



Ehitusmaavara karjäärade korrastamise probleemid Eestis

Magistritöö

Üliõpilane: Tiit Rahe (232399LARM)

Juhendajad: Martin Nurme, lektor

Leeli Amon, nooremprofessor

Õppekava: Maa süsteemid ja geotehnoloogia

Tallinn 2025

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Tiit Rahe

[allkirjastatud digitaalselt]

Töö vastab magistritööle esitatavatele nõuetele.

Juhendaja: lektor Martin Nurme, nooremprofessor Leeli Amon

[allkirjastatud digitaalselt]

Töö on lubatud kaitsmisele.

Kaitsmiskomisjoni esimees:

[allkirjastatud digitaalselt]

Tiit Rahe, Ehitusmaavara karjäärde korrastamise probleemid Eestis

Sisukord

Annotatsioon.....	5
Kasutatud lühendite loetelu.....	7
1. Sissejuhatus	8
2. Korrastamine	10
2.1 Korrastamistingimused	11
2.2 Korrastamisprojekt.....	12
2.3 Kaevandatud maa korrastatuks tunnistamine	13
2.4 Karjäärade korrastamine väljaspool Eestit	13
3. Andmed ja meetodid.....	15
3.1 Ankeetküsitlused.....	15
3.2 Intervjuud ja vestlused	15
3.3 Paikvaatlused korrastamata jäänud karjääridest.....	17
3.3.1 Sälliku liivakarjäär	17
3.3.2 Lolu liivakarjäär	18
3.3.3 Murese II kruusakarjäär.....	19
3.3.4 Kabina liivakarjäärade mahajäetud alad	19
3.3.5 Viljahillepi kruusakarjäär	21
3.3.6 Oleski liivakarjäär	23
3.4 Korrastamata karjäärade andmeanalüüs.....	24
3.4.1 Andmete analüüs	24
3.4.2 GIS analüüs mäeeraldise teenindusmaa ruumiandmetega	25
3.5 Maksumused karjäärade korrastamiseks.....	28
4. Tulemused	29
4.1. Ankeetküsitlused.....	29
4.2 Intervjuud ja vestlused	32
4.2.1 Intervjuude ja vestluste lühikokkuvõtted.....	33
4.2.2 Intervjuu põhjal Saksamaa näite kokkuvõte	37
4.3 Paikvaatluste tulemused	38
4.4 Kehtivate kaevandamislubade väljavõtted ja analüüs.....	38
4.5 Maksumused karjäärade korrastamiseks	45
5. Arutelu ja järeldused	52
Kokkuvõte.....	57
Tänuavaldused	58

Kirjanduse loetelu.....	59
Lisad.....	62
Lisa 1. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Birgit Panksepp 13.03.2025	62
Lisa 2. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Eike Simmer 10.03.2025	64
Lisa 3. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Kristjan Jassik 10.03.2025	66
Lisa 4. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Lembit Karolin 05.02.2025.....	68
Lisa 5. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Margus Kirss 13.03.2025	70
Lisa 6. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Merike Rosin 28.03.2025	72
Lisa 7. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Ole Sein 07.03.2025.....	74
Lisa 9. Intervjuu Saksamaa Karjäärade Korrastamine Thomas Perl 24.03.2025.....	80
Lisa 10. Vestlus teemal karjäärade korrastamine Tõnis Kattel 17.04.2025	84
Lisa 11. Kasutatud andmed joonisteks ja joonised	85
Lisa 13. Ankeetküsitluste tulemused tabelina	85
Lisa 14. Töö raames kasutatud korrastamisprojektide seletuskirjad.....	85

Annotatsioon

Iga kaevandamisloa omaja on kohustatud kaevandatud ala nõuetekohaselt korrastama enne loa kehtivusaja lõppu. Kuigi see on seadusest tulenev kohustus, on seda täitmata jätnud väike osa kaevandajaid. See tekitab probleeme nii keskkonnale kui ka kohalikele omavalitsustele, kes võivad olla vähem valmis uusi kaevandamislubasid väljastama ehitusmaavarade kaevandamiseks, kui vanad karjäärid on endiselt korrastamata. Käesolev magistritöö uurib, miks osa ehitusmaavarade karjääridest jääb taastamata ning kuidas selliseid olukordi tulevikus vältida.

Uurimistöö raames kasutati mitmeid meetodeid. Analüüsiti riiklikke andmebaase, külastati endisi kaevandamisalasid, viidi läbi küsitlusi kohalike omavalitsustega ning intervjuueeriti eksperte Eestist ja Saksamaalt. Intervjuudes osalesid riigiasutuste ametnikud ja kaevandamisettevõtete esindajad.

Uuringust selgus, et kuigi paljud ammendunud ehitusmaavarade karjäärid korrastatakse nõuetekohaselt, jääb osa alasid siiski korrastamata. See esineb sagedamini väiksemate ja vähem kogenud ettevõtete puhul. Mõned taastamata alad ei kujuta otsest ohtu loodusele, kuna looduslik taastumine on alanud. Teistel juhtudel, eriti lubjakivikarjäärade puhul, võivad järsud nõlvad jääda pikaajaliselt ohtlikuks inimestele, kes maha jäetud karjääri jalutama satuvad. Taastamiskulud varieeruvad sõltuvalt tulevasesst maakasutusest ja kaevandatud maavaraliigist. Metsastamine on tunduvalt kulukam kui alade veekogudeks kujundamine. Samuti on lubja- ja dolokivi karjäärade korrastamine palju kallim kui liiva- ja kruusa karjäärade puhul. Karbonaatkivi kaevandavate karjäärade korral ühest keskmist taastamiskulu ei ole võimalik määrata, kuna see sõltub konkreetsetest lahendustest ja varieerub märkimisväärselt.

Tulemused viitavad, et kehtiv regulatsioon ja planeerimisprotsess võivad väiksematele ettevõtjatele olla liiga keerulised ja kulukad. Osalise taastamise võimaldamine ning tüüplahenduste kasutuselevõtt võiksid olukorda parandada. Paljud intervjuueeritavad toetasid riikliku taastamisfondi loomise ideed tingimusel, et see on õiglane ega tekita täiendavat rahalist koormust vastutustundlikele ettevõtetele.

Kokkuvõttes on Eestis vajalikud selgemad reeglid ja parem planeerimine, et tagada ehitusmaavarade karjäärade õigeaegne ja nõuetekohane korrastamine.

Challenges in the Reclamation of Construction Aggregate Quarries in Estonia

Abstract

In Estonia, mining companies must restore the land after quarrying ends. However, some companies do not complete this work before their permits expire. This creates problems for the environment and local governments, who may be less willing to approve new permits if older sites remain unrestored. This thesis examines the reasons why some construction aggregate quarries are left unreclaimed and explores how such situations can be prevented in the future.

The research used a combination of methods: analysis of national databases, site visits to former quarries, surveys sent to local governments, and interviews with experts from Estonia and Germany. Interviewees included representatives from government offices, mining companies, and environmental institutions were interviewed.

The study found that although many quarries are reclaimed properly, some are left unrestored every year. This happens more often with small quarries run by less experienced companies. Some of the unrestored areas do not cause harm to nature because they start to recover naturally. But in other cases, especially with limestone quarries, steep slopes can remain dangerous for a long time. The cost of reclamation varies depending on what the land will be used for later and what kind of mineral resources are being mined. Reforestation is much more expensive than restoration into a water body. Also, the reclamation cost of limestone and dolostone quarries is much higher compared to sand and gravel quarries, and it is not possible to calculate a reliable average reclamation cost because it varies a lot and it depends on the specific reclamation solutions.

The results suggest that the current rules and planning process can be too complicated and expensive for smaller operators. Making it easier to do partial restoration or use simple-template projects could help. Many interviewees supported the idea of a national fund for restoration work, as long as it is fair and doesn't add extra financial pressure to responsible companies.

In conclusion, clearer regulations, better planning, and flexible support mechanisms are needed to ensure more mining areas are restored on time and in a proper way in Estonia.

Kasutatud lühendite loetelu

GIS – geoinfosüsteem, mis lõimib erinevaid andmeid ruumilisel alusel ning võimaldab erinevaid ruumiga seonduvate andmete töötluste tulemusel esitada kasutajale vajalikku kohateavet

MKL – keskkonnaluba maavarade kaevandamiseks ehk maavarade kaevandamise luba või kaevandamisluba

KLIS – keskkonnalubade infosüsteem, kus oli kaevandamislubade info enne KLIS2 infosüsteemile üleminekut.

KLIS2 – keskkonnalubade infosüsteemi arendatud versioon, kus olid keskkonnaload sh kaevandamiseload ja maa-ainese load enne 2020. aasta esimest kvartalit

KOV – kohaliku omavalitsuse üksus

KOTKAS – Keskkonnaotsuste infosüsteem, kus lisaks teistele keskkonnalubadele hakati kaevandamislubasid hoidma ja haldama alates 2020. aasta esimesest kvartalis

KMH – keskkonnamõjude hindamine

1. Sissejuhatus

Eesti kaevandamistegevus seisab täna silmitsi olulise üleminekuga kestlikuma mõtteviisi suunas, kus keskkonnasõbralik korrastamine ja vastutustundlik äritegevus on üha suurema tähtsusega. Ühiskonna huvi ja ootused keskkonnas toimuva suhtes muutuvad ajas ainult suuremaks ning nõudlikumaks. Kaevandatud alade korrastamine on kohustus ja samas võimalus panustada ühiskonda ning tõsta kaevandamissektori mainet. Kaevandamissektor mängib olulist rolli ressursside kaevandamisel, mis on vajalikud inimeste igapäevaelus või kasvõi tehnoloogiliseks hüppeks kliimaneutraalsuse poole. Rohepöörde valguses on vaja suurendada teatud maavarade kaevandamist, et toetada uusi tehnoloogiaid ja jätkusuutlikku arengut. Oluline on mõista, et kaevandamine ei kao, vaid pigem muutub keskkonnasõbralikumaks ja vastutustundlikumaks. Üks viis seda teha oleks kaevandatud alade korrastamine paremini korraldada ja reguleerida.

Antud töös selgitatakse lahti kaevandatud alade korrastamisega seotud etapid ning seadusest tulenevad kohustused. Millal peab loa omaja hakkama mõtlema korrastamisele? Miks see on oluline, et pärast kaevandamist ei jääks alles nõ tühermaad? Kes on huvigrupid, kes on enim mõjutatud kaevandamisalade tulevikust? Kui inimene ei korrasta alasid, kas seda hakkab mingil hetkel loodus ise tegema? Küsimustele aitavad vastuseid leida algandmete korje, varasem praktika, statistika ning huvigruppide seisukohad.

Selleks, et paremini mõista, mis on iga huvigrupi ootused, viidi töö käigus läbi ankeetküsitlused ja intervjuud. Tihtipeale võivad eri osapoolte arvamused erineda. Näiteks, kas mahajäetud ala on tõesti tühermaa või on mets hakanud ise tasapisi alale kasvama. Selleks, et mõista, milline olukord igal korrastamata alal valitseb, kas mure on õigustatud või mitte ning mida saaks ette võtta ala kiiremaks korrastamiseks, viidi läbi paikvaatlused.

Eestis kehtivat kaevandatud alade korrastamise korda võrdlen Saksamaa seadusraamiga. Eesmärk on leida vastused, kui hästi täidetakse minu poolt valitud võrdlusriigis Saksamaal kaevandatud alade korrastamiskohustust ja kas riigiasutused puutuvad samade küsimustega kokku kui Eestis. Kas oleks midagi sealt õppida ja uusi praktikaid ka Eestis juurutada?

Teema on aktuaalne põhjusel, et korrastamata jätmist seotakse tihti uute kaevandamislubade andmisega. Kaevandamislubade andmine on oluline, sest Eesti on võtnud täitmiseks mitmeid Euroopa Liidu kohustusi, mis vajavad suures koguses ehitusmaavarasid. Kohaliku omavalitsuse keeldumine annab õiguse kaevandamisluba mitte anda. Nii kohalik omavalitsus kui ka kohalikud elanikud on tihti viidanud, et uusi karjääre ei soovita oma vallas näha, sest mis siis saab, kui ettevõtte läheb pankrotti ja alast jääb alles vaid üks suur auk? Mõnikord tuuakse välja, et vallas on juba piisavalt karjääre ning hirm on, et needki ei saa korda. Milleks on uusi alasid veel juurde vaja avada? Hirmude kaardistamine on väga oluline. Neid tuleb analüüsida ja leida võimalikud lahendused inimeste kindlustunde tekitamiseks seoses kaevandatud alade korrastamisega.

Seepärast tõstatab töö mitmeid olulisi küsimusi. Kui suur osa karjääre jääb Eestis iga aastaselt korrastamata? Millised on võimalikud karjäärade korrastamist soodustavad muutused? Milliseid muudatusi oleks vaja vältimaks korrastamata alade teket?

Enne antud töös tehtud küsitlusi ja analüüse püstitati kaks olulist hüpoteesi. Esimene hüpotees oli, et suur osa korrastamata karjääridest ei kujuta praegu ohtu ümbrusele, aga need mõjutavad KOV-i otsuseid uute lubade andmisel. Teine töös püstitatud hüpotees oli, et korrastamisega seonduv bürokraatia on ülearuselt keerukas. Kui muuta väikeste karjäärade korrastamise seadusandlik raam lihtsamaks, siis sellega tõuseb iga aastal korrastatuks tunnistatud karjäärade arv väikeste karjääridel kaevandamisloa omajate seas, kelle põhitegevus ei ole kaevandamine ning kellel puudub mäenduse valdkonna haridus ja järjekindlus.

2. Korrastamine

Eestis reguleerib põhiliselt maavarade kaevandamist maapõueseadus, keskkonnaseadustiku üldosa seadus, keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus ning nende alamaktid ehk määrused. Kaevandatud alade korrastamise nõuded on ära toodud maapõueseaduse 5. peatükis „Uuritud ja kaevandatud maa korrastamine“ ning Keskkonnaministri määruses 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“.

Seadus sätestab, et „Kaevandatud maa korrastamine on maa endisel või uuel otstarbel taas kasutuskõlblikuks muutmine.“ Sellele, mis maa uus otstarve võiks olla, tuleb kaevandajal mõtlema hakata juba algfaasis, arvestades sealhulgas maaomaniku soove. Kaevandamisloa taotlemisel peab taotluses olema korrastatava maa kasutamise otstarve, lühikirjeldus korrastamisest ning korrastatud maa plaan.

Kehtivate kaevandamislubade kaevandatud maa kasutamise otstarbeks on märgitud enamasti metsamaa, maatulundusmaa, veekogu (sh ka veekogude maa, tehisveekogu või tehisjärv), tingimuste loomine soo taastumiseks (sh ka taastuv soo, taassoostuv ala, märgala), rohumaa, puhkeala, sotsiaalmaa, tootmismaa, ärimaa, inertsete jäätmete ladestusala (või sarnane alternatiiv) ja looduskaitsealuse liigi elupaigaks kujundamine. Sõltuvalt ala iseloomust, on mõnikord välja toodud mitu korrastamissuunda. Ehitusmaavarade karjääridest on kõige populaarsemad korrastamise suunad metsamaa (täielikult või osaliselt; kokku 399 kaevandamisluba, 2025 aprilli seisuga) ning veekogu (täielikult või osaliselt; kokku 366 kaevandamisluba, 2025 aprilli seisuga).

Liiva, kruusa, järvelubja, järvemuda ja meremuda kaevandamiseks võib loa anda kuni 15 aastaks. Teiste maavarade kaevandamiseks kuni 30 aastaks. Kaevandamislubasid on võimalik pikendada sõltuvalt maavarast, kas kuni 15. või 30. aastaks. Kuigi loale määratakse korrastamise suund, on oluline mõista, et 15, 30 ja rohkemate aastatega võivad nii maaomaniku kui teiste huvitatud isikute soovid muutuda. Kui täna paneme kaevandamisloale korrastamissuunaks rohumaa, võib see 10 aastat hiljem olla metsamaa või tootmismaa. Korrastamissuunda on kaevandamisloal võimalik muuta läbi mitteamvatud menetluse.

Kui loa omaja saab kaevandamisloa, tuleb tal nii praeguse kui varem kehtinud õigusruumi alusel läbida kolm korrastamise etappi:

1. Taotleda ja saada Keskkonnaametist korrastamistingimused;
2. koostada korrastamisprojekt ja saada sellele Keskkonnaameti kooskõlastus;
3. korrastamisprojekti alusel korrastada maa ning saada Keskkonnaametilt korrastatuks tunnistamise otsus.

Sõltuvad loale kantud korrastamise suunast, tuleb täita kõik kolm etappi antud järjekorras. Kirjeldan neid kolme tegevust järgnevalt.

2.1 Korrastamistingimused

Korrastamise tingimuste taotlemisele ei ole antud kindlat tähtaega. Kindlasti tuleb need taotleda aegsasti, aga üldjuhul tehakse eramaal kaevandamise puhul seda alles siis, kui kaevandajal on tekkinud kindlust, mida ta tahab selle alaga peale maavarade ammendumist edasi teha. Korrastamistingimuste andmise protsessi peab kaasama kohaliku omavalitsuse esindaja, maaomanik, kaevandaja, vajadusel teisi osapooli. Näiteks metsanduse ja liigikaitse spetsialist/ekspert, Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus ja Muinsuskaitseamet.

Korrastamistingimuste andmisel on vaja teatud juhtudel koostada eelhindang. Seda nõuab Vabariigi Valitsuse 29.08.2005 määrus nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu“. Nimetatud määruse § 3 p 12 sätestab, et keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang tuleb anda pealmaakaevandamisega rikutud maa korrastamisel suuremal kui 25 hektari suurusel alal, allmaakaevandamisega või turba mehhaniseeritud kaevandamisega rikutud maa korrastamisel. Seega kui tegu on suurema kui 25 ha suuruse karjääriga, siis teatud juhtudel tuleb eelhindangu tulemusena algselt täiemahuline keskkonnamõjude hindamine. Seda sellisel juhul, kui eelhindangu tulemusena selgub, et plaanitavate korrastamistingimuste andmine võib kaasa tuua olulise keskkonnamõju või ei ole piisavalt andmeid otsustamiseks. Korrastamistingimused koostatakse Keskkonnaameti poolt, kaasates vajaduse eri valdkonna spetsialiste. Korrastamistingimusi esitades peab Keskkonnaamet lähtuma keskkonnamõju hindamise soovistest, juhul kui keskkonnamõju on hinnatud. Põhjendatud juhul võib lähtuda ka korrastamistingimusi esitades muust korrastamise suunast, kui selle mõjud on keskkonnamõju hindamise või keskkonnamõju strateegilise hindamise raames hinnatud (maapõuseadus § 81 lg 4). Vahel tuleb ette olukordi, kus soovitakse saada korrastamise tingimused, mis ei vasta kaevandamisloas toodud kaevandatud maa kasutamise otstarbele. Sellisel juhul peab kaevandamisloas kaevandatud maa kasutamise otstarbe ära muutma.

Hiljuti oli kaevandatud maa kasutamise otstarbe muutmine kaevandamislubades võimalik ainult avatud menetlusena. Tihti peale võttis see aega pool aastat kuni aasta. Sellega kaasnes riigilõivu maksimise kohustus, mis jäi vahemikku 250 kuni 625 eurot. Alates 2023. aasta algusest rakendus maapõuseaduse muudatus, mille abil saab kaevandatud maa kasutamise otstarbe kaevandamisloas ära muuta avatud menetlust rakendamata, kui loa omaja esitab loa andjale maaomaniku ja kohaliku omavalitsuse üksuse nõusoleku kaevandamisloal kaevandatud maa kasutamise otstarbe muutmiseks (maapõuseadus § 66 lg 3 p 4). Mitte-avatud menetluse läbiviimine kestab reeglina üks kuni kaks kuud ning on vabastatud riigilõivu maksimisest tänu erisustele, mis tuleb riigilõivuseadusest § 66 primm (riigilõivuseadus, 2025). Seega saab nüüd kaevandatud maa kasutamise otstarbe kaevandamisloal ära muuta kiiremini ja väiksemate kuludega, kui kaevandajal õnnestub saada nii maa omanikult kui kohaliku omavalitsusüksuse esindajalt nõusolek muudatusega soostumise kohta enne kaevandamisloa muutmistaotluse esitamist Keskkonnaametile.

2.2 Korrastamisprojekt

Kaevandatud maa korrastamise projekti kohustus tuleneb keskkonnaloa omajale maapõueseaduse § 80 alusel. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt Keskkonnaministri 07.04.2017 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“ toodule. Selle kohaselt tuleb korrastamisprojekti juurde koostada mitu tehnilist joonist ning sisu on piisavalt detailne, et vajab tehniliste teadmistega ja eriala teadvat spetsialisti. Kui korrastamistingimused ja vajadusel selleks eelhinnangu koostamise kohustus on Keskkonnaametil ja sellega kulutusi kaevandajale otseselt ei kaasne, siis korrastamisprojekti koostamise korraldamise kohustus on praeguste seaduste kohaselt kaevandamisloa omajal (maapõueseadus 81 lg 2).

Korrastamisprojekt peab olema kooskõlas korrastamistingimustega. Väiksemate karjäärade omajad on sunnitud korrastamise projekti koostamise sisse ostma inseneribüroodelt, kuna puudub selle kokku panemiseks endal piisav kompetents. Selle tõestuseks on asjaolu, et antud töö raames üksi korrastamise projekt ei olnud koostatud karjääri omaja poolt.

Inseneribüroolt tellitud korrastamisprojekti maksumus sõltub selle keerukusest. OÜ Inseneribüroo STEIGER, Kobras OÜ ja OÜ J. Viru Markšeideribüroo esindajatega läbiviidud päringu kohaselt jäävad 2025. aastal korrastamise projektide tellimise hinnad liiva- ja kruusakarjäärade korral üldjuhul vahemikku 2500-3500 eurot. Lubja- ning dolokivi karjäärade korrastamise projektide koostamise maksumus algab 3000 eurost lihtsamate lahenduste korral. Seega on korrastamisprojekti tellimine inseneribüroolt otsene kulu kaevandamisloa omajale, kuigi pole võrreldes korrastamistööde maksumuse endaga väga kulukas. Korrastamistööde maksumust analüüsiti töö käigus täpsemalt.

Koostatud korrastamise projekt tuleb esitada kaevandajal Keskkonnaametile kontrollimiseks ja heakskiitmiseks. Keskkonnaametis vaatab korrastamisprojekti üle maapõuebüroo spetsialist kontrolli-lehe alusel. Tehniliste küsimuste kontrollimiseks kaasab Keskkonnaamet ühe majavälise eksperdi. Korrastamisprojekti kontrolli ei kaasata kohaliku omavalitsuse üksuse esindajat, kui sellist tingimust ei tule korrastamistingimustest või kaevandamisloa kõrvaltingimustest. Kui korrastamisprojekti leitakse puudusi, siis palutakse need korrigeerida. Kui korrastamisprojekt on teostatav ning vastab korrastamistingimustes toodule ning määruses nõutele, annab Keskkonnaamet selle rakendamiseks nõusoleku. Seaduses ei ole sätestatud menetluse aega, kui kaua selline protsess menetlusaja poolest kesta võib. Keskkonnaamet on eesmärgiks võtnud korrastamisprojektile teha kontrolli vähemalt poole aasta jooksul. Kogemuse põhjal pean tunnustama, et pole väga harvad olukorrad, kus korrastamisprojekti ülevaatamiseks läheb rohkem kui pool aastat. Ühelt poolt tingib sellise olukorra maapõuespetsialistide vähesus Keskkonnaametis. Teisalt kaasab Keskkonnaamet

alati projekti kontrollimise ühe majavälise eksperdi. Tihtipeale leitakse korrastamisprojektides puudusi, mida palutakse korrigeerida korrastamisprojekti koostajal.

2.3 Kaevandatud maa korrastatuks tunnistamine

Kaevandatud maa tuleb kaevandajal korrastamisprojekti järgi korrastada kaevandamisloa kehtivusaja jooksul. Kaevandatud maa korrastamisega kaasnevad kaevandajale reaalselt rahalised kulud kõikide korrastamisprojektis ette nähtud tööde teostamiseks. Korrastamisega peab alustama tehniliselt otstarbekal ajal. Seega võiks arvata, et liivakarjäärides tasandatakse karjääri nõlvad ära ja paigutatakse katend tagasi juba kaevandamise ajal nendes karjääri osadest, kus maavara on kaevandatud. Kui korrastamise suunaks on metsamaa või rohumaa, saab ammendatud aladel alustada puiestikute istutamist või külvata heinaseemet ning ka hakata ala osaliselt korrastatuks tunnistamist taotlema. Tegelikult tehakse aga osaliselt korrastamist vähe.

Kaevandatud maa korrastatuks tunnistamist tuleb kaevandajal peale korrastamistööde lõpule viimist taotleda Keskkonnaametilt. Keskkonnaamet moodustab korrastamise komisjoni karjääri korrastatuks tunnistamiseks. Korrastamise komisjoni kuulub Keskkonnaameti esindaja, maa omanik, kaevandamise loa omaja ning valla esindaja. Vastavalt vajadusele määratakse korrastamise komisjoni veel liikmeid. Korrastamise komisjoni ülesandeks on teostada kohapeal korrastatud ala ülevaatus veendumaks, et kaevandatud maa on ohutu ja korrastatud korrastamisprojekti alusel. Pärast ühist korrastatud maa ülevaatus vormistatakse protokoll, kus kõik komisjoni liikmed saavad arvamust avaldada. Kui korrastamise komisjoni liikmed leiavad, et kaevandatud maa on korrastatud, siis Keskkonnaamet koostab ametliku dokumendi, kus tunnistab kaevandatud maa korrastatuks.

Reeglina lõpetatakse ka kaevandamisloa kehtivus. Pärast seda saab kaevandaja taotleda või kokku leppida rendilepingu lõpetamise, kui tegemist oli maaga, mis ei kuulunud kaevandajale. Kaevandatud maa korrastamisega ja rendilepingu lõpetamisega lõppeb kaevandaja kohustus maa eest renti maksta. Maa rendihind on seotud maa hinnaga. Kui 2023. aastal riigile kuuluvad maa hinnad hüppeliselt kasvasid, siis see tõi kaasa ka kaevandajate suurema huvi riigimaal karjääre korrastada, et pääseda maa hinna suurenemise tõttu ka suureneva rendihinda maksmisest.

