

## **Andmed keskkonnaloa KMIN-073 muutmise taotluse keskkonnamõju eelhinnangu koostamiseks**

### **1. Tegevuse eesmärk, iseloom ja füüsilised näitajad**

#### Tegevuse eesmärk

Keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse periood on 01.07.2005 – 10.08.2029. Kuna keskkonnaloa kehtivusaja jooksul ei ole maavaravaru mäeeraldise piires võimalik täielikult ammendada, siis on vajalik keskkonnaloa kehtivuse tähtaja pikendamine 20 aasta võrra, mis tagaks kaevandamiseks antud põlevkivivaru väljamise. Teisi muudatusi keskkonnaloas ei taotleta.

#### Tegevuse iseloom ja füüsilised näitajad

Käesoleval ajal toimub kaevandamine Narva karjääris pealmaatöödega kasutades traditsioonilist vaalkaevandamisviisi. Põlevkivi kaevandamiseks tuleb esmalt sellel lasuv katend teisaldada ehk põlevkivi paljandada. Paljandustöödel kasutatakse lihtkaevandamisviisi. Selle kaevandamisviisi korral paigutatakse katendikivimid paljandusekskavaatoritega kaevandatud alale sisepuistangusse muid transpordivahendeid kasutamata. Vajadusel kasutame teist paljandustehnoloogiat, asendades draglainid hüdrauliste ekskavaatorite ja kalluritega. Katendi kivimite paigutamiseks sisepuistangusse kasutatakse draglainide asemel hüdraulilisi ekskavaatoreid ja kallureid. Draglainide asendamisel muutub ainult katendi eemaldamise- ja veoprotsess. Katend jagatakse alamastanguteks, katendi laadimine toimub hüdrauliliste ekskavaatoritega ja transporditakse puistangusse kalluritega. Kvaternaarisetetest vabastatud kaljune lubjakivikatend kobestatakse puur-lõhketöödega. Puurtöödel kasutatakse närits-puurpinke. Buldooser-kobestit kasutatakse põhiliselt paekivi alumise osa (1,0 - 1,5 m paksusega) kobestamisel. Katenditöödel kasutatakse 10 m<sup>3</sup> või 15 m<sup>3</sup> kopamahuga draglain tüüpi ekskavaatoreid. Kaevesammu laius katendikivimite eemaldamisel oleneb katendiekskavaatorite tehnilistest parameetritest ja paljandusskeemist ning on vahemikus 30 - 40 m.

Narva karjääris kasutatakse avakaevandamisel nii põlevkivi osalis-selektiivset kaevandamisviisi kui koosväljamist vastavalt tarbija (elektrijaam, õli(keemia)tööstus) esitatud nõuetele. Osalis-selektiivse kaevandamisviisi korral väljatakse osa tootsa põlevkivikihi kihte selektiivselt, kihid kobestatakse enne väljamist mehaaniliselt võimsate buldooser-kobestitega. Põlevkivi kobestamine ja kaevandamine toimub kolmeastmeliselt. Lubjakivi vahekiht D/C kobestatakse eraldi ja lükatakse buldooseritega sisepuistangu jalamile, kust vajadusel paigutatakse koristusekskavaatori abil puistangu nõlvale. Koosväljamisel kobestatakse tootuskiht enne väljamist puur-lõhketöödega. Lõhkamistöödel oleneb tekkivate saasteainete heitkogus eelkõige puuritavate aukude arvust ja lõhkeaine erikulust (kg/m<sup>3</sup>) lõhatava mäemassi mahu kohta, aastas lõhatava

mäemassi kogusest ja saasteainete eriheitest lõhkeaine massiühiku kohta (kg/t). Kokku kasutatakse ettevõttes lõhkeainet ca 8000 tonni aastas. Puurimiseks kasutatakse tigupuurvardaga keerdlõike-puurpinke. Puuritakse ja lõhatakse tootuskihind ühe korraga kogu paksuses.

Nii osalis-selektiivsel kui koosväljamismeetodi kasutamisel laaditakse kobestatud kaevis kallurautodele mehhaanilise pärilabidas-tüüpi ekskavaatoritega või frontaallaaduritega. Raimatud kaevis veetakse kalluritega laadimis-purustuskompleksi või Enefit Industry Logistika Ühendlattu. Transpordiks kasutatakse tööfrontide vahelistesse tranšeedesse rajatud veoteid. Laadimis-purustuskompleksist toimub põlevkivi vedu raudteetranspordiga Narva elektrijaamadeni. Kaevandatud põlevkivi kasutusala on tooraine energeetikale ja keemiatööstusele.

Saasteainete heitkogused LPK aspiratsioonisüsteemist: Laadimis-purustuskompleksis on kasutusel tolmu püüdeseadmed – tsüklonid UH-15. Puhastusseadmete efektiivsust tolmu osas määratakse purustuskompleksi töötamisel 1 kord kvartalis. Narva kompleksi saasteainete väljumiskõrgus on 13,6 m ja iga ava (2 tk) läbimõõt on 0,53 m ja mahtkulu 3,31 m<sup>3</sup>/s väljumisava kohta. Väljuvate gaaside temperatuur on 18 °C. Narva laadimis ja purustuskompleksis töödeldakse kuni 3,69 miljonit tonni põlevkivi.

