

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Ympäristötekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä Juhamatti Mäkinen	
Työn nimi Ulkoisten massojen seuranta maarakennustyömaalla	
Päiväys	1.6.2015
Sivumäärä/Liitteet	36
Ohjaajat Raimo Lehtiniemi, lehtori Pasi Pajula, yliopettaja	
Toimeksiantaja Ari-Pekka Olkkonen, työmaapäällikkö, Destia Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämä insinöörityö on tehty Destia Oy:lle helpottamaan massaseurantaa. Työn tarkoituksena oli kehittää Destia Oy:n käyttöön Excel-pohjainen maarakennustyömailla käytettävä laskentatyökalu ulkoisten kiviainesten seurantaan ja kokeilla kiviainestoitimittaja KAK Oy:n käyttämän AC-tietojärjestelmän soveltuvuutta työmailla toimitettujen massojen seurantaan. Valmiiseen työkaluun voitaisiin syöttää suunniteltujen massojen ja toteutuneiden massojen tiedot ja vertailla niitä keskenään.</p> <p>Massojen seurantaa varten perehdyttiin maarakennustyömailla yleisimmin käytettyihin massoihin ja niiden ominaisiin määrämittausohjeen mukaisiin massakertoimiin ja tilavuusyksiköihin. Laskentatyökalua kehitettiin ja AC-tietojärjestelmää kokeiltiin kesällä 2014 Laukaalla urakan ”Maantien 637 Lahnajärvenkadun ja Raunilantien sekä paloaseman liittymän rakentaminen” yhteydessä.</p> <p>Lopputuloksena saatiin Excel-laskentatyökalu Destia Oy:n käyttöön sekä jatkokehitykseen, ja analyysi käyttökokeuksista AC-tietojärjestelmän soveltuvuudesta maarakennustyömaakäyttöön.</p>	
Avainsanat kiviainekset, Excel, massaseuranta, massakertoimet, tilavuusyksiköt, tietomallinnus, massalaskenta	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author Juhamatti Mäkinen			
Title of Thesis Following of External Aggregates in Earthworks site			
Date	1 June 2015	Pages/Appendices	36
Supervisors Mr Raimo Lehtiniemi, Lecturer Mr Pasi Pajula, Principal Lecturer			
Client Organisation Mr Ari-Pekka Olkkonen, Site Manager Destia Inc.			
<p>Abstract</p> <p>This thesis was made for Destia Inc to ease supervision of external aggregates on earthworks sites. The aim of this thesis was to create an Excelbased calculation tool for following of external aggregates and to evaluate the functionality of the AC-information system for the following of delivered aggregates that is used by the aggregate supplier KAK Inc. To the finished tool, one can input the amounts of planned and delivered aggregates and compare them.</p> <p>The project was started by getting familiar with the most common aggregates on earthworks sites and to their attributes, as their mass index and volume units. The practical phase of the project was carried out in summer 2014, aside a road renewal project in Laukaa, Central Finland.</p> <p>As a result of this thesis an Excel tool was created for Destia Inc to be used and further developed as well as an analysis about the adequacy of the functionality of the AC-information system for its meant purpose.</p>			
<p>Keywords Aggregates, Excel, Mass control, Mass index, Volume units, Building information modeling, Mass calculation</p>			