõunas asub Sarapiku talu elamu. Ülejäänud majapidamised jäävad kaugemale. Karjääri veekogu veetaseme alanemine 0,5 m ei mõjuta oluliselt piirkonna veetasel ega ka veevarustust.

Kaevandades vee alt ilma vett välja pumpamata, ei teki kaevevälja ümber ka ulatuslikku veetaseme alanduslehttrit, mille tõttu on mõju põhjavee keemiale väike. Kuna kaevandamisel ei kasutata keskkonnoahtlikke ja mürgiseid aineid, on oht (vee)keskkonna reostumiseks minimaalne. Karjääri kogunev vesi moodustub karjääri mõjualasse jäävast põhjaveest ning sademete veest. Peamiseks saasteaineks, mis karjääris toimuvate tööde käigus võib vette sattuda, on kaevandatavast keskkonnast pärinev heljum (tolmu- ja saviosakesed). Kuna karjäärisüvendist puudub väljavool teistesse veekogudesse, ei ole oodata heljumi kandumist edasi pinnavette. Heljum settib välja karjäärisüvendis endis. Heljumi edasikandumine põhjavees on väga vähene, kuna põhjavee liikumiskiirused on tüüpiliselt kordi madalamad kui pinnavees ning tolmuosakesed settivad välja. Erandina on võimalik heljumi mõningane levik suuremates kivimilõhedes, kus vee liikumiskiirus sarnaneb pinnaveele.

Kasutades puur-lõhketöödel veekindlaid ja vee sees lahustumatuid lõhkeaineid, mis ei eralda plahvatamisel mürgiseid gaase, ei reosta veealune kaevandamine põhjavett. Reostusohu pinna- ja põhjaveele võib tekkida karjäärimasinade avarii korral kui kütus ja/või õli satub läbi karbonaatkivimite olevate lõhede ja pragude põhjavette. Masinate avariide ennetamiseks tuleb neid perioodiliselt kontrollida ja hooldada selleks ette nähtud hooldusplatsil, kus peavad olema õli kogumise ja tõrje vahendid. Leevendusmeetmete (hooldusplats, reostustõrjevahendid) õigeaegsel rakendamisel on võimalik vältida pinna- ja põhjavee reostumist. Ainult ettevaatusabinõude läbikukkumisel on võimalik naftaproduktide reostuse levik maapinnalt esimeses põhjaveekihi. Reostus leviks siis karjäärist edasi vastavalt põhjavee voolusuunale, antud juhul põhja-kirde poole. Juhul, kui karjääri kaevandamise tagajärjel kujuneb alale veekogu, ei mõjuta kaevandamisest tekkiv heljumi hulk piirkonna põhjavee kvaliteeti, sest tekkiv veekogu on kinnine ehk puudub veevoolu juhtimine teistesse veekogudesse.

Loodus ja kliima

Taotletava mäeeraldisel teenindusmaa ei jää Natura 2000 võrgustiku- ega looduskaitsealale. Ligikaudu 0,45 km läänes pool asub Nehatu looduskaitseala (KKR kood KLO1000175), mis on loodud Nehatu soo, praeguste ja endiste merelahtede roostike ning vee- ja rannikulinnustiku kaitseks. Lähim looduslik veekogu on ~970 m kaugusel edelas asuv Kangruaadu järv (KKR kood VEE2063000), mis kuulub eelnevalt mainitud Nehatu looduskaitseala koosseisu. Taotletavast mäeeraldisest ~12 m kaugusel asub III kategooria kaitsealuse liigi hall käpp (*Orchis militaris*; KKR kood KLO9337720) leiukoht. Peamine oluline mõju looduskaitsealale taimeliikidele ja veekogudele avalduks veerežiimi muutustega. Kuna Nehatu dolokivikarjääris toimub kaevandamine ilma veetasel alandamata ehk vett välja pumpamata, ei ole ette näha olulise mõju avaldumist III kaitsekategooria liigile, Nehatu looduskaitsealale või Kangruaadu

järvele. Taotletavast Nehatu dolokivikarjääri mäeeraldisest ~890 m kaugusel idas asub I kaitsekategooria liigi must-toonekurg (*Ciconia nigra*, KKR kood KLO9124398) leiukoht.

