



# Lastsäkring för att förebygga godsskador på väg, järnväg, sjö och i luften

# VÄLKOMMEN ATT STUDERA LASTSÄKRING

Detta material har tagits fram inom EU-projektet “Caring” med hjälp av följande deltagare:

---

## Huvudpartners:

University of Turku, Centre for Maritime Studies  
(coordinator)  
Jamk University of Applied Sciences, Finland  
University of Genoa, Italy  
MariTerm, Sweden  
TYA (Vocational Training and Working Environment  
Council), Sweden  
Hamburg University of Technology: Institute of  
Maritime Logistics, Germany  
Genoa’s Nautical School (Nautico San Giorgio), Italy  
DEKRA Academi GmbH, Germany

## Stödpartners:

Finnish Transport Safety Agency, Finland  
EUROSAFE, Germany  
VR-Group Ltd, Finland  
Swedish Transport Agency, Sweden  
Loimaa Vocational and Adult College, Finland  
Lufthans Cargo AG, Finland  
Finnish Shipowner’s Associaton, Finland  
The Finnish Port Operators Association, Finland  
Finnlines Plc, Finland  
NEW Network Engineering Oy Ab, Finland



# ALLMÄNT OM LASTSÄKRING

---

*CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*



Education and Culture DG  
Lifelong Learning Programme



# Lastsäkring - allmänt

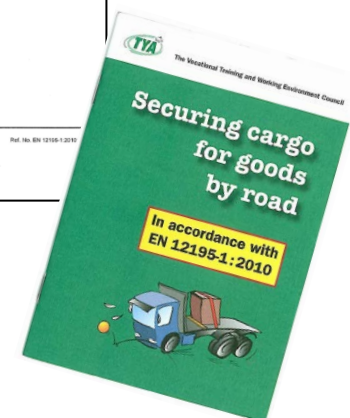
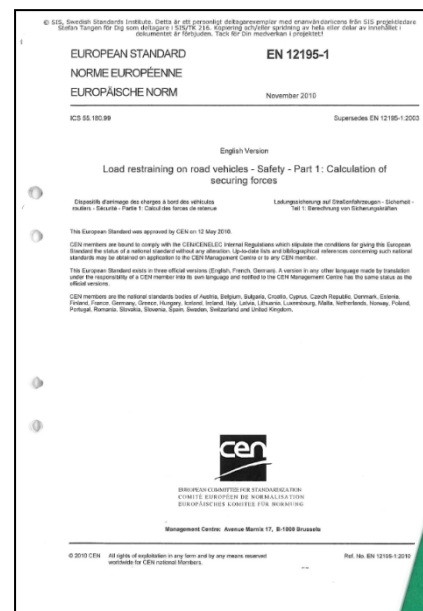
## Introduktion till utbildningen

Presentationen är baserad på standarden EN 12195-1:2010

Inkluderade transportslag:  
väg, järnväg, sjö, flyg

Uppdaterad översikt om varför gods ska säkras och hur lastsäkringen ska utföras i olika situationer

Till presentationen medföljer en elevbok och en lathund för lastsäkring

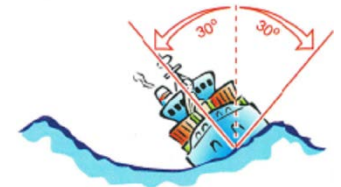
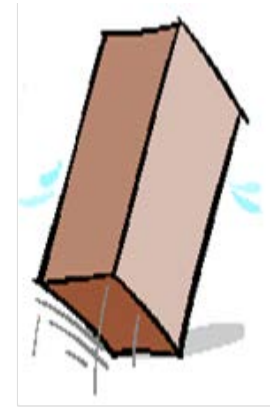


# Lastsäkring - allmänt

## Innehållet i lastsäkringsutbildningen

Allmänt om lastsäkring:

- Målet med lastsäkring
- Lastsäkringsfaktorer
- Lastbärare
- Ansvar i transportkedjan
- Principer för lastsäkring
- Lastsäkringsmetoder och utrustning



# Lastsäkring - allmänt

## Mål

Målet med lastsäkringsutbildningen är att lära sig:

- Varför lastsäkring är viktigt
- Lastsäkringsprinciper
- Lastsäkringsmetoder
- Hur lathunden används

Målet med lastsäkring är:

- Att undvika olyckor
- Att minimera godsskador



# Lastsäkring - allmänt

## Konsekvenser av bristfällig lastsäkring

Konsekvenser av bristfällig eller otillräcklig lastsäkring kan delas in i följande områden:

- Personskador eller dödsfall
- Skador på last och lastbärare
- Förlust av lastbärare
- Skador på miljön
- Ekonomiska konsekvenser
- Dåligt rykte

Ibland kan små misstag med lastsäkringen orsaka stora problem.



# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsfaktorer

Faktorer som kan påverka lastsäkringen:

- Transportslag
- Typ av lastbärare
- Lasten
  - Form
  - Stabilitet
  - Storlek
  - Vikt
  - Skarpa kanter
  - Felaktig fördelning av lasten
- Tillgänglig lastsäkringsutrustning
- Mänskliga faktorn
  - Stress
  - Oförsiktighet
  - Brist på utbildning





# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsfaktorer

Gods tenderar att röra sig under transport:

- Glida
- Tippa
- Vandra

Ytterligare beteende är:

- Kompression
- Kollaps

Ovanstående faktorer kan orsaka att i förspänningen i surringar minskar. Den europeiska standarden rekommenderar därför att efterspanna surringarna efter en kort resa.



# Lastsäkring - allmänt

## Olika typer av last

Det mest transporterade godset i EU (i miljoner ton-kilometer):

- Mat och dryck 294 000
- Produkter från jordbruk, jakt, fiske och skog 180 000
- Produkter från icke metalliska mineraler 153 000
- Malmer, mineraler och andra gruvprodukter 143 000
- Kemikalier, gummi- och plastprodukter 132 000



# Lastsäkring - allmänt

## Transportslag

Internationell handel medför en längre transportkedja, där samtliga transportslag kan förekomma:

Väg, Järnväg, Sjö och Flyg

Lastsäkringen omfattar hela transportkedjan. De olika transportslagen har olika påkänningar som påverkar lasten.



# Lastsäkring - allmänt

## Olika typer av lastbärare

### Fordon och trailers

- Styckegods
- Pappersprodukter
- Stålprodukter



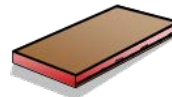
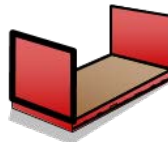
### Container

- Styckegods
- Pappersprodukter
- Stålprodukter
- Maskiner



### Containerflak

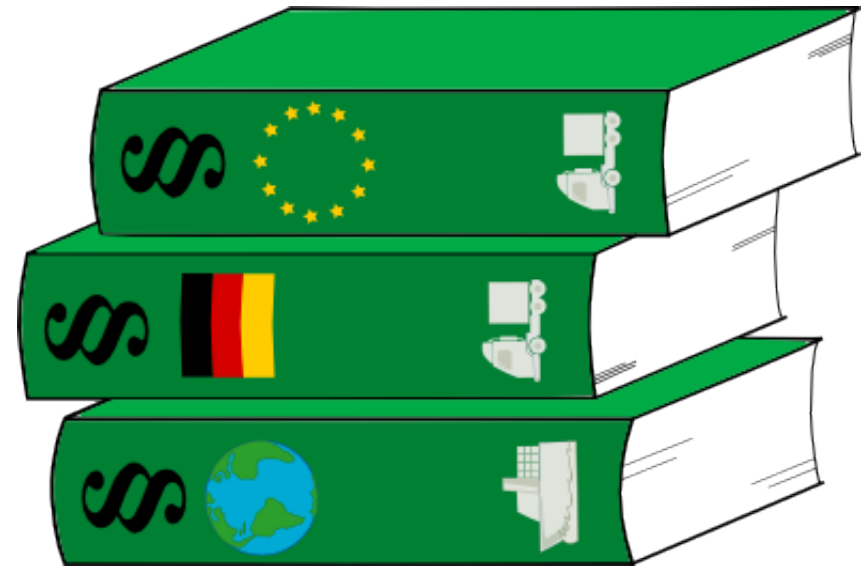
- Maskiner
- Fordon
- Projektlaster



# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar inom transportkedjan

Lastsäkringen för de olika transportslagen är reglerad av olika standarder och normer.



# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar - Regelverk

Lastsäkringsreglerna skiftar från land till land men syftet är det samma – lasten måste säkras för att förhindra olyckor.

Vem som har det legala ansvaret regleras i lagstiftningen.

Genom att följa CEN- eller IMO-regelverken för lastsäkring uppfylls kraven för de flesta nationella regelverk.

# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar - Regelverk

Korrekt lastsäkring är en viktig del av säker lastning av gods på ett transportfordon.

Det finns inga gemensamma europeiska regler för lastsäkring. Varje land har sitt eget regelverk.

Den europeiska normen **EN 12195-1:2010** är ett dokument som används som referens när det gäller lastsäkring för vägtransporter.

För sjötransporter finns riktlinjer i IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units

Järnvägen har skapat sina egna normer, men för intermodala transporter accepteras i regel lastsäkring som följer principerna i EN 12195-1:2010.

Flyget har sina egna normer som är skapade av IATA.

# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar - Regelverk



### Regelverk i Finland

#### Väg

- Vägtrafiklag 3.4.1981/267
- Förordning om användning av fordon på väg 4.12.1992/1257

#### Järnväg

- Järnvägslag 8.4.2011/304
- Statsrådets förordning om transport av farliga ämnen på järnväg 195/2002

#### Sjö

- Sjölag 15.7.1994/674
- Statsrådets förordning om transport av farligt gods samt styckegods på fartyg 666/1998



# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar - Regelverk



### Regelverk i Sverige

#### Väg

- Den svenska trafikförordningen: SFS 1998:1276 3 kap. 80§
- Trafiksäkerhetsverket TSVFS 1978:10 och VVFS 1998:95

#### Järnväg

- Den svenska järnvägsförordningen: SJF 601 (year 1985)

#### Sjö

- Transportstyrelsen föreskrift: TSFS 2010:174

# Lastsäkring - allmänt

## Ansvar - Regelverk



### Regelverk i Tyskland

#### Väg

- Vägtrafikförordningen - StVO
  - §22 och §23 StVO reglerar ansvaret för föraren och lastaren
  - VDI2700a

#### Järnväg

- Järnvägslagen AEG (1951, reviderad 1994)
- Trans-European Railway Interoperability Order TEIV (2007, reviderad 2012)

#### Sjö

- Lagen för fartyg i inlandssjöfart BinSchG (1895, reviderad 2009)
- United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods wholly or partly by Sea (A/63/438) (2008)

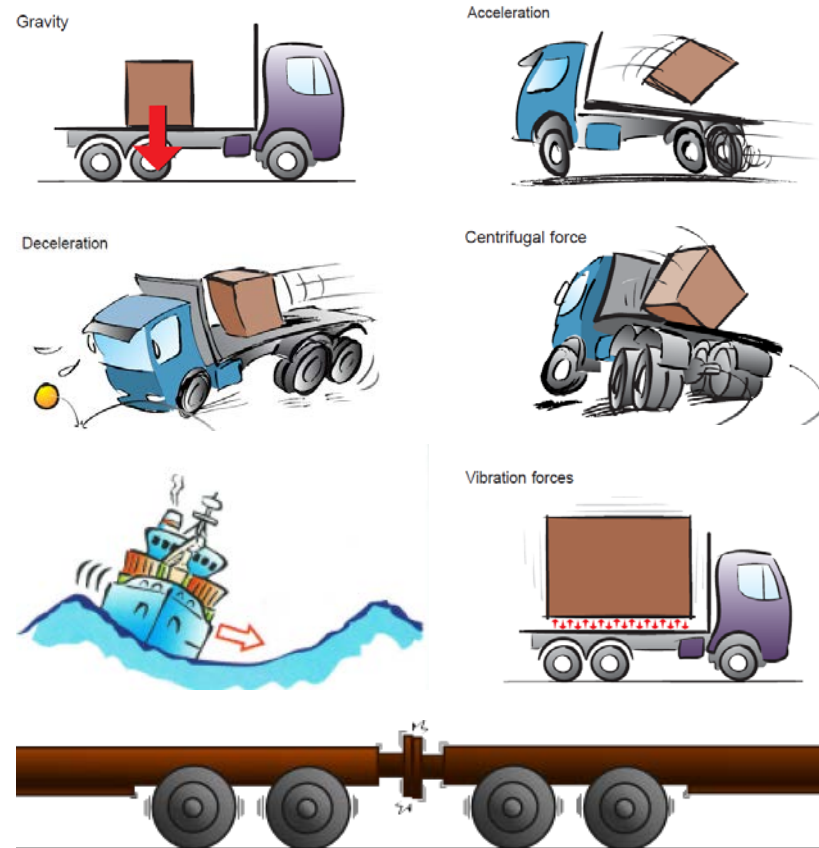
# Lastsäkring - allmänt

## Grundprinciper - Rörliga krafter

Påkänningskrafterna varierar beroende på de rörelser som respektive transportslag ger upphov till. Påkänningskrafterna är:

- Acceleration
- Retardation
- Centrifugalkraft
- Gravitation
- Vibration

Dessa krafter kan orsaka glidning, tippning och vandring.



# Lastsäkring - allmänt

## Grundprinciper - Glidning

Glidning uppstår när friktionen mellan gods och underlag inte räcker till för att hålla godset på plats.

Till exempel kan kraftiga och plötsliga inbromsningar eller skarpa svängar orsaka påkänningar som gör att lasten glider på flaket eller till och med faller av.

