



Aalto University
School of Engineering

Päällysteen meluominaisuuksien mittaus ja sen problematiikka – Rajoitukset ja käytäntö

Panu Sainio, Aalto-yliopisto

Päällysteen kohdalla halutaan mitata rengas-tiekosketuksessa
syntyvä melua, mutta ...

Ihmiset aistivat kokonaismelun ja sen vaihtelun

← rengas & auto kohtaiset erot

← kuljettajan käyttäytyminen

← liikenteen määrä

← muut melun lähteet (teollisuus, lento jne)

Yksittäinen mittaustulos haastava tulkita asukkaan
näkökulmasta



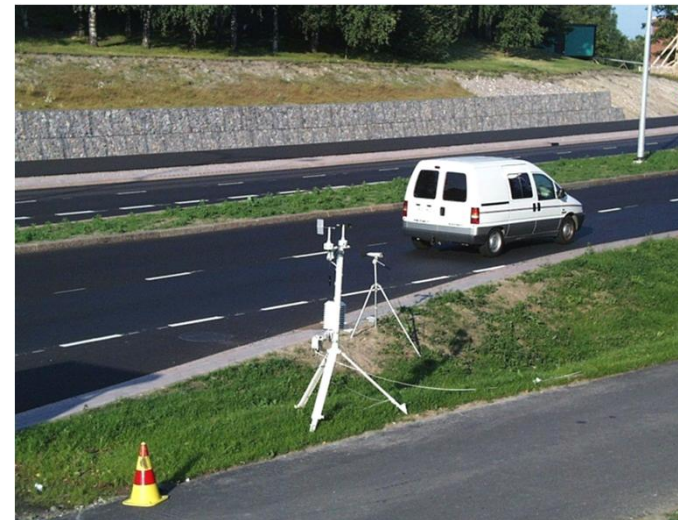
CPX – Close proximity

- mittalaite, jossa melu mitataan läheltä rengasta

SPB – Stastitical pass by

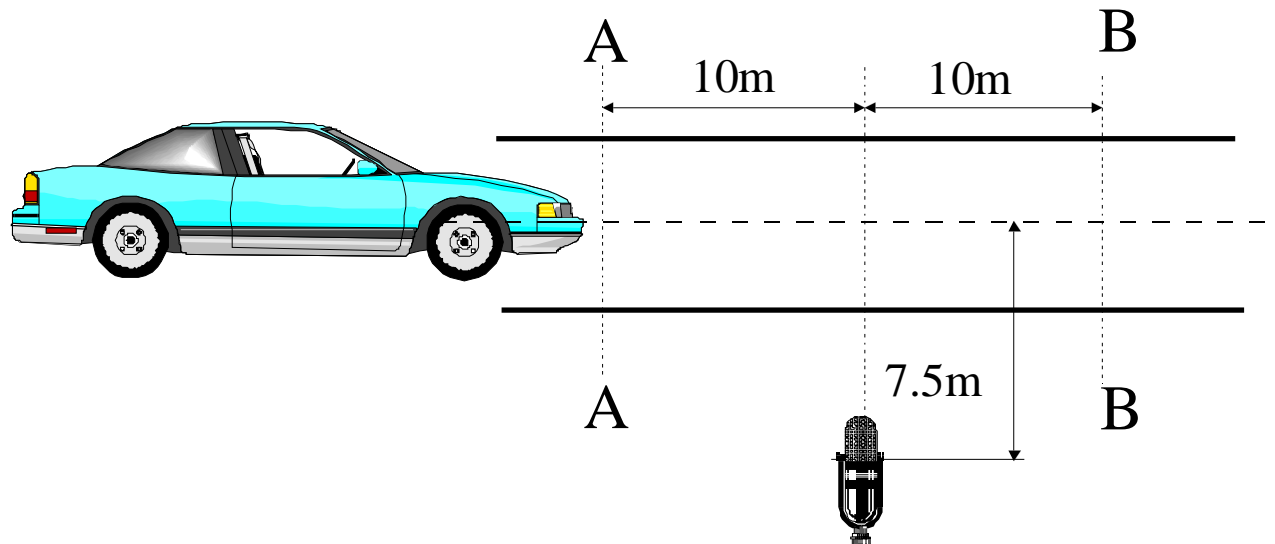
- mikrofoni pientareella, n.100 ajoneuvon ohiajomittaus

