



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EHITUSTEADUSKOND

---

Ehitustootluse instituut

**EHITUSKORRALDUSE PROBLEEMIDEST JA  
VAJADUSTEST TULETATUD VEEBIPÕHISE  
RAKENDUSE KONTSEPTSIOONI VÄLJATÖÖTAMINE  
TÖÖDE KORRALDAMISEKS EHITUSPLATSIL**

*CONCEPTION DEVELOPMENT OF WEB BASED APPLICATION DERIVED FROM  
THE CONSTRUCTION MANAGEMENT PROBLEMS AND NEEDS*  
**EPJ 60 LT**

Üliõpilane: **Alan Väli** .....

Juhendajad: **nooremteadur Ergo Pikas** .....

**professor Roode Liias** .....

Tallinn, 2015. a.

## **SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:**

Lõputöö käigus töötati välja veebipõhise rakenduse kontseptsioon ehitustööde korraldamiseks ehitusplatsil. Kontseptsioon tugineb Eesti ja teiste riikide ehitussektorite probleemidele ja tavadele.

Töö koostamise protsess koosnes kolmest põhietapist. Esimeses tugineti peamiste probleemide ning võimalike lahenduste analüüsil erialasele kirjandusele. Teine etapp koosnes ehitusplatsi vaatlusest, ehitusjuhtide seas veebipõhise küsitluse läbiviimisest ning olemasolevate ehitusjuhtimise infotehnoloogiliste lahenduste analüüsist. Kolmandas etapis koostati kokkuvõtte peamistest lahendamist vajavatest ehituskorralduse probleemidest ning valideeriti neid intervjuude käigus ehitusjuhtidega. Intervjuudega kogutud tagasiside oli sisendiks kontseptsiooni väljatöötamisele.

Lõputöö käigus koostatud ehitussektori ülevaate tulemusena selgus, et USA-s on ehitussektori produktiivsus samal tasemel nagu 45 aastat tagasi. Samas mittepõllumajandussektorites on see suurenenud 2 korda. Ehitustöölised kulutavad väärtuse loomiseks vaid 32-43% tööajast, 40-50% ehitusprojektidest lõpetatakse ettenähtud graafikust hiljem ja 10% materjalikulust on raiskamine.

Eestis läbi viidud ehitusplatsi monitooringu tulemusena selgus, et kokkulepitud ehitustöödest lõpetatakse õigeaegselt 38%. Peamine ajaplaneerimise madala efektiivsuse põhjus oli alltöövõtjate mitteosalemine ehitustööde juhtimises. Seda probleemi kinnitasid ka ehitusjuhtide seas läbi viidud küsitluse tulemused – peamise probleemina ehituskorralduses nähakse alltöövõtjate mitteosalemist ehitustööde juhtimises. Oluliste probleemidena nähakse veel vigaseid projekte, liiga lühikesi ehituskestuseid ja ehitusinformatsiooni killustatust.

Kõiki esimeses ja teises etapis kogutud probleeme ja tavaid valideeriti intervjuude käigus ehitusjuhtidega. Ehitusjuhid kinnitasid, et kõik väljatoodud probleemid on reaalselt eksisteerivad ja vajavad lahendust. Seega töötati välja esialgne infotehnoloogilise rakenduse prototüüp. Prototüübi funktsionaalsust valideeriti intervjuude käigus ehitusjuhtidega. Intervjuude tulemusel hindas üheksa ehitusjuhti kümnest rakenduse funktsionaalsuse vajalikuks tänasesse ehitusjuhtimise keskkonda. Siiski valideeriti veelkord viie ehitusjuhiga prototüübi teist versiooni. Valideerimise käigus kogutud tagasiside oli aluseks lõpliku prototüübi väljatöötamisele. Peamine väärtuspakkuv omadus on kogu ehitusinfo kogumine ja haldamine ühes keskkonnas. IT-rakendus võimaldaks kajastada nädalagraafikute mõju üldgraafikutele, süstematiseerida kvaliteediprobleeme, hallata ehitusjooniseid ja genereerida kokkuvõtteid ehituskorralduse probleemidest. Ehitusjuhtide seisukoht oli, et neile esitletud funktsionaalsuse alusel loodav rakendus võimaldaks kokku hoida info otsimiseks kuluvat aega, looks terviklikuma pildi ehitusprogressist ja võimaldaks arendada paremat koostööd alltöövõtjatega.

**SUMMARY OF MASTER THESIS:**

The aim of the thesis was to develop the conception for web-based application for construction managers. The conception was derived from the problems and needs of Estonian and other countries construction sectors.

The thesis consists of three main parts. In the first part the study of construction related literature was carried out. In the second part, the monitoring of the construction management problems and practices on construction site was carried out. Also the anonymous web-based survey based on the feedback of the 52 construction managers was conducted. In order to define the needs for functionality of IT-application, the most popular construction software solutions were analysed. In the third part, construction management problems were validated with construction managers and the conception of web-based application was developed.

The productivity in construction sector of USA has remained unchanged over the last 45 years. For comparison, in non-farm industries, productivity has risen more than 2 times. Construction workers are productive only 32-43% of the time spent on site. 40-50% of construction projects exceed the deadlines and more than 10% of used materials are just wasted.

According to the worksite monitoring in Estonia, only 38% of construction works were finished on time. The main reason for delays was the low participation in time planning by sub-contractors. Based on the results of the anonymous survey, the same problem was raised by the managers as the main obstacle for managing construction works on site. The important problems were also poor quality of projects, too tight deadlines and fragmented flow of information.

All construction problems were validated with ten construction managers during the interviews. Different possible solutions were discussed and prototype of IT-application was worked out. It was validated with ten construction managers and the final version was worked out. In order to manage construction works more efficiently, the most needed functionalities must provide management of issues, timetables, project documents and information in one central application. The main aim of the prototype is to reduce time spent for sorting and looking for necessary information, provide more valid information for parties and help main contractors develop better collaboration between subcontractors.