



Rev. 20230201



# KÄYTTÖOHJE

## KITKAMATTO

---

KITMA





**HUOMIO:** Kaikki tässä käyttöohjeessa ilmoitetut tiedot perustuvat tulostushetkellä käytettävissä olevaan dataan. Valmistaja/toimittaja pidättää oikeuden muuttaa omia tuotteitaan/dokumenttejaan milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta tai seuraamuksia. On suositeltavaa tarkistaa mahdolliset päivitykset.

## **Haklift-kitkamattojen käyttöohjeet**

Haklift-kitkamatot (liukuestematot) on suunniteltu avuksi vaativimpiin ja tehokkaimpiin kuormankiinnityssovelluksiin kuorma-auto-, laiva- ja lentokuljetuksissa, ja ne on testattu riippumattomissa testauslaitoksissa VDI 2700:n mukaisesti (sivut 14 ja 15).

### **1. Ominaisarvot**

Liukumattomat kitkamatot koostuvat kumirakeista ja PU-sidosaineista, ja ne on valmistettu erityisesti kehitetyn prosessin mukaisesti, jossa materiaalista yli 90 % kierrätetään ympäristöystävällisesti. Kitkamaton lämpötilankesto on välillä -30 °C ja + 100 °C. Ne kestävät rajoitetusti happeja ja emäksiä. Kitkamatot soveltuvat hyvien ominaisuuksiensa ansiosta uudelleenkäytettäviksi. Ne on vaihdettava heti, kun vaurioita, repeämiä tai liiallista likaantumista näkyy / voidaan havaita.

### **2. Kitkakerroin**

Kitkakerroin on erittäin riippuvainen ulkoisista reunaehdoista, esim. lämpötila, kosteus, kuorma ja likaisuus. Tietyillä materiaalipareilla on myös erilainen vaikutus kitkakertoimeen. Kitkamattojen kitkakertoimet ja pintakuormat löytyvät vastaavasta dokumentaatiosta.

### **3. Säilytys**

Kitkamatot on säilytettävä pölyttömänä, kuivana ja erillään muiden materiaalien päästöistä. Ne on tarkastettava ennen käyttöä vaurioiden ja saastumisen varalta (kuten lika, liuotinpitoiset nesteet jne.), erityisesti toistuvassa uudelleenkäytössä. Pitkäaikainen kosketus bensiiniin, dieseliin tai muun aineksen kanssa voi johtaa pintojen vaurioitumiseen, ja se voi myös vaikuttaa kitkakertoimeen negatiivisesti, mikä on viime kädessä hylkäyskriteereitä.

### **4. Valmistelut ennen kuormitusta**

#### **- Kuormitusalueen vaatimukset:**

Ajoneuvon taso on suunniteltava siten, että se voi turvallisesti vastaanottaa kuljetettavan kuorman. Lisäksi näiden ajoneuvojen päällysrakenteissa on oltava täysin toimiva kuormankiinnityslaitteisto. Kosketuspintojen tulee olla puhtaita, kuivia ja vapaita saasteista. Muussa tapauksessa ilmoitettu kitkakerroin on huomattavasti pienempi ja tämä on otettava huomioon vaadittavia turvavoimia laskettaessa.

#### **- Kiinnitys-/sidontapisteet ajoneuvon alustassa:**

Jos sidontapisteitä asennetaan hyötyajoneuvoihin, on niiden oltava EN 12640 -standardin mukaisia. EN 12640 määrää kuinka monta kiinnityspistettä on oltava käytettävissä ja kuinka paljon kunkin kiinnityspisteen (sidonta)kapasiteetin on vähintään oltava.



### - Kuormansidontavyöt:

Eurooppalainen standardi EN 12195-2 "Keinotekoisista kuiduista valmistetut sidontavyöt" on ollut voimassa helmikuusta 2001 lähtien. Kaikkien helmikuusta 2001 lähtien valmistettujen sidontavyöiden (katso sidontavyön etiketti) on täytettävä tämän standardin vaatimukset.