**OBS! Godsvikten påverkar inte hurvida godset börjar glida eller inte!**



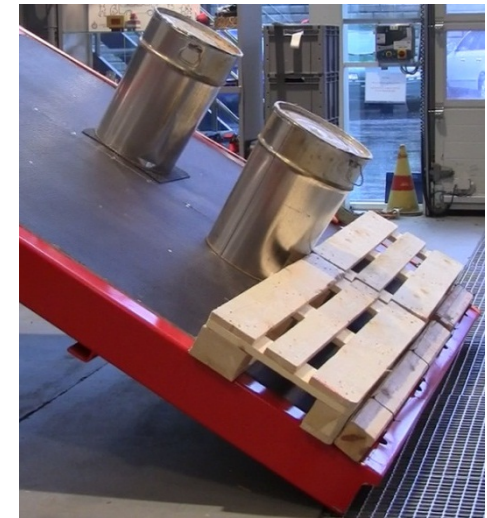
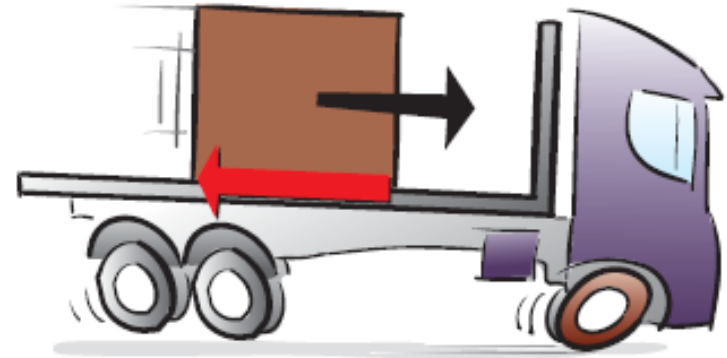
30 kg 5 kg



# Lastsäkring - allmänt

## Grundprinciper - Friktion

Friktion uppstår när två ytor kommer i kontakt med varandra. Friktion är en kraft som motverkar att lasten rör sig mot underlaget. Ju högre friktion desto svårare är det för lasten att börja glida.



Video

<http://www.cargosecuring.info>

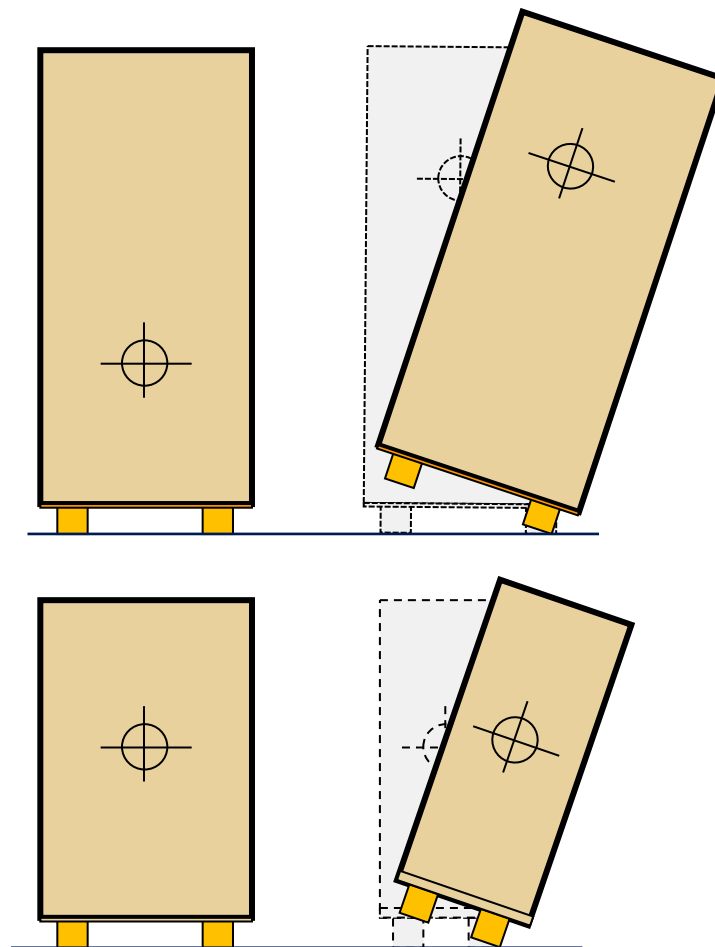
# Lastsäkring - allmänt

## Grundprinciper - Tippning

Stabiliteten hos ett kolli beror på var tyngdpunkten är placerad samt vilken stödyta och storlek kollit har.

Horisontella krafter som uppkommer om lastbäraren ändrar hastighet kan medföra att godset tippas.

Ju längre och bredare ett kolli är, desto svårare har det att tippa. Å andra sidan, ju högre upp tyngdpunkten är placerad desto lättare tippas godset.

