

Tallinna Tehnikaülikool
Energeetikateaduskond
Mäeinstituut

Lubjakivisõelmete märgsepareerimise
analüüs

Tõnis Haube
142321 AAGB
Bakalaureuse lõputöö AKG40LT
ID: 2710
Juhendaja: Ingo Valgma, Dr.Eng

Tallinn
Mai 2016

Abstract

Limestone fine aggregate is a sideproduct of producing limestone coarse aggregate. Due to the lacking building properties of the fine aggregate, it is difficult to market and thus remains stored in the quarry. In example of Tondi-Vão quarry I analysed the benefits of using wet separation of limestone fines to make limestone fine aggregate marketable. For this I performed wet separation tests in the quarry laboratory and compared them with certified laboratory results. The average percentage of fines that I calculated using the results was later used in economical analysis. Based on table analysis I chose the best location and servicing machine for the wet separation device. Using economical analysis the method of wet separation of limestone fines for Tondi-Vão quarry is profitable and environmentaly beneficial.

Sisukord

Autori deklaratsioon	2
Abstract.....	3
Mäeinstituudi tudengitöö ülesanne.....	4
Sisukord.....	5
1 Sissejuhatus	7
2 Metoodika.....	8
2.1 Kasutatud tarkvara	8
2.2 Ülesande lahendamine	8
3 Kasutatavad mõisted.....	9
4 Tondi-Väo karjäär.....	10
4.1 Tondi-Väo lubjakivikarjäär.....	10
4.2 Geoloogiline iseloomustus.....	11
5 Märgsepareeritava materjali iseloomustus	13
5.1 Lubjakivisõelmed.....	13
5.2 Lubjakivisõelmete kasutusvõimalused	14
5.3 Ettevõtte valik	15
6 Terastikuline koostis.....	16
6.1 Proovivõtt ja katsetamine.....	16
6.2 Katsetulemused materjalivoost võetud proovidel.....	21
6.3 Katsetulemused kuhilast võetud proovidel	22
6.4 Peenosise kaalutud keskmine.....	23
6.5 Järeldused.....	23
7 Pesuseade.....	24
7.1 Asukoht.....	24
7.2 Asukoha valimine	26
7.3 Veevajadus.....	27

7.4	Peenosise ladustamine	27
7.5	Teenindav masinapark	27
7.6	Teenindava masina valimine	28
8	Majanduslik analüüs	29
8.1	Analüüsi alused.....	29
8.2	Paekiviliiva turuhind.....	30
8.3	Järeldus	30
9	Kokkuvõte	31
10	Kasutatud kirjandus	32
Lisad	34

9 Kokkuvõte

Töö eesmärgiks oli analüüsida märgsepareerimise otstarbekust Tondi-Väo karjääris, valida välja seadme asukoht ning teenindav masinapark. Asukoha leidmiseks võrdlesin kolme perspektiivikat asukohta ning valisin tabelivõrdluse tulemusel parima. Teenindava masina valisin olemasolevate kopplaadurite seast tabelivõrdluse tulemusel. Märgsepareerimise otstarbekust analüüsisin majandusliku analüüsi kaudu, mille jaoks vajalikud andmed leidsin katsesõelumisega ning karjääris majandava ettevõtte Väo Paas OÜ raamatupidamise andmetest. Katsesõelumise teostasid osaliselt olemasolevast kuhilast ning osaliselt purusti materjalivoost võetud proovidega. Saadud katsetulemusi võrdlesin akrediteeritud labori katsetega ning arvutatud peenosise kaalutud keskmist kasutasin majanduslikus analüüsis. Majandusliku analüüsi tulemusel hindasin märgsepareerimise kasumlikuks. Pesuseadme tasuvusaeg majanduslikus analüüsis toodud töörežiimil on 1,9 aastat, samas tööperiood on vähemalt 3,2 aastat. Lisaks majanduslikule mõttekusele võimaldab märgsepareerimine kasutada kaevandatud maavara eesmärgipäraselt peaaegu kogu kaevandatavas mahus.

Töö on seotud Tallinna Tehnikaülikooli Mäeinstituudi projektiga B36 „Kivimi raimamine ja rikastamine valikmeetoditega.