

Abstract

During the winter periods in Nordic countries, there is a high risk of road accidents, especially when the roads are covered with fresh snow or ice. Therefore, it is necessary to detect such conditions and alert the users and the road maintenance companies for the adequate measures to be taken. This thesis is focused on snow depth measurement on roads in remote areas. The thesis includes comparison of both sensing and low power long range wireless communication technologies. The work covers the hardware design, software development and testing of an optical method based snow depth measurement device prototype.

This thesis is written in English and is 60 pages long, including 6 chapters, 22 figures and 4 tables.

Annotatsioon

Lume paksuse IOT andur sõiduteede ohutuseks

Talvisel perioodil on Põhjamaades suur teeõnnetuste oht, eriti oludes, kui teed on kaetud värske lume või jääga. Seetõttu on oluline antud olukordade tuvastamine ning hoiatuse edastamine tee kasutajatele ja hooldajatele vajalike meetmete rakendamiseks. Käesolev lõputöö keskendub lume paksuse mõõtmisele teedel eemale jäävates piirkondades. Lõputöö sisaldab nii mõõtmislahenduste kui ka madala energiatarbega suure kaugusega raadiosidelahenduste võrdlusi. Töö katab optilisel meetodil põhineva lumepaksuse mõõtja katseseadme riistvaradisaini, tarkvaraavaraarenduse ja testimise teemasid.

Lõputöö on kirjutatud inglise keeles ning sisaldab teksti 60 leheküljel, 6 peatükki, 22 joonist, 4 tabelit.