

26.9.2011

## KUORMAINVAA´AN KALIBROINTI- JA SÄÄTÖOHJE

### 1. TARKOITUS

Ohjeen tarkoituksena on määritellä kuormainvaa´an toimivuuden seurannan ja kalibroinnin periaatteet, joilla varmistetaan punnitustarkkuus kuormainvaakamittauksessa. Kuormainvaa´an käytössä on noudatettava kuormainvaakavalmistajan ohjeita, joihin käyttäjien on perehdyttävä ennen vaa´an käyttöönottoa.

Dynaamisella punnituksella tarkoitetaan tässä suosituksessa, kuormauksen tai kuorman purkamisen aikana, liikkeessä tapahtuvaa taakan punnitsemista. Staattisella punnituksella tarkoitetaan puolestaan taakan punnitsemista kuormainvaa´alla taakan ollessa paikallaan.

### 2. VASTUUT

Kuormainvaa´an kalibroinnista vastaa työn suorittaja. Työn suorittaja vastaa myös kalibroinnin kirjaamisesta ajoneuvon lokikirjaan, ellei laitteessa ole automaattista kalibroinnin seurantaa. Aloitettaessa kuormainvaakamittaus työntekijän on varmistuttava vaa´an toimivuudesta.

### 3. TYÖOHJE

#### 3.1 Punnitustarkkuuden seurannan ja kalibroinnin periaatteet

Kuormainvaa´an punnitustarkkuutta on seurattava käyttöviikoittain. Kuormainvaaka-kohtaisesti kerättävät vertailupunnitustiedot on rekisteröitävä tietojärjestelmään tai lokikirjaan.

Kuormainvaa´an punnitustulosta verrataan siltavaa´an, muun tarkistetun punnituslaitteen tai testipunnuksen punnitustulokseen. Tulosten perusteella kuormainvaaka kalibroidaan tarvittaessa vaakavalmistajan ohjeiden mukaan:

Kalibroinnin tavoitteena on saavuttaa seuraavassa vertailupunnituksessa oikea tulos.

- Ajoneuvon kuormauksen tai purun yhteydessä seurataan kuormainvaa´an toimintaa ja punnitustulosten loogisuutta. Punnitustulosten on oltava harhattomia ja ne eivät saa sisältää systemaattista eroa suuntaan, eikä toiseen.
- Kuormainvaa´an ja vertailupunnituksen erot lasketaan kiloissa ja suhteellisina.

$$ero(\%) = \frac{(kuormainvaaka, kg - vertailupunnitus, kg)}{vertailupunnitus, kg} \cdot 100$$

- Vertailupunnitustieto rekisteröidään tietojärjestelmään tai lokikirjaan, johon kirjataan myös tehdyt kalibroinnit ja vaakahuollot. Lokikirja säilytetään ajoneuvossa. Kuljetuksen- ja urakanantajalla ja mittausosapuolilla on oikeus tutustua lokikirjaan.
- Kalibrintipäätöstä tehtäessä on huomioitava kuormaan tarttunut lumi ja jää, mikäli punnitusvertailu tehdään kuljetuksen jälkeen siltavaaka- tai muuna punnituslaitevertailuna. Mikäli suuri punnitusero johtuu muusta selittävästä syystä, on tämä otettava huomioon kalibrintipäätöstä tehtäessä ja syy on rekisteröitävä.
- Puutavara-autoissa kuormainvaakamittaus suositellaan tehtäväksi kuorman lastauksen yhteydessä ja kuormatraktoreissa purettaessa kuorma tienvarsivarastoon. Kuormatraktoreissa punnitustarkkuuden seuranta tehdään ensisijassa testipunnuksia käyttäen.

### 3.2 Siltavaakavertailu

Vertailussa suositellaan käytettävän kokonaista ajoneuvokuormaa. Vertailu tehdään käyttöviikoittain. Kalibrintipäätökset tehdään seuraavasti:

- Ero alle  $\pm 2$  %. Vaakaa ei tarvitse kalibroida. Peräkkäisissä punnitusvertailuissa varmistetaan tulosten harhattomuus.
- Ero yli  $\pm 2$  % (yli  $\pm 850$  kg/kuorma) samaan suuntaan kolme (3) kertaa peräkkäin. Vaaka on kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan.
- Ero yli  $\pm 4$  % (yli  $\pm 1700$  kg/kuorma) samaan suuntaan kaksi (2) kertaa peräkkäin. Vaaka on kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan.
- Ero yli  $\pm 7$  % (yli  $\pm 3000$  kg/kuorma). Vaaka on kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan, minkä jälkeen vaakan toiminnasta on varmistuttava.

### 3.3 Testipunnusvertailu

Punnitustoistoja (dynaamisia) testipunnuksella tehdään 20 kertaa, minkä jälkeen massat summataan yhteen. Tulosta verrataan todelliseen massaan. Vertailu tehdään käyttöviikoittain.

- Ero alle  $\pm 2$  %. Kalibrintia ei tarvitse tehdä. Peräkkäisissä testipunnus- ja siltavaakavertailuissa varmistetaan tulosten harhattomuus.
- Ero yli  $\pm 2$  %. Testipunnusvertailu uusitaan välittömästi. Jos keskimääräinen ero on yli  $\pm 2$  %, vaaka on kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan.
- Ero yli  $\pm 7$  %. Vaaka on kalibroitava välittömästi valmistajan ohjeen mukaan, minkä jälkeen on tehtävä testipunnusvertailu uudestaan.

### 3.4 Satunnaisotantaan perustuva seuranta kuormauksen yhteydessä

Jos punnitustarkkuuden seurantaan käytetään satunnaisotantaan perustuvaa menetelmää, tehdään staattinen testipunnusvertailu punnitsemalla testipunnus käyttöviikoittain. Tulosta verrataan punnuksen todelliseen massaan.

- Ero alle  $\pm 1$  %. Kalibrointia ei tarvitse tehdä.
- Ero yli  $\pm 1$  %. Toistetaan staattinen punnitus kaksi kertaa. Mikäli kolmen testipunnusnoston jälkeen erojen keskiarvo on yli  $\pm 1$  %, on vaaka kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan.
- Ero yli  $\pm 2$  %. Toistetaan staattinen punnitus kolme kertaa. Mikäli neljän testipunnusnoston jälkeen erojen keskiarvo on yli  $\pm 1$  %, on vaaka kalibroitava valmistajan ohjeen mukaan.

Satunnaisotannalla selvitetään lisäksi kuljettajittain dynaamisen punnituksen vaikutusta mittaustulokseen. Satunnaisesti punnittujen taakkojen perusteella tehtävä kalibrointi suoritetaan vaakavalmistajan ohjeiden mukaan.

Satunnaisotannan käytöstä punnitustarkkuuden seurannassa on vaakavalmistajan tai sen markkinoille tuojan annettava erillinen ohje vaa'an käyttäjille.