

OHJEITA KUORMIEN SIDONTAAN

Suomessa ja muualla EU-alueella on erilaiset säännökset kuormien sidonnassa maantiliikenteessä. Suomessa säännös on Liikenneministeriön päätös 940/82.

Tässä päätöksessä määritellään ns. NIMELLISLUJUUS kuormansidontalaitteille.

Kuormansidontalaitteen nimellislujuus lasketaan siten että metalliosille lasketaan varmuuskerroin 1,4 niiden murtolujuudesta ja tekstiiliosille tuo varmuuskerroin on 2,0. Esimerkiksi kun sidontavyön kiristimen ja koukkujen murtolujuus on 5000 kg ja nauhan murtolujuus 4000 kg, määräytyy vyön nimellislujuus heikomman lenkin mukaan eli nauhan mukaan, eli 4000 kg / 2,0:lla. Tällöin nimellislujuus on 2000 kg.

Mikäli nauhan murtolujuus olisi 7000 kg, olisi tuon vyön nimellislujuus 3500 kg. Metalliosien nimellislujushan on 5000 kg / 1,4:llä, eli 3571 kg.

Muualla EU-alueella on voimassa ns. SIDONTALUJUUS (LC) eli englanniksi LASHING CAPACITY.

Se saadaan siten että metalliosien varmuuskerroin on 2,0 ja tekstiiliosien 3,0. Tällöin tuo LC arvo esim. 2000 kg nimellislujuisella sidontavyöllä on 1600 kg, joka ilmoitetaan dekanewtoneina eli 1600 daN. Sidontavyöllä, jonka nimellislujuus Suomessa on 3500 kg, LC arvo on vain 2500 kg eli 2500 daN.

Muut sidonnan säännöt ovat samat, eli kuorma pitää sitoa siten, että se kestää koko kuorman painon eteenpäin ja puolet kuorman painosta sivuille ja taaksepäin. Kuorman ja lavan kitkakertoimen saa huomioida laskennassa.

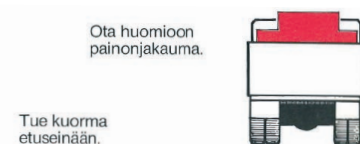
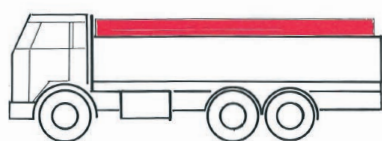
KUORMAN SIOJTTAMINEN

Jaa kuorma tasaisesti lavan pituus- ja leveysuunnassa.

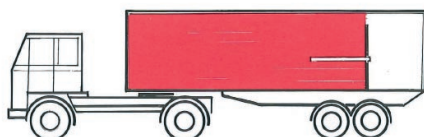
Ota huomioon painonjakauma.

Painopiste alas.

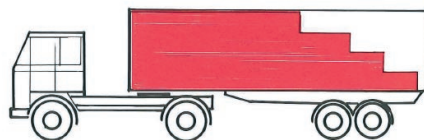
Tue kuorma etuseinään.



Tue kuorma välipurkauksen jälkeen.



Ota huomioon painonjakauma.



KITKA / SIDONTAVOIMAT

Kitkavoiman suuruus riippuu kosketuspintojen karheudesta sekä kuorman painosta. Sitä vähentävät merkittävästi jää, epäpuhtaudet ja kosteus. Kosketuspinta-alojen suuruus ei vaikuta kitkavoimaan

lava	kitkakerroin
kuiva	0,3
märkä	0,2
luminen	0,1

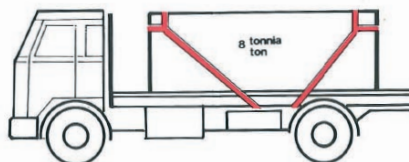
SIDONTAVOIMAT

Liikesuunta	Vyö tn	Kitkakerroin = 0,2 0,2 x 16 tn ≈ 3 tn	Yht. tn	Vaatus tn (kN)
Eteenpäin ≤ 60° 4 x 3,5 tn	14	3	17	16 tn (160 kN)
Sivulle = 90° 0,25 x 6 x 3,5 tn	5,3	3	8,3	8 tn (80 kN)
Taakse ≤ 60° 2 x 3,5 tn	7	3	10	8 tn (80 kN)

Esimerkki:

Ajoneuvon kuorman paino = 8 tn
 Kuorman ja lavan välinen kitkakerroin = 0,2
 Kitkavoima (0,2 x 8 tn) ≈ 1,6 tn (16 kN)
 Varmistuksen tulee kitkan lisäksi täyttää seuraavat ehdot:

- eteenpäin 8 tn — 1,6 tn = 6,4 tn (64 kN)
- sivullepäin 4 tn — 1,6 tn = 2,4 tn (24 kN)
- taaksepäin 4 tn — 1,6 tn = 2,4 tn (24 kN)



KUORMAN VARMISTAMINEN

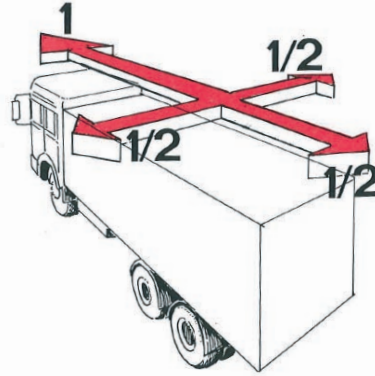
Liikenneministeriön päätös 940/82

KOSKEE

- kuorma-autoja
- kuorma-autojen perävaunuja kun kokonaispaino on yli 3,5 tn

Kuorma on varmistettava siten, että se kestää

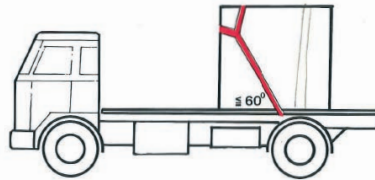
- eteenpäin koko kuorman painon
- sivuille ja taakse puolet kuorman painosta



SITOMISVÄLINEEN KULMA

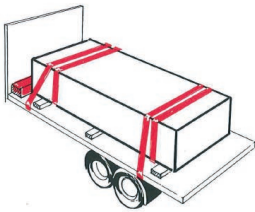
Sitomisvälineen ollessa vaakasuorassa saavutetaan paras pidätysvoima. Käytännössä voidaan sidontavoima laskea allaolevan taulukon mukaisesti.

Sitomisvälineen kulma	Sidontavoima % nimellislujuudesta
0–60°	100
70°	70
80°	35
90°	25



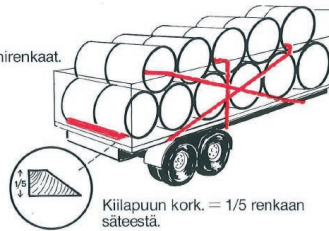
ESIMERKKEJÄ KUORMAN VARMISTAMISESTA

Raskaat levyniput.

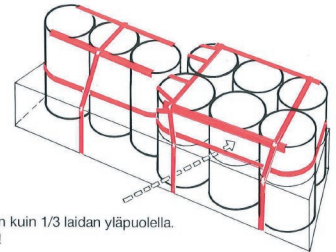


Karkaistu ketju Ø 10 mm (3/8").
Jos käytetään sidontavöitä, on käytettävä myös kulmasuojia.

Betonirenkaat.



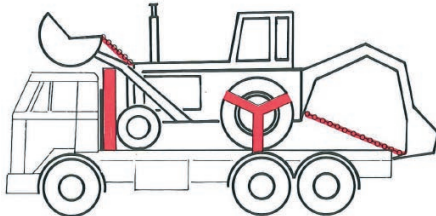
Paperirullat



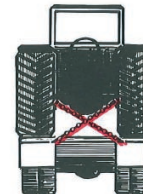
Rulla enemmän kuin 1/3 laidan yläpuolella.
Peitä aina lasti!

TYÖKONEIDEN KULJETUS

1. Kytke seisontajarru ja pieni vaihde.
2. Pelkän hydrauliiikan varassa ei saa pitää mitään koneen osaa. Matkan aikana tapahtuva siirtyminen on estettävä sylinterilukolla tai muulla tarkoituksenmukaisella mekaanisella laitteella.
3. Sido jäykästä tai painavasta akselistä.

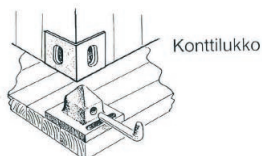


Estä laitteen sivusuuntainen liike!



KONTTIEN KULJETUS

Konttien kuljetuksessa pitää ensisijaisesti käyttää konttilukoin varustettua ajoneuvoa.



Mikäli konttia ei voida lukita konttilukoilla, on se sidottava vähintään neljällä erillisellä sidoksella.

