



Riigiteede katete talviste haardeliste omaduste mõõtmise juhend



SISUKORD

1. Üldsätted.....	2
2. Mõõtmismeetodi kirjeldus.....	2
3. Mõõturite kalibreerimine.....	2
4. Haardeteguri mõõtmine.....	4

Lisa 1. Teekatte talviste haardeliste omaduste mõõtmistulemuste registreerimine

Lisa 2. Pidurdustekonna pikkuse alusel haardeteguri määramine

Lisa 3. Kalibreerimismõõtmiste tulemuste registreerimine

Tabel 1. Teekatte seisukorra kirjeldus ning sellele vastavad koodid

1. ÜLDSÄTTED

Riigiteede katete talviste haardeliste omaduste mõõtmise juhendi (edaspidi Juhend) eesmärk on ühtsetel alustel katete haardeliste omaduste mõõtmine, et hinnata riigiteede seisukorra vastavust seisundi taseme nõuetele. Juhend reguleerib teekatete talviste haardeliste omaduste mõõtmist Maanteeametis kasutusel olevate Trippi Oy poolt toodetavatel Eltrip mõõturite või nende analoogidega, sh kiirendusanduriga nutiseadmetega (edaspidi mõõturid).

2. MÕÕTMISMEETODI KIRJELDUS

Teekatete talviseid haardelisi omadusi mõõdetakse pidurdushaarde meetodil, mille puhul sõidukit pidurdatakse mõõdetaval teel järsult. Sõidukile paigaldatud mõõtur registreerib sõiduki aeglustuse ning arvutab vastavalt välja tee pinna haardeteguri. Mõõtmisel tuleb tagada mõõtja ja teiste liiklejate ohutus, milleks veendutakse, et mõõtmise ajal ei ole läheduses teisi sõidukeid ega teisi liiklejaid. Mõõtmise ajal peab töötama kollane vilkur. Iga mõõtmist tuleb teha võimalikult sarnaselt ehk pidurduse jõulisus ja kestvus ei tohi erinevate mõõtmiste puhul olla erinev.

3. MÕÕTURITE KALIBREERIMINE

3.1. Teekatete talviste haardeliste omaduste mõõtmiseks peab mõõtur olema kalibreeritud vastavalt Juhendile ning mõõtmist tegev isik (edaspidi mõõtja) peab omama kehtivat kalibreerimistunnistust.

3.2. Kalibreerimise esmaseks korraldajaks (edaspidi korraldaja) on riigihanke tulemusena sõlmitud lepingu alusel kalibreerimist teostav isik. Korraldaja kalibreerib oma etalonsõiduki talihooaja alguses vastavalt kehtivatele regulatsioonidele selliselt, et etalonautoga mõõdetud haardetegur kiirusel 50 km/h kinnisõidetud lumel temperatuuril -5°C on 0,29. Lisaks peavad korraldaja etalonsõiduki eelnevalt kalibreeritud mõõturi mõõtmistulemused ühtima arvutusliku haardeteguriga.

Arvutuslik haardetegur saadakse kolme pidurdusteeikonna pikkuste alusel leitud keskmise pidurdusteeikonna pikkuse põhjal järgmise valemiga:

$$\varphi = v^2 / 2 \times g \times s_p, \text{ kus}$$

φ – arvutuslik haardetegur,

v – kiirus pidurdamise alguses m/s,

g – raskuskiirendus $9,81 \text{ m/s}^2$,

s_p – pidurdusteeikonna pikkus meetrites (kolme mõõtmise keskmine väärtus).

Tulemused registreeritakse juhendi lisa 2 vormil.

