



Kuorman varmistaminen

Petri Murto

Johtaja, asiantuntijapalvelut

SKAL-Forum

Säädöstaustaa

- Sädökset ennen
 - Tieliikennelaki
 - Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä
 - Kuormakoripäätös (1982)
- Sädökset nyt
 - Tieliikennelaki 1.6.2020
 - Traficom:n määräys Kuormakorit ja kuorman varmistaminen, 1.4.2021 / 1.1.2022
 - Määräyksessä viittauksia teknisiin standardeihin liittyen kuormakorien ominaisuuksiin ja kuormanvarmistuksen lujuuslaskelmiin

Mitä laki sanoo?

109 § Kuorman varmistaminen

Ajoneuvon kuorma ei saa siirtyä siten, että se voi haitata ajoneuvon liikenneturvallista käyttöä. Kuorman on pysyttävä kuormakorissa ja ajoneuvossa paikoillaan kaikissa mahdollisissa kiihdytyksissä ja jarrutuksissa sekä kaarteissa ajettaessa.

Kuorman varmistamiseksi tulee käyttää kuorman tuentaa, sitomista, lukitsemista tai peittämistä.

Traficom:n määräys

- Kuormakorin kiinnittäminen ajoneuvoon
- Vaihtokorin lukituslaitteet
- Kappaletavaran kuljettamiseen valmistetun kuormakorin lujuus
- Kuormanvarmistuspisteet
- Raakapuun kuljettaminen
- Kuorman varmistaminen
- Siirtymämääräykset

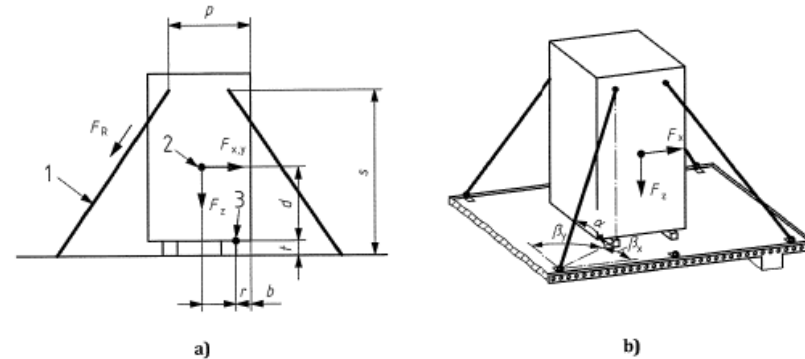
Ajattelutapa - mikä on kuorman varmistamisen heikoin lenkki?

Määräys ja standardi

Traficom:n määräys tarkentaa sitä, mitä laki määrää.

Määräys viittaa useassa kohtaa standardeihin, jotka kertovat mm. miten varmistusvoima lasketaan.

5.5.3.2 Kaatumisen estäminen ristikkäissidonnalla (EN)



Selite

- 1 Sidontalinjat estävät kaatumisen vaaditussa suunnassa
- 2 Painopiste
- 3 Kaatoreuna

Kuva 9 Epävakaan kuorman ristikkäissidonta

Kuvan 9 mukaisessa epävakaassa ristikkäissidotussa kuormassa momenttitasapaino reunalla 3 on

$$m \times g \times c_{x,y} \times d - m \times g \times c_z \times b - F_R \times \left(\sum_{i=1}^n [\cos \alpha_i \times \cos \beta_{x_i, y_i} \times (s_i - t_i)] + \sum_{i=1}^n [\sin \alpha_i \times (p_i - r_i)] \right) = 0 \quad (23)$$

Sidontavälineeltä vaaditun kaatumisen estävän sidontavoiman yhtälö on

$$F_R \geq \frac{m \times g \times (c_{x,y} \times d - c_z \times b)}{\left(\sum_{i=1}^n [\cos \alpha_i \times \cos \beta_{x_i, y_i} \times (s_i - t_i)] + \sum_{i=1}^n [\sin \alpha_i \times (p_i - r_i)] \right)} \quad (24)$$

Kahdella symmetrisellä sidonnalla yhtälöistä (23) ja (24) seuraa:

$$m \times g \times c_{x,y} \times d - m \times g \times c_z \times b - 2 \times F_R \times [\cos \alpha \times \cos \beta_{x,y} \times (s - t) + \sin \alpha \times (p - r)] = 0 \quad (25)$$

$$F_R \geq m \times g \times \frac{c_{x,y} \times d - c_z \times b}{2 \times [\cos \alpha \times \cos \beta_{x,y} \times (s - t) + \sin \alpha \times (p - r)]} \quad (26)$$

Maantiekuljetuksessa kiihtyvyysharvo $c_y = 0,6$ laskettaessa vaadittavaa kaatumisen estävää sidontakykyä LC (ks. 4.2).

Muutoksen kuvaus kansankielellä

1. Kuorman varmistamisen määräykset ja niiden valvonta ovat muuttuneet.
2. Käytetään sidontavälineitä, joissa on lujuusmerkinnät.
3. Kiristetään liinat ja ketjut kireälle - oikeasti kireälle!
4. Tuetaan kuorma etupäätyyn ja sivuseiniin aina kun mahdollista.
5. Jos tuenta ei riitä, niin sitten sidotaan.
6. Jos sidotaan, niin vältetään ylisidontaa painavilla kappaleilla.
7. Pidetään sidontavälineet kireällä matkan aikana.

SKAL:n tavoitteena tuottaa käytännönläheinen ohjeistus muuttuneista säädöksistä yhdessä viranomaisten kanssa.





Kiitos!

Petri Murto