2.4 Karjäärade korrastamine väljaspool Eestit

Võrreldes paljude teiste riikidega on Eestis kaevandamisalad üldjuhul väiksemad ning nende mõju maastikule lokaalsem. Töö käigus kogutud teabe põhjal ilmneb, et karjäärade korrastamise protsess Eestis sarnaneb Saksamaal rakendatavale süsteemile, kuigi leidub ka märkimisväärsed erinevusi. Saksamaal on karjäärade korrastamine tugevalt reguleeritud ning

see on kaevandamisloa protsessi lahutamatu osa. Loa taotlemisel peab kaevandaja esitama üksikasjaliku plaani selle kohta, kuidas ala pärast maavara ammendumist korrastatakse. Sama põhimõtte kehtib ka Eestis – kaevandamisloa taotlemisel tuleb esitada juba taotlusmaterjaliga korrastatud maa plaan ning välja pakkuda korrastamise suund. Selle alusel määratakse kaevandamisloal kaevandatud maa sihtotstarve. Sarnasel Saksamaaga korrastamise osas koheldakse kõiki kaevandamisloa omajaid võrdselt. Nii Saksamaal kui ka Eestis ei tehta vahet pärast kaevandamisloa väljastamist enam karjääri suurusel. See tähendab, et väiksematel kaevandajatel on raske kogu dokumentatsiooni kokku panna. Sama olukord on Eestis. Väikese liivakarjääri omanik peab tegema põhimõtteliselt samade reeglite järgi alale korrastamise projekti kui suur karbonaatkivimeid kaevandava karjääri kaevandamisloa omaja.

Üheks oluliseks erinevuseks Saksamaa ja Eesti vahel on see, et Saksamaa tooraine kaevandamise projektide heakskiitmise ja järelevalve protseduurid ei ole kõigi maavarade puhul ühtemoodi reguleeritud (EITI, 2024). Need sõltuvad loodusvara tüübist ning selle õiguslikust raamistikust föderaalsel ja liiduvabariikide tasandil (Federal Mining Act, 2025). Sõltuvalt kaevandamisloa tüübist ja liiduvabariigist, siis uute kaevandamislubade korral korrastamise eesmärgil esimene valik on maa endine sihtotstarbe taastamine. Saksamaal püütakse korrastamise käigus taastada just selline maakasutus, mis alal enne kaevandamistegevust eksisteeris. Kui see ei ole võimalik, näiteks kui karjääri rajamisega kaasnes metsamaa raadamine ja hiljem ei ole võimalik seda ala metsana taastada, siis proovitakse samas piirkonnas leida asendusmaa, mida saab metsastada, kompenseerimaks kaotatud maaotstarvet. Selline lähenemine toetab Saksamaal kehtivat ruumilise planeerimise ja keskkonnakaitse tasakaalu hoidmise põhimõtet. Arvestades Lääne-Euroopa tihedamat asustust ja seda, et enamus maad on majandatud, on selline rangem ja kompensatsioonipõhine korrastamismudel paljuski mõistetav. Eestis tavaliselt kaevandamisloa taotleja pakub korrastamise suuna välja. Seega tihti on võimalik saada kaevandamisloaga korrastamise suund, mida oleks võimalik kõige väiksemate kuludega saavutada kaevandaja vaates. Eramaa del kaevandamisel tuleb korrastamise suuna osas tõenäoliselt rohkem kauplemist ette.

Teine oluline erinevus seisneb rahalistes tagatistesüsteemides. Saksamaal on paljud kaevandajad kohustatud looma garantiifondi, millest kaetakse korrastamistööde maksumus pärast kaevandamise lõppu. Seda hakati rakendada järk-järgult natukene üle kümne aasta tagasi vastavalt vajadusele. Intervjuu põhjal sain teada, et praeguseks pea kõik kaevandajad, kes Saksamaal kaevandamisloa alusel kaevandavad, peavad omama garantiifondi kaevandatud alade korrastamiseks. Fondi maksed põhinevad kaevandatud maavara mahul. Kui aja jooksul selgub, et tööde kallinemise tõttu ei kata garantiifondi vahendid enam planeeritud korrastustöid, on riigil õigus nõuda fondi täiendamist. Kui ettevõtte ise tööd lõpule viib, saab ta selleks kasutada fondis olevaid rahalisi vahendeid. Kui aga ettevõtte lõpetab tegevuse või ei suuda kohustusi täita, korraldab riik korrastamistööd garantiifondi arvelt.

3. Andmed ja meetodid

Käesoleva töö raames kogusin ankeetküsimustikuga andmeid kohalike omavalitsuse üksuse esindajatelt ning sealsetelt keskkonnaspetsialistidelt tuvastamaks, kui suur probleem on kohaliku valla tasandil korrastamata jäänud karjäärid. Samuti intervjuueerisin kaevandjaid ja kaevandamislubade andmise ja haldamisega tegeleva ametnikku Eestis ning Saksamaal. Viisin läbi valikuliselt välitööid aladel, kus kaevandamisloa tähtaeg on lõppenud, aga korrastatuks polnud ala tunnistatud. Tegin kokkuvõtte ehitusmaavarade karjääridest, kus on kaevandamisloa lõppenud ilma, et oleks kaevandatud ala korrastatuks tunnistatud. Andsin ülevaade aladest, mis on korrastatuks tunnistatud viimaste aasta jooksul kasutades Keskkonnaameti andmeid, Maa- ja Ruumiameti ruumilisi andmeid ning rakendusi. Samuti kasutasin tööpraktikat antud valdkonnas. Kuna raha on suur motivaator selles osas, kas tänapäeva maailmas midagi tehakse või jäetakse tegemata, siis selgitasin välja suurusjärgud, milline rahaline kulu kaasneb karjääri korrastamisega. Selleks analüüsisin erinevaid korrastamisprojekte, mis on viimasel ajal tehtud erinevate projekteerimisettevõtete poolt ja leitud KOTKAS-st.

3.1 Ankeetküsitlused

Uuringu andmete kogumiseks viidi läbi struktureeritud veebipõhine ankeetküsitlus, mille saatsin kõigi Eesti kohalike omavalitsuste (KOV) esindajatele. Kokku saatsin küsimustiku 79-le kontaktile. Küsimustiku saatsin esmakordselt välja 25. märtsil 2024, millega kaasnesid hilisemad meeldetuletused ja tänukirjad vastanutele, et tõsta vastajate hulka ja tunnustada osalust.

Küsitluse eesmärk oli kaardistada teadlikkust korrastamata jäänud karjäärade olemasolu osas Eestis, koguda teavet varasemate kogemuste, halduspraktikate kohta kaevandatud alade korrastamisel. Küsimused hõlmasid nii suletud valikvastustega kui ka avatud vormis küsimusi, võimaldades koguda nii kvantitatiivseid kui kvalitatiivseid andmeid. Kokku laekus 37 vastust, milles oli esindatud 29 erinevat kohaliku omavalitsuse üksust. Kaheksal juhul tuli ankeetküsimustikule vastus KOV-lt, kus juba varasemal aastal oldi sellele küsimustikule vastanud kellegi teise poolt. Intervjuul küsitud küsimused ja vastused arvestades lubadust vastanute isikud anonüümseks jätta, on leitavad töö lisa (lisa 13).

Lisaks kirjalikule ankeetküsitlusele viisin osade vastanutega läbi suulised intervjuud, et täpsustada vastuseid ja saada põhjalikumalt sisendit omavalitsuste kogemustest ning vaadetest (lisa 2 kuni lisa 9).

3.2 Intervjuud ja vestlused

Käesoleva töö osana viisin läbi kümme poolstruktureeritud intervjuud, mille eesmärk oli täiendada dokumendipõhist analüüsi karjäärade korrastamise olukorra, kitsaskohtade ja arenguvõimaluste kohta Eestis. Intervjuud toimusid ajavahemikus veebruarist aprillini 2025, kasutades peamiselt telefoni ja videokõnesid. Üks intervjuu viidi läbi ka vallamajas kohapeal.

Intervjuudes osalesid esindajad nii era- kui avalikust sektorist, sealhulgas kuue kohaliku omavalitsuse ja riigiasutuse spetsialistid ning nelja ettevõtte või tehnilise konsultandi esindajad. Lisaks intervjuueerisin mäendusega igapäevaselt seotud ametnikku Saksamaalt. Vestlused käsitlesid muuhulgas karjäärade korrastamata jäämise põhjuseid, regulatsiooni toimivust, osalise korrastamise võimalusi, kulude muutust ajas ning võimalikke lahendusvariante nagu tagatised ja korrastamise fondid. Küsimused olid paindlikud ja kohandatud vastavalt intervjuueeritava rollile vastavalt sellele, kas tegu oli kohaliku omavalitsuse spetsialisti, ettevõtja, riigiametniku või valdkonna tehnilise eksperdiga.

Selline kvalitatiivne lähenemine võimaldas koguda vahetut ja mitmekesist teavet, mis aitas esile tuua korduvad probleemkohad ja ettepanekud olukorra parendamiseks. Intervjuud olid olulised just seetõttu, et karjäärade korrastamise tegelik olukord ja motivatsiooni põhjused ei kajastu alati ametlikus statistikas või dokumentides.

Intervjuud viisin läbi järgmiste sihtrühmadega:

- **Kaevandamislubade menetleja ja haldaja:**
Merike Rosin (Keskkonnaamet)
- **Kohaliku omavalitsuse esindajad:**
Birgit Panksepp (Saue Vallavalitsus)
Peep Vassiljev (Rakvere Vallavalitsus)
Margus Kirss (Kuusalu Vallavalitsus)
Lembit Karolin (Võru Vallavalitsus)
- **Ettevõtete esindajad:**
Ole Sein (Osaühing Eesti Killustik)
Eike Simmer (AS TREV-2 Grupp)
Kristjan Jassik (KMG OÜ)
- **Välisekspert Saksamaalt:**
Thomas Perl (Saksimaa liidumaa kaevandamisameti (Sächsisches Oberbergamt) esindaja)

Lisaks dokumenteeriti telefonivestlus OÜ J. Viru Markšneideribüroo vastutava mäeinseneri ja juhatuse liikme Tõnis Katteliga. Otsestelt intervjuud temaga läbi ei viidud. Vestlus toimus telefonis, kus küsisin nõu, kuidas hinnastada korrastamistööde maksumust. T. Kattel on kaevandatud maa korrastamise alal pikaajaste kogemustega. Ta on koostanud mitmeid mahukaid kaevandatud maa korrastamise projekte, lisaks on ta andnud eksperthinnanguid mitmetele kaevandatud maa korrastamise projektile.

3.3 Paikvaatlused korrastamata jäänud karjääridest

Paikvaatlusi teostasin pisteliselt aladel, kus on ehitusmaavarasid kaevandatud, aga kehtiv kaevandamisluba on lõppenud ilma ametliku ala korrastatuks tunnistamata. Aladel hindasin, kas karjääris paiknevad nõlvad ja paljandid, mis võivad olla ohtlikud inimestele või loomadele. Hindasin, kas endises karjääris on taimestik sh puud või võsa kasvama läinud ja kas asub madalaveelisi veekogusid, mis tõenäoliselt kasvavad lähitulevikus kinni.

3.3.1 Sälliku liivakarjäär



Joonis 1 Droonifoto Sälliku liivakarjäärist

Paikvaatlused viisin läbi 28.03.2024. Sälliku liivkarjääri kaevandamisluba L.MK.IV-191428 kehtivusaeg lõppes 18.07.2018 ala korrastamiseta. Karjääri mäeeraldise pindala oli 1,89 ha ning mäeeraldise teenindusmaa pindala 3,65 ha. Karjäär asus Ida-Virumaa maakonnas Alutaguse vallas Sälliku külas eraomandisse kuuluval Tähkvere kinnistul (katastriüksusel 22401:004:0215). Alal on erineva sügavusega veekogu järkude nõlvadega. Kuna karjääri nõlvadele olid kasvama läinud kased, männid ja lepad, siis nõlvad enamasti ei tundunud ohtlikud. Katendi puistangud on karjääri külgedel taimestunud. Alal on endiselt arvel maavarade registris aktiivse täiteliiva varuplokk, mille jääkvaru on 2,927 tuhat kuupmeetrit. Alalt tuleks jääkvaru lõpuni väljata korrastamisprojekti alusel ning karjäär korrastada. Kui seda ei tehta, siis ala võsastub täielikult ja veekogu kasvab tõenäoliselt osaliselt kinni. Ala ei

tundunud ohtlik juba praegu, kuigi karjääri nõlvad vajaksid laugemaks muutmist. Kaevandamisloal oli korrastamissuunaks märgitud tehisveekogu.

3.3.2 Lolu liivakarjäär



Joonis 2 Droonifoto Lolu liivakarjäärist

Paikvaatlused viisin läbi 19.04.2024, kui karjääril oli kehtiv kaevandamisluba lõppenud. Tegu oli liivkarjääriga Viljandimaal Viljandi vallas Lolu külas. Lolu liivkarjääris kaevandamisloa kehtivusaeg lõppes 22.09.2021 ilma karjääri korrastatuks tunnistamata. Karjääris on endiselt kaevandamisväärsed täiteliiva jääkvarusid. Tegu oli eramaadele jääva liivkarjääriga, millele taotleti uus kaevandamisluba selliselt, et sellega liideti veel ida pool olevaid väiksemaid karjääre. Lõpptulemusena väljastati alale 01.10.2024 uus kaevandamisluba liiva kaevandamiseks kehtivusajaga kuni 01.10.2039. Mäeeraldise uueks nimeks sai Nõmme-Koordi liivakarjäär, mis tulevikus plaanitakse korrastada veekoguga puhkealaks.

3.3.3 Murese II kruusakarjäär



Joonis 3 Droonifoto Murese II liivakarjäärist

Paikvaatlused viisin läbi 19.04.2024. Kaevandamisluba nr VILM-041 kehtis 14.07.2008 kuni 14.07.2023. Karjäär asus Viljandi maakonnas Viljandi vallas Raassilla külas eraomandis oleval kinnistul Muresepõllu (katastriüksuse nr 79701:004:0069). Tegu oli kruuskarjääriga, mille mäeeraldise pindala oli 7,99 ha ning mäeeraldise teenindusmaa pindala 15,46 ha. Osa karjääri alast on hakanud metsastuma. Karjääri nõlvad on laugeks muutmata, aga drooniga andmeid kogudes ei tundunud need olevat madala kõrguse tõttu ohtlikud. Karjääris oli 2020. aastal endiselt arvel veel üle veerand miljoni kuupmeetri ehituskruusa. Korrastamise suunaks oli planeeritud alale looduslik rohumaa. Enne ala korrastamist oleks mõistlik taotleda alale uus kaevandamisluba jääkvaru väljamiseks, kuna jääkvaru kogus on karjääris suur.

3.3.4 Kabina liivakarjäärade mahajäetud alad

Paikvaatlused viisin läbi 07.06.2024 ja 05.03.2025. Kabina korrastamata karjäär asub Tartu maakonnas, Luunja vallas, Kabina külas. Praeguseks aktiivse kaevandamisloata kaevandatud maa asub suures osas riigile kuuluval kinnistul Kastre metskond 218 (kinnistu nr 43201:001:1873). Kabina liivakarjäärid on korrastamata jäänud juba pikema aja vältel. Kaevandamistegevus toimus seal Eesti NSV ajal, mil karjäärade korrastamise nõuded olid oluliselt teistsugused ja kaevandatud alade korrastamise protsess ei olnud prioriteet (Faizuldayeva, 2016). (Kivit, 1976) ning kus kaevandamine lõppes vähemalt 30 aastat tagasi (Kulp, 1996). Seega ala on väärtuslikuks objektiks aru saamaks, kui hästi loodus suudab korrastamata aladel ise "toime tulla". Kunagise karjääri süvendis olevad katendist ja väiksema kvaliteediga materjalist sisepuistangud on planeerimata. Luunja Vallavalitsus kujundab alale projekti korras matkaraja. Projekti raames oli esimese ala ülevaatus käigus 07.06.2024 tehtud alale tähistatud jalgrajad ja mõned istepingid koos kahe teadete tahvliga. Teisel

paikvaatlusel sellel alal oli karjääri lõunaosas tehtud ka laudteed üle paari madalaveelise veekogu.



Joonis 4 Droonifoto Kabina liivakarjääri alale rajatud matkarajale ja laudteele üle madalaveelise veekogu

Karjääri lääne- ja lõunapoolsed nõlvad on küll lauged, aga välitööde käigus jäid silma järsud karjäärinõlvad korrastamata jäänud ala põhjapoolses osas. Nõlvad ei tundunud olevat varisemisohhtlikud, kuna need olid taimestunud. Nõlvalihkeid ega märkimisväärset erosiooni ei tuvastanud. Paikvaatlusel viisin läbi mõõtmised punktis X 6470915,69 Y:665789,76 (L-Est süsteemis, punkt mõõdetud nõlva jalamilt) nõlva risti profiilis. Mõõtepunkti valiku tegin selle järgi, et alal liikudes tunnetuslikult oli see üks järsemaid nõlvu. Mõõtmiste tulemuseks sain, et seitsme meetri nõlva laiuses lõigus muutus maapinna kõrgus ligikaudu 5,5 meetrit. Mõõtmiseks kasutasin laserkaugusmõõtjat DJI Mavic 3E drooni.

Nõlva kaldenurga arvutasin vastavalt valemile $\alpha = \arctan(\text{nõlva kõrgus/nõlva laius})$. Sellis juhul töös mõõdetu nõlvakalle on arvatult järgmine $\arctan(5,5/7) \approx 38^\circ$

Seega nõlv oli umbes 38 kraadise nurga all. Hindasin materjali keskmiseteraliseks kuni jämedateraliseks liivaks. Seega antud kaldenurgaga nõlv pole lõpuni püsivaks veel muutnud. Liiva ja kruusa veepealse nõlva maksimaalne lubatud nõlvus on peene- kuni keskmise-teralise liival 26 kuni 30 kraadi ning jämedateralisel liival ja kruusal on see 30 kuni 35 kraadi (Rammul jt., 2017). E. Reinsalu on väitnud, et endistes karjäärides, kus nõlvad on juba taimeestikuga

kaetud, võib nende kujundamise jätta looduse hooleks (Reinsalu jt., 2002). Seda eeldusel, et puudub oht varinguteks, maaliheteks või märkimisväärseks erosiooniks. Tuleb ka arvestada, et liiva- ja kruusakarjääride järsud nõlvad võivad osutuda kaldapääsukeste jaoks pesituspaikadeks. Kabina karjääris kaldapääsukeste pesituspaikad ei tuvastanud.

Kabina karjääride süvendid on erineva sügavusega veekogud, enamik neist on madalaveelised. 2025. aastal viidi piirkonnas läbi uued geoloogilised uuringud, et välja selgitada, kas varasemalt kaevandatud alal võiks leiduda veel kvaliteetset liiva või kruusa jääkvarusid. Uuringuluba taotles Marina Minerals OÜ. Kohalik omavalitsus oli algselt selle vastu, kuna kavandas samale alale matkaraja rajamist. Uuringuala teenindusala hõlmab 14,36 hektarit. Uuringu eesmärk oli määrata kindlaks seal leiduvate ehitus- ja teedehituseks sobivate liiva- ja kruusavarude maht, kvaliteet ning kaevandamise tingimused. Kabina uuringuruumis rajati uuringupuuraugud geoloogilise uuringu loa nr L.MU/520891 alusel (loa kehtivusaeg 22.11.2024 – 22.11.2027). Uuringu viis läbi Inseneribüroo STEIGER OÜ. Seega on huvi ammendamata jääkvarud väljata. Kaevandamisloa saamiseni ei ole veel jõutud. Loa saamisel tuleb arvestada mitmete looduskaitsealuste liikidega. Mõnikord korrastamata jäänud karjäärid loovad hea elukeskkonna liikidele, kes tüüpilises Eesti looduskeskkonnas konkurentsi tulemusena ellu ei jääks.

3.3.5 Viljahillepi kruusakarjäär



Joonis 5 Droonifoto Viljahillepi ametlikult korrastamata kruusakarjäärile

Paikvaatlused viisin läbi 13.04.2025. Kaevandamisluba nr L.MK.VÕ-153406 kehtis 05.07.2007 kuni 05.07.2017. Keskkonnaameti märgukirja tulemusel kaevandamisloa omaja küsis ning sai korrastamistingimused. Korrastamistingimuste alusel on kaevandaja koostanud korrastamisprojekti, mille rakendamiseks sai ta Keskkonnaameti poolt septembris 2017 nõusoleku. Täna on karjääri veekogu nõlvad jätkuvalt liiga järsud. Sellest annab märku asjaolu, et veepiiri lähedased nõlvad on kohati vajunud ning veekogusse sisse varisenud. Karjääri lääne ning lõunas asuvas küljes on nõlvad piisavalt lauged. Veekoguga piirnevale alale on kasvama läinud noored puud sh mõned kuusetaimed. Ala ei ole ohtlik, aga veekogu kaldad oleks kaevandamise käigus võinud jätta laugemad. Otstarbetuid katendi puistanguid ei tuvastanud. Katend oli tõenäoliselt planeeriti kaevandamise käigu veekogu äärsele kaevandatud maale kuna seal tundus olevat noorte puude alla õhuke ja kruusakas huumuskiht. Kui ei teaks, et ala on siiani ametlikult korrastatud, võiks arvata, et ala on nõuetekohaselt korrastatud.

3.3.6 Oleski liivakarjäär



Joonis 6 Droonifoto Oleski liivakarjääri põhjapoolsemale lahustükile



Joonis 7 Droonifoto Oleski liivkarjääri lõunapoolsemale lahustükile

Oleski liivkarjääri kahe mäeeraldise lahustüki kohal viisin paikvaatlused läbi 13.04.2025. Kaevandamisluba nr L.MK/321944 kehtis Oleski liivkarjääris kaevandamiseks 02.07.2012 kuni 01.07.2022. Oleski liivkarjäär paiknes Võru maakonnas, Oleski külas kahel lahustükil. Põhjapoolne lahustükk paiknes katastriüksusel 38901:001:1351, mille suurus oli ligikaudu 0,61 ha ning lõunapoolsem lahustükk katastriüksusel 38901:001:1351, mille suurus oli ligikaudu 0,87 ha. Drooniga vaatlusel on mäeeraldiste lahustükkidelt mets raadatud. Kasvama on jätetud mõned üksikud puud. Katend ei ole maavara pealt eemaldatud ning maavara kaevandamisega pole alustatud. Kogu kaevandatav varu on kaevandamata. Seega kui maa omanik ei ole soovinud maavara kaevandamisega algust teha, siis võiks ta taotleda maa korrastatuks tunnistamist. Oleski liivkarjääri põhjapoolsel eraldise lahustükil plokis 1 on hinnanguliselt 44 000 m³ ehitusliiva kvaliteediga liiva aktiivne tarbevaru jääkvaru (Maa- ja Ruumiameti geoportaal, 04.05.2025). Sama karjääri lõunapoolsel ehitusliiva aktiivne tarbevaru on 77 tuhat m³. Minu hinnangul ei peaks see ala olema korrastamata karjäärade nimekirjas.

3.4 Korrastamata karjäärade andmeanalüüs

Analüüsisin kaevandamislubade väljavõtteid kahest infosüsteemist. Kasutasin Maa- ja Ruumiameti kaardiserveri erinevast ajaperioodist salvestatud aktiivsete mäeeraldiste teenindusmaa kaardikihte 2024. aastal. Selleks et tuvastada, millised alad on korrastatuks tunnistatud, kasutasin Keskkonnaameti kodulehel olevate korrastatud alade nimekirja ning KIRKE ja KOTKAS infosüsteemides olevaid dokumente.

3.4.1 Andmete analüüs

Keskkonnaamet koondab oma veebilehel info korrastatud karjäärade kohta. (Keskkonnaameti veebileht, 2025). Korrastatuks tunnistatud karjäärade nimekirjas on nii osaliselt kui ka täielikult korrastatud alad olenemata maavarast. Selleks, et teada saada, millised ehitusmaavaradega seotud karjäärid on aastate lõikes korrastatud, otsisin infosüsteemist KOTKAS ja KLIS2 välja andmeid, mis maavara selles konkreetses karjääris kaevandati. Tulemustest koostasın tulpdigrammi illustreerimaks, kui palju ehitusmaavarade kaevandamisega seotud karjääre korrastatakse aasta lõikes.

Selleks, et saada teada, millised alad on jäänud korrastamata, tegin KOTKAS ja KLIS2 kaevandamislubade andmetelt andmekorje ning nendest andmeanalüüsi. Koondasin kokku järgmised andmed, millele tegin järgmised toimingud.

- 1) Infosüsteemidest KOTKAS ning KLIS2 pärsin välja kõik kaevandamisload, mille kehtivuse tähtaeg on lõppenud ajavahemikul 01.01.2013 kuni 31.12.2024. Loendasin kokku kõik kehtivuse kaotanud kaevandamisload aastate kaupa olenemata kehtivuse kaotamise põhjusest. Tuleb arvestada, et osadele nendest aladest on väljastatud kaevandamisloa pikendamise menetluse raames uue numbriga kaevandamisluba.

Seda aitab tuvastada ruumiandmetega GIS analüüs, aga paraku oli mul kasutada selleks ainult 2024. aasta andmestik.

- 2) Eelnevas punktis koondatud andmetest eraldasin välja kaevandamisload, mis ei ole seotud ehitusmaavarade kaevandamisega. Selleks sorteerisin välja kõik kaevandamisload, milles ei olnud kaevandatavaks varuks märgitud liiv, kruus, lubjakivi, dolokivi või savi. Tulemused koondasin ühele graafikule.
- 3) Otsisin välja ehitusmaavarade seotud kaevandamisload, mille kehtivusaeg on lõppenud, kuna kohtuotsusega on see tühistatud. Seda tegin seepärast, et need alad ei ole probleemsed ala korrastamata jätmise seisukohalt. Need load vaidlustati kohtus enne, kui loa omaja jõudis katendit koorida. Tulemuseks saadi, et 2013. aastal on kohus tühistanud ühe kaevandamisloa (Jägala lubjakivikarjäär) ning 2023. aastal on kohtus tühistatud kolm kaevandamisluba, mis on seotud ehitusmaavarade kaevandamisega. Nendeks lubadeks olid Lüganuse lubjakivikarjääri kaevandamisluba, Võiste II liivkarjääri kaevandamisluba ning uuesti välja antud Jägala lubjakivikarjääri kaevandamisluba.
- 4) Otsisin välja, milliste ehitusmaavarade kaevandamisega seotud kaevandamislubades kehtivustähtaeg on küll lõppenud, aga see kattub korrastatuks tunnistatud aladega. Samuti eraldasin välja nendest kaevandamisload, kus mäeeraldis ja selle teenindusmaa korrastati kaevandamisloa tähtaja lõppemisega samal aastal või varem. Selliseid alasid loen antud töös tähtaegselt korrastatud aladeks. Seda ka juhul, kui kaevandamisloa tähtaeg on lõppenud aasta alguses, aga korrastatuks tunnistamise korraldus on vormistatud aasta lõpus. Selline lähenemine on põhjendatud töö minu arvates, kuna korrastatud tunnistamise protsess võtab oma aja, isegi kui kaevandaja oma omalt poolt kõik tööd karjääris lõpetanud.
- 5) Otsisin välja, milliste kehtivuse kaotanud ehitusmaavarade karjäärid kattuvad tänaseks uute olemasolevate karjääridega. Soovisin teada saada, millised alad on saanud uued kaevandamisload, viisin läbi GIS-analüüsi Maa-ameti Maa- ja Ruumiameti) Maardlate WFS-teenusest – antud tööprotsess on ära kirjeldatud järgmises peatükis

3.4.2 GIS analüüs mäeeraldise teenindusmaa ruumiandmetega

Mul olid kasutada mäeeraldise teenindusmaa kaardikihid, mis on erinevate aastate lõpu või alguse kuupäevadel salvestatud Maa-ameti Maardlate WFS teenuses. Kasutada olid järgmistel kuupäevadel salvestatud kaardikihid aktiivsete mäeeraldiste teenindusmaadest: 02.01.2024 ja 20.12.2024. Nagu nendest kuupäevadest näha, siis mul pole olnud võimalik väga palju ajas tagasi minna andmete puudumise tõttu.

