

## 11. Keskkonnaprobleemid põlevkivi, lubjakivi, liiva, kruusa ja turba mäeeraldiste kasutuselevõtul

*Mall Orru; Heli Milvek; Meidi Metsaroos*

Kõigi maavarade puhul uute mäeeraldiste kasutuselevõttuga kaasnevad kas suuremal või vähemal määral keskkonnaprobleemid [11, 12, 13]. Enne uue mäeeraldise kasutuselevõtmist tuleb reeglina (vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 224 „Tegevusvaldkonnad, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu<sup>1</sup>”) läbi viia keskkonnamõju hindamine (KMH). Keskkonnamõju hindamise eesmärgiks on ettepaneku tegemine kavandatavaks tegevuseks ning sobivaima lahendusvariandi (alternatiivi) leidmine, millega on võimalik viia eeldatavad kaevandamisega kaasnevad keskkonnamõjud miinimumini lähtudes säästva arengu põhimõtetest [16]. Keskkonnaprobleemid, mis võivad eeldatavalt kaevandamisega kaasneda ja mida keskkonnamõju hindamisel uuritakse, on müra, mis on toodud tabelis (Tabel 11-1) [2,] ja peenosakeste [19] (*edaspidi tolm*) levik, näitena joonistel (Joonis 11-1 ja Joonis 11-2) [14, 3], maavõnked, muutused põhja-, pinnavee [15] ja elamute kaevude veerežiimiga (sh alanduslehter)[6], kaevandamise mõju kaitstavatele liikidele (sh Natura 2000 alad) [7, 9].

Keskkonnamõju hindamine peaks eelkõige tuginema eeldatavate keskkonnamõjude prognoosimisele [8]. Viimasel ajal on aga lisatud keskkonnamõju hindamise kohustus ka varustuskindluse analüüsi tegemine, mis peaks olema tegelikult eelnev samm enne keskkonnamõjude hindamise läbiviimist. Varustuskindlus on mõiste maapõue kasutuses, milles selgub kui pikaks ajaks jätkub teatud piirkonnas kaevandamiseks vajalikku maavara. Varustuskindluse analüüsi läbi viimise aluseks tuleb võtta viimase viie aasta keskmised kaevandamismahud teeninduspiirkonnas. Teeninduspiirkonna all mõeldakse ala, mis ümbritseb mäeeraldist 50 km raadiuses, lähtudes varustuskindluse arvestamisest looduslike ehitusmaterjalide kasutamise riiklikust arengukavast 2011-2020 [1].

Varustuskindluse analüüsiga tekib praktikas erinevaid probleeme:

- 1) Teeninduspiirkonna määramine 50 km raadiuses on ehitusmaterjalide kasutamise riiklikus arengukavas 2011–2020 täpselt lahti selgitamata. Ei ole arusaadav, kuidas tuleks hinnata 50 kilomeetrit mäeeraldisest. Reeglina saab kasutada maavara väljaveol olemasolevaid kõvakattega teid, seega on õige arvestada varustuskindlust taotletavast mäeeraldisest mööda reaalseid väljaveoteid.
- 2) Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses [5] ei ole varustuskindlus keskkonnamõju osa. Keskkonnamõju hindamine on objekti põhine, seetõttu ei kuulu teeninduspiirkonna varustuskindluse analüüs KMH koosseisu.

- 3) Varustuskindluse läbi viimine on aeganõudev ja mahukas töö. Vaja on koguda viimase viie aasta keskmised kaevandamismahud teeninduspiirkonnas. Andmeid koguneb palju, mis nõuavad töötlust, analüüsi. [10, 4]

Pärast varustuskindluse analüüsi tegemist peaks selguma, kas on mõtet algatada uue mäeeraldisse kasutuselevõttu ja keskkonnamõju hindamist. KMH on ajaliselt pikk protsess.

