

PM Kaubandusgrupp OÜ

**NOGOPALU V KRUUSAKARJÄÄRI
KAEVANDAMISE LOA TAOTLUS**

**Püssapalu kruusamaardla
Võru maakond, Rõuge vald**

2010

Seletuskiri

1. Mäeeraldise kasutamise eesmärk ja selle saamise vajaduse põhjendus.

PM Kaubandusgrupp OÜ taotleb maavara kaevandamise luba Püssapalu kruusamaardlal (registrikaardi nr 661) uue karjääri, Nogopalu V, avamiseks ja ehituskruusa saamiseks. Taotletav mäeeraldis asub Kruusa maaüksusel, aktiivse tarbevaru 16. ploki piires. Karjääri kasutuselevõtmise eesmärgiks on piirkonna varustamine kruusa ja liivaga, mida saab kasutada ehitustöödel ja teedeehitusel.

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus.

Taotletav Nogopalu V kruusakarjääri mäeeraldis pindalaga 4,86 ha ja selle teenindusmaa pindalaga 5,06 ha asub Võrumaal Rõuge vallas Taudsa külas Kruusa (69701:005:1646) maaüksusel. Kruusa maaüksus on ümbritsetud Palonurme, Kivistiku, Mäe ja Thalbergi kinnistutega. Taotletav mäeeraldis ja sellega piirnevad alad on haritavad maad. Vaid idas külgneb see karjäärialaga. Tegemist on Palonurme kinnistul asuva Nogopalu IV kruusakarjääri mäeeraldiselega. Taotletavast mäeeraldiseist lõuna pool kulgeb Rõuge–Vastseliina kruusakattega riigimaantee (T-25132). Kagu Teedevalitsus on kooskõlastanud kruusa kaevandamise riigimaantee kaitsevööndis 20 m kaugusel tee telgjoonest.

Taotletav mäeeraldis kujutab endast lauge reljeefiga kõrgendikku, ühtlase lõunasuunalise langusega. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 162–171 m. Planeeritav kaeveala ei jää looduskaitsealale, samuti puuduvad siin kitsendusi põhjustavad üksikobjektid, lähim talu jääb ca 400 m kagu poole.

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

Taotletav mäeeraldis asub Püssapalu kruusamaardlas, mis paikneb Haanja kõrgustiku põhjaserval, maetud Rõuge ürgoru idakaldal paikneval glatsifluviaalsel mõhnastikul. Maardla maavara on uuritud aastast 1962. Püssapalu kruusamaardla kontuur kujunes välja aastatel 1975, 1979 ja 1988 läbi viidud otsingu-hinnangutööde tulemusena. Ajavahemikus 1962–1981. a on maardla kirdeosas vormistatud 9 Püssapalu ja Nogopalu nime kandnud mäeeraldist, millised on käesolevaks ajaks valdavas osas ammendatud ja kaevealad tasandatud. Viimase kaheksa aasta jooksul teostatud geoloogiliste uuringutega on peamiselt uuritud pealpool veetaset levivat kruusa. Uuringute tulemusena on arvatud ja kinnitatud ehituskruusa aktiivne tarbevaru ning välja eraldatud mitmed uued kaevandusalad.

Maardla kasulik kiht koosneb karbonaatseid veeriseid ja tardrahne sisaldavast kruusast, mille lamamiks on veealune kruusakas liiv või kruusa vahekihtidega savikas liiv. Veealuseks kaevandamiseks on vajalik täiendavalt uurida hüdrogeoloogilisi tingimusi.

Taotletava mäeeraldise piires teostas Eesti Geoloogiakeskus 2007–2008.a PM Kaubandusgrupp OÜ tellimusel Nogopalu V uuringuruumi geoloogilise uuringu (Sinisalu, 2008). Uuringuruumi teenindusala paiknes kahel pool Rõuge–Vastseliina maanteed, Kruusa ja Piiri maaüksustel. Rajati 12 puurauku, laboriuuringuteks võeti 31 proovi. Kasulikuks kihiks on karbonaatse koostisega veeriseid ja tardkivimilisi rahne