Analüüsi viisin läbi tarkvara programmiga MapInfo Pro version 2023 release build 142 ning ArcGIS Pro 3.4.0. GIS analüüsi eesmärgiks töö raames oli:

1. tuvastada alad, mille korrastatuks tunnistamine on jäänud mingi põhjusel hiljaks. Tuvastasin, mitme ehitusmaavaradega seotud kaevandamisloa kehtivusaeg on lõppenud selliselt aastal 2024, kus kaevandamisluba pole pikendatud või väljastatud uus kaevandamisluba ruumiliselt samale alale. Ülesande lahendamiseks tuvastasin mäeeraldise teenindusmaa alad, kus kaevandamisloa kehtivusaeg on lõppenud. Teenindusmaa kaardikihtidest, mis on 2024. aasta alguse kuupäeva seisuga salvestatud, lõikasin välja teenindusmaa ruumikujud, mis on aasta lõpus salvestatud. Täpsemalt 2024. aasta kuupäeval 02.01.2024 salvestatud mäeeraldise aktiivsete teenindusmaade ruumiobjektidest lõikasin maha 20. detsembril 2024 salvestatud mäeeraldise aktiivsete teenindusmaade ruumiobjektid. Kaardipildis jäävad sedasi lõigates alles ainult mäeeraldise teenindusmaa alad, millel aasta alguses oli kehtiv kaevandamisluba, aga aasta lõpus oli kaevandamisloa kehtivusaeg lõppenud. Selgitus sellele on lihtne: kui kaevandamisloal oli kehtivusaeg lõppenud, siis aasta lõpus seda ruumikuju enam ei olnud, mis oleks maha lõigatud aasta alguses eksisteerinud ruumikujust ning seega jäi see kaardipilti alles. Kui kaevandamisloa kehtivusaeg lõppeb, siis võib see tähendada üldjuhul ühte neljast järgnevast variandist:

- 1) karjääri pole õigel ajal korrastatud;

- 2) kaevandamisloa pikendamise sooviga oli hiljaks jäänud ning tuli taotleda uut kaevandamisluba, mida pole veel suudetud aasta lõpu seisuga väljastada;

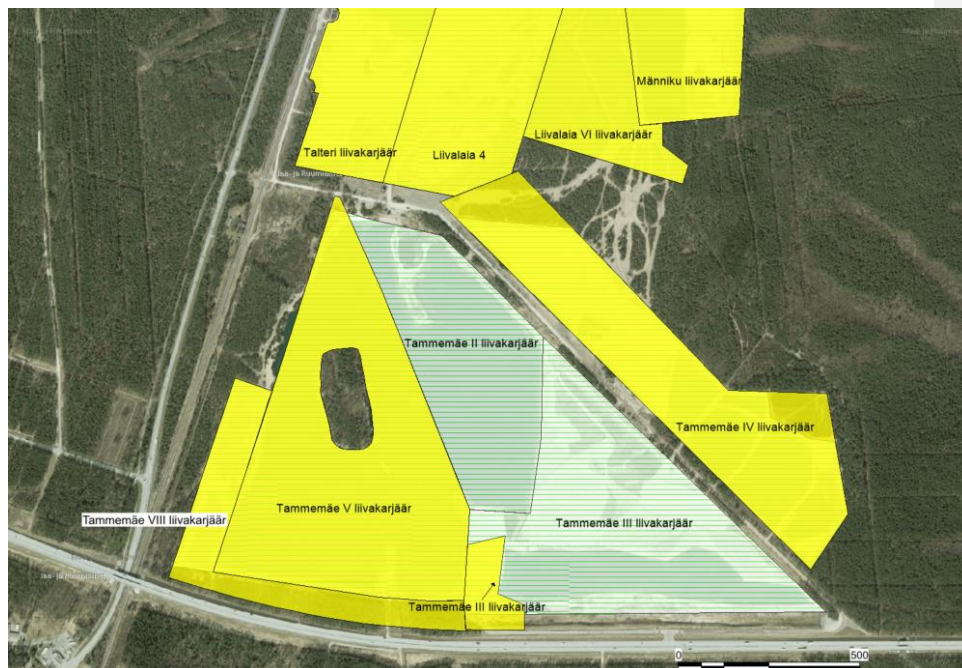
- 3) kaevandamisloa oli Keskkonnaamet kehtetuks muutnud ilma uut kaevandamisluba sellele alale väljastamata. Sedasi juhtub näiteks siis, kui ala tunnistatakse nõuetekohaselt korrastatuks enne kaevandamisloa kehtivusaja lõppu, mis on väga positiivne lahendus karjääri korrastamise seisukohalt. Kehtetuks muudetakse luba ka juhul, kui kohtuotsusega võetakse luba ära, see on juhtunud siiani juhtunud harva ja ainult kaevandamislubade korral, kus ei ole veel katendi koorimiseni jõutud ehk korrastamise seisukohal pole need siiani veel õnneks problemaatilised olnud.

- 4) aasta alguses seisuga on kaevandamisloa muudatusega otsustatud mäeeraldise teenindusmaad vähendada. Sellisel juhul jääb järgi ainult osa algsest aktiivsest teenindusmaa osast, mille jagu oli teenindusmaa pindala vähendatud.

Kuivamata jäävad sellised alad, millel vaadeldava aasta sees võib-olla kaevandamisloa kehtivusaeg lõppes, aga seda ala pikendati või sellele alale väljastati uus luba. Selle analüüsi peamine eesmärk ongi tuvastada sellised kehtivuse kaotanud kaevandamisload, millele on sama aasta sees väljastatud uus kehtiv kaevandamisluba, millele võib olla on kantud teise nimega mäeeraldise nimi. Sedasi võib juhtuda, kui näiteks kõrvuti asuvad karjäärid liidetakse omavahel ja väljastatakse uus kaevandamisluba uue mäeeraldise nimega.

Kaardipildis alles jäänud ruumikujudest eraldatakse välja lõikamisel tekkinud ebatäpsused ning ka ruumiobjektid, kus minule teada olevalt on mäeeraldise teenindusmaa pindala vähendatud kaevandamisloa muutmise tulemusel – seda vahel tehakse ilma ala täiendavat korrastamist nõudmata, kui seal ei ole reaalselt kaevandamistöid läbi viidud ja korrastamistöödeks vajadus puudub. Korrastamata alade tuvastamisel on oluline, et sellised alad, kus luba pikendati või väljastati uus luba, ei satuks korrastamata jäänud

karjäärade arvestusse. Antud töös pole sellised alad olulised, kuna lõppeesmärk on tuvastada probleemseid alad.



Joonis 8 Liivakarjäärade teenindusmaa ruumikujud 2024. aasta alguse seisuga (rohelise viirutusega) ning 2024. aasta lõpu seisuga (kollase täitega) Maa- ja Ruumiameti ortofoto kaardil. Kaardipildis joonistub välja Tammemäe II liivakarjääri korrastatud ala ja Tammemäe III liivakarjääri osaliselt korrastatud ala.

2. tuvastada nende alade pindala ja objektide loetelu andmetabelina ning võtta need objektid maha kõikidest kaevandamislubadest, mis vastaval aastal lõppes. GIS analüüsiks oli mul kasutada ainult enda salvestatud mäeeraldiste teenindusmaade ruumikujud. Need võimaldasid GIS analüüsi läbi viia ainult 2024 aastal mäeeraldiste teenindusmaa muutuste tuvastamiseks. See tähendab, et graafikus olnud 2013 kuni 2023 aasta andmetulpade juures ei saanud nii detailselt välja tuua, miks mingi osa kaevandamislubade kehtivusaegadest olid tegelikult lõppenud ning mis osa siis tegelikult olid sellised kaevandamisloa kehtivusaja lõppemised, mis olid problemaatilised.

3.5 Maksumused karjäärade korrastamiseks

Olen seadnud üheks eesmärgiks hinnata korrastamata jäänud karjäärade korrastamise võimalikke maksumusi. Hindan, kui palju võiks viimastel aastatel korrastamata jäänud kaevandamissalade korrastamine maksma minna, tuginedes tegelikele projektipõhiste andmetele ja erialaspetsialisti kogemusele.

Kaevandatud maa korrastamise maksumuse kaardistamiseks pöördusin 2025. aasta märtsis OÜ J. Viru Markšeideribüroo esindaja Tõnis Kattel poole, kellel on aastatepikkune kogemus karjäärade korrastamisega seotud tööde hindamisel. Tõnis Kattel kinnitas minu kahtlust, et viimastel aastatel on seoses hindade kallinemisega arvestataval määral tõusnud ka kaevandatud alade korrastamisega seotud tööde maksumus. Seega keskmise korrastamisprojekti koostamise maksumuse teada saamiseks tuli analüüsida viimasel aastal koostatud kaevandatud maa korrastamisprojekte.

Hindasin, milline on ehitusmaavarade kaevandamisega seotud kaevandatud maa tüüpiline ühe hektari taastamise maksumus ning millised tegurid seda mõjutavad. Enda kogemuse põhjal ning kasutades T. Kattel suulist informatsiooni, on karbonaatkivimite kaevandamisega seotud korrastamisprojektid teises suurusjärgus võrreldes ühe tüüpilise liiva või kruusa kaevandamisega seotud korrastamisprojektiga. Seepärast toon välja maksumused eri maavaraliikide kaupa. Kaardistasin kõik lubja- ja dolokivi karjäärade korrastamisega seotud projektid, mis on viimase kolme aasta jooksul (2023–2025) Keskkonnaametile üle vaatamiseks ning kooskõlastamiseks saadetud.

Iga projekti puhul vaatlesin, millist tüüpi korrastamist kavandati (nt metsastamine, põllumaaks taastamine, veekogu kujundamine) ning millised olid eeldatavad kulud hektari kohta.

Selle metoodilise lähenemise kaudu püüdsin anda hinnangu korrastamata karjäärade võimalikule kogumaksumusele, pakkudes aluse teadlikumaks aruteluks ja otsuste langetamiseks maavarade kasutuse pikaajaliste mõjude üle.

4. Tulemused

Tulemuse iseloomustav peatükk baseerub suures osas minu enda tehtud tööle. Tulemuste paremaks illustreerimiseks jagan need teemade järgi alljärgnevalt.

4.1. Ankeetküsitlused

Küsitluse tulemused annavad mitmekesise ülevaate kohalike omavalitsuste teadlikkusest, seisukohtadest ja kogemustest seoses korrastamata jäänud karjääridega Eestis. Vastustes kajastub selgelt, et olukord varieerub märgatavalt omavalitsuste lõikes – nii kogemuste, valmisoleku kui ka hinnangute osas.

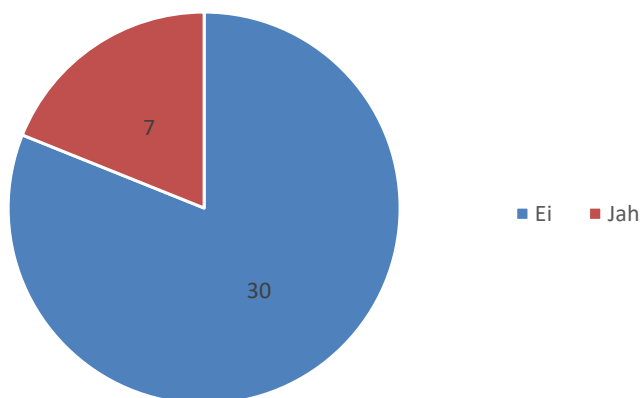
Ankeetküsimustikule vastanutest 21 (pea 57 %) kinnitasid, et nende omavalitsuse territooriumil ei ole teada korrastamata jäänud karjääre, mille kaevandamisloa tähtaeg oleks möödunud. Seevastu 16 vastanutest (ligikaudu 43 %) teatas, et selliseid alasid nende piirkonnas siiski leidub. See osakaal viitab, et probleem ei ole ühtlaselt levinud, kuid on siiski mitmes piirkonnas päevakorras ning vajab süsteemset käsitlust.



Joonis 8 ankeetküsimustele vastanud isikute teadmine korrastamata jäänud karjäärade kohta

Küsimusele, kas varasemad korrastamata karjäärid on olnud põhjuseks keeldumaks uutest kaevandamislubadest, vastas 21 % omavalitsustest jaatavalt. Valdav enamus (79 %) ei ole selliseid keeldumisi praktiseerinud.

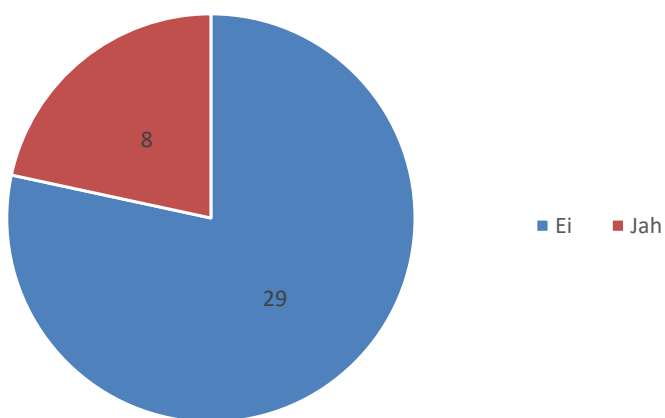
Kas KOV on uute kaevandamislubade andmisest keeldunud põhjusel, et varasemalt on mõni kaevandatud ala jäänud korrastamata?



Joonis 10 Kui paljude ankeetküsimustele vastanud isiku arvates mõjutavad korrastamata jäänud karjääride juhtumid KOV otsuseid uute kaevandamislubade andmisel

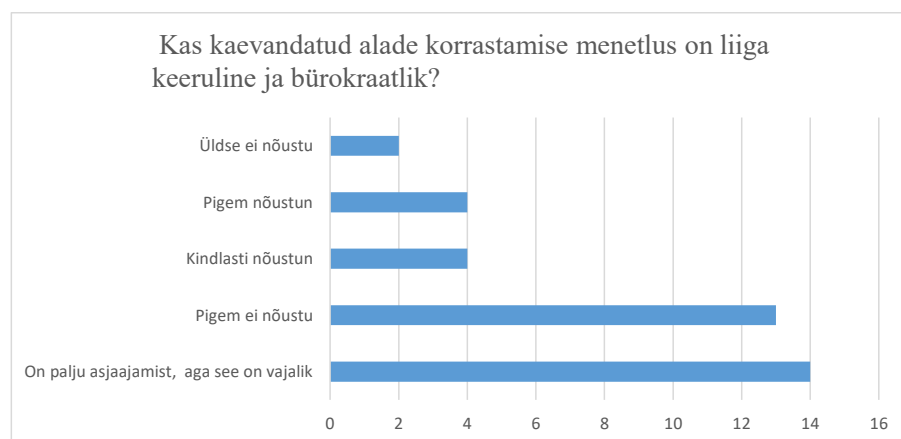
Küsitluses uuriti ka omavalitsuste valmisolekut ise panustada kaevandatud alade korrastamisse. Tulemustest selgus, et 79 % vastajatest ei näe oma omavalitsust sellesse protsessi aktiivselt panustamas. Ainult 21 % olid valmis selliseks koostööks või omaosaluseks. See viitab kas rahalistele ja halduslikele piirangutele või selgele arusaamale, et vastutus korrastamise eest lasub esmalt kaevandajal.

Kas KOV on ise nõus panustama kaevandatud alade korrastamise töödes?



Joonis 9 Kui paljude vastanute arvates KOV ise oleks nõus karjäärade korrastamises panustama

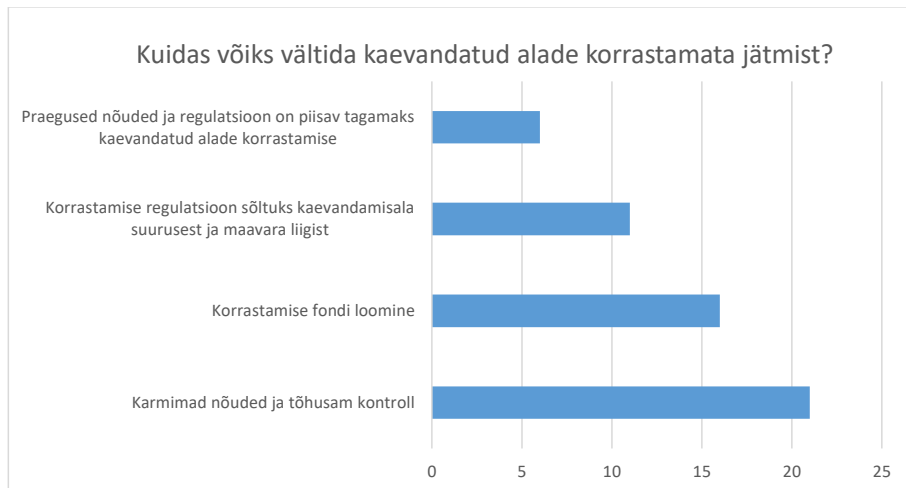
Kaevandamise ja korrastamisega seotud haldusmenetluse keerukust tajuti vastustes erinevalt. Umbes 38 % vastanutest nõustus, et menetlus on keeruline, kuid peab seda vajalikuks. 32 % pigem ei nõustunud, et menetlus oleks liigselt bürookraatlik, ning 12 % hindas seda siiski selgelt liiga keeruliseks. See näitab, et tajutud bürokraatia on olemas, kuid ei kujune kõigi jaoks otseseks takistuseks.



Joonis 10 Kuidas ankeetküsimustikule vastanud tajusid karjäärade korrastamise ametlikku protsessi keerukust

Korrastamise eesmärkide osas selgus, et omavalitsused näevad korrastatud alade kasutuses mitmekesiseid võimalusi. Kõige sagedamini mainiti soovina taastada endine looduskeskkond, näiteks mets või rohumaa, aga samuti tõsteti esile rekreatiivset kasutust (nt järved ja puhkealad), ohutuse tagamist, maaparanduse võimalusi ning keskkonnahüvitise andmist. See viitab, et korrastamise sihid on sageli seotud kas looduskeskkonna taastamise või kogukondliku väärtuse loomisega.

Korrastamata karjäärade vältimiseks kõige enam nimetati karmimate nõuete kehtestamise vajadust ja tõhusamat kontrolli ning nimetati korrastamise fondi loomise vajadust. Samuti rõhutati töhusa järelevalve tähtsust, korrastamiskohustuse sidumist kaevandamisloaga ning regulatsiooni täpsustamist. Need ettepanekud viitavad vajadusele tugevama ennetava raamistiku järele, mis looks süsteemse aluse korrastamise tagamiseks kogu kaevandamise elutsükli vältel.



Joonis 11 Küsimustikule vastanud KOV ametnike soovitusel, kuidas saaks vältida kaevandatud alade korrastamata jätmist

Kuigi 61,8% vastanutest ei esitanud täiendavaid kommentaare, olid ülejäänud vastused sisukad ning tõid korduvalt esile ühiseid murekohti. Tõsteti esile vajadust siduda korrastamise kohustus juba loamenetluses, luua toimiv tagatistrahva- või deposiidisüsteem, tugevdada järelevalvet ning kõrvaldada praktika ja seadusandluse vahel esinevad vastuolud.

4.2 Intervjuud ja vestlused

Intervjuude tulemustest joonistub välja mitmetahuline pilt karjäärade korrastamise olukorrast Eestis. Kuigi enamik intervjuueeritud kinnitas, et korrastamine on enamasti tehtav ja mõistlikult korraldatav, ilmnes siiski mitmeid korduvaid probleeme. Eriti puudutasid need väiksemaid kaevandajaid, kes ei pruugi olla teadlikud oma kohustustest või kellel puuduvad piisavad ressursid korrastamiseks. Samuti viidati juhtudele, kus tegevus lõpetatakse enne korrastamist, ning järelevalvevõimekus jääb piiratud ulatusse.

Mitmed omavalitsuste ja järelevalveasutuste esindajad kinnitasid, et korrastamata alad ei ole alati nähtav probleem, kuna paljudel juhtudel jätkatakse tegevust mitmete väikeste loa pikenduste kaudu. Samas tõstatati mure, et korrastamine jääb liiga sageli viimaseks etapiks, kuhu ei jõuta kas aja- või raha puudusel.

Ettevõtjate hinnangul ei ole korrastamise nõuded iseenesest üle jõu käivad, kuid nad näevad vajadust suurema paindlikkuse järele, eelkõige osalise korrastamise lubamisel ja korrastamistingimuste muutmisel. Positiivseks praktikaks toodi välja juhtumid, kus korrastamistööd käivad paralleelselt kaevandamisega.

Ühisosana toodi välja vajadus selgema ja stabiilse regulatsiooni järele. Samuti arutleti korrastamisfondi või tagatissüsteemi üle: kuigi ideed toetati üldiselt, tõsteti esile selle praktilise rakendamise raskusi ja võimalikke kuluriske.

4.2.1 Intervjuude ja vestluste lühikokkuvõtted

Intervjuude tulemused näitavad kokkuvõtlikult, et kuigi üldine teadlikkus ja valmisolek korrastamiseks on olemas, varieerub tegelik teostus suuresti sõltuvalt osapooltest ja kontekstist. Samuti on selge vajadus süsteemsemate ja paindlikumate mehhanismide järele, mida arutatakse põhjalikumalt töö arutelu ja järelduste peatükis. Alljärgnevalt toon peamised arusaamad iga intervjuueeritava kaupa eraldi.

- Merike Rosin (Keskkonnaameti maapõuebüroo vanemspetsialist)

Merike Rosina intervjuu toob esile, kui keerukas ja aeganõudev võib olla korrastamata karjäärade juhtumite menetlemine. Paadeaugu dolomiidikarjääri juhtum on klassikaline näide olukorrast, kus kaevandaja ei ole täitnud korrastamiskohustust isegi pärast aastatepikkust järelevalvet. Vaatamata ametlikele ettekirjutustele ja mitmekordsetele meeldetuletustele, lükkas ettevõtja vastutuse maaomaniku kaela, kuid tegelikult soovib maaomanik ala korda saada. Probleemi raskendab ettevõtte passiivsus – puudub tegevus ja finants. Samas eksisteerib ettevõttel veel teine kaevandamisluba, mida pole kasutusele võetud. Rosin leiab, et sellistel juhtudel ei tohiks uue loa andmine toimuda kergekäeliselt. Lahendusena rõhutab ta vajadust muuta osaline korrastamine ettevõtjale lihtsamaks. Kuigi riigilõivu ei nõuta, kaasnevad muud kulud, mis võivad heidutada kaevandajat. Näiteks uute graafiliste lisade koostamine muudetavas loas või maakatastritehingud. Efektiivne oleks süsteem, mis ei karista osalise korrastamise soovi, vaid soodustab seda.

- Birgit Panksepp (Saue vald, keskkonnaspetsialist)

Birgit Panksepa intervjuust joonistub selgelt välja, et karjäärade korrastamise rahastamissüsteem vajab Eestis senisest põhjalikumalt ja süsteemsemalt lähenemist. Korrastamise fondi loomine, mille kaudu kaevandajad panustaksid tulevaste korrastamistööde rahastamisse, on teostatav idee, kuid see vajab hoolikalt läbi mõeldud ülesehitust. Oluline on arvestada inflatsiooni, erinevate maavarade kaevandamise kestust ja mahte ning fondi pikaajalist väärtust sarnaselt pensionisüsteemile.

Intervjuust ilmneb ka üldine mure selle üle, et Eestis on varasemalt lubatud karjäärade rajamist elamute vahetusse lähedusse, nagu näited Harkust ja Väost näitavad. Seetõttu on oluline, et riik looks selge ja siduva õigusraamistiku, mis aitaks selliseid olukordi tulevikus vältida ning kaitsta nii elanikke kui ka keskkonda.

- Peep Vassiljev (Rakvere vald, Rakvere Vallavolikogu esimees)

Intervjuus toob Peep Vassiljev esile Rakvere Vallavolikogu mured, mis tulenevad vanade allmaakaevanduste varingutest aladel, kus põlevkivikaevanduste sügavus oli madal ning nüüd on seal kvaasistabiilne maa. Tegu ei ole küll ehitusmaavarade kaevandamisega tekkinud muredega, aga valla jaoks kujundab ka muul otstarbel kasutatavate maavarade kaevandamise probleemid üldist pilti tervele sektorile. Vanad põlevkivikaevandused on eluohtlikud ja nendega seotud vastutus langeb P. Vassiljevi arvates ebaõiglaselt maaomanikele, kuigi tegemist on kunagiste riiklikult hallatud kaevandustega. Riigipoolne abi on minimaalne, kuna Kliimaministeeriumis pole piisavalt ressursi ega personali tegelemaks selliste probleemidega. Lahendusena näeb Vassiljev maade vahetust ja kaevandatud maa korrastamist metsamaana.

Lisaks käsitleti intervjuus Sämi liivakarjääri, mille haldamine on üle läinud vallavalitsusele, kuna endine soomlasest kaevandamise loa omaja ei olnud heaperemehelik. KOV kavandab alale puhkeala loomist.

Aru-Lõuna lubjakivikarjäär, mis on Eesti suurim lubjakivikarjäär, on plaanitud tulevikus kujundada tehisejäreveks. See põrkub riigi huvidega fosforiidiuuringute kontekstis. Fosforiidiuuringute puhul rõhutab Vassiljev, et ametlik kommunikatsioon ja tegelik info ei lähe kokku. Samuti toob ta esile piirkonna tööstusettevõtete majanduslikke raskusi. Piirkonna majandusliku elujõulisuse nimel tuleks säilitada tööstusettevõtete konkurentsivõime ning ennetada olukordi, kus ebaselge kommunikatsioon või passiivsus viib tootmise sulgemiseni.

- Margus Kirss (Kuusalu Vallavalitsus, keskkonnaspetsialist)

Intervjuus selgitas Margus Kirss, et Kuusalu vallas ei ole olnud otseseid probleeme korrastamata karjääridega. Siiski leidub juhtumeid, kus visuaalselt on töö lõppenud, ent luba soovitakse pikendada korduvalt. Probleemiks on huvi puudumine: kui materjalil pole turuväärtust, venib ka korrastamine. Uute lubade andmisel jälgib vallavalitsus, kas eelnev karjäär on korrastatud, kuid otseselt keeldumise aluseks see ei ole. Vallal puudub rahaline võimekus ise korrastamisse panustada, ent huvi avaliku kasutuse – näiteks ujumis- ja puhkealade – vastu on olemas. Korrastamise protsess ei ole valla vaates liigselt keeruline, kuid väiksematele ettevõtetele võib see siiski bürokraatlik tunduda. Kirss toetab korrastamise fondi loomist ning peab mõistlikuks, et nõuded sõltuksid karjääri suurusest ja kaevandatava maavara tüübist.