Must-toonekurg on häiringutundlik liik, kelle puhul on olulisimad pesitsusrahu ning olemasolevate sobivate toitumisalade säilimine. Nehatu dolokivikarjääris kaevandatakse ilma piirkonna veetaset alandamata, seega ei teki karjääri ümber ulatuslikku alanduslehtrit ega kaasne piirkonna märgalade, kraavide või muude must-toonekure võimalike toitumisalade kuivendamist. Kaevandamisega kaasnev häiring (müra, tolmu ja vibratsioon) on ruumiliselt piiratud ning selle mõju väheneb kiiresti kauguse suurenedes. Must-toonekure leiukoht jääb kavandatavast tegevusest ligikaudu 890 m kaugusele, mis on oluliselt suurem vahemaa kui otsese häiringu tavapärane mõjuala aktiivses karjääris. Lisaks vähendab mõju asjaolu, et kaevandamine liigub järk-järgult süvendisse, kus karjääri nõlvad ja katendivallid toimivad müra ning visuaalse häiringu tõketena. Lõhketööd toimuvad lühiajaliselt ning vastavalt nõuetele koostatud suur-lõhketööde projektile, mille eesmärk on vältida ülemäärast vibratsiooni ja keskkonnahäiringut. Kavandatav tegevus ei hõlma must-toonekure pesapuude ega teadaolevate pesitsusmetsade raadamist. Kaevandamise lõppemisel kujuneb alale veekogu, mis võib pikemas perspektiivis suurendada piirkonna maastikulist mitmekesisust ning pakkuda täiendavaid toitumisvõimalusi erinevatele vee- ja märgalaliikidele.

Arvestades veekogu suhteliselt väikest pindala ja selle paiknemist olemasolevas rohevõrgustikus, ei takista see oluliselt liikide liikumist ega seeläbi ka rohevõrgustiku toimimist. Varasemad vaatlused on näidanud, et karjääridesse tekkivatel veekogudel leiavad toitumis-, puhke-, rändepeatuse- ja pesitsuspaiku veelinnud ja asuvad elama kahepaiksed jm vee-elustik ehk elustiku liigiline mitmekesisus piirkonnas eeldatavalt tõuseb. Rohevõrgustiku planeerimisjuhendis mõistetakse siseveekogude ökosüsteemide all erinevaid mageveekogusid: järvi, jõgesid, ojasid, aga ka kraave, kanaleid jm. Need moodustavad nn sinivõrgustiku, mis rohevõrgustiku koosseisu kuuludes mitmekesistab rohevõrgustiku funktsioone ja toimib tihti ka eri alade vahelist sidusust loova võrgustikuna. Rohevõrgustike kontekstis on siseveekogudel oluline ülesanne mageveeliikidele elupaikade pakkumisel, mis aitab kaasa elurikkuse säilimisele. Ühtlasi juhitakse juhendis tähelepanu, et veekogude kaldad toimivad omakorda elupaikade ja liikumiskoridoridena mitmetele maismaaliikidele.

Kavandatava tegevuse mõju kliimale avaldub kaevandamis- ja transpordimasinate kasutamisel, lõhkamistest tingitud õhuheitmete tekkel ning maakasutuse muutumisel (raadamine, katendi koorimine). Kavandatava tegevuse mõju kliimale ei saa oma olemuselt pidada oluliseks.

Jäätmed

Kaevandamisjäätmeid Nehatu dolokivikarjääris kaevandamisel ei teki. Maavara, antud juhul dolokivi ja sellest valmistatud toodang (killustik, sõelmed), kvalifitseerub tooteks ning need kaubastatakse kogu mahus. Mäeeraldisel teenindusmaale ajutiselt ladustatav katend on võrdsustatav saastumata pinnasega, mis kasutatakse kogu mahus ära kaevandatud ala nõlvade täitmisel ja tasandamisel vastavalt koostatavale korrapärase projektile. Korrapäraseks mittevajalik materjal võõrandatakse kogu mahus vastavalt kehtivale korrale.

Kaevandaja ei soovi kattepinnasest loobuda ega kattepinnast kasutuseta hoida, kuna selle kasutusele võtmine korrapärasustöödel ja realiseerimine tootena on tehniliselt võimalik ja otstarbekas. Seega on välistatud kattepinnase muutumine jäätmeteks jäätmeseaduse mõistes.

Seega, kuna Nehatu dolokivikarjääris kaevandamisel kaubastatakse kogu kaevandatav materjal ja ei teki kaevandamisjäätmekava esitamiseks ning keskkonnanõu jäätmete eriosa täitmiseks. Vastava vajaduse puudumist on Keskkonnaamet oma 18.04.2022 kirjas nr 12-1/22/5078-2 selgitanud, tuues välja, et kaevandamiseks esitatud taotluste juures, kui taotlusmaterjali seletuskirjast selgub, et katend kasutatakse ära täies mahus kaevandatud maa korrastamisel ja/või see võõrandatakse maapõueseaduses ette nähtud korras, siis jäätmete eriosa täitmine ja jäätmekava esitamine katendi pärast pole nõutud.