Asiaankuuluvat direktiivit ja standardit sisältävät seuraavat käyttöohjeet, joita on noudatettava sidontavyöiden käsittelyssä ja käytössä:

- Käytä vain vahingoittumattomia (ehjiä) sidontavyöitä.
- Aseta sidontavyöt tasaisesti kiinnitettävän kuorman päälle. Älä ylikuormita mitään sidontavyötä/-vöistä.
- Sidontavyöissä ei saa olla solmuja tai vastaavia.
- Aseta sidontavyöt niin, että ne eivät ole kiertyneet ja käyttävät/kantavat koko leveytensä.
- Älä käytä sidontavyöitä nostovälineinä kuormien nostamiseen. Älä aseta kuormia sidontavyöiden päälle.
- Käytettävissä on oltava selvästi luettava tunniste (etiketti).
- Älä kiristä sidontavyöitä terävien reunojen yli tai vedä niitä karheiden pintojen yli.

### **Muita apuvälineitä kuormankantomateriaalin suojaamiseen ja sidontavyön suojaamiseen ovat mm. kulmasuojat/-profiilit.**

### - Kitkamaton valinta:

Kitkamatot tulee valita asiaankuuluvan pintapaineen ja vaaditun kitkakertoimen mukaan (vähintään  $\mu = 0,6$ ). Valitse kitkamattojen koko ja lujuus siten, että niiden taipuma on max. 30 % maton paksuudesta. Tavarat tulee sijoittaa koko pinnalle tukipisteet maton päällä siten, että kuormauspintaan ei koskaan ole suoraa kosketusta. On myös tärkeää varmistaa, että kitkamatot ulottuvat ympärysmittojen yli kallistumisen välttämiseksi.

Kitkamaton ylikuormitus voi aiheuttaa vaurioita, jotka johtavat hylkäystilaan.

Varhaisten vaurioiden estämiseksi kitkamatot tulee valita vaadittujen teknisten arvojen mukaan. Tätä tarkoitusta varten on saatavana erilaisia kitkamattoja erilaisilla teknisillä ominaisuuksilla.

### **Oikeanlaisen kitkamaton määrittäminen kaavalla (pintapaine):**

Pintapaine:  $F = P / A$

F = suurin painekuormitus kitkamatossa (valmistajan määrittelemä)

P = maksimipaine (kuorman paino)

A = kosketuspinta(-ala) kitkamatolle



- esimerkkisovelluksia:

### Lavat ja ristikkolaatikot

Kitkamattojen käyttö lavojen tai verkkolaatikoiden alla lisää merkittävästi kitkaa lastausalueen ja kuorman välillä. Sitä kautta sidontavöiden tarve vähenee.



### Metallitankokelat

Metallitankokelat tulisi ihanteellisesti kuljettaa keloissa. Kitkamattojen käyttö ehkäisee vaarallista liukumista, mikä estää painopisteen muuttumisen.



### Paperikelat

Joustavat, kestävät ja repeytymättömät kitkamatot varmistavat raskaat kuormat, kuten poikittaissuuntaiset paperirullat kuljetusajoneuvojen sileillä lastauspinnoilla sivuttaisluiistamista vastaan. Ne tulee asettaa paperikelojen alle ja väliin tukemaan ja keventämään niitä. Tämä vaatii huomattavasti vähemmän sidontavöitä.





## Putket

Jos putkia lastataan pitkittäin lavalle, on otettava erityisesti huomioon, ettei liukumista pääse tapahtumaan pitkittäis- tai sivusuunnassa. Tämä voidaan estää käyttämällä kitkamattoja kiilojen ja putkien alla.



## 5. Kuormitus

Kitkamatoille tai kuorman alla oleville aihiolle tulee toteuttaa silmämääräisiä tarkastuksia. Varmista, että kuormausalueella olevat reiät ja halkeamat eivät ole haitta kantopisteille. Jos mattoa ei ole upotettu, kuormalla ei ole suoraa kosketusta lastausalueeseen. Monikerroksisissa rahtisovelluksissa on suositeltavaa käyttää kitkamattoja välikerroksissa.