- Lembit Karolin (Võru Vallavalitsus, keskkonnaspetsialist)

Intervjuust Lembit Karoliniga selgub, et Võru vallas ei ole korrastamata karjääridega suurt probleemi. Enamik tegevusi on lõpetatud korrektselt ning vald peab olukorda üldjoontes rahuldavaks. Uute kaevandamislubade andmist ei ole takistanud varasemate korrastamata alade olemasolu. Korrastatud alasid leidub, kuigi taastumine – eriti metsastumine – võtab kaua aega.

Vallavalitsuse ootus on, et kaevandatud alad saaksid kasutusse – olgu selleks puhkealad, veekogud või näiteks harrastustegevuseks mõeldud krossirajad. Vallavalitsus ise ei plaani hetkel rahaliselt korrastamisse panustada, pidades seda kaevandaja vastutuseks. Korrastamise tagamiseks võiks olla mõistlik teatud tagatise nõue, kuid mitte kohustuslik rahaline fond. See oleks koormav ning rahaline ressurss võib inflatsiooni tõttu kaotada väärtust.

- Ole Sein (Eesti Killustik OÜ mäetööstuse ettevõtte juhatuse liige ning maavarade ja keskkonna juht)

Ole Sein rõhutas intervjuus korduvalt, et korrastamine on midagi, millega tuleb arvestada juba kaevandamisloa taotlemise hetkel. Tänapäeval, eriti suuremate ja professionaalselt juhitud ettevõtete puhul, on see tema sõnul juba loomulik osa planeerimisprotsessist.

Samas tõi Sein välja, et vanemad kaevandamisload ei sisalda sageli konkreetseid või realistlikke korrastamistingimusi, mistõttu ongi mitmed endised karjäärid jäänud korrastamata või lõpetamata seisundisse. Ta näeb siin olulist rolli ka riigil, kelle ülesanne oleks olnud tagada järjepidev järelevalve ja korrastamise nõuete täitmine. Tema hinnangul on just 1990ndatel ja 2000ndate alguses jäänud riigipoolne järelevalve paljuski tegemata, eriti riigi omandis olevate korrastamata karjäärade puhul.

Olulise mõttena tõi ta välja, et ettevõtjad on sageli valmis korrastamistööd tegema juba tööde käigus, eriti nendel aladel, kus edasine kaevandamine pole enam plaanis. Seda mitte üksnes kulude optimeerimise eesmärgil, vaid ka seetõttu, et korrastamine „ühe lükkega“ on lihtsalt otstarbekam. Selline pragmaatiline lähenemine oli läbi intervjuu tuntav.

Sein puudutas ka bürokraatia teemat, nentides, et korrastamise nõuded ise ei ole ülemäära keerulised, kuid menetlusprotsess on sageli liigselt dokumentatsiooni keskne. Ta pooldas lahendust, kus korrastamise projektid oleksid rohkem tehnilise ehitusprojekti sarnased – konkreetse töömahu, mõõdistatava tulemuse ja vähem kirjeldava „üldjutu“ vormis.

Üks intervjuu kandvaid mõtteid oli ka korrastamise fondi loomise võimalus. Sein toetas seda ideed, kuid rõhutas, et süsteem peab olema õiglane ning ei tohi tähendada topeltmaksustamist ettevõtjale. Tema arvates võiks fondi finantseerida näiteks osast ressursitasust, vältides eraldi kohustuslikku sissemakset. Samuti peaks fondi toimimine olema ettevõtjatele arusaadav ning tagama, et raha koguneks ja oleks vajadusel kättesaadav korrastamise eesmärgil.

- Eike Simmer (AS TREV-2 Grupp maavarade valdkonna keskkonnaspetsialist)

Intervjuu Eike Simmeriga näitab, et kuigi suuremad ettevõtted suudavad karjäärade korrastamisega üldiselt toime tulla, siis keerukust ja bürokraatiat esineb liigselt. Ta rõhutas vajadust vähendada bürokraatiat. Korrastamistingimused peaksid olema selged juba loa

andmise hetkel, et vältida hilisemaid arusaamatusi ja topeltmenetlusi. Samuti peaks korrastamise suund olema paindlik, sest omanike eesmärgid võivad aja jooksul muutuda. Praktilised näited, nagu ebaõnnestunud puuliikide valik, näitavad vajadust suurema kohanemisvõime järele.

TREV-2 Grupp planeerib korrastamist kogu karjääri elukaare ulatuses ning arvestab finantsiliselt korrastamise rahaga. Samas rõhutatakse, et väiksematel ettevõtetel võivad puududa ressursid või teadlikkus, mistõttu vajavad nad rohkem tuge ja juhendamist. Riigil aga napib võimekust, et järelevalvet teostada või korrastamata aladega tegeleda. Ka fondiidee puhul ollakse toetaval seisukohal, kui see on õiglaselt jaotatud ning arvestab erinevate ettevõtete võimekust.

- Kristjan Jassik (OÜ KMG mäetööde osakonna juht)

Kristjan Jassik tõi intervjuus esile, et OÜ KMG puhul planeeritakse karjäärade korrastamist juba kaevandamisloa taotlemise etapis. Ettevõtte tegeleb korrastamisega ka osaliselt paralleelselt kaevandamisega, kujundades nõlvad, kattes mullakihiga ja teostades haljastust. Korrastamiskohustust teadvustatakse ning finantsiliselt arvestatakse korrastamise reservi iga tonni materjali pealt. Bürokratia korrastamisega seotud menetlustes ei ole nende hinnangul ülemäärane.

Probleeme võib tekkida siis, kui puudub väljaveotee või ei suudeta viimast kehvema kvaliteediga jääkvaru lõppu kaubastada, nagu juhtus Punase karjääri puhul. Samas otsitakse lahendusi ja ollakse paindlikud – kui on võimalus alal kaevandamist jätkata, kaalutakse seda. Jassik näeb võimaliku lahendusena ka korrastamise fondi loomist, kuid rõhutab vajadust läbimõeldud tasumäärade ja ausa süsteemi järele.

- Tõnis Kattel (J. Viru Markšeideribüroo tegevjuht)

Tõnis Kattel andis ülevaate korrastamise hinnatasemest: 2400–2500 €/ha liivakarjäärides, vähem veekogude puhul. Ta rõhutas, et hinnad on tõusnud ~20% viimase viie aasta jooksul. Lubjakivikarjäärid on erandlikud ning nõuavad individuaalset hinnastamist. Täpsemad tulemused esitan korrastamise maksumusega seotud peatükis.

- Thomas Perl (Saksimaa Saksimaa liidumaa kaevandamisameti ametnik)

Thomas Perl selgitas, et Saksimaal vastutab iga ettevõtte korrastamise eest individuaalselt. Ta toetas fondi ideed põhimõtteliselt, kuid rõhutas vajadust vältida topelt maksustamist ja bürokratiat. Pikemalt tema intervjuu põhjal koostatud järgmises peatükis.

4.2.2 Intervjuu põhjal Saksamaa näite kokkuvõte

Saksimaa kogemus karjäärade korrastamisel näitab, et süsteemi keskmes on tugev nõue finantsilise tagatise olemasoluks. Igal kaevandajal peab enne tegevuse algust olema kindel rahaline kate kaevandatud maa korrastustööde teostamiseks. See tagatis, sageli garantiifondi kujul, peab välistama olukorra, kus ettevõtte lõpetab tegevuse ilma, et oleks oma korrastamise kohustusi täitnud. Kui selline olukord siiski leiab aset, peab sekkuma riik või maaomanik, kuigi praktikas ei pruugi see protsess alati sujuvalt toimida. Ametnikel on kohustus Saksimaal vaadata korrastamise fondi laekunud raha kogus üle mõnede aasta tagant veendumaks, et garantiifondi kogutud raha summast jätkuks ala korrastamistööde läbiviimiseks. Kui vahepea on hinnad kallinenud, siis nõutakse kaevandajatelt lisavahendite makseid garantiifondi. Seega ei ole sellise garantiifondi makstud vahendid kaitstud inflatsiooni vastu.

Korrastamiskohustus Saksimaal ei tee vahet ettevõtte suurusel. Kõik kaevandajad, olgu suured või väikesed, kellele kaevandamislubasid praegu kehtiva seadusandluse alusel väljastatakse, peavad täitma samu nõudeid. Oluliseks kriteeriumiks on pigem tegevuse ulatus ja keskkonnamõju kui tegija majanduslik kaal. Seetõttu võib väiksemate ettevõtete jaoks nõutud dokumentatsiooni ja loa ning aruandluse protsesside maht osutuda ebaproportsionaalselt koormavaks. See on ka üheks põhjuseks, miks väikese ulatusega kaevandamistegevus sageli üldse ära jääb.

Vanadel ajaloolistel karjääridel on palju erisusi nende korrastamisel Saksimaal. Saksimaa on tuntud oma suurte ligniidi karjäärade poolest ning kunagi oli Saksimaa üks suurimaid ligniidi kaevandajaid (Krümmelbein 2012). Saksimaal on plaan nende kaevandamiskohtade sulgemiseks ning korrastamiseks järgmise kümne aasta jooksul. Need situatsioonid jäid antud töö raames vaatluse alt välja, kuna töö keskendub ehitusmaavaradega seotud karjäärade korrastamisele.

Turuolukord mõjutab samuti korrastustööde tempot: kui materjalide turuhind on madal või puudub nõudlus, võivad ettevõtted korrastamistöid edasi lükata, mis toob kaasa riski, et tööd jäävad venima või sootuks tegemata.

Kaevandatud ala korrastamiseks annab riigiasutus enne detailise korrastamise projekti koostamist ette kriteeriumid, kuidas korrastamine peab olema läbi viidud. Need antakse kaevandamise loa omaja korrastamise plaani järgi. Keskkonnamõju hindamine ei ole Saksimaal korrastamise projektide puhul ega riigi poolt korrastamistingimuste andmisel alati kohustuslik. Kui kaevandamise tingimused ei muutu, piisab olemasolevatest hinnangutest. Kui aga projektis toimuvad olulised muutused või ilmnevad uued keskkonnategurid, tuleb koostada uus hindamine. See lisab süsteemile paindlikkust, ent eeldab ka head järelevalvet ja regulatiivset selgust. Kokkuvõttes on Saksimaal hetkel käimas diskussioonid õigusruumi ajakohastamise üle. Üheks eesmärgiks on paremini eristada väikese ja suure ulatusega alasid ning leevendada liigset regulatiivset koormust, mis takistab väikeste tegijate turule pääsu.

Saksimaa kogemus näitab, et korrastamise edukus sõltub eelkõige läbimõeldud rahastamismehhanismidest, lihtsast ja proportsionaalsest õigusraamistikust ning riigi võimest sekkuda kriitilistel hetkedel. Suur rõhk on garantiifondil, millesse kaevandajad peavad panustama iga kord, kui ressursi tasu makstakse kaevandamismahtude pealt.

4.3 Paikvaatluste tulemused

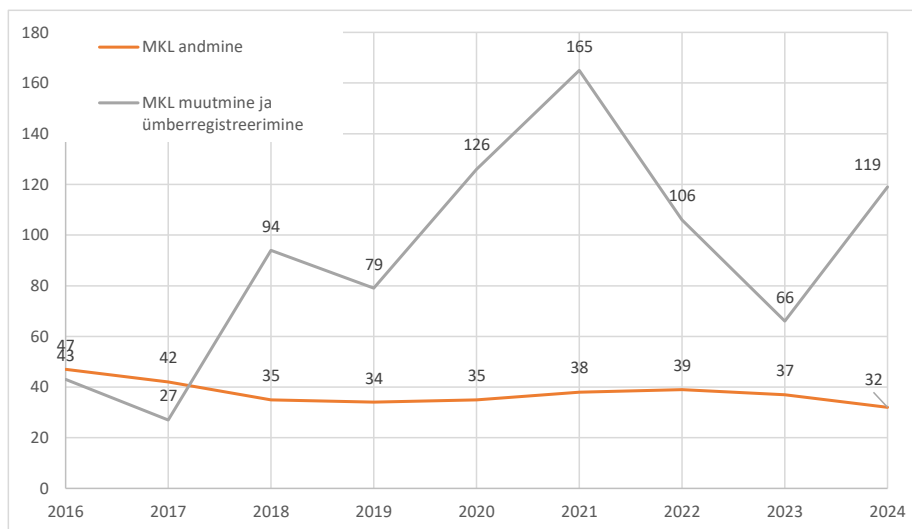
Käesoleva töö raames käidi paikvaatlusi tegemas kuues ametlikult korrastamata jäänud karjääris. Vanemates karjäärides oli loodus juba hakanud taastuma, mõned looduskaitsealused liigid olid korrastamata jäänud karjääri näol leidnud omale sobiva elupaiga. Korrastamata liivakarjäärid ohtu võrreldes karbonaatkivi kaevandatavate karjääridega pikalt ei kujuta, isegi kui tehniline korrastamine on jäänud tegemata. Järsud liivakarjääride nõlvad üldjuhul saavutavad erosiooni tõttu kiirelt püsikaldenurga ning karjääri põhjas hakkavad kasvama üsnagi kiirelt rohttaimed ning mõne aja pärast ka puud. Selliseid probleeme karjääri nõlvade looduslähedaseks saamisega ning taimede kasvama saamise ja bioloogilise mitmekesisuse taastumisega Eestis paiknevate liiva- ja kruusakarjäärides ei tundu olevat, nagu lubjakivikarjäärides võib juhtuda. Kui tehniline korrastamine on jäänud suurema pindalaga karjääris tegemata, siis kaevandamise jäljed üldises looduspildis on siiski nähtavad mitme inimpõlve vältel, nagu seda Kabina korrastamata liivakarjääride korral on näha. Kui tehniline korrastamine tehakse juba kaevandamise käigus, siis ala saavutab isetaimestumisega looduslähedase ilme suhteliselt kiiresti, nagu on seda Viljahillepi kruusakarjääris näha. Kui kaevandamisluba lõppeb ning ametlikult ei ole ala korrastatuks tunnistatud, siis alati ei kujuta see korrastamise seisukohalt seda, et ala on alati vaja täiendavalt korrastada. Kui karjääris on tehtud raadamistööd ning katendit pole kooritud, siis sellised alad oleks mõistlik korrastatuks tunnistada ilma korrastamistingimuste ja kooskõlastamata korrastamisprojektita.

4.4 Kehtivate kaevandamislubade väljavõtted ja analüüs

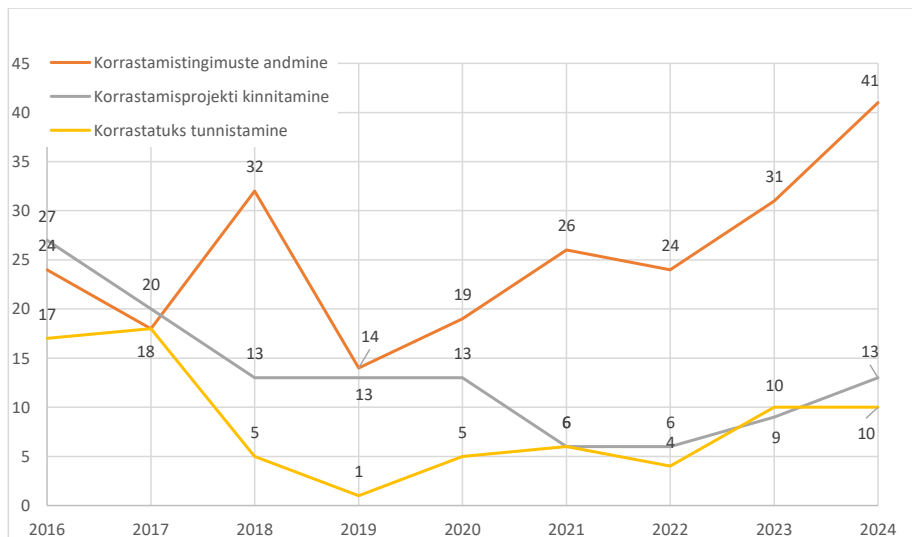
2025. aasta aprillis tegin väljavõtte kõikidest kaevandamislubadest Eestis (KOTKAS-st Tableau keskkonnas tehtud väljavõtte). Tulemuseks sain, et selle aja seisuga kehtis kokku 832 erinevat kaevandamisluba (sh 5 kehtivat maa-ainese kaevandamisega seotud luba). Kehtivates kaevandamislubadest ehitusmaavarade (liiv, kruus, dolokivi, lubjakivi) kaevandamisega oli seotud 688 (ca 82,7% kõikidest kaevandamislubadest) kaevandamisluba. 594 (ca 71,4 % kõikidest kaevandamislubadest) olid seotud liiva ja/või kruusa kaevandamisega. Liiva ja/või kruusa kaevandamisega seotud ning suuruselt alla 25 ha jäid 569 kaevandamisluba (ca 68,4 % kõikidest kaevandamislubadest) ning suuruselt alla 15 hektari 496 kaevandamisluba (ca 59,6% kõikidest kaevandamislubadest). Seega võib öelda, et üle poole kõikidest kehtivatest kaevandamislubadest Eestis on väiksed alla 15 ha suurused liiva ja kruusa kaevandamisega seotud karjäärid.

Igal aastal väljastab Keskkonnaamet ca 30-35 uut kaevandamisluba (joonis 14). Uute kaevandamislubade all mõeldakse luba, millel on oma unikaalne kaevandamisloa number. Samas kaardianalüüsi tulemusena selgus, et osa uutes kaevandamislubades on väljastatud täiesti või osaliselt vanade karjäärialade peale, kus on toimunud kaevandamistegevus mõne

teise kaevandamisloa alusel. Nende kehtivusaeg on lõppenud uue loa väljastamise ajaks. Kui vaadata, kui palju alasid iga aasta korrastatakse, on see aastate lõikes olnud alati vähem kui väljaantud kaevandamislubade arv.

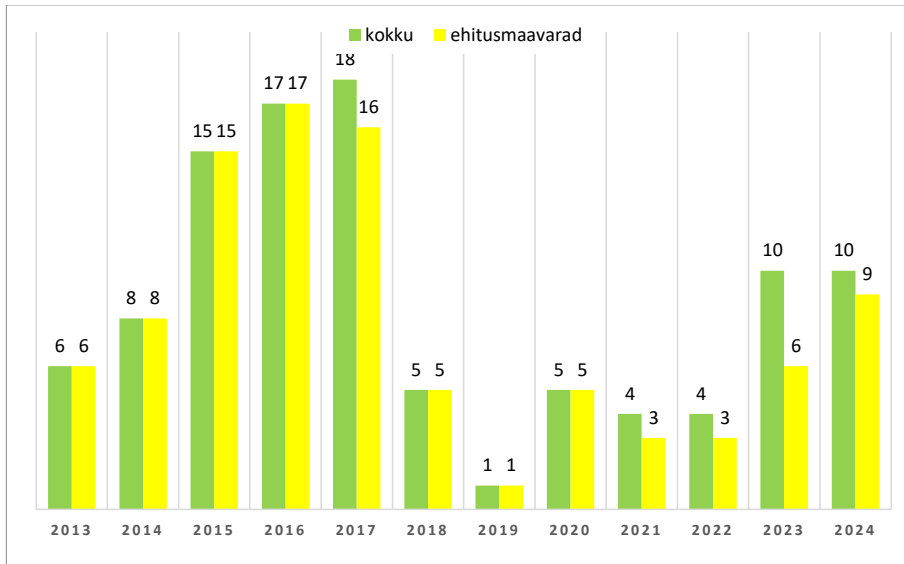


Joonis 12 Uute kaevandamislubade andmine ja kaevandamislubade muutmine aastatel 2016 kuni 2024

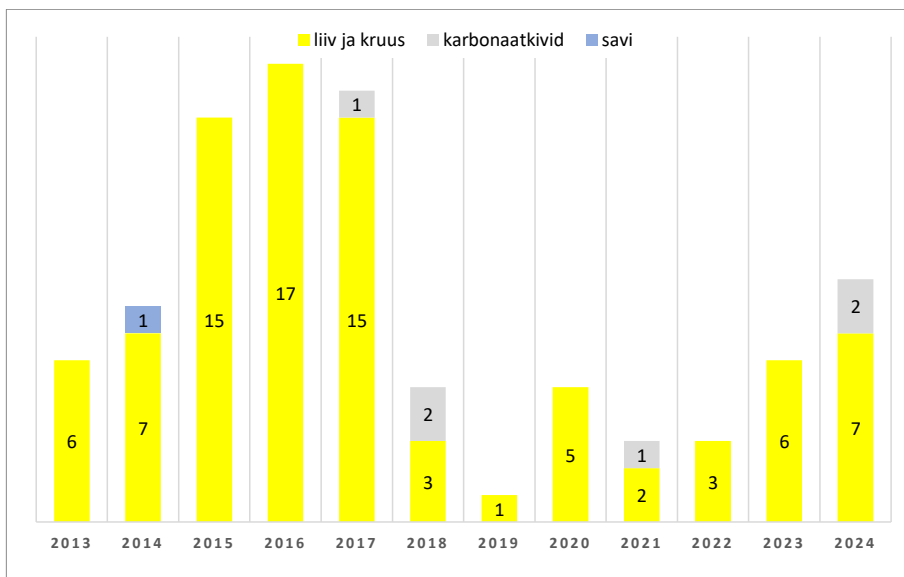


Joonis 13 Aastate lõikes läbi viidud kaevandatud alade korrastamisega seotud menetlused

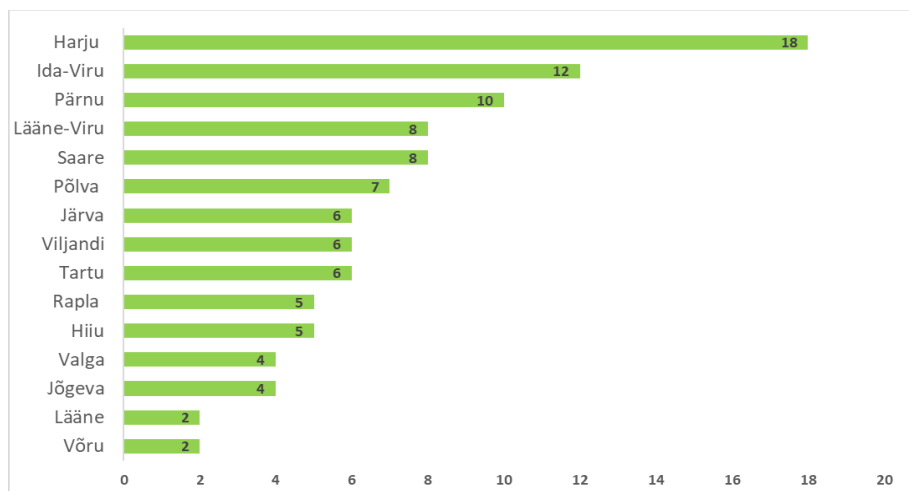
Tiit Rahe, Ehitusmaavara karjääride korrastamise probleemid Eestis



Joonis 14 Korrastatuks tunnistatud kaevandamisalad aastate lõikes (Keskkonnaamet)



Joonis 15 Korrastatuks tunnistatud ehitusmaavarade kaevandamisega seotud karjäärid koos osaliselt korrastatud aladega aastatel 2013 kuni 2024



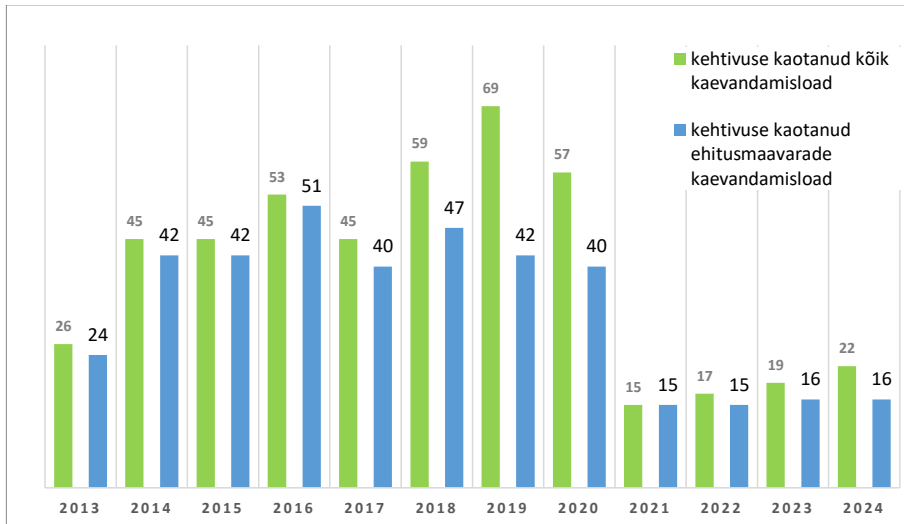
Joonis 16 Kõik korrastatuks tunnistatud kaevandamisalad aastatel 2013-2024 maakonniti (koos osalise korrastamisega)

GIS analüüsi tulemusena tuvastati 2024. aasta teenindusmaa ruumikujudest 7 teenindusmaa võimalikku problemaatilist vähenemist, kus kehtivat kaevandamisluba teenindusmaal 2024. aasta lõpuga enam ei olnud ning ala pole ka korrastatuks tunnistatud (Tabel 1 GIS analüüsi tulemusena tuvastatud 2024. aasta jooksul mäeeraldise teenindusmaa vähenemised, kus selle vähenemise mõjuvat põhjust esmapilgul töö autorile teadaolevalt ei olnud. Tehtud GIS analüüsi ja KOTKAS andmeid kombineerides (lisa 12) Nende teenindusmaade vähenemiste täiendavateks põhjuste välja selgitamiseks otsisin lisaandmeid infosüsteemist KOTKAS. KOTKAS menetluses olevate taotluste põhjal võib öelda, et nendest viie ala raames on uue kaevandamislubade saamiseks praegu keskkonnaloa menetlus praegu käimas. Kui uus kaevandamisluba saadakse, siis kaevandamine jätkub ning tähtjaks korrastamata jätmise oli põhjendatud nendele viiele karjäärile. Nogopalu VI kruusakarjääri ja Kaarsimäe III kruusakarjäärid on suuremad probleemid, mis väljendab olukorda, kus kaevandamise jätkamist ei soovita ning ala pole õige aegselt ka korrastatuks tunnistatud.