Ettevõtte tööstusterritooriumile on rajatud biokütuse ladu, milles hoitakse puiduhaket. Biokütus tuuakse kohale eriveokitega või kalluritega. Biokütuse ladu vajatakse Eesti elektrijaama ja Auvere elektrijaama reservkütuselaoks. Hoiustamisplatsil ladustatakse biokütust püramiidilaadsetes hunnikutes, mis moodustatakse frontaallaadurite abil. Biokütuse hoiustamiseks on 11 platsi, mis asuvad üksteise kõrval. Iga platsi pikkus on 50 m, laius 20 m ja kõrgus maksimaalselt 5 m. Kokku aunade pindala 11 000 m<sup>2</sup>. Ruumala kokku on 44 000 m<sup>3</sup> ja biokütuse maksimaalne kogus laoplatsil on 17 600 t. Aastane maksimaalne biokütuse kogus on 75000 t/a. Lisaks laole on ette nähtud kolm reservplatsi 1500m<sup>2</sup>, 1000m<sup>2</sup> ja 1000m<sup>2</sup>. Kokku 3500 m<sup>2</sup>. Reservplatsi kasutatakse biokütuse kriitilise temperatuuriga auna ümber/laiali paigutamiseks, et vältida virnade süttimist.

Tööstusterritooriumil olevas tanklas on 2 mahutit, neist 1 on mõeldud diislile (50 m<sup>3</sup>). Teine mahuti (30 m<sup>3</sup>) on jagatud sektsioonidesse 1 bensiinile (10 m<sup>3</sup>) ning teine diiselkütusele (20 m<sup>3</sup>). Mahutite hingamisklapid asuvad maapinnast 5m kõrgusel.

Ettevõtte tanklast tangib ettevõtte oma transport. Ettevõtte esitatud andmete põhjal tarbitakse tanklas keskmiselt aastas kuni 15 000 tonni diiselkütust ja 120 tonni bensiini aastas. Kütust tarnitakse tanklasse autotsisternides, kasutusel oleva autotsisterni maksimaalne maht on 36 m<sup>3</sup>.

## **2. Tegevuse asukoha kirjeldus, sealhulgas eeldatavalt mõjutatava ala tundlikkus**

Narva kaevevälja mäeeraldis KMIN-073 asub Eesti põlevkivimaardla idaosas, Narva jõe läänekaldal. Mäeeraldisel põhjapiiril on põlevkivikihi avamusjoon. Administratiivselt asub kaeveväli Ida-Viru maakonnas, Narva-Jõesuu linna ja Alutaguse valla maadel. Üle poole põlevkivi kaeveväljast on kaevandatud pealmaameetodil ning korrastatud vastavalt Keskkonnaameti poolt kinnitatud korrastamisprojektile.

Maapinna absoluutkõrgused, mõõdetuna üle merepinna, on 27...31 m piires. Reljeef on suhteliselt tasane. Kaevevälja lõunaosas on valdavalt kuivendatud lagesoo. Siirdesoo alad on kaetud väheväärtusliku männi- lehtpuumetsaga.

Väljatootatud alad on korrastatud metsamaadeks. Reljeef on lainjas-künklik. Põlevkivi väljaveoks on jäetud lõuna-põhjasuunalised tranšeed. Piki kaevevälja ida-piiri ja karjääri põhjaosas läänest itta voolava Mustajõe alla on jäetud kaitsetervik. Narva jõgi asub rohkem kui 500 m kaugusel mäeeraldisel piirist idas. Karjääris on rajatud veekõrvaldussüsteem, mis koosneb tehnilistest kraavidest, kanalitest, drenaažikäikudest, pumbajaamadest ja settebasseinidest.

Põlevkivi kaevandatakse põlevkivikihi languse suunas põhjast lõunasse. Kaevetööde edasiliikumisel jäävad ajutised kraavid ja kanalid kaevandatud alasse ning vajaduse korral rajatakse nende asemele uued lõuna pool, samuti läbindatakse all-maa drenaažikäigud, ehitatakse uued pumbajaamad ja settebasseinid.

Karjääri ja edasise kaevanduse teenindamiseks vajalikud olmehooned ja tehnoloogilise kompleksi hooned paiknevad Narva karjääri tööstusterritooriumil. Kaevandamiseks vajalikud rajatised (teed, õhuliinid, veekraavid, settebasseinid, pumbajaamad, drenaažšahtide suudmed, jmt) paiknevad rendilepinguga kasutada antud maa-alal.

Narva karjääri mäeeraldiste kogupindala on 4255,44 ha ja mäeeraldisel teenindusmaa pindala on 2181,36 ha. Maade kasutamiseks on Enefit Industry AS ja Maa-ameti vahel sõlmitud maarendilepingud.

Tegevuse asukoha eeldatavalt mõjutatava ala tundlikkust iseloomustab kõige paremini põhjavee kaitstus. Maa- ja Ruumiameti kaardirakenduse 1:400000 geoloogilised kaardid põhjavee kaitstuse hinnangu kaardi alusel on suurem osa KMIN-073 mäeeraldisel maa-alast nõrgalt kaitstud põhjaveega ala. Väiksem osa mäeeraldisel keskel olevast maa-alast on keskmiselt kaitstud maa-ala. Mäeeraldisel kirde osas kaevandatud ja korrastatud alal on samuti kaitsmata ala.