Taotletavas Nehatu dolokivikarjääris ei toimu jäätmeseaduse mõistes katendi äraviskamist ning tegemist on looduslikul kujul oleva materjaliga, millel on olemas kindel kasutus ning otstarve. Maapõueseaduse § 44 kohaselt ei tohi kaevandamine põhjustada mulla hävimist ning maavara kaevandamisel eemaldatud mulda tohib ajutiselt ladustada mäeeraldisel teenindusmaa piires, kasutada loa alusel kaevandatud maa korrastamiseks ning võõrandada või kasutada väljaspool mäeeraldisel teenindusmaad. Sealhulgas ei kujuta katend ajutisel ladustamisel ohtu keskkonnale ning samuti on välistatud saasteainete teke ja levik ümbritsevasse keskkonda. Antud saastumata kattedepinnase/mulla näol pole jäätmeseaduse mõistes tegemist jäätmetega. Kaevandaja on teadlik, et juhul, kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmekava siiski tekib, on kohustus esitada ka kaevandamisjäätmekava ja vajadusel taotleda jäätmeluba.

Maastikupildi visuaalne muutumine on maavara kaevandamise juures paratamatu ning selle mõju on leevendatav rikutud maa kaevandamisjärgse korrastamisega, mis on tulenevalt seadusandlikust korrast keskkonnanõu omajale kohustuslik (vt ptk 7). Korrastamisega tuleb alustada kaevandamise käigus esimesel võimalusel (tehniline korrastamine otstarbekas teostada paralleelselt kaevandamisega) ning korrastamisprojekt koostada samuti esimesel võimalusel.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Nehatu dolokivikarjääris lasub kasulik kiht nii peal- kui allpool piirkonna keskmist veetaset, seega tekib mäeeraldisel maavara ammendamisel veekogu. Vastavalt Keskkonnaministri 07.04.2017. a. määrusele 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” peab kaevandamise järgselt tekkiva veekogu sügavus olema valdavalt üle 2 m. Arvestades veealuse kasuliku kihi keskmist paksust, tekib kaevandatud maale määruse nõuetele vastav veekogu (veekogu keskmine sügavus ~6,4 m, veepeegli pindala ~11,32 ha). Veekogu nõlvad (pindala ~1,52 ha) jäetakse looduslikule taimestumisele ning mäeeraldisel teenindusmaal, väljaspool veekogu, taastatakse metsamaa, pindalaga 0,22 ha. Mäeeraldisel teenindusmaal on metsamaaks korrastataval alal vastavalt looduslikele tingimustele tagatud nõue, mille kohaselt peab veetase olema maapinnast $\geq 0,7$ m sügavusel.

Dolokivi kaevandamisel jäävad karjääri perimeetrile külgneva maapinna stabiilsust tagavad katendist nõlvad (nõlvus 1:2) ning nende alla vertikaalsed karjääriseinad, mis tuleb vajadusel, vastavalt koostatavale korrastamise projektile, tehnilise korrastamise käigus täita. Sõltuvalt korrastamise projektist võib veekogu nõlvad säilitada vertikaalsed. Nõlvade täitmiseks on otstarbekas kasutada mineraalset katendit, mis tuleb enne kasuliku kihi väljamist mäeeraldiselt eemaldada. Katendi (muld, moreenpinnas) maht mäeeraldisel piires on 138 tuh m³, sellest mulla maht 26 tuh m³. Veekogu nõlvade täitmiseks kogu perimeetril nõlvusele 1:2 vajaliku materjali maht on ~185 tuh m³ ning nõlvusele 1:3 täitmiseks vajaliku materjali maht ~220 tuh m³. Seega on võimalik korrastamisel ära kasutada kogu eemaldatav katend juhul, kui korrastamise projekt

ei ütle teisiti. Juhul, kui kogu katend ei osutu korrastamise projekti kohaselt karjääri korrastamisel vajalikuks, tuleb see realiseerida või võõrandada vastavalt kehtivale korrale.

Kaevandatud maa korrastamine tuleb teha vastavalt karjääri korrastamise projektile, kus muuhulgas määratakse ala korrastamiseks vajalikud tööd ja nende mahud. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt Keskkonnaministri 07.04.2017. a. määruses "Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm" kehtestatule.

Hinnanguline kulu Nehatu dolokivikarjääri korrastamiseks taotluse koostamise ajal on ~12 000 eur/ha kohta ehk kogu karjääri korrastamiseks kokku suurusjärgus ~150 000 eur.

Palume luba välja anda digitaalselt, saates selle riiklikus äriregistris määratud e-posti aadressile.

Taotleja:

Ille Lugna
Tallinna Infrateenused OÜ
Juhatuse liige

/ allkirjastatud digitaalselt /

Taotluse koostas 11.05.2026. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/ allkirjastatud digitaalselt /