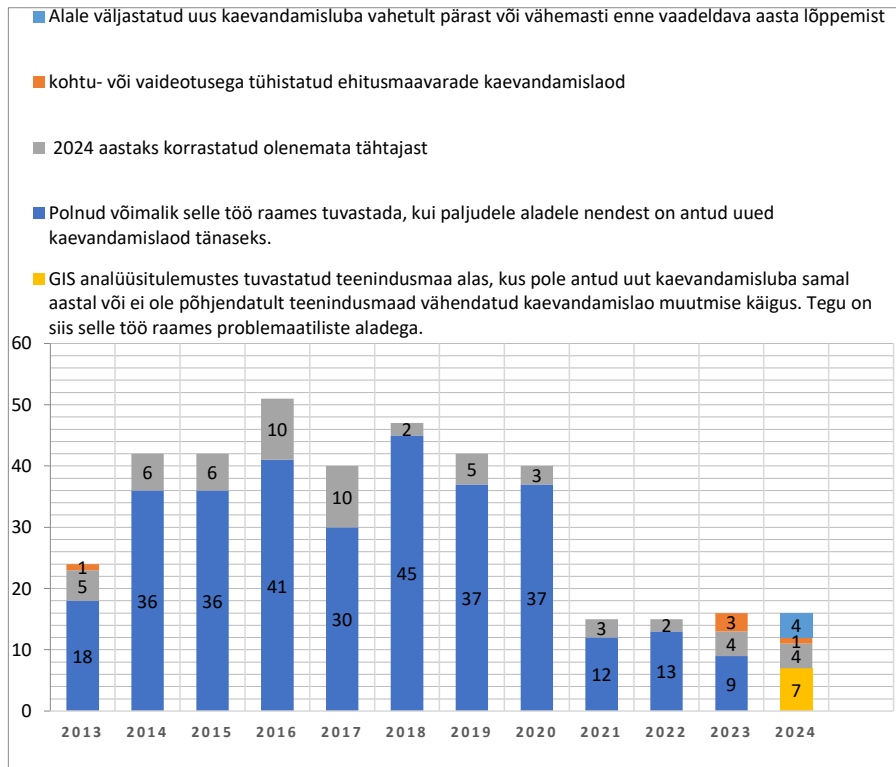
Tabel 1 GIS analüüsi tulemusena tuvastatud 2024. aasta jooksul mäeeraldise teenindusmaa vähenemised, kus selle vähenemise mõjuvat põhjust esmapilgul töö autorile teadaolevalt ei olnud. Tehtud GIS analüüsi ja KOTKAS andmeid kombineerides (lisa 12)

Karjääri nimi	Ruumikuju pindala (ha)	Märkus (KOTKAS andmete põhjal)
Halla liivakarjäär	7,44	kaevandamisloata, uue kaevandamisloa taotluse menetlus pooleli
Sämi liivakarjäär	14,38	kaevandamisloata, uue kaevandamisloa taotluse menetlus pooleli
Kalevi II liivakarjäär	13,39	kaevandamisloata, uue kaevandamisloa taotluse menetlus pooleli
Kaku liivakarjäär	8,82	kaevandamisloata, uue kaevandamisloa taotluse menetlus pooleli
Neitla II liivakarjäär	0,93	uue kaevandamisloa taotluse menetlus pooleli
Nogopalu VI kruusakarjäär	5,27	kaevandamisloata ja korrastamata
Kaarsimäe III kruusakarjäär	8,23	kaevandamisloata ja korrastamata

Antud töö raames otsisin infosüsteemidest välja kõik erinevatel põhjustel kehtivuse kaotanud kaevandamisload aastate kaupa ning eraldasin nendest välja ehitusmaavarade kaevandamisega soetud load. Kui võtame kehtivuse kaotanud kaevandamislubade vaates arvesse, kui palju nendest lubadest on kehtivusaja kaotanud sedasi, et põhjuseks pole karjääri korrastamata jätmine, siis selleks tuleb arvesse võtta nii kaevandamislubade analüüsi tulemused kui ka korrastatuse tunnistamise tulemused. Lisaks on vaja teada, millistel aastatel kui palju kaevandamislubade tähtaegade lõppemistest oli põhjustatud kohtu või vaideotsustest. Töö raames tehtud GIS analüüsi tulemused 2024. aasta kohta, ala korrastatuse tunnistamise tõttu kaevandamisloa kehtetuks muutumised, kohtu ja vaideotuste tõttu kehtetuks tunnistatud kaevandamislubade info kõrvutasin kõikide ehitusmaavarade kaevandamisega seotud kehtivuse kaotanud kaevandamislubadega.



Joonis 17 Kehtivuse kaotanud kõik kaevandamisload ning nendest ehitusmaavarade seotud kehtivuse kaotanud kaevandamisload aastatel 2013 kuni 2024 (lisa 11)



Joonis 18 Kehtivuse kaotanud ehitusmaavarade kaevandamislaod aastate lõikes ning selle põhjused (lisa 11)

Kui GIS analüüsitulemustes tuvastatud teenindusmaa alas, kus pole antud uut kaevandamisluba samal aastal või ei ole põhjendatult teenindusmaad vähendatud kaevandamislaos muutmise käigus, siis selle töö raames on suure tõenäosusega tegu problemaatiliste aladega. Tegelikult võib see olla vähem problemaatiline, kui sinna taotletakse uut kaevandamisluba või käivad alal veel viimased tööd ala korrastamiseks. Igal juhul on tegu aladega, millel peab silma peal hoidma Keskkonnaameti kaevandamisloa haldur ning järelevalveinspektor. Möödunud aasta andmetelt on näha, et on olnud seitse kaevandamisluba, mille kehtivusaeg on lõppenud ja korrastamistöödega pole lõpuni jõutud või pole esitatud õigel ajal loa pikendamise või uue loa taotlust. Andmeanalüüsi tulemusena selgus, et 2024. aastal lõppes ainult kahe karjääri kehtivusaeg sedasi, et ala pole korrastatuks tunnistatud ning pole taotlemisel nendel aladel kaevandamise jätkamiseks ka uut kaevandamisluba. Viimaste aastate andmete pealt saab ka öelda, et kuigi kehtivusaaja lõppenud lubasid on üsnagi palju igal aastal, siis enamik nendest on kehtivuse kaotanud

tegelikult nii, et vana loa asemel on väljastatud alal kaevandamise jätkamiseks uus kaevandamisluba või mitu karjääri on liidetud üheks suuremaks.

4.5 Maksumused karjäärade korrastamiseks

Mäeinsener Tõnis Kattel andis 17.04.2025 toimunud telefonivestluse tulemusena hinnangu, et karjäärade korrastamise maksumus on viimase viie aasta jooksul tõusnud ligikaudu 20%, peamiselt tööjõu ja masinate töötunni kallinemise tõttu. Liiva- ja kruusakarjäärade korrastamisel metsamaaks on ühe hektari korrastamise hind tänapäeval ligikaudu 2400–2500 eurot. Tema sõnul on veekogu rajamisega töid vähem ja hind võib jääda madalamaks. Lubjakivikarjäärade puhul on hinnastamine keerulisem, kuna tööd on mahult ja iseloomult väga erinevad ning sageli nõlvad kujundatakse juba kaevandamise käigus. Näidetena tõi ta välja Aru-Lõuna ja Ottisaare lubjakivikarjäärid. T. Kattel rõhutas vestluses, et korrastamise hind sõltub alati konkreetse karjääri eripärast ning universaalset maksumust määrata ei saa. Seega kuna viimastel aastatel on toimunud oluline hindade kallinemine, tuleb maksumuste analüüsimiseks vaadelda soovitatavalt kõige värskemalt tehtud korrastamisega seotud projekte.

Käesolevas töös liiva ja kruusa kaevandamisega seotud projektide puhul piirdusin 2025. aasta esimeses kvartalis Keskkonnaametile esitatud korrastamisprojektide analüüsimisega. Samas lubja- ja dolokivi puhul analüüsisin kolme viimase aasta jooksul esitatud projekte.

Andmete kogumiseks kasutasin KOTKAS-t, kust leidsin üheksa 2025. aasta esimeses kvartalis Keskkonnaametile heakskiitmiseks esitatud liiva- ja kruusakarjäärade korrastamisprojekti. Neist ühe projektiga sooviti korrastada kahe karjääri kaevandatud maa – Soomra II kruusakarjäär ja Soomra V liivakarjäär. Kui karjäärade mäeeraldised ja selle teenindusmaad külgnevad sedasi, et tegelikkuses moodustub nii mäetehniliselt kui ka ruumiliselt üks karjäär, aitab see projekti koostamise kulusid alla viia.

Tabel 2 Hinnauuringu jaoks läbi vaadatud liiva- ja kruusakarjäärde korrastamise projektid

Projekti nimi	Valmi- mise aasta	Projekti koostaja ettevõtte	Maa- vara	Korrastamise suund / sihtotstarve	Pindala (ha)	Korras- tamise maksu- mus kokku	Ühe hektari korrasta- mise maksumus
Aluste kruusakarjääri korrastamisproj- ekt	2024	Kobras OÜ	Kruus	Metsamaa	1,81	35871	19818
Kaasiku III kruusakarjääri korrastamisproj- ekt	2024	Maavarauuringud OÜ	Kruus	Rohumaa	8,91	21755	2442
Ojametsa liivakarjääri korrastamisproj- ekt	2025	Kobras OÜ	Liiv	Metsamaa	9,79	980	100
Rüütja II liivakarjääri korrastamisproj- ekt	2025	Kobras OÜ	Liiv	Metsamaa	16,92	13131 5	7761
Seljametsa liivakarjääri korrastamise projekt	2025	Inseneribüroo STEIGER	Liiv	Veekogu, kaitseala	5,4	pole välja toodud	pole välja toodud
Soomra II kruusa- ja Soomra V liivakarjääri korrastamise projekt	2024	Maavarauuringud OÜ	Kruus ja liiv	Veekogu	12,69	21211	1672
Tammiste liivakarjääri korrastamise projekt	2024	Inseneribüroo STEIGER	Liiv	Metsamaa	24,79	13039 2	5260
Tilga kruusakarjääri korrastamise projekt	2024	Inseneribüroo STEIGER	Kruus	Veekogu ja looduskaitse	10,67	8980	842
Väike- Kõrnomaa karjääri korrastamise projekt	2024	Inseneribüroo STEIGER	Liiv ja kruus	Rohumaa ja veekogu	16,08	14894	926

Analüüsid liiva- ja kruusakarjäärade korrastamisprojekte, ilmneb selge kontrast ühe hektari korrastamise maksumustes. Kõige kallimaks osutus Aluste kruusakarjääri projekt, kus ühe hektari hind ulatus 19 818 euron. Selle peamine põhjus oli projekti ala väga väike pindala – vaid 1,81 hektarit. Sellisel juhul ei saa korrastustöödega seotud fikseeritud kulud, nagu masinate transport, planeerimine ja korraldus, suurele pinnale hajuda, mistõttu tõuseb ühe hektari maksumus märgatavalt. Lisaks sisaldas projekt nii tehnilisi kui ka bioloogilisi töid: teostati pinnase ümberkujundamine ja ka rohumaa taastamist külvi kaudu. Kuigi maastik ise oli lihtne, esitasid täiendavaid nõudeid maaparandussüsteemid, mis vajasisid töömahukat maapinna reljeefi kujundamist.

Sellele vastandub Ojametsa liivakarjääri korrastamise projekt, mille ühe hektari maksumus oli vaid 100 eurot – kõige madalam kõigist võrreldud projektidest. Selle erakordselt madala hinna tingis asjaolu, et suurem osa alast oli juba korrastatud kaevandamise ajal. Projekti lõppjärgus tuli korrastada vaid väike ala, mis piirdus pinnase silumisega. Täiendavaid töid, nagu täitematerjalide transport või haljastus, ei olnud vaja teostada. See tähendab, et kuigi tööde kogumaht oli väike, jagunes see siiski üle 9,79 hektari, mistõttu jäi maksumus hektari kohta minimaalne.

Ühe hektari korrastamise hinna määrasid projektides mitmed korduvad tegurid. Mastaabiefekt mängis olulist rolli – suure pindalaga aladel, nagu Tammiste liivkarjäär ja Väike-Kõrnomaa karjäär, jaotusid kulud efektiivselt. Samuti tõi hinna alla looduslik isetaastumine. Näiteks kui taimkate oli juba hakanud taastuma või kujundati korrastustööd selliselt, et looduslikud protsessid said jätkuda ilma intensiivsete sekkumiseta. Väiksemad töömahud, lihtne maastik ning minimaalne vajadus täitematerjali järele vähendasid samuti hinna. Võib öelda, et veekoguks korrastamine on odavam kui muud korrastamise suunad.

Hinda kergitasid piiratud mahuga projektid, kus korrastati väikest ala, kuid tehti siiski kogu korrastamise ulatuses vajalikud tööd. Sellised olid näiteks Aluste kruusakarjääri ja Seljametsa liivkarjääri korrastamise projektid. Hinda kasvasid ka looduskaitsele nõuded. Seljametsa liivkarjääri korrastamise korral tuli säilitada kivisiselike elupaiku, jätta puhverribasid. Kallimad olid need projektid, kus tuli väljastpoolt karjääri sisse vedada täitematerjali või teha ulatuslikku haljastust ja istutust. Näiteks Rüütja II liivakarjääri ja Tammiste liivkarjäärade projektides ala metsastati ja rajati kuivenduskraave, mis tõstsid samuti korrastamistööde maksumust.

Vaadates kõiki liiva- ja kruusakarjäärade korrastamisprojekte, siis järeldub, et korrastamise maksumus ei sõltu üksnes tööde mahust ega korrastamise suunast. See sõltub ka, millises ulatuses saab kasutada looduslikku taastumist, kui keerukas on reljeef ja millised keskkonnanõuded tuleb täita. Mida väiksem ja keerukam on ala, seda kallim kipub olema ühe hektari hind. Seevastu suuremad, lihtsama iseloomuga alad, mis võimaldavad mastaabiefekti ja looduslikku taastumist, osutuvad oluliselt soodsamaks. Kõige suurem hinna mõjutaja siiski

korrastamise projekti juures on korrastamise suund ning selle ala suurus – mida väiksem on ala, seda suuremaks läheb korrastamise maksumus. Samuti metsamaaks korrastamine paistab olevat oluliselt kallim, kui seda on veekoguks korrastamine.

Metsamaaks korrastamise keskmine hind oli projektide põhjal 5 600,41 € ühe hektari kohta. See saadi, jagades kõikide metsamaaks korrastatud alade kogukulu nende kogupindalaga (arvutuskäik: kokku 313 823 € / 56,03 ha = 5 600,41 €/ha). Selline kõrgem maksumus tuleneb eelkõige tööde sisust: metsamaa taastamine nõuab sageli nii tehnilisi kujundustöid (nõlvade ja pinnavormide loomine) kui ka bioloogilist korrastamist – mulla ettevalmistust, istutust ja hooldust. Tihti tuleb pinnas kohale transportida ja seda planeerida. Peab tõdema, et kaevandatud maa korrastamise projektide analüüsimise tulemusena selliselt saadud metsamaaks korrastamise keskmine hind ca 5 600 €/ha on pea kaks korda suurem, kui seda vestluses Tõnis Kattel välja tõi. Suur erinevus võib tulla sellest, et kui Tõnis Kattel väitis liiva- ja kruusakarjäärade keskmiseks maksumuseks olevat ligikaudu 2400–2500 eurot, siis selles maksumuse saamisel oli eeldus, et paljud karjäärid korrastatakse liiva ja kruusa kaevandamise korral veekoguks, mille maksumus on oluliselt väiksem. Samuti selles töös toodud arvutuse hinda tõstis üsnagi palju (ca 10%) Aluste kruusakarjääri ebatavaliselt kõrge korrastamise maksumuse, mis tulenes korrastatava ala pindala (1,81 ha) väiksusest ja järelhoolduse vajadusest. Juhul kui Aluste kruusakarjääri korrastamisprojekt keskmise hinna arvestusest välja jätta, siis metsamaaks korrastamise keskmine hind on arvestuse põhjal 5 100,72 € ühe hektari kohta. See tähendab, et ainuüksi Aluste projekt tõstis kogu metsamaa keskmise hinda ligi 500 euro võrra hektari kohta, mis kinnitab, et väikese pindalaga ja intensiivse tööga projektid võivad oluliselt moonutada üldist statistikat. Peab ka arvestama, et selle töö raames analüüsisin vaid 9 korrastamisprojekti, millest ainult nelja projekti juhul on korrastamise suunaks metsamaa, see on üsnagi väike valim.

Veekoguks korrastamise keskmine hind seevastu jäi analüüsitud korrastamise projektides liiva ja kruusa kaevandamise korral ainult 1 005,46 € ühe hektari kohta. See keskmine arvutati, jagades veekoguks korrastamise kogukulu nende pindalaga (arvutuskäik: kokku 62 684 € / 62,36 ha = 1 005,46 €/ha). Soodsam hind peegeldab asjaolu, et veekogu rajamiseks piisab sageli karjääri süvendite ja nõlvade loomulikust kujunemisest või vähesest sekkumisest – ei ole vaja istutamist ega täitematerjaliga kujundamist. Paljud veekogud taastuvad looduslikult, mistõttu sekkumine on korrastamistöödel minimaalne. Kokkuvõttes on veekoguks korrastamine oluliselt soodsam kui metsamaa rajamine, mis nõuab rohkem tööd ja materjali. See vahe näitab, kui oluline on korrastamise sihtotstarve projektikulude kujunemisel. Veekoguks korrastamist saab teostada aga reeglina seal, kus kaevandamisega minnakse allapoole põhjavee taset. Lõpptulemusena on oluline, et rajatava veekogu valdav sügavus oleks piisav. Korrastamise käigus karjääri rajatava veekogu sügavus kehtiva õigusruumi nõuete järgi tuleb kujundatakse valdavalt üle 2 m, jättes madalamad alad veetaimestiku arenemiseks (maapõuseaduse määrus nr 5, 2022). Reeglina madalaveeliste veekogude rajamist ilma mõjuva põhjuseta ei lubata.

Kui korrastamise suunda mitte vaadata, siis töö raames analüüsitud korrastamisprojektide pealt liiva- või kruusakarjääri korrastamise ühe hektari keskmine hinnaks kujuneb ligikaudu 3400 €. Selle keskmise sain, jagades kõikide korrastatud alade kogukulu nende kogupindalaga (arvutuskäik: kokku 365 398 € / 107,06 ha = 3413, 02 €/ha)

Lisaks leidsin KOTKAS-t viimase kolme aasta jooksul (2022-2024) esitatud kaheksa lubja- või dolokivi karjääri korrastamisprojekti, mis olid samuti esitatud Keskkonnaametile kooskõlastamiseks. Käesoleva aasta esimese kvartali jooksul ei ole esitatud ühtegi dolokivi ega lubjakivi kaevandamisega seotud kaevandatud maa korrastamise projekti. Kolmel puhul on projekt koostatud mitme kõrvuti asetseva karjääri korrastamiseks (Aru-Lõuna ja Aru-Lõuna II lubjakivikarjäär, Anelema ja Anelema II ning Anelema IV dolokivikarjäär, Tondi-Väo ja Tondi-Väo II ning Tondi-Väo III lubjakivikarjäär).

Tabel 3 Lubja- ja dolokivi karjääridele koostatud korrastamisprojektid korrastamise hinna välja selgitamiseks

Projekti nimi	Projekti valmimise aasta	Projekti koostaja ettevõtte	Maa vara	Korrastamise suund / sihtotstarve	Pindala (ha)	Korrastamise maksumus kokku (€)	Ühe hektari korrastamise maksumus (€)
Anelema karjäär (2022 projekt)	2022	OÜ Inseneribüroo STEIGER	Dolokivi	Veekogu	88,7	492035	5547
Anelema karjäär (2023 projektiversioon)	2023	OÜ Inseneribüroo STEIGER	Dolokivi	Veekogu, rohumaa, metsamaa	89,71	614262	6847
Aru-Lõuna ja Aru-Lõuna II lubjakivikarjäär	2023	OÜ J.Viru MarkSeideribüroo	Lubjakivi	Veekogu	411,58	1037240	2520
Harku VI lubjakivikarjäär	2023	OÜ J.Viru MarkSeideribüroo	Lubjakivi	Maatulundusmaa	3,64	993438	272923
Maardu IV lubjakivikarjäär	2023	OÜ J.Viru MarkSeideribüroo	Lubjakivi	Tootmiskivimaa	5,46	21903	4012
Orava III lubjakivikarjäär	2024	OÜ J.Viru MarkSeideribüroo	Lubjakivi	Veekogu	21,93	231719	10566
Tondi-Väo, II ja III lubjakivikarjäär	2016	OÜ Inseneribüroo STEIGER	Lubjakivi	Tootmiskivimaa transpordimaa, veekogu	53,49	821006	15348
Väo lubjakivikarjäär (Lisa 2)	2022	OÜ Inseneribüroo STEIGER	Lubjakivi	Tootmiskivimaa, rohumaa, metsamaa, veekogu	181,92	62197225	341893

Karbonaatsete kivimite kaevandamisega seotud karjäärade korrastamiseks on kõige soodsam lahendus tavaliselt nende kujundamine veekoguks. Veekoguks korrastamine on ka loogiline lahendus, kui suudetakse tagada, et veekogu valdav sügavus on vähemalt üle kahe meetri.

Veekogu valdav sügavus üle kahe meetri peab olema tagatud mistahes karjääri korrastamiseks veekoguks (Reinsalu jt, 2002). Nagu Tõnis Kattel vestluses välja tõi, ei ole lubja- ja dolokivi karjäärade korrastamisel võimalik esitada keskmisi hindasid, sest kulud sõltuvad suuresti kasutatavatest erilahendustest. Selle seisukohaga nõustun ka mina. Kui vaadata analüüsitud projektide ühe hektari korrastamise maksumusi (tabel 2) korrastamisprojektidest, mis on tehtud lubja- ja dolokivikarjääradele korrastamise hinna välja selgitamiseks, siis need varieeruvad suures vahemikus 2520,14 €/ha kuni 341 893,28 €/ha. Vão lubjakivikarjääri korrastamise kogumaksumus ulatub projekti järgi veidi üle 62,2 miljoni euro, et korrastada umbes 180 ha suurust ala. Kui kulused põhjalikumalt vaadata, siis sellest enamuse ehk umbes 60,3 miljonit eurot moodustavad karjääri jäätmetega täitmise tööd. Ülejäänud tööde maksumus on ligikaudu 1,9 miljonit eurot. Samas ei ole nimetatud summades arvestatud võimalikke tulusid, mis võivad tekkida jäätmete vastuvõtmise teenuse pakkumisest.

Jäätmetega karjääri täitmine on aeganõudev protsess, mis võib kaua aega võtta (Kattel, 2023). Arvestades, et sarnaseid jäätmetega karjääri täitmise plaane kavandatakse ka teistele Tallinna lähistel asuvatele karjääradele, võib tekkida olukord, kus inertseid jäätmeid ei jätku piisavalt kõigi karjäärade kiireks täitmiseks. See võib põhjustada lähedal elavate inimeste rahulolematust, eriti juhul, kui neil oli ootus, et pärast kaevandamist korrastatakse ala kiiresti. Samuti suureneb risk, et jäätmete vastuvõtjad võivad lisaks lubatud inertsetele jäätmetele kasutada täitmiseks ka mittesobivaid jäätmeliike.

Liiva- ja kruusakarjäärade kaevandatud maa korrastamise projektid olid koostatud erinevate projekteerimisettevõtete poolt. Kõik viimase kolme aasta lubja- ja dolokivikarjäärade kaevandatud maa korrastamise projektid olid koostatud ainult kahe erineva projekteerimisettevõtte poolt. Mitte ühelgi juhul ei valmistanud korrastamisprojekti kaevandamisloa omanikuks olev ettevõtte ise. Sellest järeldub selgelt, et korrastamisprojekti koostamine ja kokkupanek on piisavalt keerukas töö. Kaevandamisloa omajal enda ettevõttes ei ole vastava pädevusega isikut või antud tööd on majanduslikult mõttekam sisse osta.

5. Arutelu ja järeldused

Ankeetküsitluse tulemused näitavad, et korrastamata jäänud karjäärid on Eesti kohalikes omavalitsustes küllaltki mitmepalgeline probleem: osades piirkondades ei ole see aktuaalne, samas kui teistes põhjustab see otseseid piiranguid uute kaevandamislubade andmisel. Vastustest ilmneb, et kuigi teema on mitmel pool aktuaalne, on kohalike omavalitsuste ressursid ja valmisolek korrastamisesse ise panustada pigem piiratud. Korrastamise sihtidena nähakse valdavalt looduskeskkonna taastamist või kogukonnale kasulikke lahendusi, nagu puhkealad.

Hoolimata sellest, et enamus vastajaid ei pidanud korrastamise menetlust ülemäära keerukaks, peeti vajalikuks senise süsteemi täiustamist. Esile tõusid mitmed korduvad ettepanekud: korrastamise fondi loomine, karmimad nõuded kaevandajatele ja tõhusam järelevalve. Avatud vastustes toodi esile süsteemsed probleemid, mis viitavad vajadusele paremini siduda planeerimine, loa menetlus ja korrastamise kohustus.

Kokkuvõttes kinnitas küsitlus, et kuigi probleem ei ole kõikjal ühtviisi terav, vajab korrastamise regulatsioon Eestis ühtsemat, läbipaistvamat ja ennetavamat lähenemist. Kui küsimustikule vastajad tõid välja järelevalve suurendamise vajaduse, siis töö autor toob selle tasakaalustamiseks välja mõtte, et tuleks välja töötada ka eeskujulike karjäärade korrastajate tunnustamise süsteem. Kui kaevandaja on tuntud oma eeskujulike korrastamislahenduste poolest, siis võiks see soodsamas suunas mõjutada näiteks uute kaevandamislubade andmist. Selline hea käitumise eest premeerimine võiks innustama suuremaid kaevandamisega tegelevaid ettevõtteid panustama rohkem lahendustesse, mis annaks karjääri korrastamisel parema ja miks mitte ka innovatiivsema tulemuse. Eestis pole kuigi palju karjääre, mis on korrastatud laululavaks või viinamarjaistanduseks, seega tuleks eripäraste ja kasulikke korrastamislahenduste teostajaid rohkem tunnustada.

Intervjuude tulemused näitavad, et karjäärade korrastamine Eestis on küll õiguslikult reguleeritud ja üldiselt praktiseeritav, kuid tegelikkus elluviimises ilmnevad mitmed kitsaskohad. Üheks peamiseks probleemiks on asjaolu, et korrastamine jääb sageli kaevandamisloa kehtivusaja lõppu ning selle elluviimine sõltub suuresti ettevõtja teadlikkusest, majanduslikust seisust ja järelevalve efektiivsusest. Kui ettevõtja pole koostööaldis või jätab tegevuse hooletusse, võib korrastamine venida aastaid, nagu näitab Keskkonnaameti ametniku poolt välja toodud Paadeaugu dolomiidikarjääri korrastamata jätmise juhtum.