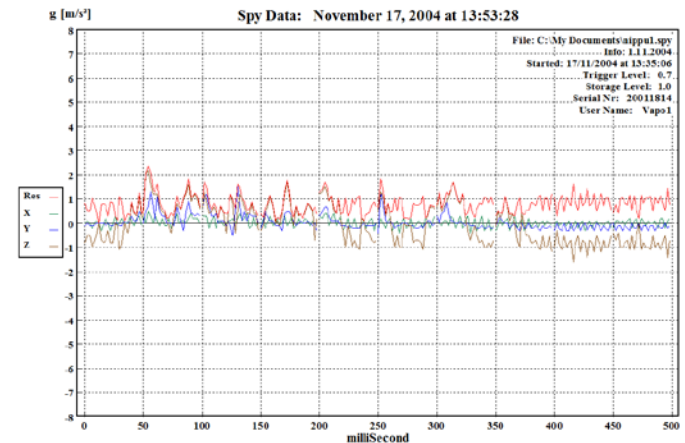
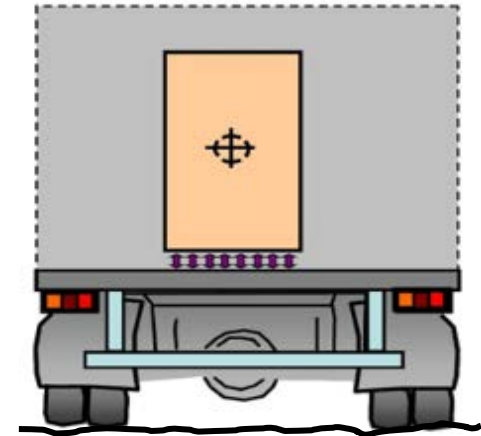


# Lastsäkring - allmänt

## Grundprinciper - Vandring

När gods transporteras utsätts det för vibrationer. Vibrationer kan orsakas av transportfordonets motor, ytan på vägbanan, däcken, fjädringen eller påbyggnaden.

Om vibrationerna är starka kan godset börja vandra på flaket.



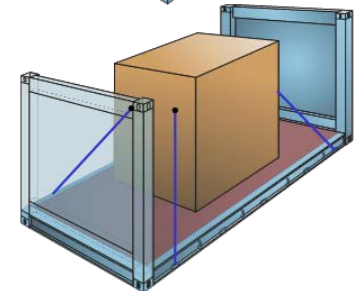
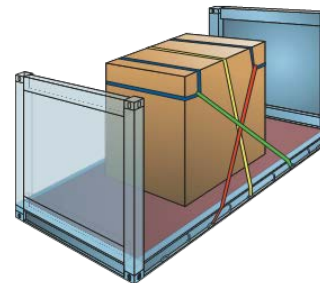
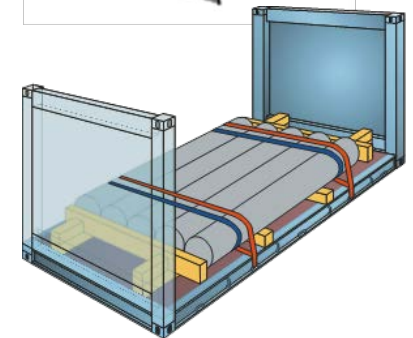
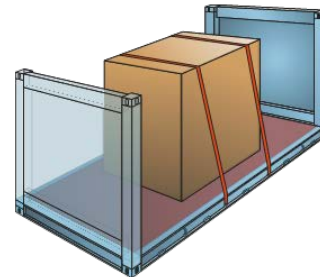
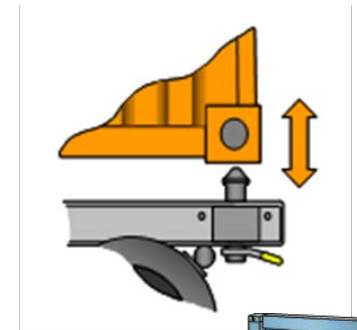
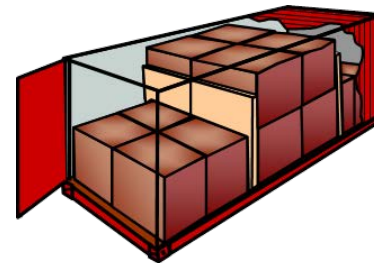
Magnitude of vibration can be large which can create wandering phenomena

# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsmetoder

### Olika lastsäkringsmetoder:

- Förstängning
- Låsning
- Surrning
  - Överfallssurrning
  - Loopsurrning
  - Grimma
  - Rak-/kryssurrning



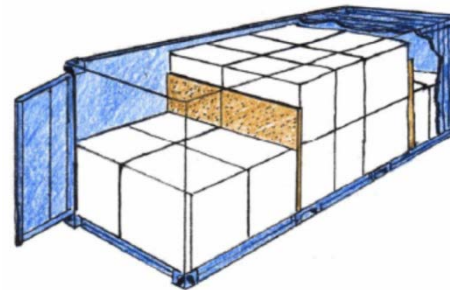
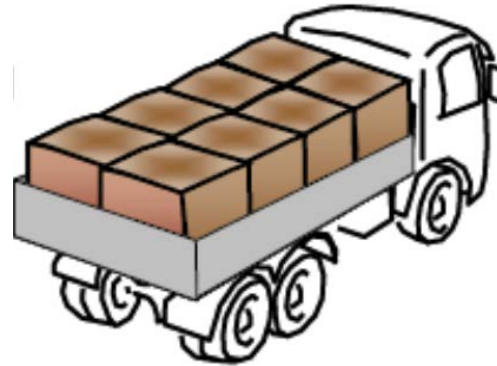


