

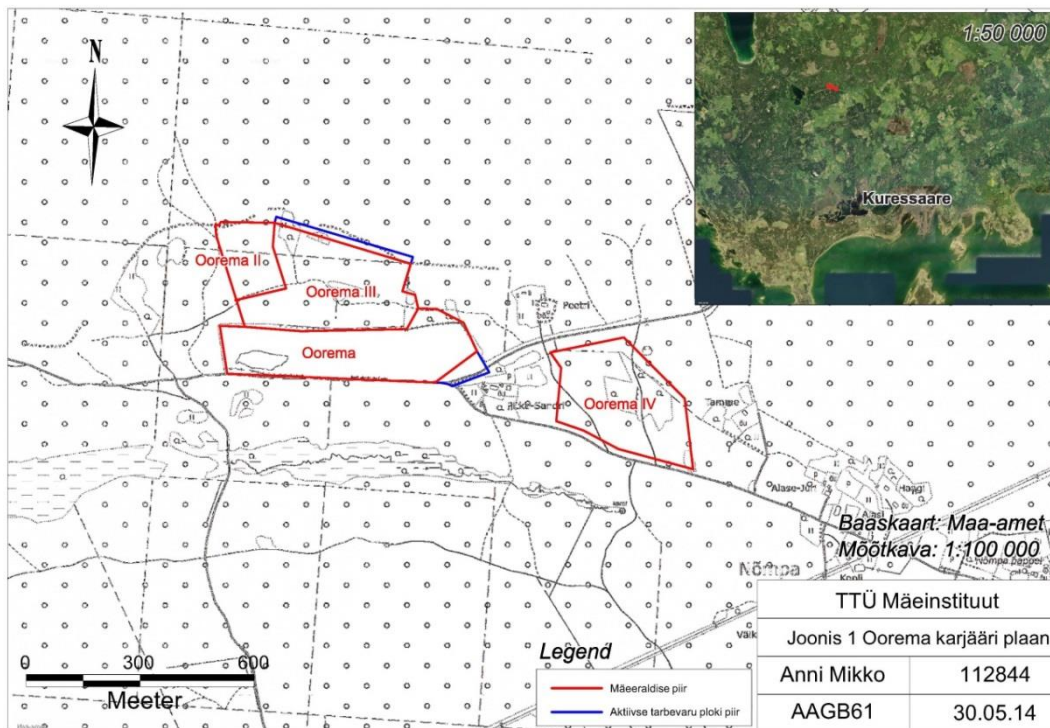
### **30. Ülekaevandamine, seadusandlusest tulenevad nõuded ja karistused Ooremaa IV kruusakarjääri näitel**

*Anni Mikko, Gaia Grossfeldt, Helis Vahtra*

Mäeeraldis on ruumiline mõiste, teenindusmaa pindalaline mõiste. Kaevandamisel tuleb arvesse võtta piiri, ka sügavuspiir on piir. Selleks, et kaevandamine saaks toimuda vastavalt null-tolerantsile, tuleb teostada markšeidermõõdistusi, et ei toimuks ülekaevandamist. Teadlik või kogemata ülekaevandamine fikseeritakse samadel alustel ning see on karistatav vastavalt seadusandlusele. Lisaks kaevandamistasudele ja ülekaevandamisele võetakse arvesse ka keskkonna saastamist. Hetkel Ooremaa IV karjääris ülekaevandamist ei toimu, küll aga analüüsitakse sellist võimalust.

#### **Karjääri üldiseloostus**

Ooremaa IV mäeeraldis asub Saare maakonnas, Kärla vallas ja jääb kohaliku tähtsusega Ooremaa kruusamaardlasse. Ooremaa IV kruusakarjääri mäeeraldise pindala on 8,07 ha ja selle teenindusmaa 10,87 ha (Joonis 30-1). Ooremaa IV mäeeraldis paikneb seljandikul, mis kujutab endast ida-läänesuunalist Balti jääpaisjärve rannaastangut, mille kogupikkus on 3 km ja laius kuni 600 m. Kogu rannaastangu piires levib savikal liivsavimoreenil kruusaka liiva ja veeristerohke kruusa kompleks, kus kvaternaarisetete paksus võib kohati ulatuda kuni 18 meetrini. Maapinna reljeef uuringuruumi piires on tõusuga põhja suunas, kus abs kõrgused muutuvad vahemikus 32 - 41 m. [2, 7, 5]



### Joonis 30-1 Ooremaa IV kruusakarjääri plaan

#### Geoloogiline ehitus

Geoloogilise uuringu andmetel on mäeraldise üldistatud geoloogiline ehitus järgmine: katendi paksus jääb vahemikku 0,2 - 0,9 m (keskmiselt 0,6 m), millest kasvukiht (sisaldades kohati veeriseid) moodustab maksimaalselt kuni 0,3 m. Mäeraldise lõunaosas, kus maapind tunduvalt madalam võrreldes põhjaosaga, on kasulik kiht esindatud väga peene- kuni ülipeeneteralise, kohati ka savika liivaga. Kasuliku kihi paksus jääb 0,9 - 4,8 m vahemikku, keskmine paksus 2,7 m. Kasuliku kihi lamamiks on kollakas- kuni pruunikashall liivsavimoreen. Lamami tõusu võib täheldada põhja suunas jälgides üldjoontes maapinna reljeefi. Lamam mäeraldise piires varieerub abs kõrguste vahemikus 29,00 - 38,25 m (keskmine 33,25 m). [2, 5]