Mitmed intervjuueeritud, nii ametnikud kui ka ettevõtjad, rõhutasid vajadust osalise korrastamise järele, mida saaks läbi viia juba kaevandamise käigus. See võimaldaks töid hajutada ja vähendada riski, et korrastamine jääb tegemata. Samas toodi välja, et osalise korrastamise praktikad piirab sageli keeruline ja kulukas menetlus, sealhulgas näiteks graafiliste lisade koostamise nõue, mis võib väiksemate ettevõtjate jaoks tunduda ebavajalik ning bürookraatlik nõue.

Commented [MN1]: Siin peatükis peaksid ka mina vormi kasutama. Korduvalt on "töö teostaja". Ei hakanud parandama. Vaata ise üle

Ettevõtjate poolt peeti korrastamise nõudeid üldiselt mõistlikuks ja teostatavaks, kuid rõhutati vajadust varajase planeerimise järele. Paljud neist arvestavad korrastamiskuludega juba kaevandamise ajal ning on loonud ka ettevõttesiseseid reserve. Samas tõdeti, et väiksemate ettevõtete puhul võib korrastamise rahastamine kujuneda probleemiks.

Kohalike omavalitsuste esindajad näevad korrastamist kui kaevandaja vastutust ning nentisid, et neil endil puudub sageli ressursid sekkumiseks või tööde toetamiseks. Samas on omavalitsuste huvi korrastatud alade kasutusele võtmise vastu suur, näiteks soovitakse luua puhkealasid või veekogusid. Probleemiks on ka see, et tihti puudub selge tööjaotus riigi ja kohaliku tasandi vahel ning järelevalvevõimekus jääb nõrgaks.

Fondi loomise ideed toetasid enamik intervjueritute. Samas leiti, et selle elluviimisel tuleb vältida liigset bürokraatiat ja arvestada ettevõtjate erineva võimekusega. Mõned nägid riskina võimalust, et süsteemi võidakse kuritarvitada, näiteks lõpetades tegevus enne kohustuste täitmist, kuid üldine hoiak oli siiski toetav, eeldusel, et süsteem on läbipaistev ja õiglane. Samuti toodi välja, et kui rakendatakse tulevikus kaevandamise fondi loomise ideed, siis ei tohiks see ettevõtete maksukoormust tõsta võrreldes praegusega. Lisaks ressursitasule peavad kaevandajad veel lisaks maksma mitmesuguseid makse juba praegu (keskkonnatasude seadus, 2024). Toetudes Saksamaa kogemusele, siis fondis hoitavate rahaliste väärtuse hoidmine on suur väljakutse. Kui seda Eestis rakendada, siis vajaks see põhjalikumalt analüüsi, et vältida maksukoormuse tõusu.

Üldise suunana joonistub välja vajadus muuta korrastamine osaks varajases planeerimisest, pakkuda ettevõtjatele paindlikke võimalusi kohustuste täitmiseks ning tugevdada järelevalvet, eriti juhtudel, kus korrastamine jääb venima. Samuti vajab lahendamist vastutuse selgus, et nii riik kui omavalitsused teaksid, millal ja kuidas sekkuda. Intervjuud näitasid, et kuigi praktikad erinevad, on kõigil osapooltel ühine soov näha korrastamist kui loomulikku ja teostatavat osa kaevandamise elutsüklist.

Korrastamistingimuste saamine kaevandajale rahalisi kulutusi kaasa ei too, kuid see protsess võtab orienteeruvalt pool aastat. See ei kujuta endast probleemi juhul, kui tingimusi taotletakse aegsasti. Korrastamisprojekti tellimine on aga kaevandajale juba reaalne rahaline väljaminek, kuna enamik kaevandamisloa omajaid ei oma piisavat pädevust ega huvi projektide koostamiseks iseseisvalt. Arvestades kaevandamise üldisi kulusid, ei ole ligikaudu 2000–2500 euro suurune kulu korrastamisprojekti tellimise eest liiva- ja kruusakarjäärade puhul iseenesest märkimisväärne, ent see võib osutada koormavaks väiksematele ettevõtetele, kelle põhitegevus ei ole seotud kaevandamisega.

Enamik liiva ja kruusa kaevandamislubadest kuulub just väiksematele ettevõtetele ning valdavalt on tegemist karjääridega, mille pindala jääb alla 15 hektari. Nende väikeste karjäärade korrastamisprojektide sisu on üldjuhul sarnane, sõltudes peamiselt korrastamise suunast (nt metsamaa või veekogu). Kulude ja asjaajamise vähendamiseks võiks ühe võimalusena välja töötada tüüpprojektide kogumiku, mida oleks võimalik kasutada ilma eraldi

korrastamistingimusi taotlemata ja individuaalseid projekte tellimata juhtudel, kus erilahendusi pole vaja rakendada. Taoline idee ei ole uus, vaid on olnud arutluse all erinevate osapoolte poolt juba mõnda aega. Kui lubada tüüpprojektide kasutamist ainult väiksematele kaevandatavatele aladele (alla 15 ha), võimaldaks see lähenemine katta standardlahendustega suure osa tüüpilistest olukordadest ning vähendada oluliselt kulusid ja bürokraatiat. Sellise süsteemi rakendamine eeldaks aga konkreetsete tüüplahenduste väljatöötamist ning õigusruumi muudatusi. Selle tulemusena võiks saada kaevandamisloa taotluse menetluse käigus ühe erinevate osapooltega läbi arutada muuhulgas tüüpprojektide kasutamise võimalus. Töö autori hinnangul kolm erinevat tüüpprojekti kolmele enim kasutatud korrastamise suuna jaoks alla 15 ha suurustele liiva- ja kruusakarjääridele võimaldaks katta ära enamuse liiva ja kruusa kaevandamiseks soetud korrastamisprojektide vajadusest. Millised need tüüpprojektid täpselt peaksid olema ning millistel juhtudel saaks neid täpsemalt kasutada vajaks edasist uurimist. Samuti peaks vähendama seadusest tulenevat bürokraatiat meres ehitusmaavarade kaevandamis korral. Kui kaevandamine toimub laevalt pinnasepumbaga keset Läänemerd paikneval maardlal, siis minu hinnangul ei vaja selline kaevandamise koht ei eraldi korrastamistingimusi ega korrastamise projekti.

Töö käigus analüüsitud korrastamisprojektid näitasid selgelt, et korrastamise kulusid saab vähendada, kui kaevandamise käigus arvestatakse võimalusega teostada korrastamistööd paralleelselt. Eriti kehtib see metsamaaks korrastamise puhul, kus looduslik isetaastumine, näiteks puude looduslik levik ja kasvamine võib vähendada vajadust istutustööde järele. Käesoleva töö raames analüüsitud liiva- ja kruusakarjäärade korrastamisprojektide põhjal kujunes metsamaaks korrastamise keskmiseks hinnaks ligikaudu 5100–5500 eurot hektari kohta ning veekoguks korrastamise keskmiseks hinnaks ligikaudu 1000 eurot hektari kohta.

Oluline on märkida, et töös leitud hind saadi erinevate projekteerimisettevõtete poolt üsnagi värskest koostatud korrastamisprojekte analüüsides, arvestamaks viimaste aastate hindade kallinemist. See ei pruugi olla sellegi poolest väga täpne, kuna valimis oli liiga vähe korrastamisprojekte. Kui jätta metsamaaks korrastamise keskmise hinna arvutusest välja Aluste kruusakarjääri projekt, mille ühe hektari maksumus oli ebatavaliselt kõrge väikese pindala ja intensiivse järel hoolduse tõttu, kujuneb metsamaa korrastamise keskmiseks hinnaks ligikaudu 5100 eurot hektari kohta. See näitab selgelt, et väikeste objektide korrastamisprojektid võivad oluliselt moonutada üldist statistikat, kuna nende korrastamise ühe hektari hind on kõrge ja korrastamisel mastaabiefekti ei teki – masinate kohalevedu karjääri korrastamiseks ja korrastamisega kaasnev ajaajamine on ühtemoodi kulukus nii suurel kui väikese ala korrastamise korral.

Projektide võrdlus näitas, et mida suurem on korrastatava ala pindala, seda madalam on tavaliselt korrastamise ühiku kulu hektari kohta. Seda võib seletada mastaabiefektiga, kus fikseeritud ja algkulud hajuvad suuremale pinnale. Veekoguks korrastamine on üldjuhul oluliselt odavam kui metsamaaks korrastamine, kuna see ei eelda taimkatte taastamist ega täiendavaid haljastustööd. Samas jällegi maavara ammutamisel vee seest kaevandamisega

kaasnevad suuremad kulud, kuna kaevandamistingimused on keerulisemad. Sedasi jääb samas turuolukorras vähem raha kätte iga kaevandatud kuupmeetri pealt võrreldes karjääriga, kus on võimalik kaevandamisväärset maavaravaru väljata põhjaveetasemest kõrgemalt. Kui kaevandamine on vähemtasuv, siis jääb ka raha ala korrastamiseks vähem kätte ja sedasi võib ka odavam korrastamise suund väikeses karjääris kaevandaja jaoks teine kord tunduda kallis.

Lubja- ja dolokivikarjäärade korrastamisprojektide analüüsist selgus, et ühe hektari hinnad varieerusid väga suurel määral. Näiteks Vao karjääris ületas kaevandatud maa korrastamise hind 340 000 eurot hektari kohta, samas kui mõnes teises sarnases objektis jäi see alla 5000 euro hektari kohta. Selline varieeruvus tuleneb asjaolust, et nendes karjäärides kasutatakse sageli erilahendusi, mis on seotud karjääri iseärasustega, täitematerjali päritolu ning asjaoluga, kas sellele tegevuse arvestatakse sisse ka võimalikud tulud jäätmete sisse võtmise eest. Seetõttu ei ole lubja- ja dolokivikarjäärade puhul mõistlik tuletada ühtset keskmist korrastamiskulu hektari kohta, vaid neid tuleb arvestada juhtumipõhiselt.

Antud töö esimene hüpotees oli, et suur osa korrastamata karjääridest ei kujuta praegu ohtu ümbrusele, aga need mõjutavad KOV-i otsuseid uute lubade andmisel. Lõputöö tulemuste pealt peab tõdema, et ainult ligikaudu viiendik (21 %) KOV-poolseid vastuseid tunnistasid, et karjäärade korrastamata jätmise probleem oleks selline, mis mõjutaks KOV otsuseid uute lubade andmisel. See, et ankeedi küsimustele vastanud ja intervjuus osalenud ametnikud korrastamata karjäärides suurt probleemi ei näinud, tõestab esimese hüpoteesi esimest poolt, et kui väiksemad ehitusmaterjalidega seotud karjäärid jäävadki korrastamata, siis need ei kujuta vähemasti sellist ohtu ümbruskonnale, et seda probleemina esile tuuakse. Näiteks Võru Vallavalitsuse keskkonnaspetsialist ei näinud alade korrastamata jätmises probleeme, kuigi selles piirkonnas on neid ja viimase kümne aasta jooksul on Võru maakonnas ametlikult korrastatuks tunnistanud ainult 2 karjääri.

Küsitluse põhjal võib samas väita, et kuigi korrastamata alasid ei tooda enamasti KOV otsustes välja ühe põhjendusena, miks keelduda uute kaevandamislubade andmisest, siis juba olemasolevate karjäärade arvukust tihtipeale tuuakse. Seega kui lükatakse edasi olemasolevate karjäärade korrastamist seetõttu, et viimast jääkvaru ei suudeta kaubastada, pärsib see otseselt uute kaevandamislubade andmist sellesse piirkonda. Näiteks Pihali II liivakarjääri keskkonnaloa taotluse menetluses Kohila Vallavolikogu andis keelduva otsuse taotletaval alal liivakarjääri avamiseks (Kohila Vallavalituse 28.11.2024 otsus nr 41). Kohila Vallavolikogu üheks keeldumise põhjuseks on välja toodud, et vallas on juba praegu väga palju karjääre. Samas, kui vaadata ehitusmaavarade varustuskindluse tagatuse ülevaates maakondade kaupa täitematerjalide piirkonna varustuskindluse tagatus täitematerjalide osas, siis varustuskindluse tagatus Rapla maakonnas on hinnatud kõigest 11 aastaks (Kliimaministeeriumi veebileht, 2024). See tähendab seda, et maakonnas on suur nõudlus täitematerjalide järel, aga ka seda, et olemasolevate karjäärade kaevandatavad varud ei ole suured, arvestades piirkonna iga aastast vajadust selle maavara järele. Vallavalitsuse poolne soov väga vanu karjääre korrastatud saada on aga mõistetav, kui need on elamutele lähedal, siis reeglina need inimesed soovivad karjääri kiiret korrastamist, mitte kaevandamisloa

pikendamist või uue kaevandamisloa väljastamist sinna kõrvale. Uute karjäärade avamine sama maavara kaevandamiseks samasse piirkonda tagab hea varustuskindluse selle maavaraga ja toob materjali kasutajate jaoks küll hinna alla konkurentsi tõttu. Samas lükkab see juba avatud karjäärade varude ammendumise edasi ja seega ka karjääri nõuete kohane korrastatuks tunnistamine viibib. Töö autori arvates sellist olukorda aitaks parandada karjäärade osaline korrastamine nendes karjääri osades, kus maavara on ammendunud. Kui ühele ettevõttele kuulub mitu karjääri samas piirkonnas, siis aitaks ka eelisjärjekorras varu väljamine sellistes karjäärides, kus kaevandatavad jääkvarukogused ei ole suured, et ala saaks kiiremini korrastatud. Viimane soovitus pole aga asjakohane, kui varu kvaliteeti pole võimalik muuta selliseks, nagu olid tellimuse nõuded. Samuti on seda soovitus lausa kahjulik täita juhul, kui see tähendaks oluliselt pikemat kaevandatud materjali transpordi teekonda. Materjali transpordiga kaasneb oluline majanduslik kulu ning suurem kumulatiivne keskkonnamõju transpordilt.

Teine omanäoline piirkond on Jõelähtme valla alad, mis on kvaliteetse ehituslubjakivi varude poolest tuntud, kuna sinna jääb viiest Harjumaal asuvast eriti oluliselt maardlast kaks, Maardu ja Järgala. Harjumaal tähtsamates lubjakivimaardlates olevate mäeeraldiste kaevandatav varu on praegu kriitilises seisus (Leben, 2024). See asjaolu pole olnud ka sealsele vallavalitusele uudis, kuna selle piirkonna varustuskindluse kriitilisest seisust on juba aastaid avalikult räägitud ning selle kohta erinevaid töid koostatud (Tamm jt. 2018). Sellegipoolest kohalik omavalitsuse üksus ei soovi uute lubjakivikarjäärade rajamist oma valla territooriumile. Seda hoolimata asjaolust, et Harjumaal kvaliteetse lubjakiviga varustuskindlus kokku on hinnatud ligikaudu ainult 8 aasta peale (Kliimaministeeriumi veebilehekülg, 2024). Kohaliku elanikke hirmude allikaks võib olla Maardu korrastamata jäänud fosforiidikarjäärade alad, mida on hinnatud kaevandamistegevusest suurel määral mõjutatud alaks Eestis (Jüriado jt 2012). 1991. aastal lõppes seal kaevandamine sisuliselt päevapealt. Osad alad olid selleks ajaks korrastatud, aga suured alad on siiani korrastamata jäänud ning siiani keskkonnale negatiivse mõjuga (Valgma jt. 2013). Fosforiit ei ole ehitusmaavara ning kuigi intervjuu tulemuste põhjal võiks järeldada, et üldiselt (ca 79% vastanutest) valla ametnike meelest ei ole korrastamata jäänud karjäärid suuresti teguriks, siis alade selle ala korrastamise tulemused on kindlasti jätnud oma jälje uute kaevandamislubade väljastamiseks. Seega tuleb tõdeda, et kaudselt mõnedes piirkondades on kaevandatud maa korrastamata jätmise üldisele meelusele kaevandamise suhtes oma jälje jätnud, vähemasti on sellel vaidlematut oma osa suuremas pildis mäenduse sektori maine kujunemisel.

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärk oli uurida ehitusmaavarade kaevandamisega seotud karjäärade korrastamata jätmise probleemi Eestis. Töö keskendus juhtumitele, kus kaevandamisloa kehtivusaeg lõppes enne, kui ala tunnistati ametlikult korrastatuks. Eesmärgi täitmiseks viisin läbi andmeanalüüs riiklikes andmekogudes, teostasin paikvaatlused valitud aladel, korraldasin küsitlused kohalike omavalitsuste esindajate seas ning viisin läbi intervjuud kaevandajate ja ametnikega. Lisaks võrdlesin Eesti ja Saksamaa regulatiivseid lahendusi korrastamise korraldamisel.

Töö tulemustest ilmnes, et igal aastal jääb osa karjääridest korrastamata, kuid mitte kõik sellised alad ei põhjusta vahetut keskkonnoahtu. Eriti liiva- ja kruusakarjäärade puhul võib alade looduslik taastumine osutuda piisavaks. Samas esineb karjääre, kus järsud nõlvad, kaevandamisel tekkinud järsud paljandid koos ripetega kujutavad endast keskkonnariski. Eriti ilmneb see lubjakivikarjäärade puhul, mille korrastamata jätmine võib tekitada pikaajalisi probleeme.

Küsitluste ja intervjuude tulemused näitasid, et kuigi kohalike omavalitsuste seas ei peeta korrastamata alasid alati otseseks takistuseks uute kaevandamislubade väljastamisel, on probleem siiski tajutav. Sageli ei viidata korrastamata aladele ametlikes otsustes, kuid need mõjutavad üldist hoiakut ja usaldust kaevandamise suhtes. Enamik omavalitsusi ei soovi korrastamise protsessi ise panustada, pidades seda kaevandaja vastutuseks.

Töö tulemusel kogutud andmed näitasid, et enamus Eestis kehtivatest kaevandamislubadest on väikesed liiva- ja kruusakarjäärid, mille peamine korrastamise suund on metsamaa või veekogu. Ankeetküsimustiku vastustest ja intervjuude tulemustel saadud tagasisidest järeldub, et osalise korrastamise soodustamiseks peaks tegema protsessi seadusandlikult lihtsamaks. Üllatuslikult, vastupidiselt töö alguses püstitatud hüpoteesile, enamus korrastamise protsessi keerukuses suurt probleemi ei näinud. Ühe võimalusena korrastamise protsessi lihtsamaks, mõnevõrra odavamaks ja kiiremaks teha on leevendada väikeste näiteks alla 15 ha liiva- ja kruusakarjäärade korrastamise puhul tüüpprojektide kasutamise võimalust.

Töö peamised eesmärgid said täidetud. Selgusid peamised probleemikohad ja võimalikud lahendused. Edasiseks arenduseks soovitan kaaluda tüüplahenduste väljatöötamist väiksematele karjääridele, osalise korrastamise protsessi lihtsustamist ning võimaliku korrastamisfondi loomist, mis ei tõstaks kaevandajate jaoks üldist maksukoormust ning pakuks KOV esindajatele ning kohalikele elanikele kindlustunnet.

Tänuavaldused

Esmalt tänan siiralt enda lõputöö juhendajaid Leeli Amonit ja Martin Nurmet innustamise, teadmiste jagamise ja aja eest, mis nad võtsid juhendamiseks. Teiseks tahan tänada kõiki, kes olid nõus intervjuudel osalema. Samuti tänan kõiki KOV ametnikke, kes võtsid aja ankeetküsimustele vastata. Tänan Keskkonnaameti, OÜ Inseneribüroo STEIGER, Kobras OÜ ja OÜ J.Viru Markšeideribüroo esindajaid andmete eest. Lõpetuseks tänan ka oma lähedasi, kelle toetus ja mõistmine aitasid mul selle teekonna lõpuni käia. Lisaks palju teisi, kes kaudselt aitasid töö tegemisse kaasa. Soovin välja tuua lisaks eelnevale järgmised nimed, kes võtsid omajagu aega et sellesse töösse panustada: Sander Kanter, Heidi Soosalule, Tõnis Kattel, Ole Sein, Thomas Perl, Merike Rosin, Birgit Panksepp, Eike Simmer, Lembit Karolin, Peep Vassiljev, Kristjan Jassik, Margus Kirss.

Kirjanduse loetelu

- EITI veebileht (2024). *How are resource extraction projects approved and monitored?*. Kasutatud 23.05.2025, <https://d-eiti.de/en/report/how-are-resource-extraction-projects-approved-and-supervised/>
- Faizuldayeva, Z. (2016). A comparative study of regulatory approaches to mine closure with a special emphasis on the current situation in the former Soviet Union in AB Fourie & M Tibbett (eds), *Mine Closure 2016: Proceedings of the 11th International Conference on Mine Closure*, Australian Centre for Geomechanics, Perth, pp. 355-367, https://doi.org/10.36487/ACG_rep/1608_25_Faizuldayeva
- Federal Mining Act*, Kasutatud 17.05.2025, <https://www.gesetze-im-internet.de/bbergg/>
- Valgma, I. jt. (2013). *Maardu fosforiidilevila tehnogeense põhjavee kvaliteedi uuring*. Töö nr 796 (KIK11067) (pp. 1–67). TTÜ Mäeinstituut. <https://www.kik.ee/sites/default/files/796.pdf>
- Jüriado, K., Raukas, A., Petersell, V. (2012). Alum shales causing radon risks on the example of Maardu area, North-Estonia. *Oil Shale* 29, 76–84.
- Kaevandamisprojekte esitatavad täpsustatud nõuded (24.04.2017). *Riigi Teataja*. Kasutatud 02.05.2025, <https://www.riigiteataja.ee/akt/121042017016>
- Kattel, T. (2023). Challenges in quarry restoration: A case study of Vao limestone quarry. *International Journal of Mining Science*, 12(4), 200-215. <https://doi.org/10.1016/j.ijms.2023.04.005>
- Keskkonnaameti veebilehekülg (2025). Korrastatuks tunnistatud karjäärid <https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus-keskkonnatasu/maapou/korrastamiskohustus>
- Keskkonnatasude seadus (2024). *Riigi Teataja*. Kasutatud 16.05.2025, <https://www.riigiteataja.ee/akt/111062024009?leiaKehtiv>
- Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (20.10.2024). *Riigi Teataja*. Kasutatud 16.05.2025, <https://www.riigiteataja.ee/akt/110102024009?leiaKehtiv>
- Kivit, A. (1976). "Eesti NSV Ministeeriumite Nõukogu Geoloogia Valitsus Keila geoloogiatöökond ehitusmaterjalide jaoskond" <https://fond.egt.ee/fond/egf/3407>
- Kliimaministeeriumi veebilehekülg (2024). Kasutatud 04.05.2025, <https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/maavarad/ehitusmaavarad>

- Kohila Vallavalituse 28.11.2024 otsus nr 41 „Arvamuse andmine Pihali II liivakarjääri keskkonnaloa taotlusele“ KOTKAS registreeritud 05.12.2024 nr DM-129819-13.
https://kotkas.envir.ee/permits/public_document_view?search=1&document_number=DM-129819-13&document_id=144464
- Krümmelbein, J., et al. (2012). A history of lignite coal mining and reclamation practices in Lusatia, eastern Germany. *Canadian Journal of Soil Science* 92.1: 53-66.
<https://doi.org/10.4141/cjss2010-063>
- Kulp, E. (1996). “Tartu Luunaja valla Kabina kruusa-liivakarjääri laienduse geoloogiline uuring”
<https://fond.egt.ee/fond/egf/5407>
- Leben, K (2024). “Harjumaa maavarade teemaplaneeringu üldgeoloogilise uurimistöö aruanne” <https://fond.egt.ee/fond/egf/9874>
- Maa-amet. (2024). WMS/WFS/WCS teenused.
<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/WMSWFS-teenused-p65.html>
- Maa- ja Ruumiamet. (2025). X-GIS 2 Maardlad. Kasutatud 01.05.2025,
<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maardlad>
- Maapõuseadus (14.05.2025). Riigi Teataja. Kasutatud 16.05.2025,
<https://www.riigiteataja.ee/akt/130062023040?leiaKehtiv>
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (2023). Ehitusmaavarade varustuskindluse hindamise kava <https://www.mkm.ee/media/8615/download>
- Rammul, Ü., Niitlaan, E., Reinsalu, E. ja Keerberg, I. (2017). Ehitusmaavarade Uuringu- ja Kaevandamisalade Korrastamise Käsiraamat.
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/71b86de4-a8e5-4bd2-a8b4-c37ec918df78>
- Riigilõivuseadus (01.05.2025). Riigi Teataja. Kasutatud 16.05.2025,
<https://www.riigiteataja.ee/akt/117042025032?leiaKehtiv>
- Reinsalu, E., Toomik, A. ja Valgma, I. (2002). Kaevandatud Maa.
<https://digikogu.taltech.ee/et/item/0b841e2d-6128-41e0-a065-184afe2a3b4d>
- Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm (30.06.2022). Riigi Teataja. Maapõuseaduse määrus nr 5. Kasutatud 05.05.2025,
<https://www.riigiteataja.ee/akt/127062022026>

Tamm, J., Liivamägi, S., Bauert, H. jt.(2018). "Ehitusmaavarade levik, kaevandamine ja kasutamine Harju maakonnas". Eesti Geoloogiateenistus.
<https://fond.egt.ee/fond/egf/8994>

Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu¹, Vabariigi Valitsuse 29.08.2005 määrus nr 224 *Riigi Teataja*. Kasutatud 17.05.2025,
<https://www.riigiteataja.ee/akt/127032024009?leiaKehtiv>

Lisad

Lisa 1. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Birgit Panksepp 13.03.2025

Kuupäev: 13.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 15 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Birgit Panksepp, Saue Vallavalitsuse keskkonnaspetsialist

Alljärgnev intervjuu käsitleb karjäärade korrastamise teemat lisaks täidetud ankeetküsitluse vormile. Käsitleb kaevandatud maa korrastamise rahastamist, puhveralasid ja regulatiivseid vajakajäämisi Eestis. Vestlus toimus telefoni teel ning põhineb Birgit Panksepa kogemustel ja hinnangutel.

- Tiit Rahe: Kas korrastamise fondi loomine oleks mõistlik mõte?
Birgit Panksepp: Jah, see ei ole üldse halb mõte. Seda võiks võrrelda reisikindlustusega – fondist saaks katta vajadusel korrastuskulud.
- Tiit Rahe: Kuidas võiks sellist fondi rahastada?
Birgit Panksepp: Kaevandaja maksaks näiteks iga tonni või kuupmeetri kohta tasu, mis läheks riigi või valla eelarvesse.
- Tiit Rahe: Kas tasud peaksid olema kõikidele kaevandustele ühesugused?
Birgit Panksepp: Ei. Tasud peaksid erinema sõltuvalt maavarast ja selle kaevandamise kestusest ning ulatusest.
- Tiit Rahe: Kas aja jooksul makstud rahaline tagatis kaotab väärtust?
Birgit Panksepp: Jah, inflatsiooni tõttu. Fond peaks olema üles ehitatud nii, et see kaitseb raha väärtust ajas – sarnaselt pensionifondile.
- Tiit Rahe: Mida peaks arvestama sellise fondi loomisel?
Birgit Panksepp: Erinevad maavarad, kaevandamisajad ja inflatsioon tuleb läbi mõelda. Vaja on hästi kaalutud koefitsiente.
- Tiit Rahe: Miks on oluline määrata kindlad kaugused elamualade ja karjäärade vahele?
Birgit Panksepp: Et vältida elukeskkonna halvenemist ja konflikte. Praegune 100 meetrit on ebapiisav.
- Tiit Rahe: Kas kaugus võiks erineda sõltuvalt elamuala tüübist?
Birgit Panksepp: Jah. Üksiklamu puhul saab erikokkuleppeid teha, aga elamuala puhul võiks kaugus olla vähemalt 500 meetrit.
- Tiit Rahe: Kas müravallid on piisavad puhveralad?

