



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND

---

Ehituse ja arhitektuuri instituut

## TEEKATTE HAARDELISED OMADUSED JA SUIVISE HAARDETEGURI NÕUDE KEHTESTAMISE OTSTARBEKUS

THE GRIP PROPERTIES OF THE ROAD SURFACE AND THE REQUIREMENT FOR SETTING THE  
SUMMER GRIP FACTOR

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: SIIM JÕESAAR

Üliõpilaskood: 110579EATI

Juhendaja: Dots. ANDRUS AAVIK

Tallinn, 2018.a.

## KOKKUVÕTE

Käesolev magistritöö keskendus teekatte haardetegurile ja selle seosele tekstuuriga, mõõteseadmetele, haardeteguri mõõtmisele ning seda mõjutavatele teguritele, Euroopa riikides kehtestatud haardetegurite nõuetele ning Eestis teostatud haardeteguri ja makrotekstuuri mõõtetulemustele.

Mitmetes Euroopa riikides on kehtestatud ehitusobjekti valmimise järgsele haardetegurile lisaks või selle asemel üldine haardeteguri nõue. Autori arvates annab see parema ülevaate teekatete üldisest haardeteguri seisundist ning toob välja kohad, kus tuleks ette näha tegevused haardeteguri parendamiseks.

Analüüsitud mõõteandmetest selgus, et:

- SMA tüüpi katete haardetegurid ei käitu sarnaselt. SMA 16 katte suvised haardeteguri näitajad olid madalamad kui sügisese, kuid SMA 12 katete korral olid näitajad vastupidised.
- SMA katete korral makrotekstuuri ja haardeteguri näitajad pole võrdelises seoses, seega makrotekstuuri põhjal pole võimalik luua seost haardeteguriga.
- AC 12- ja 16surf katete haardetegurid käituvad sarnaselt. Suvine on madalam kui sügisene. Makrotekstuuri ja haardeteguri näitajate vahel esineb samuti seos, seega on võimalik, et makrotekstuuri järsu ja suure langusega kohas võib esineda haardeteguriga probleeme.
- Pinnatud katete korral pole võimalik haardeteguri ja makrotekstuuri väärtuste vahel seoseid luua, kuna kohati on suvine haardetegur sügisest parem ja ka vastupidi ning suvine makrotekstuuri väärtus on enamjaolt sügisest madalam.

Autori arvates tuleks kasutada haardeteguri parandamiseks ka selliseid tehnoloogiaid, mida Eestis siiani kasutatud pole, kuid on kasutusel mujal Euroopas, näiteks Klaruwtex või PeelJet.

Analüüsidest AS Teede Tehnokeskuse poolt läbi viidud haardeteguri ja makrotekstuuri mõõtetulemusi arvab autor, et Eesti riigiteedel suvise haardeteguri kehtestamise otstarbekuse jaoks tuleks teostada lisauuringuid suuremas mahus üle terve Eesti. Antud magistritöös analüüsitud andmete alusel tuleks täiendavaid haardeteguri uuringuid teostada katetel, mille vanus on vähemalt 4 aastat või rohkem.

## SUMMARY

This master thesis focused on the grip properties of the road surface and its relation to the pavement texture, measuring devices, measurement of grip factor and the influencing factors, establishment of requirements for grip factor in European countries, and measurements of the grip factor and macrotexture in Estonia.

In a number of European countries, there is established an additional general grip factor requirement after the completion of a pavement construction during its exploitation period. In the author's view, it provides a better overview of the overall grip factor of pavements under the traffic and highlights areas where activities should be provided to improve the grip factor to improve traffic safety.

The analysis of the measured data revealed that:

- The grip factor of SMA mixtype pavements do not behave in a similar way. The summer grip factor of the SMA16 mix pavement was lower than in autumn, but in the case of SMA 12 mix pavements, the figures were the opposite.
- In the case of SMA pavements, the macrotexture and the grip factor coefficients are not proportional, therefore, it is not possible to establish a relationship with the grip factor on the basis of macrotexture analysis.
- AC 12- and AC16surf mix pavements grip factors behave similarly. The summer factor values are lower than the autumn factor values. There is also a correlation between the levels of macrotexture and the coefficients of the grip factor, so it is possible that problems with the grip factor may occur in the place where the macrotexture values are low.
- In the case of pavements with surface dressing, it is not possible to establish connection between the coefficient of grip factor and the values of macrotexture, since the summer grip factor is better in autumn, and vice versa, the summer macrotexture value is mostly lower in autumn.

In the author's view, technologies that have not been used in Estonia so far, but used elsewhere in Europe, should also be used to improve the grip factor, for example Klaruwtex or PeelJet.

By analyzing the results of the measurements of the grip factor and macrotexture carried out by AS Teede Tehnokeskus, the author believes that additional studies should be carried out on a larger scale across Estonia for the requirement for setting the summer grip factor. Based on the data analyzed in this Master's thesis, additional grip factor studies should be carried out on pavements of at least 4 years old or more.