### 3. Tegevusega eeldatavalt oluliselt mõjutatavate keskkonnaelementide kirjeldus

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse § 24 lg 2 p 1 kohaselt on keskkonnaelementideks õhk, atmosfäär, vesi, pinnas, maa, maastikud ja looduslikud alad, sealhulgas märg-, ranna- ja merealade seisund, looduslik mitmekesisus ja looduse koostisosad, sealhulgas geneetiliselt muundatud organismide seisund ning nende vastastikune toime.

#### Õhk.

Õhusaastet põhjustavad lõhkamistööd, transport, laadimis-purustuskompleks ja tankla. Lõhkamise käigus tekib valdavalt jämedamaid osakesi, mis sadenevad üsna kiiresti saasteallika läheduses ning oluliselt kaugemale ei levi. Transpordi ülenormatiivne tahkete osakeste kontsentratsioon võib levida ~250 m kaugusele tee teljest. Laadimis-purustuskompleks paiskab kaevise töötlemisel õhku tahkeid osakesi ehk tolmu. Laadimis-purustuskompleks on varustatud tolmu püüdeseadmega. Ühe tunni keskmine summaarse tahkete osakeste piirtase on 500 µg/m<sup>3</sup>, millest on maksimaalne tekkiv tahkete osakeste kontsentratsioon >20 korda väiksem, seega laadimis-purustuskompleksi mõju õhukvaliteedile on praktiliselt olematu. Tanklas tekib ülenormatiivsed lenduvate orgaaniliste ühendite kontsentratsioonid (ühe tunni keskmine piirtase 5 000 µg/m<sup>3</sup>) vaid saasteallika läheduses ja jäävad tootmisterritooriumi piiresse.

#### Atmosfäär.

Atmosfääri moodustav õhk on gaaside segu, mis koosneb peamiselt lämmastikust ja hapnikust, teiste gaaside osakaal selles on oluliselt väiksem.

Kuiv, ilma veeauruta õhk sisaldab mahult ligikaudu 78,09% lämmastikku; 20,95% hapnikku; 0,93% argooni ja 0,039% süsihappegaasi ning lisaks väiksemates kogustes muid aineid. Nende nelja gaasi molekulide omavaheline suhteline hulk atmosfääris on küllaltki muutumatu ja püsiv.

Kavandataval tegevusel puudub oluline mõju atmosfäärile.

#### Vesi.

Mõju põhjaveele. Mõju põhjavee tasemele väljapool mäeeraldist sõltub Narva karjääridest väljapumbatava põhjavee kogusest ja rakendatavatest leevendusmeetmetest. Narva karjääri veekõrvaldus mõjutab eeskätt Keila-Kukruse veekihti, milles asub kaevandatav põlevkivikiht. Karjääri veekõrvaldus mõjutab ka Keila-Kukruse veekihi peal olevat Kvaternaarisette veekihti ja all olevat Lasnamäe-Kunda veekihti. Sügaval paikneva Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakivides leviva põhjaveekihi vesi on kaevandamise olulise mõju eest kaitstud Siluri-Ordoviitsiumi regionaalse veepidemega. Narva karjääri alalt väljapumbatav vesi moodustub põhiliselt ammendatud alade kohal maha sadanud sademete arvelt, põhjaveekihtidest toimub juurdevool karjääri peamiselt Keila-

Kukruse veekihist ning Kvaternaarisetete veekihist. Põhjavee liikumissuund on kaevandamise ajal karjääri poole ja üldine suund ida poole säilib ka kaevandamise lõppemisel, kui veetase reguleeritakse ammendatud karjääris absoluutkõrguste vahemikku 26-30 m.

Põlevkivi kaevandamisel Narva karjäärist puudub mõju piirkonna veevarustusele. Peamine mõju Puhatu kaitseala Kvaternaari setetes levivale põhjaveele johtub survepinna alanemisest Ordoviitsiumi veekihtides ja seetõttu lisanduvast põhjavee lekkest läbi Kvaternaari ja Narva suhteliselt vettpidavate kivimite. Veebilansi valdava osa rabas moodustavad sademed ja aurumine, kuid absoluutse veepideme puudumisel on raba veerežiim mudelarvutuste järgi tundlik turbalasundi aluste veekihtide rõhumuutustele.

Mõju pinnaveele. Põlevkivi kaevandusveega satub loodusesse sulfaate ja heljumit, mis mõjutab veekogude veekvaliteeti. Väljapumbatav vesi puhastatakse heljumist settebasseinides ja suunatakse kraavide kaudu Mustajõkke ja Narva jõkke. Sulfaadid ei ole veekeskkonnale otseselt ohtlikud saasteained, seetõttu ei ole vajalik täiendavate meetmete rakendamist sulfaatide sisalduse vähendamiseks ärajuhitavas vees. Narva karjääri kaevandusvesi ei avalda olulist täiendavat mõju Mustajõe ja Narva jõe keemilisele seisundile.

Pinnas, maa ja maastik.

Avakaevandamisega kaasnevad pinnase, maa ja maastiku pöördumatud muutused. Moodustub uue reljeefi ja omadustega maapind ja ökosüsteem. Kaevandamistehnoloogia näeb ette kaevandatud maa korrastamist, mis toimub korrastamisprojektide kohaselt, kus on ette nähtud ka maastikukujunduselemendid. Põlevkivi kaevandamise aladel teostatakse korrastamistöid kahes etapis. Tehnilise korrastamise etapis tasandatakse kaevandatud maa. Bioloogilise korrastamise etapis istutatakse ettevalmistatud maa-alale taimestik. Istutatakse peamiselt mändi ja kaske. Maade korrastatuks tunnistamine toimub vastavalt Maapõueseaduse peatükis „Uuritud ja kaevandatud maa korrastamine“, nõuetele

Looduslikud alad, sealhulgas märg-, ranna- ja merealade seisund.