Birgit Panksepp: Mitte alati. Mūra levib ka üle vallide – mets või muu looduslik tõke oleks parem lahendus.

- Tiit Rahe: Kas Eestis on juhtumeid, kus karjäär asub liiga elamute lähedal?

Birgit Panksepp: Jah, näiteks Harku ja Vao karjäärid. Seal olid puudulikud kaugusnormid.

- Tiit Rahe: Kas praegu on piisavalt selged reeglid selliste olukordade vältimiseks?

Birgit Panksepp: Mingil määral, kuid selge ja siduv seisukoht veel puudub.

Kokkuvõtte intervjuust Birgit Pankseppaga

Vestlusest selgus, et korrastamise fondi loomine oleks Birgit Panksepa hinnangul mõistlik ja vajalik. Ta võrdles seda reisikindlustusega – kaevandajad võiksid maksta tasu iga tonni või kuupmeetri kohta ning sellest rahast tehtaks vajadusel korrastustööd. Fond võiks koguneda riigi või kohaliku omavalitsuse eelarvesse.

Tasud peaksid erineva sõltuvalt maavarast, sest nende kaevandamise kestus ja ulatus on erinevad. Fond peaks olema kaitstud inflatsiooni vastu – sarnaselt pensionifondile – et raha ei kaotaks väärtust aastakümnete jooksul.

Birgit tõi esile ka puhveralade vajalikkuse. Kuigi seaduses on praegu 100-meetrine miinimumkaugus, võiks see tema hinnangul olla suurem – näiteks 250 või 360 meetrit, sõltuvalt maavarast. Elamualade puhul oleks sobiv kaugus vähemalt 500 meetrit, eriti kui vahepeal puudub looduslik müratõke.

Ta märkis, et müravallid ei pruugi olla piisavad, kuna mūra levib ka üle vallide. Konfliktseid näiteid Eestis, nagu Harku ja Vao karjäärid, on tekkinud just seetõttu, et varasemalt puudusid konkreetsed reeglid. Kuigi viimastel aastatel on tehtud edusamme, puudub siiani ühtne ja siduv õiguslik seisukoht.

Märkmed intervjuust Birgit Pankseppaga

Birgit Panksepa intervjuust joonistub selgelt välja, et karjäärade korrastamise rahastamissüsteem vajab Eestis senisest põhjalikumalt ja süsteemsemalt lähenemist. Korrastamise fondi loomine, mille kaudu kaevandajad panustaksid tulevaste korrastustööde rahastamisse, on teostatav idee, kuid see vajab hoolikalt läbi mõeldud ülesehitust. Oluline on arvestada inflatsiooni, erinevate maavarade kaevandamise kestust ja mahte ning fondi pikaajalist väärtust sarnaselt pensionisüsteemidele.

Intervjuust ilmneb ka üldine mure selle üle, et Eestis on varasemalt lubatud karjäärade rajamist elamute vahetusse lähedusse, nagu näited Harkust ja Väost näitavad. Seetõttu on oluline, et riik looks selge ja siduva õigusraamistiku, mis aitaks selliseid olukordi tulevikus vältida ning kaitsta nii elanikke kui ka keskkonda.

Lisa 2. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Eike Simmer 10.03.2025

Kuupäev: 10.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 21 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Eike Simmer, AS TREV-2 Grupp maavarade valdkonna keskkonnaspetsialist

Alljärgnev intervjuu käsitleb karjäärade korrastamisega seotud kogemusi ja väljakutseid Eesti ühe suurima ehitusettevõtte TREV-2 Grupi vaatenurgast. Vastuseid jagas keskkonnaspetsialist Eike Simmer, kes tugines oma isiklikule kogemusele ettevõttes ning märkis, et tema vastused ei esinda kogu ettevõtte ametlikku seisukohta.

- Tiit Rahe: Kas teil on olnud karjääre, mille kaevandamisluba lõppes, kuid mida ei olnud õigel ajal korrastatud?

Eike Simmer: Jah, kolm sellist juhtumit on olnud, kuid need said lahendatud koostöö ja projekti uuendamise kaudu.

- Tiit Rahe: Kuidas suhtute korrastamise nõuete keerukusse ja bürokraatiasse?

Eike Simmer: Tingimused võiks anda kohe loa andmise hetkel. Praegu on liiga palju bürokraatiat.

- Tiit Rahe: Miks väiksemad kaevandajad ei pruugi korrastamisega hakkama saada?

Eike Simmer: Neil võib puududa teadlikkus või nad ei mõista, et ka pärast loa lõppu on kohustus alles.

- Tiit Rahe: Kas korrastamise suund (nt mets või tiik) peaks olema täpselt määratud?

Eike Simmer: Pigem mitte – omanik võib aja jooksul plaane muuta.

- Tiit Rahe: Kas olete pidanud korrastamistingimusi muutma?

Eike Simmer: Jah. Näiteks lehise istutamine ebaõnnestus, nüüd kaalutakse kuuske. Muudatus nõuab taas luba.

- Tiit Rahe: Kas uue loa taotlemisel mõtlete korrastamisele?

Eike Simmer: Jah, kogu elukaart planeeritakse, sh korrastamise etapid.

- Tiit Rahe: Kas korrastamiskohustus kehtib ka pärast loa lõppu?

Eike Simmer: Jah, sellest ollakse teadlikud.

- Tiit Rahe: Kas riik peaks rohkem sekkuma?

Eike Simmer: Riigil pole piisavalt jõudu ega ressursse. Tegevusvõimekus on piiratud.

- Tiit Rahe: Mida arvate ideest luua riiklik korrastamise fond?

Eike Simmer: Põhimõtteliselt hea idee. TREV-2 Grupp arvestab niigi korrastamisraha, väiksematel on keerulisem.

- Tiit Rahe: Kuidas hindate korrastamisreservide olemasolu tähtsust loa andmisel?

Eike Simmer: Väga oluline – kui reserv on liiga väike, peaks see mõjutama loa pikendamist.

Kokkuvõtte intervjuust Eike Simmeriga

Eike Simmeri intervjuu näitab, et kuigi suuremad ettevõtted suudavad karjäärade korrastamisega üldiselt toime tulla, siis keerukust ja bürokraatiat esineb liigselt. Korrastamistingimused peaksid olema selged juba loa andmise hetkel, et vältida hilisemaid arusaamatusi ja topeltmenetlusi. Samuti peaks korrastamise suund olema paindlik, sest omanike eesmärgid võivad aja jooksul muutuda. Praktilised näited, nagu ebaõnnestunud puuliikide valik, näitavad vajadust suurema kohanemisvõime järele. TREV-2 Grupp planeerib korrastamist kogu elukaare ulatuses ning arvestab finantsiliselt korrastamisrahaga. Samas rõhutatakse, et väiksematel ettevõtetel võivad puududa ressursid või teadlikkus, mistõttu vajavad nad rohkem tuge ja juhendamist. Riigil aga napib võimekust, et järelevalvet teostada või korrastamata aladega tegelda. Ka fondiidee puhul ollakse toetaval seisukohal, kui see on õiglaselt jaotatud ning arvestab erinevate ettevõtjate võimekust.

Märkmed intervjuust Eike Simmeriga

Karjäärade korrastamine Eestis vajab selgemat, vähem bürokraatlikku ja paindlikumat raamistikku. Korrastamistingimused peaksid olema teada juba loa väljastamisel ning võimaldama kohandamist vastavalt tegelikele oludele. Ettevõtjate seas on teadlikkus erinev – suuremad tegijad, nagu TREV-2 Grupp, arvestavad korrastamisega nii planeerimises kui ka finantsiliselt. Samas vajavad väiksemad ettevõtted rohkem tuge ja selgust. Riigil on hetkel piiratud võimekus järelevalveks ning olemasolevad süsteemid vajavad täiendamist. Üldise fondi loomine võiks olla lahendus, kui see on õiglaselt ja läbipaistvalt üles ehitatud.

Lisa 3. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Kristjan Jassik 10.03.2025

Kuupäev: 10.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 15 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Kristjan Jassik, OÜ KMG mäetööde osakonna juht

Alljärgnev intervjuu kajastab OÜ KMG kogemusi karjäärade korrastamise alal. Kristjan Jassik jagab oma kogemust nii projektide ettevalmistamise, korrastamise planeerimise kui ka praktilise teostuse kohta.

- Tiit Rahe: Kas teil on olnud juhtumeid, kus kaevandamisloa kehtivusaeg lõppes, aga ala jäi korrastamata?

Kristjan Jassik: Jah, näiteks Punase karjäär – olukord jäi venima, kuna puudus KMH ja väljaveotee. Nüüd on tekkinud uus võimalus ja kaalutakse, kas jätkata või korrastada.

- Tiit Rahe: Kas karjäärade korrastamise protsessis on liiga palju bürokraatiat?

Kristjan Jassik: Meie kogemusel ei ole – protsess on teostatav ja pigem mõistlik.

- Tiit Rahe: Kas mõtlete juba loa taotlemisel, kuidas ala korrastada?

Kristjan Jassik: Jah, üldplaan on olemas ja korrastamise siht määratakse enamasti juba loa andmise hetkel.

- Tiit Rahe: Kas teete osalist korrastamist juba kaevandamise ajal?

Kristjan Jassik: Jah. Teeme nõlvade kujundamist, mulla tagasipanekut ja istutamist töö käigus.

- Tiit Rahe: Kas olete teadlik, et korrastamiskohustus kehtib ka pärast loa lõppu?

Kristjan Jassik: Jah, oleme teadlikud ja arvestame sellega.

- Tiit Rahe: Kas riik peaks rohkem tegutsema korrastamata alade vältimiseks?

Kristjan Jassik: Võib-olla võiks järelevalve olla tugevam, aga kuidas täpselt seda teha, on keeruline öelda.

- Tiit Rahe: Kas teie ettevõttel on korrastamise reserv olemas?

Kristjan Jassik: Jah, iga tonni pealt arvestame raha korrastamiseks.

- Tiit Rahe: Mida arvate riiklikust korrastamise fondist?

Kristjan Jassik: Põhimõtteliselt hea idee, aga risk on, et mõni ettevõtte deklareerib valesti või lõpetab tegevuse. Fond võiks selliseid olukordi leevendada, kuid õige tasumäära määramine on keeruline.

Kokkuvõtte intervjuust Kristjan Jassikuga

Kristjan Jassik tõi intervjuus esile, et OÜ KMG puhul planeeritakse karjäärade korrastamist juba kaevandamisloa taotlemise etapis. Ettevõtte tegeleb korrastamisega ka osaliselt paralleelselt kaevandamisega, kujundades nõlvad, paigaldades mullakihi ja teostades haljastust. Korrastamiskohustust teadvustatakse ning finantsiliselt arvestatakse korrastamise reservi iga tonni materjali pealt. Bürokratia korrastamisega seotud menetlustes ei ole nende hinnangul ülemäärane.

Probleeme võib tekkida siis, kui puudub väljaveotee või majanduslik mõte kaevandust lõpetada, nagu juhtus Punase karjääri puhul. Samas otsitakse lahendusi ja ollakse paindlikud – kui on võimalus ala jätkata, kaalutakse seda. Kristjan näeb võimaliku lahendusena ka korrastamise fondi loomist, kuid rõhutab vajadust läbimõeldud tasumäärade ja ausa süsteemi järele.

Märkmed ja mõtted intervjuust Kristjan Jassikuga

OÜ KMG kogemus näitab, et karjäärade korrastamine on teostatav ja tõhus, kui sellega arvestatakse juba kaevandamise planeerimise algfaasis. Ettevõtte suhtub korrastamiskohustusse tõsiselt ning hoiab selleks ka finantsresurssi. Bürokratiat ei tajuta takistusena, küll aga võib probleem tekkida majanduslike takistuste, nagu väljaveoteede puudumise tõttu. Sellistes olukordades on vajalik paindlikkus ning koostöö Keskkonnaametiga.

Osaline korrastamine kaevandamise ajal aitab tulevikus protsessi lihtsustada. Riiklik korrastamise fond võiks olla kasulik lahendus juhtudeks, kus ettevõtte kaob või jätab korrastamise tegemata. Samas tuleb fondi mehhanism ja tasumäärad välja töötada ausalt, et vältida ebaõiglast koormust korralikele ettevõtjatele.

Lisa 4. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Lembit Karolin 05.02.2025

Kuupäev: 05.02.2025

Toimumiskoht: Võru Vallavalitsuse suur saal

Küsija: Tiit Rahe

Ajaline kestus: ligikaudu 20 minutit

Vastaja: Lembit Karolin, Võru Vallavalitsuse keskkonnaspetsialist

Alljärgnev intervjuu käsitleb karjäärade korrastamise olukorda Võru vallas. Keskkonnaspetsialist Lembit Karolin annab ülevaate valla kogemustest, vajadustest ja hinnangutest seoses korrastamata jäänud kaevandusaladega.

- Tiit Rahe: Kas Võru vallas on teada karjääre, kus luba on lõppenud, aga ala on jäänud korrastamata?

Lembit Karolin: Teame ühte juhtumit, aga üldiselt ei ole probleemi. Meie hinnangul on olukord korras.

- Tiit Rahe: Kas uue kaevandamisloa andmine on kunagi takerdunud, sest eelnevaid alasid pole korrastatud?

Lembit Karolin: Ei tule ette, et oleks selle tõttu keeldutud loast.

- Tiit Rahe: Kas oskate nimetada alasid, kus karjäär on olnud ja nüüd korrastatud?

Lembit Karolin: Tean üht liivakarjääri (nimi ei meenu). Üldiselt võib öelda, et korrastatakse küll, aga mets taastub aeglaselt.

- Tiit Rahe: Milleks vald sooviks, et vanad kaevandusalad korrastatakse?

Lembit Karolin: See sõltub kohast. Kui vesi koguneb, võiks alast saada järv. Puudus on ka näiteks grossiradadest.

- Tiit Rahe: Kas vald oleks valmis panustama korrastamistöödesse?

Lembit Karolin: Praegu mitte. See on kaevandaja kohustus. Pikas plaanis ei oska öelda.

- Tiit Rahe: Mis võiks aidata vältida korrastamata alade teket?

Lembit Karolin: Peaks olema mingisugune tagatis. Fondi loomine oleks kaevandajale liiga kulukas. Raha hoidmine pikaks ajaks pole mõistlik – pigem võiks tagatis olla mingi vara.

Kokkuvõtte intervjuust Lembit Karoliniga

Intervjuust selgub, et Võru vallas ei ole korrastamata karjääridega suurt probleemi. Enamik tegevusi on lõpetatud korrektselt ning vald peab olukorda üldjoontes rahuldavaks. Uute kaevandamislubade andmist ei ole takistanud varasemate korrastamata alade olemasolu. Korrastatud alasid leidub, kuigi taastumine – eriti metsastumine – võtab kaua aega.

Valla ootus on, et kaevandatud alad saaksid kasutusse – olgu selleks puhkealad, veekogud või näiteks harrastustegevuseks mõeldud grossirajad. Vald ise ei plaani hetkel rahaliselt korrastamisse panustada, pidades seda kaevandaja vastutuseks. Korrastamise tagamiseks võiks olla mõistlik mingi tagatise nõue, kuid mitte kohustuslik rahaline fond, kuna see oleks koormav ning rahaline ressurss võib inflatsiooni tõttu kaotada väärtust.

Märkmed intervjuust Lembit Karoliniga

Võru valla kogemus viitab sellele, et korrastamata karjäärade probleem ei ole seal kuigi terav. Samas rõhutatakse vajadust selgete ootuste järele, mille järgi kaevandatud alad peaksid pärast tegevuse lõppu olema kasutuskõlblikud – olgu selleks järved, puhkealad või muu väärtuslik kasutus. Vald ei näe end aktiivse panustajana korrastamisse, kuna peab seda kaevandaja kohustuseks. Tulevikku silmas pidades võiks arutada tagatiste süsteemi üle, et vältida olukorda, kus korrastustööd jäävad tegemata. Rahalise fondi asemel võiks sobivam olla muu varaline tagatis, mis vähendab inflatsiooniriski ja ettevõtjate kulukoormust.

Lisa 5. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Margus Kirss 13.03.2025

Kuupäev: 13.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 11 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Margus Kirss, Kuusalu valla keskkonnaspetsialist

Alljärgnev intervjuu kajastab Kuusalu valla vaadet karjäärade korrastamisele – nii seniseid kogemusi, kui ka valla ootusi ja soove edasise arenduse osas. Vastuseid jagas keskkonnaspetsialist Margus Kirss.

- Tiit Rahe: Kas Kuusalu vallas on karjääre, mis on jäänud korrastamata pärast loa lõppemist?
Margus Kirss: Otseselt mitte – mõned karjäärid näivad küll lõppenud, aga luba kehtib veel.

- Tiit Rahe: Miks ei lõpetata vanade karjäärade korrastamist, kui kaevandamine sisuliselt tehtud?
Margus Kirss: Tõenäoliselt puudub huvi või kasu – materjalil puudub turg.

- Tiit Rahe: Kas mõne ettevõtja uus luba on jäetud andmata, kuna eelmine karjäär jäi korrastamata?
Margus Kirss: Otseselt mitte, aga kõrvaltingimusena nõutakse varasema korrastamise lõpetamist.

- Tiit Rahe: Kas vald panustab ise karjäärade korrastamisse?
Margus Kirss: Tõenäoliselt mitte – rahalised vahendid puuduvad.

- Tiit Rahe: Milleks vald sooviks, et kaevandusalad pärast korrastamist kasutusele võetaks?
Margus Kirss: Puhkealad ja ametlikud ujumiskohad – avalik kasutus.

- Tiit Rahe: Kas Kuusalu vallas on mõni karjäär juba lõpuni korrastatud?
Margus Kirss: Mitte hiljuti – pigem vanad korrastamised nõukogude ajast.

- Tiit Rahe: Kas korrastamise menetlus on liiga bürookraatlik?
Margus Kirss: Valla jaoks mitte, aga väikestele ettevõtjatele võib tunduda keeruline.

- Tiit Rahe: Kas korrastamise fond oleks hea mõte?
Margus Kirss: Jah – see tagaks, et ka korrastamata karjäärid saaksid lõpuks korrastatud.

- Tiit Rahe: Kas korrastamise nõuded peaksid sõltuma kaevanduse suurusest ja maavarast?
Margus Kirss: Jah – väiksematele ei tohiks olla sama koormavad nõuded kui suurtele.

- Tiit Rahe: Kuidas vältida eelarvamusi uute kaevandajate suhtes, kui eelnevad korrastamata alad loovad negatiivse fooni?

Margus Kirss: Iga juhtumit tuleks vaadata eraldi – ei saa eeldada, et uus tegija käitub nagu eelmine.

Kokkuvõtte intervjuust Margus Kirsiga

Intervjuus selgitas Margus Kirss, et Kuusalu vallas ei ole olnud otseseid probleeme korrastamata karjääridega, kuid leidub juhtumeid, kus visuaalselt on töö lõppenud, ent luba pikeneb väikeste lisade kaudu. Probleemiks on huvi puudumine – kui materjalil pole turuväärtust, venib ka korrastamine. Uute lubade andmisel jälgitakse, kas eelnev karjäär on korrastatud, kuid otsest keeldu pole. Vallal puudub rahaline võimekus ise korrastusse panustada, ent huvi avaliku kasutuse – näiteks ujumis- ja puhkealade – vastu on olemas. Korrastamise protsess ei ole valla vaates liigselt keeruline, kuid väiksematele ettevõtjatele võib see siiski bürokraatlik tunduda. Margus toetab korrastamise fondi loomist ning peab mõistlikuks, et nõuded sõltuksid karjääri suurusest ja kaevandatava maavara tüübist.

Võimalikud järeldused intervjuust Margus Kirsiga

Kuusalu valla kogemus näitab, et kuigi otseseid rikkumisi korrastamata karjäärade näol pole, eksisteerivad mitmed süsteemsed kitsaskohad. Eelkõige puudub motivatsioon korrastamise lõpule viimiseks olukorras, kus majanduslik huvi puudub. See näitab vajadust mehhanismide järele, mis toetaksid korrastamist ka siis, kui turuaktiivsus on madal.

Samuti toob intervjuu esile vajaduse paindlikuma regulatsiooni järele, mis arvestaks kaevanduse suurust ja maavara iseloomu. Korrastamise fond võiks olla üks võimalik lahendus, tagades, et kaevandajad panustavad korrastamisse süsteemselt. Kohalikel omavalitsustel on küll huvi kasutada korrastatud alasid avalikus otstarbes, kuid puudub selleks rahaline võimekus. Seega vajavad nad tuge ja koostööd nii riigilt kui ettevõtjatelt. Samuti on oluline, et uusi kaevandamislubade taotlejaid ei koheldaks eelarvamusega, kui Vallavolikogu otsuseid teeb uute karjäärade avamiseks – iga juhtumit tuleb käsitleda eraldi.

Lisa 6. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Merike Rosin 28.03.2025

Kuupäev: 28.03.2025

Vorm: Virtuaalvestlus (Skype)

Kestus: ligikaudu 32 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Merike Rosin, Keskkonnaameti maapõuebüroo vanemspetsialist

Alljärgnev intervjuu käsitleb karjäärade korrastamise temaatikat järelevalveametniku vaatenurgast. Merike Rosin jagab oma kogemusi seoses ühe keerukama juhtumiga Paadeaugu dolomiidikarjääris ning arutleb, kuidas korrastamise süsteemi võiks edaspidi parendada.

- Tiit Rahe: Millal asusite tööle Keskkonnaametis?

Merike Rosin: Tulin tööle 2013. aastal ning olen sellest ajast ametnik.

- Tiit Rahe: Mis on teie karjääri kõige värvikam juhtum, kus karjäär jäeti korrastamata?

Merike Rosin: Paadeaugu dolomiidikarjäär, karjäär oli juba 2013. aastal korrastamata. Kohapealne seis oli halb: suured dolokivi plokid, plokivahedest kasvasid puud, rajad olid sees, katendid laiali ajamata. Karjääri omanik väitis, et ala on korrastatud, kuid tegelikkus oli vastupidine.

- Tiit Rahe: Mis tegevusi selle karjääri korrastatuks tegemiseks tehti?

Merike Rosin: 2013 tehti ettekirjutus, 2014 anti hoiatus ja lepiti kokku uute tingimuste küsimine, 2015 ilmnas, et soovi korrastada ei olnud. 2018 saadeti uued tingimused, 2024 uuesti kiri, millele vastati eksitavalt maaomaniku nimel. Hiljem selgus, et maaomanik siiski soovib korrastust. Juhtum on jätkuvalt järelevalve käes.

- Tiit Rahe: Mis on saanud sellest karjäärist tänaseks?

Merike Rosin: Maaomanik kinnitas, et nad soovivad ala korrastada. Ettevõttel tegevust ega varasid ei ole. Ettevõttel on veel üks kaevandamisluba Saaremaal, kuid seda ala pole avatud. Merikese hinnangul ei tohiks rikkumistega ettevõttele lihtsalt uut luba anda.

- Tiit Rahe: Mida peaks tegema, et selliseid olukordi tulevikus vältida?

Merike Rosin: Riiklikult tuleks soodustada osalist korrastamist – see peab olema ettevõtjale lihtne ja kuluefektiivne. Näiteks riigilõivu vabastus on olemas, aga graafiliste lisade koostamine on kallis ja see takistab ettevõtjaid.

Kokkuvõtte intervjuust Merike Rosinaga

Merike Rosina intervjuu toob esile, kui keerukas ja aeganõudev võib olla korrastamata karjäärade juhtumite menetlemine. Paadeaugu dolomiidikarjääri juhtum on klassikaline näide olukorrast, kus kaevandaja ei ole täitnud korrastamiskohustust isegi pärast aastatepikkust

järelevalvet. Vaatamata ametlikele ettekirjutustele ja mitmekordsetele meeldetuletustele, lükkas ettevõtja vastutuse maaomaniku kaela, kuid tegelikult soovib maaomanik ala korda saada. Probleemi raskendab ettevõtte passiivsus – puudub tegevus ja vara. Samas eksisteerib ettevõttel veel teine kaevandusluba, mida pole kasutusele võetud. Rosin leiab, et sellistel juhtudel ei tohiks uue loa andmine toimuda kergekäeliselt.

Lahendusena rõhutab ta vajadust muuta osaline korrastamine ettevõtjale lihtsamaks. Kuigi riigilõivu ei nõuta, kaasnevad muud kulud, mis võivad heidutada kaevandajat (näiteks uute graafiliste lisade tegemine muudetavas loas, maakatastritehingud). Efektiivne oleks süsteem, mis ei karista osalise korrastamise soovi, vaid soodustab seda.

Märkmed intervjuust Merike Rosinaga

Paadeaugu dolomiidikarjääri juhtum näitab, et üksikjuhtumi lahendamine võib võtta aastaid, kui kaevandaja ei ole koostööaldis. Samas näitab see ka, et järelevalveametniku järjepidevus ja riiklik tahe võivad viia lahenduseni, isegi kui protsess on vaevaline.

Ettevõtetele tuleks kehtestada selged vastutusalused, varasemad rikkumised peaksid mõjutama uute lubade väljastamist. Samuti on oluline edendada osalist korrastamist, pakkudes selleks lihtsustatud menetlusi ja leevendades kulusid. Kui korrastamine muutub ettevõtjale soodsaks ja lihtsaks, kasvab ka motivatsioon oma kohustusi täita.

Lisa 7. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Ole Sein 07.03.2025

Kuupäev: 07.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 16 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Ole Sein, Eesti Killustik OÜ mäetööstuse ettevõtte juhatuse liige ning maavarade ja keskkonna juht

Alljärgnev intervjuu käsitleb karjäärade korrastamise olukorda Eestis, lähtudes praktikast, regulatsioonidest ja võimalikest arendusideedest. Vestlus toimus telefoni teel ning põhineb Ole Seini kogemustel ja hinnangutel.

Peamised küsimused:

Tiit Rahe: Kas oled valmis andma intervjuu karjäärade korrastamise teemal?

Ole Sein: Jah, võime kohe rääkida.

Tiit Rahe: Kas on ette tulnud juhtumeid, kus ala ei saa korrastatud enne loa lõppu?

Ole Sein: Ei ole. Kui õigel ajal planeerida, saab alati tehtud.

Tiit Rahe: Kas korrastamise nõuded on liiga keerulised või bürokraatlikud?