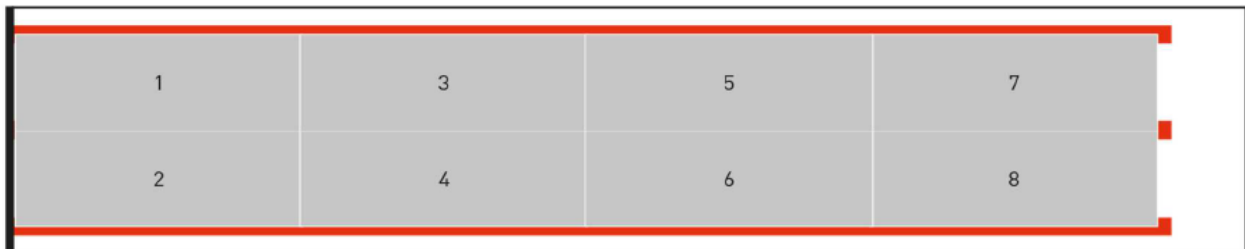
Kitkamattojen oikeaoppinen ja hyväksyty käyttö sekä tarkka valinta voivat vähentää merkittävästi tarvittavaa sidontavyö määrää. Huomaa, että kitkamatot eivät täysin korvaa sidontavyöiden käyttöä. Lisäturvatoimet, esim. tavaroiden kiinnittäminen/varmistaminen on aina pakollista. Lastin ja kitkamaton täydellinen kosketuspinta on varmistettava kaikissa liikennetilanteissa.

Muotoon istuva ja ei-positiivinen kiinnitys voidaan saavuttaa alas- tai diagonaalisilla sidoksilla sopivilla ja hyväksytyillä sidontavyöillä (katso yllä).

**Tärkeä ohje:** Sallittu hyötykuorma ja kuorman jakautuminen on tarkastettava ja huomioitava tapauskohtaisesti. Lisäksi sidonnalle on suoritettava riippumattomia ja omatoimisia tarkastuksia.

### - Kustannuksien laskennallinen esimerkki:

**Example 1:** Loading surface area (curtainsider L) + load (MDF panels, 8 packages)



■ Load      ■ Anti-slip mats

**Esimerkki 1:** Kuormauspinta-ala (verhokapellivaunu L) + kuorma (MDF-levyt, 8 pakettia)  
Load = Kuorma, Anti-slip mats = Kitkamatot



- Kuorman paino 24 400 kg MDF-levyjä jaettuna 8 pakettiin niputettuna
- Ajoneuvon kokoonpano: verhokapellivaunu L
- Kitkapari sileä kiinnityslevy / MDF-levy (rasteri-)puulevylattialla  $\mu = 0,2$
- Tarvittavat sidontavyöt: 48 kappaletta esikiristysvoimalla 500 daN
- Sidontakulma:  $\alpha = 80^\circ$
- Muotosulkeuma edessä