sisaldav kruus, mille jämeperu sisaldus uuringuruumi piires on 53,06%. Kruusa liivaosis on keskmiseteraline, kvarts-päevakivi koostisega. Kasuliku kihi lamamiks on kruusa vahekihtidega savikas liiv. Uuringuruumi kruusa tarbevaru arvutati kahes varuplokis, seejuures riigimaanteele (T-25132) jäeti 20 m laiune tervik ning Nogu karjäärilumbi kalda piiranguvööndile 50 m laiune tervik. Maanteest põhja pool, Kruusa kinnistul, pindalaga 4,86 ha, arvutati ehituskruusa aktiivne tarbevaru 230 tuh m³. Maanteest lõuna pool, Piiri kinnistul, pindalaga 1,12 ha, arvutatud kruusavaru on järgmine: Ta-38 tuh m³ (1,06 ha) ja Tp-2 tuh m³ (0,06 ha). Nogopalu V uuringuruumi ehituskruusa tarbevaru paikneb pealpool veetaset.

Uuritud sügavuses on geoloogiline läbilõige kogu ala ulatuses küllalt ühtlane, sügavuse suunas väheneb kruusaosakeste suurus ja hulk. Geoloogiline läbilõige on rajatud kaevandite kirjelduste põhjal järgmine:

- Q IV 0,2–0,6 m (keskm. 0,4 m) – kasvukiht;
 g IV 0,0–0,8 m (keskm. 0,1 m) – saviliiv, pruun, tiheplastne, harva tardkivimilise jämeperuga;
 f III 2,7–5,8 m (keskm. 4,4 m) – kruus veeriste ja rahnudega, jämeperd on hästi ümardunud, valdavalt karbonaatse koostisega. Kruusa liivaosis on keskmiseteraline, kvarts-päevakivi koostisega;
 f III 0,5 m + liiv, savikas, tihe, peene- kuni keskmiseteraline, sisaldab peene kruusa vahekihikesi.

Põhjavee tase on kruusa lamamis, maapinnast 4,5–8,5 m sügavusel savikas liivas, jäädes abs. kõrgusele 157–158 m.

4. Maardla maavara, sh mäeeraldise piirides, kvantitatiivne ja kvalitatiivne iseloomustus, võimalikud kasutusalaad.

Taotletav mäeeraldis asub Püssapalu kruusamaardla ehituskruusa aktiivse tarbevaru 16. plokki piires. Keskkonnaregistri maardlate nimistu (registrikaardi nr 661) järgi on maardla 16. plokki ehituskruusa varu 230,00 tuh m³ (pindala 4,86 ha). Kruusa keskmine paksus plokis on 4,74 m (lamami keskmine abs. kõrgus 162,2 m).

Kasulikuks kihiks on kruus. Mäeeraldise loodusliku kruusa üldkoostis on kaevanditest võetud proovide põhjal järgmine:

	Alates	Kuni	Keskmine
>70 mm (veerised, munakad, rahnud)	0,00%	22,36%	5,57%
70–5 mm osakesi (kruus)	8,29%	68,33%	45,26%
5–0,05 mm osakesi (liiv)	23,79%	86,20%	46,35%
<0,05 mm osakesi (savi ja tolmu)	1,54%	5,51%	2,82%

Kruusa jämeperd on hästi ümardunud, valdavalt karbonaatse koostisega. Jämeperu lõimisest nähtub, et >70 mm osakesi on keskmiselt 10,95%; 70–40 mm osakesi on 40,43%; 40–20 mm osakesi on 26,62%; 20–10 mm osakesi on 13,67%; 10–5 mm osakesi on 8,33%. Mäeeraldise põhjaosas on valdavaks kruusakihtidega liivpinnas. Kruusakihtide arv, kruusa hulk ja terasuurus suurenevad lõuna suunas.

Kruusa liivaosis on keskmiseteraline, liiva keskmine peensusmoodul on 2,31. Mäeeraldise kruus vastab ehituskruusa tingimustele ja sobib peale purustamist ja

fraktsioneerimist kasutamiseks ehitussegude koostises ja teedehituses; kruusa liivaosis vastab peensusmooduli ja savi-tolmu osakeste sisalduse poolest ehitusliiva tingimustele.