- 3.3. Sarnaste mõõtmistulemuste saamiseks kalibreerivad Maanteeameti selleks määratud spetsialistid (edaspidi tugiisikud) oma mõõturid korraldaja etalonsõiduki suhtes.
- 3.4. Pärast kalibreerimise läbimist korraldaja juures viivad tugiisikud läbi kalibreerimised teehoolde järelevalve ja teehooldejate mõõturitele.
- 3.5. Kalibreeritud mõõturi kohta annavad korraldaja ja tugiisikud välja kalibreerimistunnistused, mis kehtivad kuni järgmise talihooaja esimese kalibreerimiseni tunnistusel märgitud mõõtjale, sõidukile ja mõõturile. Kui mõõtja, sõiduk või mõõtur on muutunud või sõidukil on vahetatud rehvid, kaotab kalibreerimistunnistus kehtivuse ja tuleb teha uus kalibreerimine. Kalibreerimist mitteläbinud mõõturi mõõtmistulemused on kehtetud.
- 3.6. Nõuded teelõigule, kus mõõtureid kalibreeritakse:
- 3.6.1. Kalibreerimiseks valib korraldaja või tugiisik 200 meetri pikkuse horisontaalse teelõigu, mille haardelised omadused on võimalikult ühtlased, mille teekattes ei ole auke ja muid ebatasasusi ning mille pinnal ei ole lahtist kruusa, killustikku jms.
- 3.7. Nõuded kalibreerimisel osalevale sõidukile:
- 3.7.1. Nii etalonsõidukid kui kalibreeritavad sõidukid peavad olema tehniliselt korras, varustatud ABS-piduritega ja naastrehvidega. Sõidukite kõigil ratastel peavad olema ühesugused rehvid, mis kalibreerimise ja edaspidiste mõõtmiste ajal peavad vastama kehtestatud nõuetele, sh mustri sügavuse osas.
- 3.7.2. Enne kalibreerimise alustamist tuleb kontrollida rõhku rehvides ning registreerida mõõtmistulemused Juhendi lisa 3 kohasel vormil. Rõhk rehvides peab olema sõiduki kasutusjuhendiga määratud tasemel. Nii kalibreerimine kui edaspidised mõõtmised tuleb teha sama rehvirõhu väärtuse juures.
- 3.7.3. Teepikkusmõõturil põhineva (nt Eltrip 45 ja 65 seeriad) haardeteguri mõõturi teepikkuse koefitsiendi õigsust tuleb kontrollida vahetult enne kalibreerimist 1 000 meetri pikkuse testilõigu läbimisega vähemalt 2 korda, registreerides mõlemal korral saadud teepikkuse koefitsiendi väärtuse Juhendi lisa 3 vormil.
- 3.8. Kalibreerimisprotseduur viiakse läbi järgmiselt:
- 3.8.1. Etalonsõiduk on korraldaja või tugiisiku poolt.
- 3.8.2. Korraldaja või tugiisik määrab vahetult enne kalibreerimist kalibreerimisloigu haardeteguri etalonsõidukiga.
- 3.8.3. Haardeteguri määramiseks kalibreerimisloigul teeb korraldaja või tugiisik etalonsõidukiga kuus pidurduskatset algkiirusel 50 km/h ning registreerib tulemused Juhendi lisa 2 kohasel vormil.
- 3.8.4. Saadud mõõtetulemuste põhjal arvutab korraldaja või tugiisik keskmise haardeteguri, kusjuures mõõtetulemuste väärtused ei tohi üksteisest? erineda keskmisest üle 10%.
- 3.8.5. Juhul kui tulemused erinevad üle Juhendi punktis 3.8.4 nimetatud määra, teeb korraldaja või tugiisik uue pidurduskatsete seeria ning juhul, kui ka need ei anna nõutud tulemust, valib korraldaja või tugiisik uue kalibreerimisloigu.
- 3.8.6. Saadud haardeteguri väärtus on aluseks teistele kalibreerimisel osalevatele sõidukitele.
- 3.8.7. Kalibreerimisel osalevad mõõtjad teevad oma sõidukitega korraldaja või tugiisiku juhendamisel katsemõõtmised ja täidavad Juhendi lisa 3 kohase vormi.
- 3.8.8. Saadud tulemused esitavad mõõtjad korraldajale või tugiisikule. Kui tulemused erinevad etalonsõidukiga määratud haardetegurist üle 10%, määrab korraldaja või tugiisik mõõturile paranduskoefitsiendid.
- 3.8.9. Seejärel sisestatakse vajalik haardeteguri paranduskoefitsient kalibreeritavasse mõõturisse ja tehakse vähemalt kolm kontrollmõõtmist.
- 3.8.10. Saadud haardeteguri mõõtmistulemuse põhjal arvutatakse keskmine haardeteguri väärtus, mis ei tohi erineda etalonsõidukiga määratud haardetegurist üle 10%.
- 3.8.11. Kontrollmõõtmisi tehakse seni, kuni kolme järjestikuse haardeteguri mõõtmistulemuse väärtuse ja nende keskmise vahe ei ületa 10 %.

4. HAARDETEGURI MÕÕTMINE

- 4.1. Tavapärasel ja perioodilisel ülevaatusel hindab Maanteeameti teenistuja visuaalselt tee pinna seisundit, laharvamuste tekkimisel teehoolde teostajaga või vajadusel mõõdetakse haardeteguri väärtust vastavalt Juhendile. Vajaduse otsustab Maanteeamet.
- 4.2. Mõõtmine toimub sõidukiirusel 50 km/h (sama kiirus, mida kasutati mõõturi kalibreerimisel) pidurduse kestvusega 1-2 sekundit.
- 4.3. Mõõtmisel tuleb veenduda mõõtmistulemuste õigsuses ning vältida võimalikke juhuslikke vigu mõõtmisprotsessi käigus. Kahtluste tekkimisel mõõtmistulemuste õigsuses tuleb mõõtmisi korrata.
- 4.4. Haardetegur registreeritakse täpsusega 0,01.
- 4.5. Määratakse mõõtmiskoha asukoht.
- 4.6. Teekatete haardeteguri mõõtmistulemused registreeritakse käsitsi Juhendi lisa 1 kohasel vormil või automaatselt, kasutades selleks mobiilset andmeedastust koos Maanteeameti vastava veebipõhise kaardirakendusega.
- 4.7. Mõõtjad esitavad talvised haardeteguri mõõtmiste tulemused teehooldajale viivitamatult.
- 4.8. Kui kasutatakse mobiilset andmeedastust koos Maanteeameti vastava veebipõhise kaardirakendusega, ei ole kohustust punktis 4.8. nimetatud mõõtmistulemusi eraldi registreerida ja esitada, kuna vastav andmestik jõuab Maanteeameti serverisse automaatselt ja on kõigile osapooltele (sh teehooldajale) nähtav reaalajas.
- 4.9. Mõõtmistulemused peavad olema kontrollitud mõõtja poolt vahetult peale mõõtmist, st et mõõtja peab ühel teelõigul teostama vähemalt 3 mõõtmist. Ebakorrektsid mõõtmistulemusi ei edastata.
- 4.10. Mõõtmistulemused arhiveeritakse mõõtjate poolt ning andmete haldaja poolt. Mobiilirakenduse kasutamisel arhiveeritakse mõõtmistulemused Maanteeameti süsteemis automaatselt.
- 4.11. Haardeteguri mõõtmise täpsuseks sõiduki pidurdushaarde meetodil loetakse $\pm 0,02$.