

# MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Päällysteet, autolla tehtävät mittaukset

**PANK-5203**

# PANK

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

**TASAISUUS  
PTM- tai IRI-AUTO**

Hyväksytty: 15.11.1996  
Korvaa menetelmän: 15.6.1995

## 1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmä on tarkoitettu asfalttipäällysteiden tasaisuuden määrittämiseen IRI-autolla tai PTM-autolla.

## 2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmää käytetään uusien asfalttipäällysteiden tasaisuuden laadun arvosteluun.

Laitteella voidaan mitata kosteaa päällystettä, mutta ei rankkasateessa.

## 3. LÄHTEET

Mittauslaitteet on kehitetty VTT Yhdyskuntatekniikan ja VTT Automaation yhteistyönä.

## 4. KOEMENETELMÄ

### 4.1 Periaate

Tien pituusprofiilia mitataan auton korin etäisyyttä tiehen mitattavalla laseretäisyysmittarilla ja pystykiihtyvyyttä mittaavalla kiihtyvyyssanturilla. Näytteenottoväli on 40 mm. Näistä arvoista lasketaan 8 havainnon keskiarvo 0,32 m välein.

Pituusprofiilista lasketaan neljännesautomallin (Quarter Car Simulator) avulla tien ajomukavuutta kuvaava IRI-epätasaisuusluku (International Roughness Index) aallonpituusalueilla 0,60 - 30 m. Toisena päällysteen tasaisuutta kuvaavana tunnuksena lasketaan lisäksi IRI4-luku, joka mittaa tien tasaisuutta aallonpituusalueella 0,6 - 4 m. Lisäksi lasketaan päällysteen pienipiirteistä epätasaisuutta kuvaava megakarkeus aallonpituudelle 5 - 50 cm.

### 4.2 Laitteen rakenne ja toiminta

Mittauslaitteet on kiinnitetty sekä henkilöautoon että pakettiautoon, joissa on vakionopeuden säädin. Sähkönsyötöstä huolehtii alkuperäisen rinnalle asennettu 24 V latauslaite ja lisäakusto. Matkamittaus tehdään Digitrip-matkamittarilla, josta saadaan matkapulseja 40 mm välein.

# MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

Mittauslaitteiden tekniset tiedot ovat seuraavat:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| - kiihtyvyyssanturi     | Schaevitz DC<br>- mittausalue $\pm 1$ g,<br>- taajuusalue 50 Hz                                 |
| - laser-etäisyysmittari | Selcom Optocator<br>- mittausalue $\pm 64$ mm<br>- taajuusalue 2 kHz<br>- erottelukyky 32 $\mu$ |
| - teollisuusmikro       | Kontron IR-386 tai vastaava   |
| - mittausohjelma        | VTT/INS, LAATU Versio 2.0   |
| - käyttöliittymä        | VTT/TGL, KÄYTTÖ   |

## 4.3 Mittausmenettely

Auton Digitrip-matkamittari kalibroidaan säännöllisesti sekä aina renkaille tehtävien toimenpiteiden jälkeen. Auton matkamittari tarkistetaan sitä varten tehdyllä vähintään kilometrin pituisella mittaradalla. Käytännössä saavutettava suurin tarkkuus on 0,5 m/km.

Mittausnopeus on vapaasti valittavissa 30 - 90 km/h. Käytännössä sopivin nopeus on n. 60 km/h. Mittauspituuksien rajoittaminen johtuu käytössä olevasta muistitilan määrästä. Pisin yhtäjaksoisesti mitattava matka on noin 50 km.

Ennen mittausta syötetään mittausohjelmalle lähtötiedot mitattavasta kohteesta. Mittausten lähtötiedot perustuvat tierekisteriin, johon kaikki mittaukset sidotaan. Mittaus aloitetaan yleensä tieosan alusta solmupisteeltä urapalkin ylittäessä kyseisen pisteen. Mittaus lopetetaan tieosan lopussa.

Mittausautoa ajetaan siten, että oikea etupyörä kulkee reunimmaisen pyörärajan kohdalla.

## 4.4 Mittaustulosten esittäminen

Mittaustiedot tallentuvat tietokoneen kiintolevyille. Tietoa voidaan kerätä koko päivä tai tarvittaessa niin kauan kuin muistia riittää. Kiintolevyillä olevat tulokset talletetaan yleensä samanaikaisesti kahdelle eri levykeelle kuten PTM.

Ohjelma tuottaa haluttaessa paperille tulostettavan listaustiedoston ja peräkkäistiedoston, josta tietoja voidaan lukea erilaisiin tietokantaohjelmiin.

# MENETELMÄ POISTETTU KÄYTÖSTÄ

LAATU-ohjelma tuottaa mm. seuraavat tiedot:

- IRI-tasaisuus, mm/m
- IRI4-tasaisuus, mm/m
- megakarkeus, mm
- suurimman megakarkeuden arvo, mm
- suurimman kiihtyvyyden arvo,  $m/s^2$  paalulukuineen
- sekä tiedon mittausajankohdasta, paikasta, mittausleveydestä, mittausnopeudesta, jne.

## 4.5 Tarkkuus ja toistettavuus

Tasaisuusmittausten tarkkuus n. 4 %.