Mäeeraldise kattekiht koosneb kasvukihist ja ajuti ka vähest jämpurdu sisaldavast saviliivast, mis ei vasta maavara tingimustele kõrge savi- ja tolmuosakeste sisalduse tõttu. Kattekihi keskmine paksus on 0,50 m, millest kasvukiht moodustab 0,38 m. Kattekihi maht kokku on 24 tuh m³, sh kasvukihi maht 18 tuh m³. Kasuliku kihi lamamiks on kruusa vahekihtidega savikas liiv.

5. Mäetööde lühike kirjeldus.

Taotletav kaeveala paikneb haritaval maal, millele on juurdepääs lõunapoolt Rõuge–Vastseliina teelt või Nogopalu IV kruusakarjääri mäeeraldise kaudu. Kruusa kaevandamiseks on mäenduslikud tingimused soodsad, kuna kruusakihti saab kaevandada karjääriviisiliselt ühe kaeveastmena ning varu paikneb pealpool põhjavee taset. Kaevetööde ettevalmistaval etapil eemaldatakse katendis olev ca 0,5 m paksune kattekiht (ca 24 tuh m³). Kooritud kasvukiht säilitatakse vaaludena kaeveala ja nõlvade rekultiveerimise tarbeks. Kaevandatud materjali väljavedu toimub autotranspordiga.

Kaevandamise ajaline ja territoriaalne plaan täpsustatakse koostatava mäetööde arengukavaga. Peale mäeeraldise kasuliku kihi ammendamist karjääriala rekultiveeritakse metsamaaks.

6. Mäeeraldise piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluva varu määranguga.

Mäeeraldise piir on määratud keskkonnaministri 26.06.2008.a käskkirjaga nr 08-799 kinnitatud Püssapalu kruusamaardla 16. ploki ehituskruusa tarbevaru piiriga. Sügavuti on mäeeraldise piiriks geoloogiliste töödega uuritud ja eelpoolmainitud käskkirjaga kinnitatud aktiivse tarbevaru piir.

Kruusa keskmine paksus plokis on 4,74 m (lamami keskmine abs. kõrgus 162,2 m). Kruusa varu on 230364 m³ ehk 230 tuh m³, varu paikneb pealpool põhjaveetaset ja on kaevandatav ühe kaeveastmena.

Kaevetööde käigus jäetakse mäeeraldise äärealadel osa materjalist kaevandamata. See on vajalik selleks, et kujundada kaeveala nõlvad kruusaosas kaldega 1 : 1,4. Nõlv on vaja kujundada mäeeraldise 712 m pikkusel lõigul. Nogopalu IV kruusakarjääri mäeeraldise kaevealaga ühine nõlv pikkusega 462 m ei vaja nõlvatervikut.

Kruusa maht mäeeraldise nõlvatervikus on 14 tuh m³.

Taotletava mäeeraldise kaevandatav kruusavaru on $230 - 14 = 216$ tuh m³.

7. Mäetööde mõju keskkonnale ja abinõud selle vähendamiseks.

Kaevetööd mäeeraldisel toimuvad karjääriviisiliselt, ekskavaatori ja kopplaaduriga. Kasutatakse ka teisi mehhanisme, mis oma tööprotsessis tekitavad mõningat müra ja heitgaase. Kaevetöödega kaasnev müra ja tolmu ülemäärane levik ei tohiks ümbruskonnas probleeme tekitada kuna lähiümbruses puudub inimasustus.

Pinnase saaste vältimiseks tangitakse karjääri teenendavad masinad väljaspool karjääri. Mäetöödel lähtutakse mäetööde läbiviimise korda sätestavatest eeskirjadest ja nõuetest.

Kaevandamise suhteliselt lihtsad mäetehnilised tingimused ja kaevandamine ilma veetaset alandamata mõjutab peamiselt maastiku väljanägemist ning mõju ümbritsevale keskkonnale on minimaalne. Mäetööd karjääris ei kutsu esile piirkonna hüdrogeoloogilise režiimi muutusi.

8. Kruusa kaevandamisega kaanevate keskkonnamõjude eksperthinnang.

Rõuge vallavolikogu tellis ekspertarvamuse, milles analüüsitakse tervikuna Püssapalu kruusamaardlas seni kaevandatavate alade ja geoloogiliseks uuringuks taotletavate alade kaevemahtusid ning kaevandamisega kaasnevaid keskkonnamõjusid ning nende leevendamise abinõusid (Pöldvere, A., 2007). Samas antakse ülevaade Võrumaa ja Lääne-Põlvamaa kruusa- ja liivavarudest ning nende kaevandamisest.

