



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

ITS LAHENDUSED TALVISES TEEHOOLDUSES

ITS SOLUTIONS IN WINTER ROAD MAINTENANCE

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Andres Raev

Üliõpilaskood: 143828EATM

Juhendaja: Dots. Andrus Aavik

Kaasjuhendaja: Märt Puust

Tallinn, 2017.a.

Kokkuvõte

Käesolevas lõputöös on antud ülevaade, kuidas ITS süsteemid aitavad talvise teehoolde kulusid ja ajaressurssi optimeerida. Lõputöös on analüüsitud nii Maanteeameti poolt loodud teeilmajaama infosüsteemi kui ka AS Eesti Teede poolt kasutatavat Foreca infosüsteemi lahendust.

Samuti on käesolevas lõputöös käsitletud arendusfaasis olevaid tehnoloogiaid – mobiilse tee seisundi seireandmed ja Aktsiaselts Teede Tehnokeskuse arendatavat uut teeilmastiku seiresüsteemi.

Käesoleva lõputööga on antud ülevaade ka mujal maailmas kasutatavatest tugisüsteemidest ja nende lisamoodulitest.

Lõputöö praktilise osa moodustas teeilmainfo teavituse süsteem, mis käsitles seda, kuidas olemasolevaid infosüsteeme muuta teehooldejatele lihtsamaks läbi teavituste saatmise, samuti seda, kuidas teavitustele võiks lisada ka hooldesoovitused. Hooldesoovitusteks on autor kasutanud Eestis välja kujunenud põhimõtteid ning on analüüsinud ja soovitanud lisada teadete juurde ka Austrias kasutusel olevaid hooldesoovitusi.

Lõputöö viimases peatükis on autor analüüsinud, kuidas käesolevaid ITS lahendusi ka liiklejate informeerimiseks kasutada ning kuidas läbi selle liiklemist ohutumaks muuta. Peatükis analüüsiti nii Eestis kasutusel olevaid lahendusi kui ka naaberriikide lahendusi ning toodi soovitusi, mida ühelt või teiselt lahenduselt ka üle võtta. Samuti on antud peatükis käsitletud kuidas saaksid liiklejad ise kasutusel olevatesse ITS süsteemidesse panustada läbi Waze rakenduse ning kuidas saaksid sellest kasu nii teehooldaja kui ka Maanteeamet.

Summary

The purpose of the current thesis was to give an overview how ITS solutions improve winter maintenance quality and efficiency. Author analyzed weather information system created by Estonian Road Administration and Foreca, which is used by Plc Eesti Teed.

The thesis also gave a brief overview of systems what are tested and implemented in Estonia – new weather information system which main focus is on weather forecast and mobile road condition monitoring system, which measures the optical reflection signals and analyses the data to produce a road surface condition and friction report.

The main focus of this thesis was to find solutions how to improve new weather information system. Author found that information system could be more efficient if it could send out weather reports regarding road condition via email or SMS. Author also created examples how the notification system and messages/notices should look like in order to ensure end-user usability comfort. In addition to this, author also found out that notices should include recommendations which could be based on weather forecasts, winter maintenance rules of practice, and maintenance resource data. Thereby it could be easier to recommend appropriate road treatment strategies to maintenance managers.

In the last paragraph author analyzed current ITS solutions created for road users. Road users' knowledge is important and by providing public data of road weather information could improve traffic safety, fluency and comfort of travelling. Author analyzed systems used in Estonia, Latvia, Lithuania, Finland and Sweden and made recommendations which data should also be included in Estonian system. Author also made recommendations how road users can improve current ITS solutions by providing information about the weather and road condition and why that is important for maintenance managers and Estonian Road Administration.