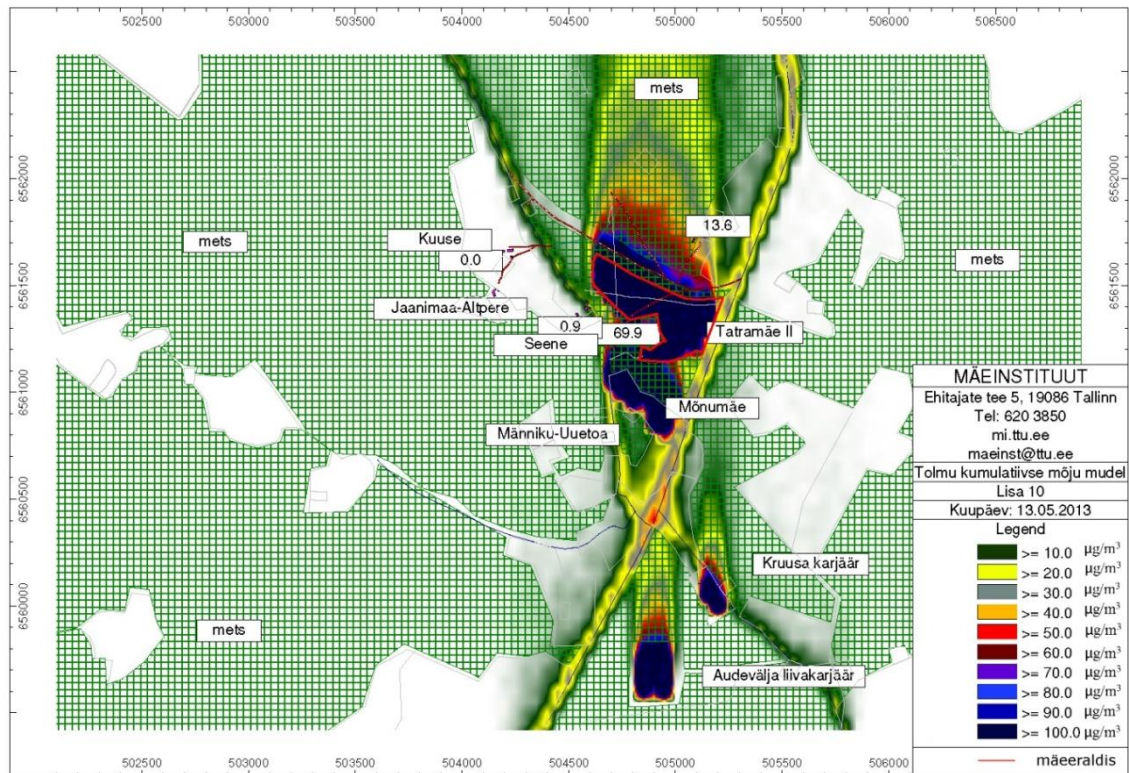
Varustuskindlus peaks olema autorite arvates keskkonnamõju hindamisest eraldi projekt ja sisaldama analüüsi, milles arvestatakse mäeeraldisest reaalseid maavara veokauguseid ja kaevandatava materjali kvaliteeti. Näiteks liiva ja kruusa puhul teeninduspiirkonnas leiduva samalaadse kaevandatava maavara lõimist, savi- ja tolmuosakesi ning orgaanikat. Lubjakivi puhul savi- ja tolmuosakeste sisaldust, kulumiskindlust, külmakindlust [20], killustiku [17] külmakindlust, purustatavust silindris ja purunemiskindlust [18].

**Tabel 11-1. Müra sumbuvus metsas**

Kaugus müraallikast, m	Müra sumbuvus, dB	Müra suurus kui müraallikas tekitab müra 90 dB
0	0	90
100	37	53
200	48	42
300	57	33



**Joonis 11-1. Tolmu ja müra mõõtmine**



### Joonis 11-2. Tolmu kumulatiivse mõju mudel koos Mõnumäe veekogu rajamisega

Töö on seotud uuringuga Lep13056 „Põlevkivi kaevandamise tehnoloogiate keskkonnamõju prognoos 2016 - 2030“ [21]