# Lastsäkring vid vägtransport

## Surrningsmetoder - Förstängning

### Förstängning

- Grundläggande metod för lastsäkring
- Förstängning mot framstam, sidor, stöttor, annan last etc.
- Förhindrar godset från att glida eller tippa

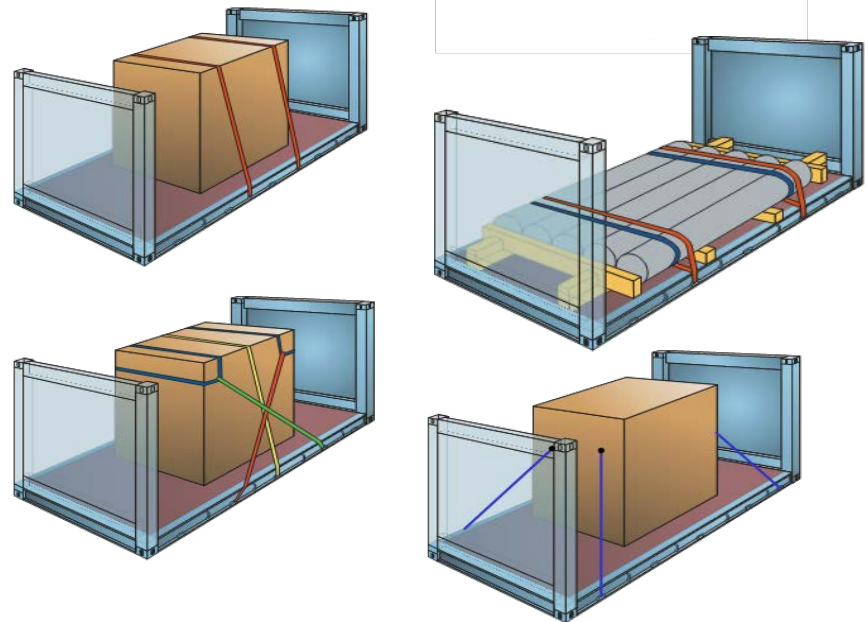


# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkringsmetoder - Surrningsmetoder

### Surrningsmetoder

- Överfallssurning  
(Friktionssurning enligt EN 12195-1)
- Direktsurningar
  - Loopsurning
  - Grimma
  - Rak/kryssurning



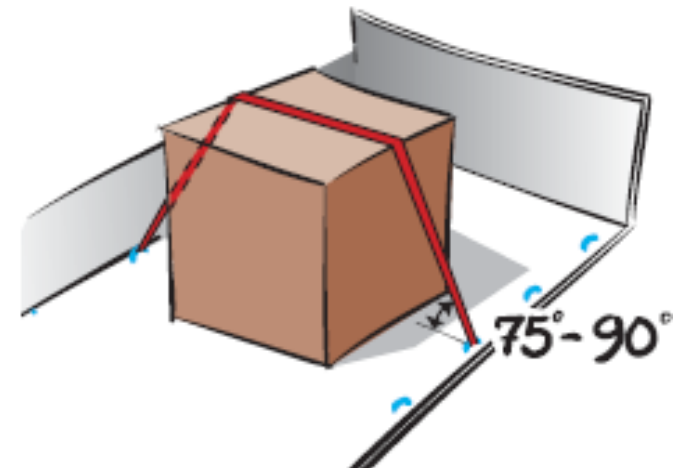
# Lastsäkring vid vägtransport

## Surrningsmetoder – Överfallssurrning

### Överfallssurrning

Används för att förhindra att godset glider eller tippar och ökar trycket mellan gods och underlag så att friktionen kan hålla godset på plats.

Överfallssurrningen går från sida till sida tvärs över lasten. Surrningen är som mest effektiv då vinkeln är mellan 75 och 90 grader.



# Lastsäkring vid vägtransport

## Surrningsmetoder – Överfallssurning

Om lasten kräver mer än en surring, ska surringarna fördelas jämnt längs med godset.

Vid användning av spännband är efterspänning nödvändig under transport då påkänningskrafterna kan göra så att lasten flyttar sig och lastsäkringsutrustningen töjer sig.

Om vinkeln är mindre än 30 grader bör en annan lastsäkringsmetod användas.



