



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

TEEDEINSTITUUT

UUENDUSLIKUD TEHNOLOOGIAD PINNASTE
STABILISEERIMISEKS TEEDEEHITUSES

INNOVATIVE SOIL STABILISATION METHODS IN ROAD CONSTRUCTION

ETT 60 LT

Inseneriõppe lõputöö

Üliõpilane: **Madli Murel**

Juhendaja: **Lektor Ain Kendra**

Tallinn, 2016

KOKKUVÕTE

Käesolevas uurimustöös on ülevaatlikult tutvustatud kolme pinnaste stabiliseerimisel kasutatavat uutset lisandit, mis on kasutuses USA, Venemaa ja Saksamaa teedeehituses.

Töö esimeses peatükis käsitletakse nende lisandite tehnilisi parameetreid, tööpõhimõtteid ja võimalikke kasutusvaldkondi. Pinnaste stabiliseerimislisandid *Infracrete*, *M10+50* ja LBS osutuvad oma tootjapoolsete nõuete poolest Eesti tingimustes hästi rakendatavateks.

Töö teises peatükis analüüsitakse mitmeid uuringuid, mida on läbi viidud tutvustatud materjalidega. Ülevaade antakse uuringutest ja katselõikudest, mis on teostatud USAs, Venemaal ja Saksamaal. Analüüsitud info põhjal saab öelda, et järgides korrektseid tööde teostamise juhiseid, on uudsete lisanditega stabiliseerimisel võimalik saavutada projekteeritud tulemusi.

Töö kolmandas peatükis projekteeritakse erinevaid nädiskonstruksioone kasutades katendiarvutusprogramme KAP ja Odemark. Sarnaste lähtetingimustega koostatakse kolm võrreldavat konstruktsiooni. Omavahel võrreldakse *M10+50* ja *Infracrete* lisanditega stabiliseeritud ja tavalist (liiva ja killustikuga ehitatud) katendikonstruktsiooni. Võrdleva analüüsi tulemusena selgus, et Odemarki valem projekteerib peaaegu kõikidel juhtudel paksemad katendikonstruktsioonid kui KAP. Eriti suur erinevus ilmnes tavalist katendikonstruktsiooni kasutades. Analüüsi tulemusena selgus, et materjali on võimalik kokku hoida mõlema lisandiga konstruktsioone stabiliseerides.

Arvestades läbi viidud uuringute positiivseid tulemusi USAs, Venemaal ja Saksamaal ja seal tulemuslikult ehitatud katselõikude hulka, tuleks kaaluda töös tutvustatud stabiliseerimislisandite kasutamist ka Eesti teedeehituses.

SUMMARY

INNOVATIVE SOIL STABILISATION METHODS IN ROAD CONSTRUCTION

Madli Murel

The present research is studying three different road stabilisation additives, which have successfully proven their value in the US, Russia and Germany.

The first part of the study describes the technical parameters, working principles and possible areas of use of the three introduced additives.

The second part of the study provides an analysis of the research carried out in different climate conditions worldwide.

The third part of the thesis is a comparative study on the different road constructions, where the traditional construction is compared to the innovative solutions. The calculations are performed with two different programmes – the Estonian KAP and Finnish Odemark.

In conclusion, the positive results from research in other countries and the ease of meeting the requirements for stabilising with the three introduced additives, the possibility of using these technologies should be considered.