Looduslikest aladest, sealhulgas märgaladest, mida kavandatav tegevus võib mõjutada on olulisim keskkonnaloa KMIN-073 mäeeraldisest lõuna poole jääv Alutaguse rahvuspark ja Puhatu loodusala ning Puhatu linnuala. Eelkõige võib ülalnimetatud alasid mõjutada Narva karjääri veeärastus, mis tekitab alanduslehtri keila-kukruse veekihis, mis ei pruugi aga alati mõjuda soosetete veetasemele ja sellega seotult maismaaelupaikade niiskusrežiimile. Enefit Industry AS rajas 2017 aastal Puhatu loodus- ja linnualale soosetete veetasemete seireks 5 vaatlustransektist koosneva seirevõrgu. Igal vaatlustransektil paikneb 3 seirepunkti 500 m sammuga, kus mõõdetakse automaadmõõturitega iga 6 tunni tagant soosetete veetaset. Vaatlustransektide põhjapoolseimad seirepunktid paiknevad Puhalu loodus- ja linnuala põhjapiiri läheduses. Seire tulemused

näitavad, et kõikides seirepunktides on veetasemete muutused sarnased ja ei ole olukorda, et Narva karjäärile lähemates seirepunktides langevad veetasemed rohkem, kui kaugemates seirepunktides. See näitab, et soosetete veetasemed sõltuvad ilmastikust ja ei ole tuvastatav Narva karjääri mõju.

Kavandataval tegevusel puudub mõju ranna- ja merealade seisundile.

Looduslik mitmekesisus ja looduse koostisosad, sealhulgas geneetiliselt muundatud organismide seisund ning nende vastastikune toime

Looduslik mitmekesisus ehk elustiku mitmekesisus on mingi ökosüsteemi, bioomi või kogu Maa taksonite mitmekesisus. Looduse koostisosad on veekogud, taimed, loomad, inimesed, maapind, veekogud, muld ja õhk.

Kavandatav tegevus mõjutab looduslikku mitmekesisust ja looduse koostisosasid, sest mäetööde ettevalmistamisel kuivendatakse kaevandamisele kuuluvad alad (valdavalt põõsastikuga soolad), pealmaakaevandamisel raadatakse mets. Rajatakse settebasseinid ning vee äravoolukanalid. Kvaternaarisetete koorimisel hävinevad taimekooslused, muutub ökoloogiline situatsioon. Põlevkivi kaevandamisel paigutatakse põlevkivi katvad kihid ringi ning kujundatakse uus maastik. Põlevkivi kaevandamise aladel teostatakse korrastamistöid. Tehnilise korrastamise etapis tasandatakse kaevandatud maa. Bioloogilise korrastamise etapis istutatakse ettevalmistatud maa-alale taimestik. Istutatakse peamiselt mändi ja kaske.

Kavandataval tegevusel puudub oluline mõju geneetiliselt muundatud organismide seisundile ning nende vastastikusele toimele.

Keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse tähtaja pikendamisega ei kaasne märkimisväärsed muutusi tegevuse mõjudes keskkonnaelementidele.

#### **4. Olemasolev teave tegevusega eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju kohta, arvestades eeldatavalt tekkivaid jääke ja heitmeid ning jäätmeteket, kui see on asjakohane, ning loodusvarade, eelkõige mulla, maa, maavarade ja vee kasutamist ning mõju looduslikule mitmekesisusele**

Kaevandamisega kaasnevad eeldatavalt olulised keskkonnahäiringud on lõhketöödest põhjustatud maavõnked, müra, õhusaaste, pinnavee saastamine, karjäärivee väljapumpamisest tingitud põhjaveetaseme alanemine ja maastiku muutus.

Lõhketöödest põhjustatud maavõnked

Maavõngete mõju hindamiseks elusolenditele teadaolevad meetodikad ja usaldusväärsed uuringuid puuduvad. Narva karjääris on ühes viitegrupis lõhatav lõhkeaine kogus maksimaalselt ~500 kg. Lähimad hooned asuvad lõhketöödest üle 5 km kaugusel ja maavõnked ei ole hoonetele ohtlikud. Eluslooduse kohta ei

maksimaalselt lubatav võnkekiirus ei ole teada. Seega ei ole võimalik määrata, missugune võnkekiirus võib konkreetsele liigile põhjustada häiringut.

### Müra

Müra tekitab kaevandamise ees toimuvad tegevused nagu katendi teisaldamine kaevandatud alale, põlevkivi mehaaniline raimamine ja kaevise laadimine kallurile. Nende tegevuste asukohad muutuvad vastavalt mäetööde edasiliikumisele.

Kaevandamise eelal toimuvate tegevuste ülenormatiivne müratase 60 dB jõuab karjääris arvutuslikult päevasel ajal maksimaalselt ~420 m kaugusele ja öisel ajal jõuab 45 dB maksimaalselt ~2,5 km kaugusele. Reaalselt on mürataseme levik karjääris võrreldes arvutatud tulemustega väiksem, kuna arvutused ei arvesta karjäärivalli, taimestiku ja metsa puhverdavat mõju.