#### Keskkonnareostus

Kruusa ja liiva kaevandamisel tavaliselt suuri keskkonnareostusi ei teki. Kõige tavalisem on õhu- ja veesaaste, mis võib häirida kohalikke elanikke. Õhusaaste väärtused on erinevatel protsessidel erinevad (

Tabel 30-1)

**Tabel 30-1 Erinevad õhusaaste väärtused erinevatel protsessidel Ooremaa IV karjääri näitel**

Õhusaaste	Väljamine, laadimine	Purustamine, sõelumine	Transport	Kokku	Ühik
PM-SUM	176	2 253	10 512	12 941	Kg
PM-10	83	644	4 730	5 457	Kg

**PM-SUM on kogu õhusaaste kokku, k.a. tolmu ja tahked osakesed. PM-10 on tahked osakesed, mis on vähe ohtlikud (**

Tabel 30-1). Saastavate osakeste suurus on 2,5 - 10 mikromeetrit. Lihtsamalt seletatuna on tegemist 25 - 100 korda väiksemate osakestega, kui juuksekarva läbilõige.

Kaevandajale on väljastatud karjääris kaevandamise mõju vähendamiseks välisõhu saasteluba (L.ÕV/318567), millega on sätestatud välisõhu kaitse ja seire tingimused. Saasteloas on määratud lubatud saaste kogused PM-SUM 2 439 kg aastas ja PM-10 727 kg aastas [11].

Õhusaastet saaks vähendada kui töötada vihmasel perioodil, kus vihm seoks väikesed tolmuosakesed [14], või rakendades kuival perioodil töö tsoonis niisutustehnoloogiaid.

### Analüüs

Maad kasutatakse kui tootmisressurssi ning selle põhilised iseloomujooned on, et maapind on suurendamatu, liikumatu ja hävimatu [15]. Sellest lähtudes tuleb maavarasid kasutada mõistlikult ja praktiliselt. Maavara kaevandamiseks väljastatakse kaevandamise luba, mille jaoks tuleb esitada avaldus Keskkonnaametisse või Keskkonnaministeriumisse [7]. Kaevandamine on rangelt reguleeritud kaevandamise loaga ning selle omanik peab esitama iga aasta esimeses kvartalis eelmise aasta jooksul rikunud ja korrastatud maa aruande [8].

Kaevandaja peab esitama kord kvartalis maavaravaru kaevandamise mahu aruande loa andjale. Sõltuvalt kaevandamise aastastest mahtudest teostatakse instrumentaalmõõdistusi kontrollimaks mäeeraldise jääkvaru ja esitatud kaevandatud mahtude vastavust tegelikkusele. Ülekaevandamise korral arvutatakse keskkonnale tekitatud kahju kaevandatud või kasutuskõlbmatuks muudetud samaväärse maavaravaru keskkonnatasu kümnekordse määra suuruse summana. [9]

Kaevandatud mahtude järgi arvutades, tuleb Ooremaa IV mäeeraldise kaevandamistasudeks maksta 5 821 € (Tabel 30-2). Kui toodangut lubatud mahust

ületatakse, tuleb ületamise eest trahvi maksta [9]. Kaevandamiseseaduse § 32 lg 1 kohaselt on kaevandamise või kaeveõõne teisese kasutamise nõuete rikkumise või kaevandamise või kaeveõõne teisese kasutamise projekti koostamise nõuete rikkumise eest karistatakse rahatrahviga kuni 300 trahviühikut [3].

Ooremaa IV kruusakarjääris (pindalal 8,07 ha) kaevandatakse ehituskruusa, ehitusliiva ja täiteliiva. Seisuga 30.09.2014 on mäeeraldise jääkvaru kokku 198,7 tuh m<sup>3</sup>, millest 28,8 tuh m<sup>3</sup> moodustab ehituskruus, 116,5 tuh m<sup>3</sup> ehitusliiv ja 53,4 tuh m<sup>3</sup> täiteliiv [10]. Pindalalise ülekaevandamise näitena võib tuua olukorra, kui kaevandama hakatakse teenindusmaa piires, kus mäeeraldise varu kinnitatud ei ole. Selle pindala on 2,36 ha. Teenindusmaal on materjali 32,318 tuh m<sup>3</sup>. Ehituskruusa kaevandamistasu on 2015 aastast 3,19 € m<sup>3</sup>, ehitusliiva kaevandamise tasu 2,16 € m<sup>3</sup> ja täiteliival 0,52 € m<sup>3</sup> [13]. Ülekaevandamise korral tuleks maksta kümnekordne tasu, ehk maksimaalselt 31,9 € m<sup>3</sup> eest, mis oleks 1 030 944 200 €. Lisaks tuleb õhusaaste eest tasuda trahve. Ooremaa IV karjääris valmistatakse lubjakivi ja graniitkivi killustikku, mis on kõige enam tolmu eraldav ja õhku saastav kõigist teistest karjääris aset leidvatest tegevustest [12].