# Lastsäkring vid vägtransport

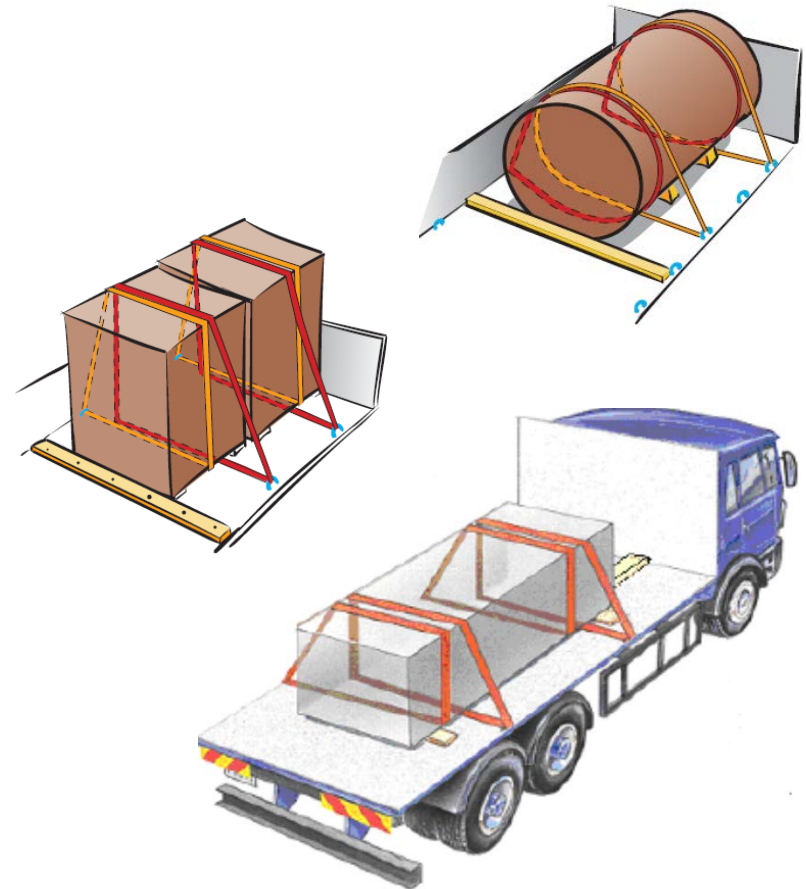
## Surrningsmetoder – Loopsurrning

### Loopsurrning

Förhindrar effektivt glidning och tippning i sidled.

Två loopsurrningspar per godsenshet måste användas för att förhindra att godset vrider sig.

Tänk på att förhindra att godset rör sig framåt/bakåt, exempelvis genom förstängning.



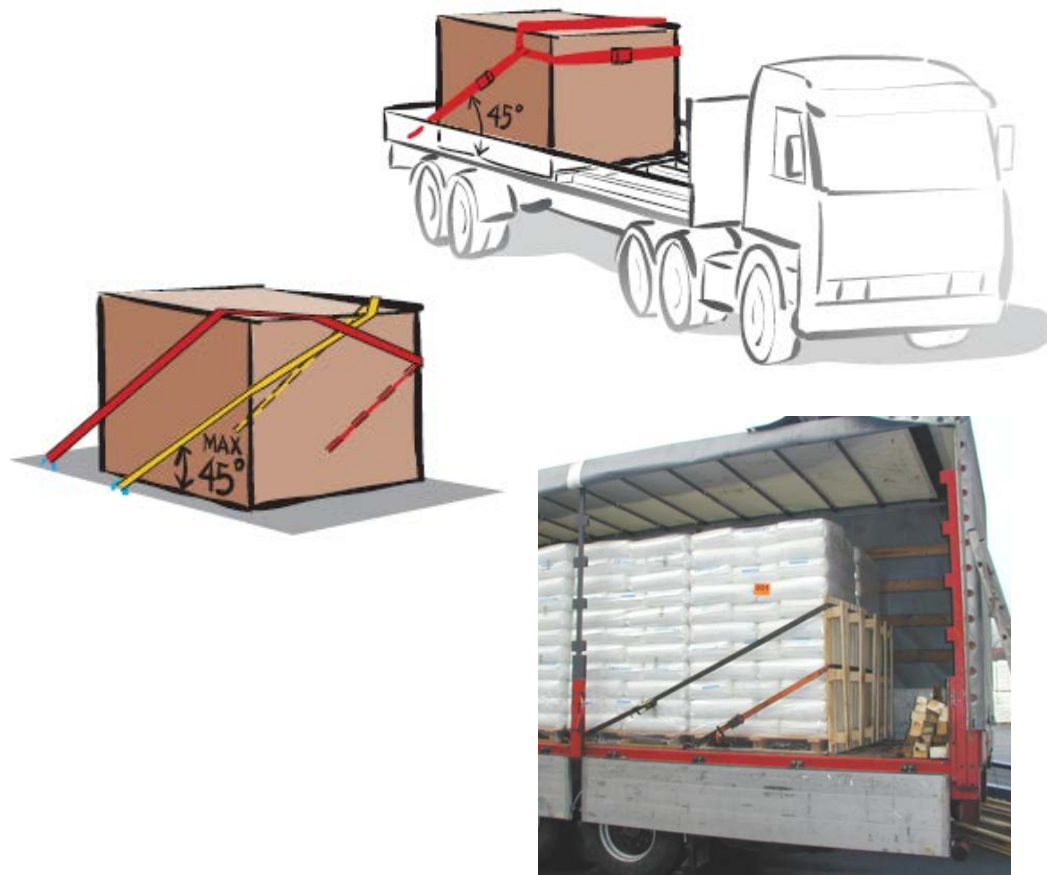
# Lastsäkring vid Vägtransport

## Surrningsmetoder – Grimma

### Grimma

Används huvudsakligen för att förhindra glidning och tippning framåt och bakåt.