### Viited

1. All T. 2012. Varustuskindluse arvestamisest looduslike ehitusmaterjalide kasutamise riiklik arengukavast 2011–2020 lähtuvalt. Tallinn, 2012, [http://www.ohutus.ee/public/documents/Kaevandamine/Infopaev\\_2012/KKM-Tarmo\\_All.pdf](http://www.ohutus.ee/public/documents/Kaevandamine/Infopaev_2012/KKM-Tarmo_All.pdf)
2. Anepaio A. [Müra](#). Mäeõpik. TTÜ Mäeinstituut.
3. Anepaio, A. (2012). Kaevandamisega kaasnev tolmu. Valgma, I.; Väizene, V.; Kolats, M.; Karu, V (Toim.). Kaevandamine ja keskkond (153 - 156). Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli mäeinstituut
4. Kanter S. 2013. Ehitusmaavarade varustuskindluse analüüs Tallinna lähiümbruses (Bakalaureuse lõputöö)
5. [Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus](#), vastu võetud 2005
6. Lind, H; Valgma, I; Robam, K (2010). Põhjavee dünaamika modelleerimise võimalused mäetööde piirkonnas. Keskkonnatehnika, 3, 36 - 39.

7. Marandi, A.; Veinla, H.; Karro, E. (2014). Legal aspects related to the effect of underground mining close to the site entered into the list of potential Natura 2000 network areas. *Environmental Science and Policy*, 38, 217 - 224.
8. Metsaroos M. 2013. Keskkonnamõju hindamisel üleskerkinud probleemide analüüs, võimalikud lahendused
9. Milvek H. 2012. Kaevandamisega kaasnevate keskkonnamõjude analüüs (Bakalaureuse lõputöö)
10. Milvek H. 2014. Liiva ja kruusa varustuskiindluse ja keskkonnavalaste probleemide analüüs seoses Sibila-, Mõisametsa- ja Mõisametsa II taotletavate mäeeraldiste kasutuselevõttuga (Magistri lõputöö)
11. Orru M., Lehtmets K. 2012. Keskkonnamõju hindamine – uuring või hinnang (KMH ekspertiisi võlud ja valud maavara maardlate kasutuselevõtu hindamisel). XX Aprillikonverentsi teesid. Lk 30–32, Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn.
12. Orru M., Ramst R., Milvek H. Tatramäe II kruusakarjääri mäeeraldise kasutuselevõttuga seotud keskkonnamõju hindamise (KMH) täiendatud ja parandatud aruanne. EGF 8533, Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn, 2013.
13. Orru M., Ramst R., Milvek H. Varudi II turbatootmisala kasutuselevõttuga seotud keskkonnamõju hindamise (KMH) täiendatud ja parandatud aruanne. EGF 8451, Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn, 2012.
14. Orru, M.; Milvek, H.; Anepaio, A.; Vendla, S.; Valgma, I. (2013). Possibilities for mitigating negative effects of noise and dust caused by extraction of sand, gravel and peat. *Agioutantis, Z. (Toim.). Proceedings of the 6th International Conference on Sustainable Development in the Minerals Industry (SDIMI 2013) (577 - 580)*. Milos island, Greece: Heliotopos
15. Orru, M.; Väizene, V.; Pastarus, J.-R.; Sõstra, Y.; Valgma, I. (2013). Possibilities of oil shale mining under the Selisoo mire of the Estonia oil shale deposit. *Environmental Earth Sciences*, 1 - 11.
16. Pubule, Jelena; Romagnoli, Francesco; Bhunberga, Dagnija IMPROVEMENT OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT THE BALTIC STATES. Vilnius, LITHUANIA ENVIRONMENTAL ENGINEERING, VOLS 1-3 Pages: 300-307. 2011
17. Valgma I. [Killustik](#). Mäeõpik. TTÜ Mäeinstituut.
18. Valgma I. [PLT](#). Mäeõpik. TTÜ Mäeinstituut.
19. Valgma I. [Tolm](#). Mäeõpik. TTÜ Mäeinstituut.
20. Veiko K. [Külmakindlus](#). Mäeõpik. TTÜ Mäeinstituut.
21. Mäeinstituut. Projektid. <http://mi.ttu.ee/projects/568/>