Kaevise transpordist põhjustatud ülenormatiivne müratase 60 dB levib karjäärитеe teljest päevasel aja maksimaalselt ~60 m kaugusele ning öisel ajal levib 55 dB maksimaalselt ~120 m kaugusele.

Müra tekitavad ka kaevise töötlemine ja toodangu valmistamine laadimis-purustuskompleksis ning lõhketööd kaevandamise ees. Sirgala laadimis-purustuskompleksist on müratasest mõõdetud 250 m kaugusel ning maksimaalseks väärtuseks saadi 70 dB. Kaevise töötlemisest põhjustatud ülenormatiivne müratase karjääri lõunaossa ei levi.

Lõhketöödest põhjustatud hetkeliseks maksimaalseks müratasemeks on Eesti ehitusmaavara karjääris fikseeritud 1 km kaugusel 86 dB, seega on pealmaa-kaevandamisel lõhkamistest põhjustatud müra kosta kilomeetrite kaugusele. Teisest küljest on lõhkamisest põhjustatud mürataseme tõus vaid hetkeline.

### Õhusaaste

Õhusaastet põhjustavad lõhkamistööd, transport, laadimis-purustuskompleks ja tankla. Lõhkamise käigus tekib valdavalt jämedamaid osakesi, mis sadenevad üsna kiiresti saasteallika läheduses ning oluliselt kaugemale ei levi. Transpordi ülenormatiivne tahkete osakeste kontsentratsioon võib levida ~250 m kaugusele tee teljest. Laadimis-purustuskompleks paiskab kaevise töötlemisel õhku tahkeid osakesi ehk tolmu. Laadimis-purustuskompleks on varustatud tolmu püüdeseadmega. Ühe tunni keskmine summaarse tahkete osakeste piirtase on 500 µg/m<sup>3</sup>, millest on maksimaalne tekkiv tahkete osakeste kontsentratsioon >20 korda väiksem, seega laadimis-purustuskompleksi mõju õhukvaliteedile on praktiliselt olematu. Tanklas tekib ülenormatiivsed lenduvate orgaaniliste ühendite kontsentratsioonid (ühe tunni keskmine piirtase 5 000 µg/m<sup>3</sup>) vaid saasteallika läheduses ja jäävad tootmisterritooriumi piiresse.

### Pinnavee saastamine

Põlevkivi kaevandusveega satub loodusesse sulfaate ja heljunit, mis mõjutab veekogude veekvaliteeti. Sulfaadid ei ole veekeskkonnale otseselt ohtlikud

saasteained, seetõttu ei ole vajalik täiendavate meetmete rakendamine sulfaatide sisalduse vähendamiseks ärajuhitas vees. Praegusel ajal puudub nende kõrvaldamiseks ka mõistlik puhastustehnoloogia, Väljapumbatav vesi puhastatakse settebasseinides ja suunatakse kraavide kaudu Mustajõkke ja Narva jõkke. Natura alade kaitse-eesmärgiks olevatesse veekogudesse Narva karjääride kaevandusvett ei suunata, seega negatiivne mõju neile pinnaveekogudele puudub. Karjäärivee väljapumpamisest tingitud põhjaveetaseme alanemine

Narva karjääri veekõrvaldus mõjutab peamiselt Keila-Kukruse veekihti, milles kaevandatakse põlevkivi. Karjääri veekõrvaldus mõjutab ka Keila-Kukruse veekihi peal olevat Kvaternaari veekihti ja all olevat Lasnamäe-Kunda veekihti. Sügaval paikneva Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakivides leviva põhjaveekihi vesi on kaevandamise olulise mõju eest kaitstud Siluri-Ordoviitsiumi regionaalse veepidemega.

#### Maastiku muutus

Mäetööde ettevalmistamisel kuivendatakse kaevandamisele kuuluvad alad (valdavalt põõsastikuga soolad), pealmaakaevandamisel raadatakse mets. Rajatakse settebasseinid ning vee äravoolukanalid. Kvaternaarisetete koorimisel hävinevad taimekooslused, muutub ökoloogiline situatsioon.

Põlevkivi kaevandamisel paigutatakse põlevkivi katvad kihid ringi ning kujundatakse uus maastik. Maapinnas võib esineda nõrku järelvajumisi 1-2 aasta jooksul, pärast seda on maapind stabiilne. Karjääri korrastamine on kaevandamistehnoloogia osa ja toimub korrastamisprojektide kohaselt, kus on ette nähtud ka maastikukujunduselemendid. Põlevkivi kaevandamise aladel teostatakse korrastamistöid kahes etapis. Tehnilise korrastamise etapis tasandatakse kaevandatud maa. Bioloogilise korrastamise etapis istutatakse ettevalmistatud maa-alale taimestik. Istutatakse peamiselt mändi ja kaske.

#### Loodusvarade kasutamine

2024 aastal kaevandati KMIN-073 mäeeraldiselt põlevkivi 0,80 milj. tonni; kaevandamisega kasutati pinnast ja maad 29,9 hektarit; pumbati välja karjäärivett 29,6 milj. m<sup>3</sup>, kasutati teede tolmutõrjeks 87,8 tuh. m<sup>3</sup> pinnavett ja olmeveeks kasutati 15,1 tuh. m<sup>3</sup> põhjavett.

Keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse tähtaja pikendamisega ei kaasne märkimisväärseid muutusi olemasolevates keskkonnahäiringutes ning ei lisandu uusi häiringuid.



## **5. Muu asjakohane teave lähtudes keskkonnaministri määrusest 16.08.2017 nr 31 „Eelhinnangu täpsustatud nõuded“**

### **5.1. Kavandatav tegevus**

- Eesmärk. Keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse periood on 01.07.2005 – 10.08.2029. Kuna keskkonnaloa kehtivusaja jooksul ei ole põlevkivi mäeeraldise piires võimalik täielikult ammendada, siis on vajalik keskkonnaloa kehtivuse tähtaja pikendamine 20 aasta võrra, mis on vajalik mäeeraldise piires maavara ammendamiseks. Teisi muudatusi keskkonnaloas ei taotleta.

- Seos strateegiliste planeerimisdokumentidega. Arvestades, et põlevkivi kaevandamine jätkub ainult olemasoleval mäeeraldisel keskkonnasõbraliku kaevandamisena, mis säästab vett, maastikke ja õhku, ning maapõueressursi efektiivse kasutamisega minimaalsete kadude ja minimaalsete jäätmetega ning lõpeb enne 2050 aastat, siis kavandatav tegevus ei lähe vastuollu strateegiliste planeerimisdokumentidega - Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050; Kliimapoliitika põhialused aastani 2050; Energiamaajanduse arengukava aastani 2030; Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030; Strateegia „Eesti 2035“; Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030; Keskkonnavaldkonna arengukava 2030; Ida-Viru maakonna arengustrateegia 2023-2035; Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+; Alutaguse valla üldplaneering; Narva-Jõesuu linna üldplaneering.

- Heitmed, ressursikasutus ja energiakasutus. Narva karjääri tegevusest põhjustatud heitmed vette ja õhku ning väljapumbatud karjäärivee, põhjavee ja pinnavee kogused ning suublasse juhitud karjäärivee, heitvee ja reovee kogused ning lubatud põlevkivi kaevandamise kogus jäävad keskkonnaloaga KMIN-073 lubatud tingimuste piiridesse. Lubatud koguste ületamisi ei ole olnud.

Energiakasutus Narva karjääris 2024 aastal oli – elektrienergia 45,1 tuh. MWh, soojusenergia – 8,4 tuh. MWh, diislikütus 3,7 tuh. m<sup>3</sup>.

- Jäätmed. Seoses kavandatava tegevusega ei ole ette näha jäätmetekkes ja kaevandamisjäätmete kasutamises olulisi muutusi. Karjääris tekkivate ohtlike-, olme- ja ehitusjäätmete äraveoks on sõlmitud lepingud vastavaid lube omavate jäätmekäitlejaga. Kaevandamisjäätmed (peamiselt põlevkivikihi selektiivsel väljamisel järele jääv lubjakivi) taaskasutatakse väljatöötatud alal sisepuistangute rajamiseks ja karjääri autoteede ehitusel.

2024 aastal tekkis Narva karjääris kaevandamisjäätmeid 614 tuh. tonni, tavajäätmeid (välja arvatud kaevandamisjäätmed) 696 tonni ja ohtlikke jäätmeid 76 tonni.

- Avariilukordade võimalikkus. Kaevandamisega kaasnevaid avariilukordi võib juhtuda kütuse- või õlilekkeid masinate avariide korral. Vältida tuleb erinevate vedelike või kütuste leket maapinnale ja seeläbi veekeskkonda. Võimalikke avariilukordade riske saab vähendada korrektsete töömeetoditega (sh korrektne tähistus, töökorras masinad jne) ja töökorras masinate

kasutamiseks. Juhul, kui avarii peaks siiski juhtuma, on see vaja kiirelt likvideerida kogumisvahendite abil. Vältida tuleb masinate remonti kaevandamiskohas, remonditööd teostada selleks ettenähtud töökojas.

Narva karjääri avarii likvideerimise kavas (24.01.2024) on sätestatud tegevused ja vastutajad avariiolekordade s.h. kütuse- või õlilekete likvideerimisel.

Kaevandamisega kaasnevaid avariisid, mis mõjuks negatiivselt looduskeskkonnale ei ole Narva karjääris viimastel aastakümnetel esinenud.

## 5.2. Kavandatava tegevuse asukoht ja mõjutatav keskkond

Narva karjääri KMIN-073 mäeeraldis asub Ida-Viru maakonnas Eesti põlevkivimaardla idapoolseimas osas. Mäeeraldis pindala on 4255,44 ha ja mäeeraldis teenindusmaa pindala on 2181,36 ha. Karjäär asub hõreda inimasustusega piirkonnas. Lähim asustatud punkt on Sirgala küla 5 km kaugusel kirdes. Narva karjääril on olemasolev ja toimiv infrastruktuur. Põlevkivi vedu toimub kalluritega kaevandamise eest mööda karjääritranšeid kuni laadimis-purustuskompleksini või Enefit Industry Logistika Ühendlattu. Karjäär asub mitmel maaüksusel, mille kasutamiseks on Enefit Industry AS ja Maa-ameti vahel sõlmitud maarendilepingud.

Maastik ja mullastik. Narva karjääri kaevandamata ala mullastiku moodustavad peamiselt liigniisked mullad. Kaevandamata ala koosneb osaliselt kaevandamiseks ette valmistatud tehnogeensest maastikust, kus looduslik maastik on teede ja kraavidega liigestatud. Kaevandatud alad on korrastatud metsamaaks. Reljeef on lainjas-künklik.

