



1918
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TEEDEINSTITUUT

Sillaehituse õppetool

E263 KOSE-VÕÕBU LINTSI JÕE SILD

E263 KOSE-VÕÕBU LINTSI RIVER BRIDGE

ETS60LT

Üliõpilane: **Andero Oksaar**

Juhendaja: **Dots. Juhan Idnurm**

Tallinn 2015

SUMMARY

The topic of the present thesis is to design a bridge for car traffic over the Lintsi river. According to the assignment, the aim of the paper is:

- to design a beam bridge in which concrete roadway is mechanically bonded to the I beams by means of shear connectors;
- to compose necessary drawings;
- to check the ultimate limit state conditions of structure and its elements;
- to calculate amount of materials.

Main parts of the thesis are: assignment, calculations and drawings. During the process, the following codes have been used:

- Eurocode 1. Actions on structures. Part 2: Traffic loads on bridges.
- Eurocode 2. Design of concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings.

At first the cross section parameters for main girders and deck plate have been chosen. Maximum loads for each girder from different load-combinations have been found.

Ftool has been used to find internal forces for deck plate and girders.

The bridge elements have been reinforced enough to be able to carry the loads of traffic and selfweight.

Drawings of the structure have been composed by using AutoCAD Civil 3D.

KOKKUVÕTE

Vastavalt püstitatud lähteülesandele, sai lõputöö eesmärk täidetud: tegin komposiitsilla arvutused, koostas in vajalikud joonised ning arvutas in ehituse mahud.

Tööd alustasin sellest, et valisin esialgsed peakandurid ning dekiplaadi paksuse. Seejärel määras in sillale mõjuvad koormused. Arvutustes kasutatavad koormused olid: LM1, LM3 eriveokiga 3600/200, pidurdusjõud Q_{lk} ning konstruktsiooni omakaal.

Moodustasin koormuskombinatsioonid ning Ftooli abil leids in kõige ebasoodsama koormuste paiknemise sillal. Neid kasutades arvutas in välja konstruktsiooni maksimaalsed sisejõud.

Teostasin tugevusarvutused ning vastavalt nendele korrigeerisin esialgseid dekiplaadi mõõtmeid ning vahetas in välja peakandurid. Konstruktsiooni stabiilsuse tagamiseks võts in kasutusele ka põiktalad. Arvutustes on välja toodud betoonelementide armeerimine ja kandevõimed, peakandurite stabiilsus ja kandevõime. Vundamendina kasutas in vaiasid, mis toetuvad lubjakivile. Horisontaaljõudude vastuvõtmiseks paigaldas in kaks kaldvaia 1:10, vastavalt mõlemale kaldale. Dekiplaadi ja peakandurite vahel tekkivad nihkejõud võetakse vastu nihketüüblite abil, et konstruktsioon saaks töötada komposiidina.

Vastavalt arvutustele tegin joonised, kus tõin välja ka armatuuri spetsifikatsiooni.

Lõputöö koostamise käigus sain palju kogemusi komposiitsildade arvutamise kohta ning paranes arvutus- ja joonestusprogrammide kasutamisoskus.