Mittausmenetelmistä olemassa ISO standardi/ luonnos



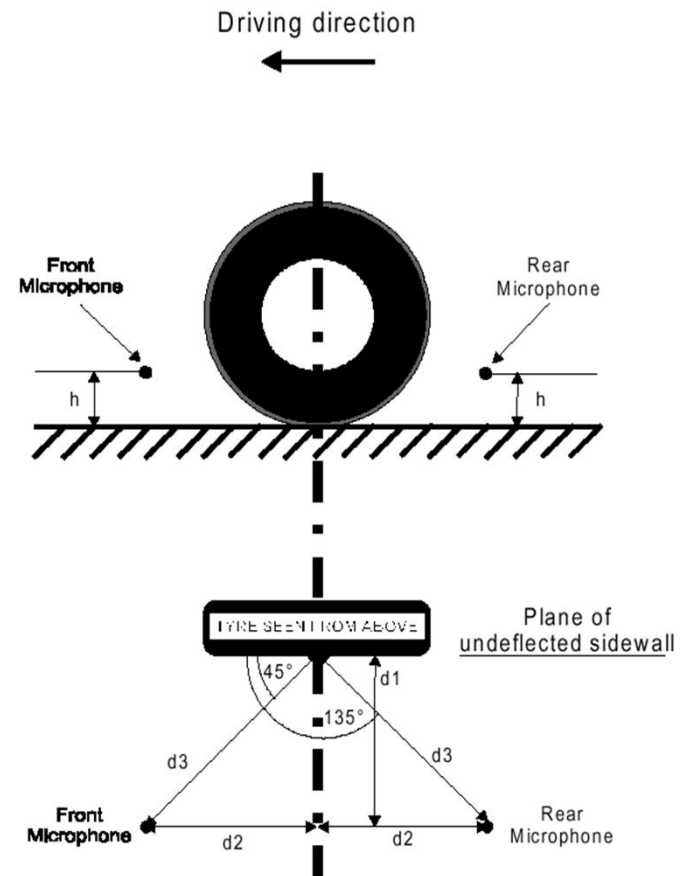
Ohiajomittaus

- mittaa ajoneuvon kokonaismelua
- soveltuu maanteillä ja kaduilla käytettäväksi varauksin
- yksittäinen auto, kun tutkitaan autoa tai rengasta laaja otos (100+ kpl),
- jos tutkitaan päällystettä lähempänä tilannetta jossa ihminen kuulee melun
- monipuolisia vaatimuksia ympäristölle ja taustamelulle



Close Proximity

- erityisesti tienpintojen ja renkaiden tutkimiseen
- kaksi mikrofonia lähelle rengasta
- erillinen perävaunu
- soveltuu normaaleille kaduille ja maanteille hiljaisen liikenteen aikana
- hyvin voimakas mitattava signaali
→ taustamelun häiritsevyys matala



NOTRA CPX –melunmittausperävaunu

Aalto-yliopisto, Auto- ja työkonetekniikan tutkimusryhmä, since 1996



NOTRA

Soveltuu:

- päällysteiden testaukseen ja tutkimukseen
- päällysteiden kartoitukseen ja seurantaan
- renkaiden testaukseen ja tutkimukseen

Edut:

- voidaan suorittaa mittauksia oikeilla teillä
- normaalin liikenteen vallitessa
- mittaa rengas-tiekosketuksessa syntyvää melua
- tehokas

Haitat:

- mutkikas rakenne
- mittarengas on ”puoli leipää”



CPX mittaus

- mittausnopeus 50 km/h
- suora tie
- dB(A) kahden mikrofonin keskiarvona
- 10 sekunnin näyte (13,9m@50 km/h) eli 150m matka
- mittarengasta ajetaan ”kulumisurassa” eli riittävä tien leveys
- ei töyssyjä, jakajia, suojateitä, kaivoja tms mittamatkalla
- soveltuu moneen ympäristöön, esimerkiksi katukuilu mahdollinen

Päällysteen mittauksen ajankohta

- vuoden ikäiselle, puhtaalle päällysteelle
- mittaukset tehtävä kesä-elokuussa
- päällysteen tulee olla ehjä, ei kohtuuttomia tappiterävaurioita
- nopeusrajoitus kohdallaan
- vähintään 24h sateen jälkeen
- ilman lämpötila +15...+25°C
- referenssilämpötila ilmalle +20°C, jos poikkeaa korjaus kertoimella 0,1 dB(A)/°C



Kiitoksia!



Photo reproduced with permission of Motor-Press International



Aalto University
School of Engineering