Peamisteks keskkonnamõjudeks, mis tekivad Püssapalu kruusamaardla karjäärides kaevandamisel ja kruusa transpordil on müra ja heitgaasid, transpordil ka tolm. Töös toodud arvutuste kohaselt ei peaks mehhanismide poolt tekitatud müra intensiivsus karjääris ja karjäärist väljaveol ületama 80–100 dB. Müra tase väheneb kaugenedes, lähimate elamute juures juba väiksemaks kui 40 dB. Karjääris pidevalt töötavate mehhanismide heitgaasid hajuvad õhus, nendes esinevate saastekomponentide sisaldus ei ületa lubatud piirväärtusi, mistõttu heitgaaside kontsentratsioon jääb madalaks. Tolm tekib kruusa väljaveol karjääri teel ja kruusakattega maanteel. Vajadusel karjäärisiseseid teid kastetakse. Juhul kui intensiivne kruusa vedu toimub kruusakattega maanteedel, tuleb ka neid tolmu vältimiseks kasta.

Töös hinnatakse kaevandatava kruusavaru mahtusid Püssapalu kruusamaardlas ning Võrumaa erinevates osades käesoleval ajal ja lähitulevikus. Nenditakse, et kui varematel aastatel lasus kogu vajamineva kruusa kaevandamise koormus Püssapalu maardlal, siis käesolevaks ajaks on lisandunud veel Jaani ja Halla maardlate kruusavaru ja mitmed avatavad liivakarjäärid, mille tõttu kruusa kaevandamise koormus lähiaastatel jaguneb maardlate vahel veelgi. Töös toodud analüüs näitab, et Püssapalu maardla mäeeraldistel kaevandatav kruusa maht lähiaastatel tõenäoliselt ei ületa 2005 aasta rekordit (ca 130 tuh m³), mis ei toonud endaga kaasa olulisi keskkonnamõjusid.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Püssapalu kruusamaardla karjäärides kruusa kaevandamisel ja transpordil on suurimaks elukeskkonda mõjutavateks teguriteks müra ja tolm, kuid **eksperthinnangu koostaja on seisukohal, et isegi kaevealade laienemisel ja kaevandamise mahtude ulatumisel 130–150 tuh m³-ni aastas, olulised keskkonnamõjud puuduvad.** Nenditakse, et kaevandamisega kaasneb küll maastiku muutus, kuid kaevandajale rakendub ka kohustus vastavalt korrastamisprojektile rikutud maa korrastada. Eksperthinnangu lõpetuseks tuuakse veel välja täiendavad leevendavad meetmed keskkonnamõjude vähendamiseks.

9. Maavaravaru kaevandamisega rikutud maa korrastamine.

Kaevetööd viiakse taotletaval mäeeraldisel läbi selliselt, et peale mäetööde lõpetamist oleks võimalik kaeveala rekultiveerida metsamaaks. Karjääriala

korrastamistöõde käigus tasandatakse nõlvad nii, et nõlva nurk kruusakihis on 35 ° (1:1,4). Säilitatud kasvukiht laotatakse kaevealale laiali.

Kaeveala rekultiveerimise projekt, tähtajad ja tingimused kooskõlastatakse Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni Võru osakonna ja Rõuge Valla-valitsusega.

Kasutatud kirjandus

1. Mäetööde tegemise kord. RTL nr. 36 1999.a.
2. Maapõueseadus ja selle rakendamise õigusaktid (RK, RT I 2004, 84, 572; RTL 2005, 51, 717; RTL 2005, 60, 865).
3. Põldvere, A., 2007. Püssapalu kruusamaardlal kruusa kaevandamisega kaasnevate keskkonnamõjude eksperthinnang.
4. Sinisalu, R., 2008. Püssapalu kruusamaardla Nogopalu V uuringuruumi geoloogiline uuring (varu seisuga 01.01.2008.a.). EGF nr 7980.
5. Maardla registrikaart nr 661. Püssapalu kruusamaardla.

Seletuskirja koostas:

Silja Liibert, geoloog