Geoloogilised tingimused. Vaadeldavat ala katavad kvaternaarisetted, mille kogupaksus varieerub laiades piirides 2 - 3 m kuni 20 - 22 m. Kvaternaarisetted moodustuvad turbast ja jääjärve setetest (ülipeeneteraline liiv, tolmlüiv, savi), mille paksus on kohati kuni 8 m. Kvaternaarisetete all lasub Kesk-Devoni ladestiku Narva lademe setendite kompleks, mille paksus on ebaühtlane ja üldiselt suureneb läänest ida ja põhjast lõuna suunas 5 - 7 m kuni 15 - 20 m ning on esindatud põhiliselt vahelduvate savi ja dolokivikihtidena. Vahetult tootuskihini peal lasuvad Ülem-Ordoviitsiumi Kukruse lademe lubjakivid ja madala kvaliteediga põlevkivikihid, mille kogupaksus on 4 - 13 m. Seega esineb vaadaldava ala tootsa kihini katendis kolm erinevate tugevusomadustega kivimikompleksis. Need on pudedad Kvaternaarisetted, Devoni setendid ja kaljused Ordoviitsiumi karbonaatkivimid.

Vaadeldava ala tootuskihini ehk kaevandatav põlevkivi lasub Ülem-Ordoviitsiumi Kukruse lademe alumises osas, 23 - 32 m sügavusel maapinnast (veel kaevandamata alal). Kihini, keskmise paksusega Narva kaeveväljal 2,68 m, koosneb seitsmest põlevkivikihist (kihtide indeksid A, A', B, C, D, E, F1) ja viiest lubjakivi vahekihist (kihtide indeksid: A'/A, B/A', C/B, D/C, E/D).

Hüdrogeoloogilised tingimused, põhjavee seisund. Narva karjääri piirkonnas eristatakse hüdrogeoloogilises läbilõikes Kvaternaarisetete veekiht, Narva lademe

suhteliselt vettpidavad kivimid, Keila-Kukruse veekiht, Uhaku lademe vett nõrgalt läbilaskev savikas lubjakivi (kohati suhteline veepide) ja Lasnamäe-Kunda veekiht. Kõik ülalnimetatud veekihid ja suhtelised veepidemed on Narva karjääri põlevkivikaevandamise veekõrvalduse mõju all ning võtavad karjääri vee juurdevoolu moodustumisest erineval määral osa.

Narva lademe liivkivi ja dolomiidikihtide avamusalade kohati vettandvate (kuid tervikuna suhteliselt hea veepideme) kivimite levikuala kuulub Kesk-Alam-Devoni põhjaveekogumisse Narva lahusalana. Põlevkivi kaevandamine Ida-Virumaal, sh Narva karjääris, toimub Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi alal.

Kehtiva Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava järgi on Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi seisund halb (koguseline ja keemiline seisund). Koguseline halb seisund on tingitud karjääridest ja kaevandustest ära juhitava vee suurest kogusest, mis ületab põhjaveekogumi looduslikku põhjaveeressurssi (see seisundimuutus on ajutine, piirdudes kaevandamisajaga). Kaevandamisest mõjutatud vee kvaliteedi muutuste indikaatoriks on suurenenud sulfaatiooni sisaldus, karedus ning kuivjääk.

Pinnavesi ja selle seisund. Pinnaveekogudest paikneb Narva karjääri mäeeraldisel Mustajõgi, Metsküla oja ja Männiku kraav. Ühtekokku moodustavad need tugevalt muudetud Mustajõe pinnaveekogumi, mille seisund on halb.

Narva karjääri mäeeraldistel väljapumbatava kaevandusvee eesvooludeks on lisaks eelpoolnimetatud veekogudele ka Narva jõe looduslik pinnaveekogu. Narva jõgi kuulub ka lõheliste ja karpkalaliste elupaikadena kaitstavate jõgede hulka. Pinnaveekogumite seisundi hinnangu järgi on Narva jõe loodusliku pinnaveekogumi seisund halb.

Pärast Narva karjääris vee väljapumpamise lõpetamist moodustuvad ulatuslikud tehisveekogud praegustes väljaveotranšeedes. Need uued veekogud oleks valdavalt laiusega 50-150 m ja sügavusega enam kui 20 m karjääri lõunaosas, samas tekib puistangute alale palju ka madalaid veekogusid ja märgalasid.

### 5.3. Hinnang keskkonnamõju olulisusele

Kavandatava tegevuse s.o. keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse tähtaja pikendamine ei mõjuta Narva karjääri keskkonnamõju suurust; mõjuala ulatust; mõju avaldumise tõenäosust ja aega; mõju laadi, tugevust, kestust, sagedust ja pöördumist võrreldes olemasoleva olukorraga.

Mõju Natura 2000 võrgustiku alale.

Puhatu loodusala ning Puhatu linnuala on võetud Natura 2000 võrgustiku alade nimekirja Vabariigi Valitsuse 05.08.2004. a vastu võetud korralduse nr 615 „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“ alusel.