Kustannus ilman kitkamattoja ( $M = 0,2$ ) (laskenta perustuen EN 12195)	Kustannus	Kustannus kitkamattojen kanssa ( $\mu = 0,6$ ) (laskenta perustuen EN 12195)	Kustannus
48 sidontavyötä per kuljetus (6 vyötä per paketti (8 kpl)) Ostohinta: 10 € / kpl  = 480 €: 250 pv = 1,92 € per kuljetus	<b>1,92 €</b>	16 sidontavyötä per kuljetus (2 vyötä per paketti (8 kpl) ylöspäin nousemista vastaan) Ostohinta: 10 € / kpl  = 160 €: 250 pv = 0,64 € per kuljetus	<b>0,64 €</b>
Rekan seisonta-aika = 80 € / h = 218,40 € per kuljetus (168 min)		Rekan seisonta-aika = 80 € / h = (n.) 80 € per kuljetus (62 min)	
Asettamisaika n. 2 min per vyö = 48 vyötä / kuljetus 96 min (n.)		Asettamisaika n. 2 min per vyö = 16 vyötä / kuljetus 38 min (n.)	
Hyllytysaika (sis. kelaus) per vyö 1,5 min = 48 vyötä per kuljetus 72 min		Hyllytysaika (sis. kelaus) per vyö 1,5 min = 16 vyötä per kuljetus 24 min	
Kustannuksella 30 € / h = 84 € per kuljetus	<b>302,40 €</b>	Kustannuksella 30 € / h = 30 € per kuljetus	<b>110,00 €</b>
Kulmasuojat per kuljetus 96 kpl = 96 kulmaa x 0,50 € = 48 € / vuosi = 48 €: 250 pv = 0,19 € per kuljetus	<b>0,19 €</b>	Kulmasuojat per kuljetus 32 kpl = 32 kulmaa x 0,50 € = 16 € / vuosi = 16 €: 250 pv = 0,06 € per kuljetus	<b>0,06 €</b>
		Kitkamattojen kustannus (15 liuskaa 6 mm x 200 mm x 2500 mm) 75 € per rekka ka. per 10 kuljetusta	<b>7,50 €</b>
		Kitkamattojen levitysaika per kuljetus n. 5 min Työkulut arvolla 30 € / h = 2,50 €	<b>2,50 €</b>
<b>Kustannukset per kuljetus</b>	<b>304,51 €</b>	<b>Kustannukset per kuljetus</b>	<b>120,70 €</b>
<b>Kustannus / vuosi (250 työpäivää)</b>	<b>76.127,50 €</b>	<b>Kustannukset / vuosi (250 työpäivää)</b>	<b>30.175,00 €</b>

## 6. Hylkäysperusteet

Kuten kohdassa 3 (säilytys) jo mainittiin, kitkamatot tulee tarkastaa ennen jokaista käyttöä vaurioiden, kuten hankausjälkien, halkeamien ym. varalta ja mahdollisesti myös hävittää niiden ilmenemisen takia. (Kitkamatot voidaan hävittää kotitalousjätteenä.) VDI 2700 osan 15 mukaan mattojen, liuskojen tai tassujen hylkäyskunto (raja) saavutetaan ja se on pakollista seuraavilla kriteereillä:

- Voimakkaita mekaanisia vaurioita, kuten reikiä, murtumia ja halkeamia
- Pysyvät voimakkaat muodonmuutokset tai painepisteet, jotka katkaisevat täydellisen kosketuksen
- Rikkoutuneet ja kuluneet kerrokset
- Aggressiivisten aineiden aiheuttamat vauriot, jotka aiheuttavat turvotusta tai läpisyöpymiä
- Haurastumiset ja kovettumat
- Epäpuhtaudet, joita ei voida poistaa, ja jotka voivat johtaa toimintahäiriöihin



## 7. Huomio

Ilmoitetut kitkakertoimet sekä muut tekniset tiedot on määritetty ja laskettu ihanteellisissa testi- ja laboratorio-olosuhteissa VDI 2700:n ja vastaavien EN-standardien mukaisesti. Ulko-olosuhteet ja tuotannon aiheuttamat vaihtelut voivat vaikuttaa sekä positiivisiin että negatiivisiin arvoihin. Kitkamattoja valvotaan (tulee valvoa) jatkuvasti itsetestauksella.

Informaatiomme avulla haluamme neuvoa sinua parhaan tietomme ja uskomme mukaisesti. Haklift Oy ei kuitenkaan voi ottaa mitään takuita käsittelyn tuloksesta yksittäistapauksessa, koska sen tuotteille on monia mahdollisia käyttötarkoituksia ja varastointi-, käsittely- ja ympäristöolosuhteita, jotka eivät ole sen vaikutuspiirissä. Itsetestauksia/-tarkastuksia on suoritettava.