Tahked osakesed, välja arvatud raskmetallid või nende ühendid on erilise tähelepanu all ning alates 2014. aasta 1. jaanuarist tuleb maksta 112,42 € iga õhku paisatud saasteaine kg eest. Sätestatud saastetasumäärasid suurendatakse 2,5 korda, kui saasteaineid heidetakse välisõhku Haapsalu, Kuressaare, Narva-Jõesuu ja Pärnu linna haldusterritooriumi piires asuvatest paiksetest saasteallikatest [3]. Ooremaa kruusakarjääri ladu asub Kuressaare linna territooriumil, mistõttu saasteaine õhku paiskamise korral tuleks saastetasumäärasid suurendada 2,5 korda. Praegu on Ooremaa IV kruusakarjääris õhusaaste kontrolli all, kuid kui õhusaaste oleks poole võrra suurem kui hetkel, oleks PM-SUM ületatud 940,5 kg aastas ja PM10 üle 239 kg aastas. Trahve tuleks sellisel juhul maksta kokku 105 731,01 + 26 868,38 = 132 599,39 €.

**Tabel 30-2 Ooremaa IV karjääri potentsiaalsete tulude ja kulude võrdlus**

	Töötlemise kulud, eur	Tulud, eur
Kruus	311 445	239 400
Liiv	24 190	320 000
Täitematerjal	31 145	160 000
Kaevandamistasud	5 821	0
Kokku	372 601	719 400
Kasum		346 799

Süsinikoksiidi (CO) eest tuleb alates 2014. aasta 1. jaanuarist maksta 6,99 € ning sätestatud saastetasumäärasid suurendatakse 2,5 korda, kui saasteaineid heidetakse

välisõhku Haapsalu, Kuressaare, Narva-Jõesuu ja Pärnu linna haldusterritooriumi piires asuvatest paiksetest saasteallikatest [3].

### Kokkuvõte

Ooremaa IV karjääri puhul on väga oluline, et jälgitakse karjääri plaani ning ei toimuks ülekaevandamist, kuna pisemagi ülekaevandamise korral tuleb juba maksta kümnekordset tasu. Maksimaalse ülekaevandamise korral oleks trahv 1 030 944 200 €, mis on igale kaevandusettevõttele vastuvõetamatu. Ka saastetasude ületamisel tuleks trahvi maksta 132 599,39 €, mis viiks ettevõtte pankrotti.

Töö on seotud uuringuga ETP AR12007 nr. 3.2.0501.11-0025 „Põlevkivi kadudeta ja keskkonnasäästlik kaevandamine“ – [mi.ttu.ee/etp](http://mi.ttu.ee/etp); B36, Kivimi raimamine ja rikastamine valikmetoodika - [mi.ttu.ee/rikastamine](http://mi.ttu.ee/rikastamine).

### Viited

1. Riigikogu 01.07.2014. a seadus. [Keskkonnatasude seadus](#) (RT I, 29.06.2014, 23, 29)
2. Ooremaa IV kruusakarjääri maavara kaevandamise loa taotlus (L.MK/300509)
3. Riigikogu 01.07.2014. a seadus. [Kaevandamise seadus](#) (RT I, 29.06.2014, 23)
4. OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2012. Ooremaa kruusamaardla Ooremaa IV kruusakarjääri markšeiderimõõdistamise seletuskiri
5. OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2009. Ooremaa IV kruusakarjääri enamohlike mäetööde projekt ( Töö nr. 09/0422)
6. Fernie, S., Pilcher, N., Smith, KL. 2014. The Scottish Creditand Qualifications Framework: what’s academis practice got to do with it?. EUROPEAN JOURNAL OF EDUCATION. 233-248. USA.
7. Maavara kaevandamise luba [[WWW](#)] (2.11.2014)
8. Kaevandamisluba [[WWW](#)] (2.11.2014)
9. Riigikogu 01.08.2014. a seadus. [Maapõueseadus](#) (RT I, 08.07.2014, 21)
10. Maa-ameti geoportaal [[WWW](#)] (2.11.2014)
11. Välisõhu saasteluba (Erisaasteluba) (L.ÕV/318567)
12. Bektasevic, E., Sjerotanovic, I., Barakovic, A. 2011. Research of influence of application of the best available techniques for processing sedimentary and igneous rocks for air pollution in BH. International Multidisciplinary Scientific GeoConference-SGEM. 595-602. Bulgaria.
13. Riigikogu 01.07.2014. a seadus. [Keskkonnatasude seadus](#) (RT I, 13.03.2014, 38)
14. Appels, R., Muthirayan, B., Beerten, A., Paesen, R., Driesen, J., Poortmans, J. 2012. The Effect of Dust Deposition on Photovoltaic Modules. IEEE. USA.
15. Ü. Kerner, V. Masso, H. Metsa, H. Piho, A. Sukamägi MAAST, SELLE KASUTAMISEST JA OMANDIÕIGUSE TAASTAMISEST [[WWW](#)]