Puhatu loodus- ja linnualale võivad avaldada mõju järgmised kaevandamise mõjud:

#### - Veerežiimi muutused

Natura 2000 võrgustiku kontekstis võib kavandatava tegevuse mõjupiirkonnana määratleda ala, kuhu ulatub kaevandustegevusega seotud põhjavee alanduslehtri tekkimisest tulenev mõju soosetete veetasemele ja sellega seotult maismaaelupaikade niiskusele. Enefit Industry AS rajas 2017 aastal Puhatu loodus- ja linnualale soosetete veetasemete seireks 5 vaatlustransektist koosneva seirevõrgu. Igal vaatlustransektil paikneb 3 seirepunkti 500 m sammuga, kus mõõdetakse automaatmõõturitega iga 6 tunni tagant soosetete veetaset. Vaatlustransektide põhjapoolseimad seirepunktid paiknevad Puhatu loodus- ja linnuala põhjapiiri läheduses. Seire tulemused näitavad, et kõikides seirepunktides on veetasemete muutused sarnased ja ei ole olukorda, et Narva karjäärile lähemates seirepunktides langevad veetasemed rohkem, kui kaugemates seirepunktides. See näitab, et soosetete veetasemed sõltuvad ilmastikust ja ei ole tuvastatav Narva karjääri mõju.

#### - Pinnavee kvaliteedi muutused

Karjääris on vaja kaevandatav kiht kuivendada ja kuivendusvesi suunata suublasse. Karjäärivesi on kare, kõrge mineraalsusega ja heljumi, sulfaatide, Ca ja Mg sisaldusega. Karjäärivesi setitakse settebasseinides ja juhtikse Mustajõe ja Narva jõkke, mis on juba varasemalt kaevandusvee poolt mõjutatud. Muudesse vooluveekogudesse kaevandusvett ei juhtita. Seega ei ole ette näha pinnaveele avalduvate negatiivsete mõjude kaasnemist ning pinnavee kvaliteedi osas säilib Natura aladel olemasolev olukord.

#### - Mära ja vibratsiooni häiring

Kaevandamise eel alal toimuvate tegevuste ülenormatiivne müratase 60 dB jõuab karjääris arvutuslikult päevasel ajal maksimaalselt ~420 m kaugusele ja öisel ajal jõuab 45 dB maksimaalselt ~2,5 km kaugusele. Reaalselt on mürataseme levik karjääris võrreldes arvutatud tulemustega väiksem, kuna arvutused ei arvesta karjäärivalli, taimestiku ja metsa puhverdavat mõju. Lõhketöödest põhjustatud hetkeliseks maksimaalseks müratasemeks on Eesti ehitusmaavara karjääris fikseeritud 1 km kaugusel 86 dB, seega on pealmaa-kaevandamisel lõhkamistest põhjustatud müra kosta kilomeetrite kaugusele. Teisest küljest on lõhkamisest põhjustatud mürataseme tõus vaid hetkeline.

Vibratsiooni mõju linnustikule on väga vähe uuritud, seega ei ole võimalik määrata, missugune võnkekiirus võib konkreetsele liigile põhjustada häiringut.

Ülaltoodust võib järeldada, et mäetööde teostamisel keskkonnaloa KMIN-073 lõunapiiri läheduses võib müra ja vibratsiooni häiringul olla mõju Puhatu loodus- ja linnualale.

#### - Õhusaaste

Narva karjääri õhusaasteallikatest võib olla mõju Puhatu loodus- ja linnualale ainult lõhkamistööl. Lõhkamise käigus tekib valdavalt jämedamaid osakesi, mis sadenevad üsna kiiresti saasteallika läheduses ning oluliselt kaugemale ei levi ja seega lõhkamisega kaasneva õhusaaste mõju Puhatu loodus- ja linnualale ei ole tõenäoline.

## 6. Kokkuvõte

Keskkonnaloa KMIN-073 kehtivuse tähtaja pikendamine töös oleva karjääri alal ei mõjuta varem hinnatud mõjusid erinevatele keskkonnaelementidele, sh õhusaastele, müra tekkele, vibratsioonile, kuna ei muutu maksimaalne võimalik kaevandamise aastamäär. Ei muutu ka tegevuse asukoht, tegevus toimub olemasoleva mäeeraldise ja maaeraldise piires. Samuti ei muutu varem hinnatud mõju põhjaveele, pinnaveele ja pinnase niiskusréžiimile ning sellest lähtuv mõju kaitstavatele loodusobjektidele, sh Natura aladele.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 11 lg 6 sätestab, et kui kavandatava tegevusega kaasneb eeldatavalt oluline keskkonnamõju ja eelhindangust selgub, et seda mõju on keskkonnamõju hindamise või keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus asjakohaselt juba hinnatud, asjaolud ei ole olulisel määral muutunud ja otsustajal on tegevusloa andmiseks piisavalt teavet, jätab otsustaja selle keskkonnamõju hindamise algatamata.

Leiame, et Narva karjääri tegevuse mõju keskkonnale on juba asjakohaselt hinnatud AS Maves ja OÜ Inseneribüroo STEIGER poolt koostatud Eesti Energia Kaevandused AS kaevandamislubade KMIN-073, KMIN-046 KMIN-074 ja KMIN-087 muutmisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandes (2015) ja OÜ Hendrikson & Ko poolt koostatud Enefit Power AS Sirgala karjääri maavara kaevandamise loa KMIN-074 muutmisega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruandes (2025) ja asjaolud ei ole olulisel määral muutunud.

Koostas:

Toomas Nestor

Eesti Energia AS keskkonnaspetsialist