Ole Sein: Nõuded pole keerulised, aga bürokraatiat on palju. Projektid võiksid olla konkreetsemad ja lühemad, nagu ehitusprojektid.

Tiit Rahe: Kui said kaevandamisloa, kas siis mõeldi ka korrastamisele?

Ole Sein: Viimastel aastatel küll, varem mitte alati. Tänapäeval arvestame korrastustöödega kohe alguses.

Tiit Rahe: Kas kaevandamise ajal tehakse juba korrastustöid?

Ole Sein: Jah, eelkõige piirialadel, kus laiendust ei tule. Tööde vähendamiseks tehakse kõik korraga.

Tiit Rahe: Kas teate, et kaevandajal jääb korrastamiskohustus ka pärast loa lõppu?

Ole Sein: Jah, oleme teadlikud. Kohustus kehtib seni, kuni ala on ametlikult korrastatuks tunnistatud.

Tiit Rahe: Kas riik on midagi tegemata jätnud korrastamise valdkonnas?

Ole Sein: Jah, eriti pärast 1990ndaid. Järelevalve on olnud nõrk ja riigimaadel olevate karjääridega pole tegeletud.

Tiit Rahe: Kas riik võiks arendada korrastatud aladel äriprojekte?

Ole Sein: Jah. Näiteks Harku karjääril oleks saanud riik ise midagi luua, aga sellist ettevõtlikkust pole olnud.

Tiit Rahe: Mida arvate ideest luua korrastamise fond, kuhu kaevandaja maksab sisse makse?

Ole Sein: Idee on hea, aga mitte nii, et raha kohe makstakse. Tuleb koostöös kaevandajatega välja töötada õiglane finantsmudel.

Tiit Rahe: Kuidas te praegu korrastamiskohustust raamatupidamises kajastate?

Ole Sein: See on bilansis arvel – audiitor hindab tööde maksumuse vastavalt ajahorisondile. Meil on see seitsmekohaline summa.

Võimalikud järeldused kogu jutuajamisest, mis vestluse põhjal välja joonistusid

- Korrastamine on võimalik, kui planeerimine on varajane ja vastutustundlik

Ole Sein rõhutab, et korrastamata alad pole praktikas probleemiks olnud, sest hästi ajastatud planeerimine võimaldab kõik tööd teha kaevandamisloa kehtivuse ajal või pikendusega.

„Kui sa suudad piisavalt vara ja tähtaegselt ette mõelda, siis saab see korrastamine ka tehtud.“

- Kehtivad nõuded pole iseenesest keerulised, aga neid saadab liigne bürokraatia

Ole ei näe tehnilisi nõudeid kui keerulisi, küll aga toob ta esile liigse formaalsuse. Tööde kirjeldused võiksid olla lühikesed, selged ja objekti põhised, mitte kümnete lehekülgede pikkused üldkirjeldused.

„Ühe korrastamise tingimusi võiks olla kolm lehekülge – mitte 30 lehekülge pläma, kuidas seda tehakse.“

- Tänapäeval mõeldakse korrastamisele juba kaevandamise algfaasis

Vanemate lubade puhul ei mõeldud korrastamisele piisavalt. Viimastel aastatel on aga hakatud korrastamist arvestama nii loataotluse koostamisel kui ka tööde korralduses.

„Uute karjäärade puhul me kindlasti arvestame sellega juba alguses.“

- Osaline korrastamine toimub paralleelselt kaevandamisega

Eriti seal, kus ei planeerita edasist laiendust, püütakse teha tööd „ühe lükkega“ – see on kuluefektiivne ja praktiline.

„Hea oleks need ühe lükkega korda teha.“

- Kaevandajate teadlikkus korrastamiskohustusest on olemas

Kaevandajad teavad, et kohustus ei lõpe koos loa lõppemisega. Kohustus jääb kehtima seni, kuni ala on ametlikult korrastatud.

„Jah, ikka teame, ei näe probleemi selles.“

- Riigi roll on jäänud nõrgaks, eriti vanade kaevandusalade puhul

Ole kritiseerib, et riik ei ole pärast 1990ndaid korralikult järelevalvet teinud ega riigimaadele korrastamislahendusi välja töötanud. Ta toob näitena Harku karjääri, millel oleks äriine potentsiaal.

„Riigil ei ole arenenud seda kastist välja mõtlemise vaistu, mida nende kaevandatud maadega teha.“

- Korrastamise fondi loomise idee on mõistlik, kuid vajab läbimõeldud finantsmudelit

Ole toetab ideed, et kaevandajad panustaksid korrastamisse süsteemselt, kuid ta hoiatab topeltmaksustamise eest. Fondi loomine peaks toimuma koostöös ettevõtjatega ning võiks olla seotud olemasolevate tasudega (nt ressursitasu).

„Idee on hea ja vajalik, aga see ei tohi tunduda maksutõusuna.“

- Ettevõtetes on korrastamiskohustus raamatupidamises arvel ja hinnatud

Ole ettevõttes on korrastamiskohustus arvel seitsmekohalise summana. See on hinnatud audiitori poolt vastavalt tööde eeldatavale ajahorisondile ja tulevikuväärtusele.

„See on bilansis arvel – audiitor hindab tööde maksumuse vastavalt ajahorisondile.“

Ole Sein rõhutas korduvalt intervjuus, et korrastamine on midagi, millega tuleb arvestada juba kaevandamisloa taotlemise hetkel. Tänapäevases kaevandamises, eriti suuremate ja professionaalselt juhitud ettevõtete puhul, on see tema sõnul juba loomulik osa planeerimisprotsessist.

Samas tõi Ole Sein välja, et vanemad kaevandamisload ei sisalda sageli konkreetseid või realistlikke korrastamistingimusi, mistõttu ongi mitmed vanad karjäärid jäänud korrastamata või lõpetamata seisundisse. Ta nägi siin olulist rolli ka riigil, kelle ülesanne oleks olnud tagada järjepidev järelevalve ja korrastamisnõuete täitmine. Tema hinnangul on just 1990ndatel ja 2000ndate alguses jäänud riigipoolne järelevalve paljuski tegemata, eriti riigi omandis olevate korrastamata karjäärade puhul.

Olulise mõttena tõi ta välja, et ettevõtjad on sageli valmis korrastustöid tegema juba tööde käigus, eriti nendes alades, kus edasine kaevandamine pole enam plaanis. Seda mitte üksnes kulude optimeerimise eesmärgil, vaid ka seetõttu, et korrastamine „ühe lükkega“ on lihtsalt otstarbekam. Selline pragmaatiline lähenemine oli läbi kogu intervjuu tuntav.

Ole Sein puudutas ka bürokraatia teemat, nentides, et korrastamise nõuded ise ei ole ülemäära keerulised, kuid menetlusprotsess on sageli liigselt dokumentatsioonikeskne. Ta pooldas lahendust, kus korrastamise projektid oleksid rohkem tehnilise ehitusprojekti sarnased, mis oleks konkreetse töömahu, mõõdistatava tulemuse ja vähem kirjeldava „üldjutu“ vormis.

Üks intervjuu kandvamaid mõtteid oli ka korrastamise fondi loomise võimalus. Ole toetas seda ideed, kuid rõhutas, et süsteem peab olema õiglane ning ei tohi tähendada topeltmaksustamist ettevõtjale. Tema arvates võiks fondi finantseerida näiteks osast ressursitasust, vältides eraldi kohustuslikku sissemakset. Samuti peaks fondi toimimine olema ettevõtjatele arusaadav ning tagama, et raha koguneks ja oleks vajadusel kättesaadav korrastamise eesmärgil.

Lisa 8. Intervjuu teemal karjäärade korrastamine Peep Vassiljev 27.03.2025

Kuupäev: 27.03.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 28 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Peep Vassiljev, Rakvere Vallavolikogu esimees

Alljärgnev intervjuu käsitleb Rakvere valla kogemusi ja muresid seoses allmaakaevanduste, karjäärade korrastamise ning kohaliku keskkonna- ja majandusarenguga. Vestlus toimus telefoni teel ning tugineb Peep Vassiljevi vahetule kogemusele ja seisukohtadele.

Tiit Rahe: Mis on Rakvere valla suurim mure seoses kaevandamisega?

Peep Vassiljev: Vanad allmaakaevandused, mille alla vajumine ohustab elusid ja vara. Puudub juriidiline õigusjärglus.

Tiit Rahe: Kes vastutab langatuste või kahjude eest, kui pole õigusjärglast?

Peep Vassiljev: Hetkel maaomanik, mis on ebaõiglane.

Tiit Rahe: Kas riik tegeleb nende probleemidega?

Peep Vassiljev: Ei. Kliimaministeeriumis on vaid üks inimene, kellel pole piisavaid ressursse.

Tiit Rahe: Kas on tehtud katseid allmaaõõnsuste täitmiseks?

Peep Vassiljev: Jah, katsetati tuhka ja vett, aga segu pole piisavalt tugev ning võib reostada põhjavee.

Tiit Rahe: Mis oleks ettepanek olukorra lahendamiseks?

Peep Vassiljev: Vahetada maa riigimaade vastu ja muuta see metsaalaks.

Tiit Rahe: Milline on Sämi tiiva karjääri seisukord?

Peep Vassiljev: Vana, valesti majandatud karjäär. Vallal on plaan see rekultiveerida puhkealaks.

Tiit Rahe: Mis plaan on Aru-Lõuna lubjakivikarjääridega?

Peep Vassiljev: Üldplaneering näeb ette tehiskärve, kuid see ei ühti riigi huvidega (fosforiit).

Tiit Rahe: Milline on fosforiidiuuringute olukord?

Peep Vassiljev: Uuringud toimuvad, kuid avalik ja sisemine kommunikatsioon on vastuoluline.

Tiit Rahe: Millised tööstused piirkonnas on ohustatud?

Peep Vassiljev: Estonian Cell kaalub lahkumist. Kunda tsemenditehas on sulgenud klinkritootmise.

Kokkuvõtte intervjuust Peep Vassiljeviga

Intervjuus toob Peep Vassiljev esile Rakvere valla mured, mis tulenevad vanade allmaakaevanduste langatustsoonidest. Tegu ei ole küll ehitusmaavarade kaevandamisega tekkinud muredega, aga valla jaoks kujundab ka muul otstarbel kasutatavate maavarade kaevandamise probleemid üldist pilti tervele sektorile. Vanad põlevkivi kaevandamisega kunagi tegevad kaevandused on eluohtlikud ja nendega seotud vastutus langeb ebaõiglaselt maaomanikele, kuigi tegemist on kunagiste riiklikult hallatud kaevandustega. Riigipoolne abi on minimaalne, kuna Kliimaministeeriumis pole piisavalt ressursi ega personali tegelemaks selliste probleemidega. Katsetatud täitematerjalid, nagu põlevkivituhk ja vesi, ei ole osutanud usaldusväärseks. Lahendusena näeb Vassiljev maade vahetust ja kaevandatud maa korrastamist metsamaana.

Lisaks käsitletakse intervjuus Sämi liivakarjääri, mille haldamine on üle läinud vallale kuna endine Soomlasest kaevandamise loa omaja oli pahatahtlik. Kavandatakse puhkeala loomist. Aru-Lõuna lubjakivikarjäär, mis on Eesti suurim, on plaanitud tulevikus kujundada tehisjärves, kuid see põrkub riigi huvidega fosforiidiuuringute kontekstis. Fosforiidiuuringute puhul rõhutab Vassiljev, et ametlik kommunikatsioon ja tegelik info ei lähe kokku. Samuti toob ta esile piirkonna tööstusettevõtete, nagu Estonian Cell ja Kunda tsemenditehas, majanduslikke raskusi.

Võimalikud järeldused intervjuust Peep Vassiljeviga

Rakvere vallas on suur vajadus süsteemse lähenemise järele, et lahendada vanade kaevanduste langatustest tingitud ohud, mis ei ole soetud ehitusmaavarade kaevandamisest vaid põlevkivi kaevandamise pärandist. Riigil puudub praegu tõhus mehhanism nende probleemide käsitlemiseks. Vastutus valla esindaja meelest nihkunud maaomanikele, mis on ebaõiglane ning ohustab nii inimesi kui ka majandustegevust. Korrastamine vajab kas tugevat riiklikku sekkumist või selgeid, õiglaselt jagatud lahendusi, näiteks maa vahetamine ja suunamine metsastamiseks.

Samuti ilmneb vajadus parema koostöö järele riigi ja kohalike omavalitsuste vahel. Vallaplaneeringute ja riiklike huvide konflikt, näiteks Aru-Lõuna karjääri puhul, tuleb lahendada läbipaistva dialoogi kaudu. Piirkonna majandusliku elujõulisuse nimel tuleks säilitada tööstusettevõtete konkurentsivõime ning ennetada olukordi, kus ebaselge kommunikatsioon või passiivsus viib tootmise sulgemiseni.

Lisa 9. Intervjuu Saksimaa Karjäärade Korrastamine Thomas Perl 24.03.2025.

Kuupäev: 24.03.2025

Vorm: virtuaalselt Skype vestlus

Kestus: 1 tund ja 23 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Thomas Perl, Saksimaa Saksimaa kaevandamist reguleeriva ameti Sächsisches Oberbergamt ametnik

Alljärgnev intervjuu kajastab Saksimaa kogemusi karjäärade korrastamise valdkonnas. Intervjuu keskendub rahastamisele, õiguslikule raamistikule ja praktilistele probleemidele. Vastuseid jagab Thomas Perl, kes töötab mäendust reguleeriva ametnikuna Saksimaal. Intervjuu vestluse keeleks oli inglise keel, märkmed tegi intervjuueerja aga eesti keeles.

- Tiit Rahe: Kuidas toimub Saksimaal karjäärade korrastamise rahastamine?
Thomas Perl: Ettevõtted peavad tõendama, et neil on piisavalt rahalisi vahendeid korrastustööde tegemiseks. Sageli nõutakse tagatist, näiteks garantiifondi kaudu. Kui ettevõtte ei täida kohustust, peab riik sekkuma.
- Tiit Rahe: Kas süsteem arvestab ettevõtte suurusega – kas väiksematele on lihtsam?
Thomas Perl: Ei, nõuded ei sõltu otseselt ettevõtte suurusest, vaid sellest, mida tuleb teha ja kuidas keskkonda turvata.
- Tiit Rahe: Kas Saksimaal on kollektiivne korrastamiskohustus või süsteemne lähenemine?
Thomas Perl: Üldiselt mitte. Iga ettevõtte vastutab ise. Mõnes üksikus kaasuses võib olla erandlik ühislahendus, kuid see on harv.
- Tiit Rahe: Mis juhtub, kui ettevõtte lõpetab tegevuse või pankrotistub?
Thomas Perl: Siis peab riik või maaomanik sekkuma. Garantiifond peaks tagama vahendid, kuid alati see ei toimi sujuvalt.
- Tiit Rahe: Kas korrastamise kavandamisel arvestatakse turuhindade või materjalide taaskasutusega?
Thomas Perl: Jah. Mõnikord lükatakse korrastustööd edasi, kui turul puudub huvi või hind on liiga madal. See võib takistada tööde lõpetamist.
- Tiit Rahe: Kas Saksimaal on olemas selged ajaraamid või tähtajad korrastustööde lõpetamiseks?
Thomas Perl: Konkreetseid tähtaegu ei kehtestata alati. Mõnikord tuleb uusi hindamisi teha, kui tingimused muutuvad, ja planeeringuid kohandada.
- Tiit Rahe: Kas korrastamist alustatakse alles pärast kaevandamise lõppu või ka paralleelselt?

Thomas Perl: Enamasti korrastatakse pärast lõppu. Mõnikord tehakse ka etappide kaupa, kuid surve korrastamiseks on tugev. Kaevandaja peab juba loa taotlemisel esitama selge plaani, kuidas ala pärast maavara ammendamist korrastatakse – see vaadatakse üle pärast loa väljastamist ning korrigeeritakse loa kehtivusajal vajadusel. Kui esialgne olukord muutud, siis võib vajaduse tekkida ka korrastamistööde läbiviimiseks KMH läbi viia (EIA).

- Tiit Rahe: Kas Saksamaal on kaevanduste avamine väikestel aladel keeruline?

Thomas Perl: Jah. Väiksemate projektide puhul võib bürokraatia ja dokumentatsioonikoormus olla ebaproportsionaalselt suur, mistõttu väikesed kaevandajad loobuvad tihti üldse alustamast. Saksamaal muidugi kõik karjäärid ei pea omama täiemahulist kaevandamisloa. Osa ehitusmaavarasid väiksemates kohtades kaevandatakse ühe teise loa alusel, mida meie ei väljasta ning nende karjääridega ma isiklikult ei tegele.

- Tiit Rahe: Kas korrastustööde kavandamiseks tuleb teha uus keskkonnamõju hindamine?

Thomas Perl: Mitte alati. Kui kaevandamisloa tingimused ei muutu, ei ole uut hindamist vaja. Kui aga projekt muutub või ilmnevad uued asjaolud, siis küll. Saksamaal ei tehta keskkonnamõjude hindamist alla 25 ha suurusel alal üldse. Samuti ei ole vaja teha eelhindanguid (Preliminary Environmental Impact Assessment (Preliminary EIA)) keskkonnamõjudele, kui pindala on alla 10 ha suur, sarnaselt uue kaevandamisloa andmisega.

- Tiit Rahe: Kas kaevandamisloa andmistel Saksamaal ei pea tegema keskkonnamõjude eelhindanguid (Preliminary EIA) iga kord?

Thomas Perl: Tõesti see on nii. Kui tuleb äbi viia täispikk KMH, siis me eelhindangut ei tee. Eelhindangu tegemise kohustus on aladel, mis on suuremad kui 10 ha. Erandiks on metsamaa, siis peab tegema eelhindangu, kui on taotletakse kaevandamist suuremal kui 1 ha suurusel alal. Samuti peab tegema eelhindangu dokumendi loa andmise juures, kui alale jääb looduskaitsealised liike.

- Tiit Rahe: Mis on peamised takistused korrastamise edukaks elluviimiseks?

Thomas Perl: Puudulik motivatsioon, ebaselge või koormav õigusraamistik ning kehv turuolukord võivad viia selleni, et kaevandaja ei täida oma kohustusi. Probleemseid karjääre ikka esineb, mille korrastamistööd on toppama jäänud. Pannakse palju rõhku sellele, et karjääri korrastamisel saaks see maa tagasi oma endise sihtotstarbe. Korrastamisega püütakse taastada just see maaotstarve, mis alal enne karjääri rajamist eksisteeris. Kui see ei ole enam võimalik – näiteks kui karjääri rajamise käigus raadati metsamaa ja hiljem pole seda võimalik metsana taastada – püütakse leida samas piirkonnas asenduspind, kus olemasolev maa näiteks rohumaast metsamaaks ümber kujundatakse. Pahatihti toob see kaasa olukorra, kus pärast kaevandmistegevuse lõppemist on vaja karjääri korrastamiseks läbi viia ulatuslikud kaeveõõne täitmistööd, mis võivad võtta väga kaua aega, kui täitmaterjali ei ole võimalik piirkonnast sellises koguses

juurde tuua. Kasutatakse täitmisel palju inertseid ehitusjäätmek. Karjääri täitmisel peame kontrollima, et materjal on täitmiseks sobilik.

- Tiit Rahe: Mitu karjääri iga aasta teil korrastatakse?

Thomas Perl: Saxony liidumaal korrastatakse iga aasta umbes 5-8 karjääriala iga aasta. Aktiivseid karjääre, mida me haldame siin on ca 400 karjääri, millele oleme meie kaevandamisload väljastanud ja millele peame tegema ka kontrolli. .

- Tiit Rahe: Kas Saksimaal on plaanis muuta kaevandamise ja korrastamise seadusandlust?

Thomas Perl: Jah, arutatakse süsteemi ajakohastamist ja täiendamist, et selgemalt eristada väikese ja suure ulatusega projekte.

Lõppjärelused vestlusest

1. Korrastamine on rangelt seotud finantsilise tagatisega

Igal kaevandajal peab Saksimaal olema korrastustööde tegemiseks kindel rahaline tagatis. Tavaliselt toimub see garantiifondi või muu rahalise katte vormis. Kui ettevõtte kaob, peab riik sekkuma, kuid see ei pruugi alati toimida sujuvalt.

„Ettevõtte peab suutma näidata, et tal on raha korrastamiseks. Kui mitte, siis on probleem.“

2. Kohustus kehtib võrdselt kõigile, sõltumata ettevõtte suurusest

Saksimaal ei eristata korrastamiskohustuses väikseid ja suuri ettevõtteid. Tähtis on tegevuse mõju, mitte tegija mastaap. Seadus võiks arvestada ka ettevõtte suurust, aga praegune seaduse raam seda ei tee Saksimaal. Küllaga on Saksimaal erinevad kaevandamisload olenevalt maavarast. Korrastamine on siiski sarnaselt reguleeritud.

„Nõuded ei sõltu ettevõtte suurusest – loeb see, kui keeruline ja keskkonnakriitiline on tegevus.“

3. Individuaalne vastutus on norm, kollektiivseid süsteeme praktiliselt pole

Korrastamise eest vastutab iga kaevandaja ise. Kollektiivsed, piirkondlikud või jagatud lahendused on erandlikud ja pigem teoreetilised.

4. Turuolukord mõjutab korrastamise tempot

Kui materjalide hinnad on madalad või puudub nõudlus, võivad korrastustööd edasi lükkuda. Seega ei ole süsteem täielikult stabiilne ja sõltub majandusoludest.

5. Väikeste kaevanduste puhul on bürokraatia sageli liiga koormav

Paljud väikekaevandajad loobuvad tegevusest, kuna nõutav dokumentatsioon ja kooskõlastused ei ole proportsionaalsed tegevuse mahuga.

6. Keskkonnamõju hindamine ei ole alati vajalik, kuid muutuste korral see nõutakse

Kui projekt ei muutu, pole vaja uut hindamist. Kui aga tekivad muudatused või ilmnevad uued asjaolud, peab tegema uue hindamise.

7. Seadusandlust plaanitakse ajakohastada, et vähendada liigset keerukust

Saksimaal on arutus kaevandamise ja korrastamise seaduste reform, et eristada väikese ja suure ulatusega projekte ning vähendada väiksematele tegijatele langevat koormust.

Lisa 10. Vestlus teemal karjäärade korrastamine Tõnis Kattel 17.04.2025

Kuupäev: 17.04.2025

Vorm: Telefonivestlus

Kestus: 4 minutit

Küsija: Tiit Rahe

Vastaja: Tõnis Kattel, vastutav mäeinsener, juhatuse liige, OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Alljärgnev intervjuu kajastab hinnamuutusi ja kulusid karjäärade korrastamisel viimastel aastatel. Tõnis Kattel jagab oma hinnanguid ja kogemusi seoses korrastamistööde maksumuse kujunemise ja erisustega erinevate karjääritüüpide puhul.

Tiit Rahe: Kui palju on karjäärade korrastamine viimastel aastatel kallinenud?

Tõnis Kattel: Väga täpset numbrit on keeruline öelda, sest hind sõltub igast karjäärist eraldi – olenevalt mahtudest ja töödest. Üldiselt on tööjõu ja masina töö kallinemise tõttu hind tõusnud. Töötunni hind on suurusjärgus 10–20 eurot kallim kui varem, seega võib hinnatõusuks arvestada umbes 20 protsenti.

Tiit Rahe: Millise perioodi jooksul see hinnatõus on toimunud?

Tõnis Kattel: Põhimõtteliselt võib vaadata alates koroona-ajast ehk umbes aastast 2020 kuni tänaseni.

Tiit Rahe: Kui palju maksab ühe hektari korrastamine praegu?

Tõnis Kattel: Seni on see olnud keskmiselt umbes 2000 eurot hektari kohta. Kui arvestada hinnatõusu, siis võib täna olla 2400–2500 eurot hektari kohta.

Tiit Rahe: Kas see hind kehtib kõikide karjäärade puhul?

Tõnis Kattel: See hind kehtib peamiselt liiva- ja kruusakarjäärade puhul, kus korrastamise siht on tavaliselt metsamaa. Teised karjäärid, näiteks lubjakivikarjäärid, on keerulisemad ja igal juhul eraldi vaadeldavad.

Tiit Rahe: Kui palju maksab korrastamine siis, kui soovitakse veekogu rajada?

Tõnis Kattel: Kui tegemist on liiva- või kruusakarjääriga ja enamus alast tehakse veekoguks, siis on vähem pinnasetöid. Varem oli sellise töö hind umbes 1800 eurot hektarilt, praegu võiks see olla 1900 kuni 2000 eurot.

Tiit Rahe: Aga lubjakivikarjäärade puhul, kui soovitakse samuti veekogu või nõlvade korrastamist?

Tõnis Kattel: Lubjakivis on olukord keerulisem. Seal ei ole sageli nõlvade eraldi täitmist, kuna need tehakse juba kaevandamise käigus jooksvalt ära. Eraldi hinda sellisele tööle on raske

määrata. Kui otsida orienteeruvat näidet, siis võiks vaadata Kunda lähedal asuvat Aru-Lõuna lubjakivikarjääri või ka Ottisaare lubjakivikarjääri projekti. Need annavad mingi ettekujutuse, aga olukorrad on väga erinevad ja hinnad varieeruvad.

Märkmed vestlusest Tõnis Katteliga

Tõnis Kattel tõi välja, et karjäärade korrastamise maksumus on viimase viie aasta jooksul tõusnud ligikaudu 20%, peamiselt tööjõu ja masinate kallinemise tõttu. Liiva- ja kruusakarjäärade puhul, mille eesmärk on enamasti metsamaa taastamine, on ühe hektari korrastamise hind tänapäeval ligikaudu 2400–2500 eurot. Kui tegemist on veekogu rajamisega, on töid vähem ja hind võib jääda madalamaks. Lubjakivikarjäärade puhul on hinnastamine keerulisem, kuna tööd on mahult ja iseloomult väga erinevad ning sageli tehakse nõlvade kujundus juba kaevandamise ajal. Näidetena toodi välja Aru-Lõuna ja Ottisaare lubjakivikarjäärid. Kattel rõhutas, et korrastamise hind sõltub alati konkreetse karjääri eripärast ning universaalset maksumust määrata ei saa.

Lisa 11. Kasutatud andmed joonisteks ja joonised

Lisa on failiga kaasas : „Lisa_11_Kasutatud_andmed_joonisteks.zip”

Lisa 12. Ruumiandmete kaardikihtide failid ja GIS analüüsi tulemuste andmetabelid

Lisa on failiga kaasas : „Lisa_12_GIS_analüüsi_failid.zip”

Lisa 13. Ankeetküsitluste tulemused tabelina

Lisa on failiga kaasas: „Lisa_13_Ankeetküsitluste_tulemused.zip”

Lisa 14. Töö raames kasutatud korrastamisprojektide seletuskirjad

Lisa on failiga kaasas: „Lisa_14_Korrastamisprojektide_seletuskirjad.zip”