Vinkeln mellan surring och flak ska vara så låg som möjligt och får inte överstiga 45 grader.

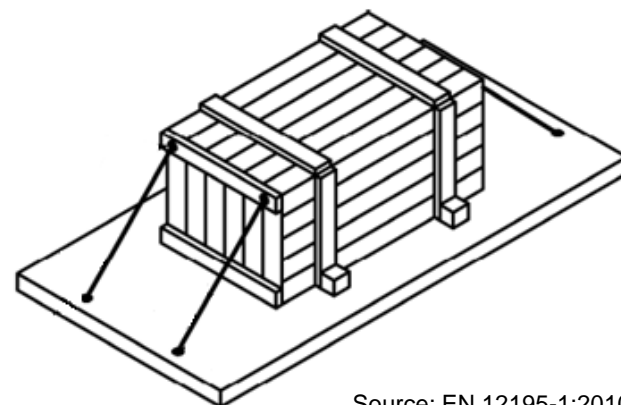


# Lastsäkring vid vägtransport

## Surrningsmetoder – Rak-/kryssurrning

### Rak-/kryssurrning

Används framför allt till stora maskiner och gods där surrningsfästena sitter direkt på själva godset.



Source: EN 12195-1:2010

Tänk på att vid kryssurrning – så måste krysset hamna över godset tyngdpunkten om surrningen ska förhindra godset från att tippa.



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkringsmetoder – Rundtörnssurrning

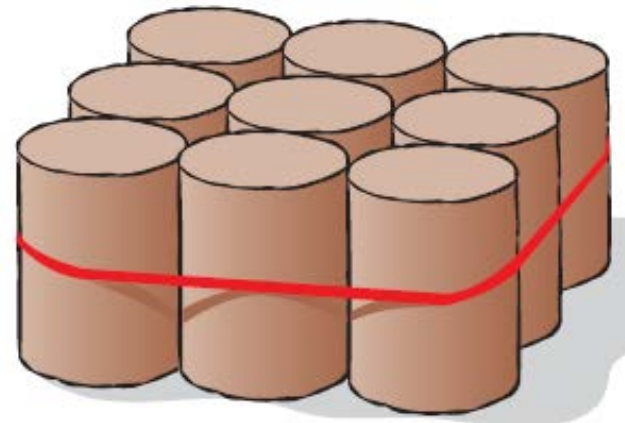
### Rundtörnssurrning

Används framför allt för att förhindra tippning. Principen är att surra ihop flera kollin till ett kolli.

Ju längre rundtörnssurrningen är desto mindre förmåga har den att förhindra tippning.

### *Observera!*

När horisontella rundtörnssurrningar används, försäkra dig om att de inte kan falla till följd av vibrationer





# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsutrustning - Spännband

Spännband är den mest använda lastsäkringsutrustningen. De är enkla att använda och flexibla och kan användas till att säkra många olika typer av gods.

Då spännbanden är gjorda av textil bör de skyddas mot skarpa kanter.

Spännband töjer sig då de är sträckta och behöver efterspännas under transport.



# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsutrustning - Spännband

Exempel på märkning av spännband enligt standard EN 12195-2

- Brottstyrka = 4000 kg
- LC = Säker belastning = 1600 daN
- $S_{HF}$  = Handkraft = 50 daN
- $S_{TF}$  = Förspänningskraft = 400 daN

Enhet: 1 daN  $\approx$  1 kg

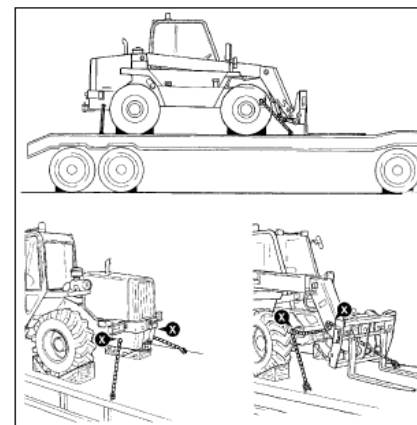


# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsutrustning – Kätting

Kätting används framförallt vid transport av tung last, såsom anläggningsmaskiner, betong-element och elektriska transformatorer.

Den huvudsakliga skillnaden mellan en surring med spännband och kätting är att vid en normal lastning så töjer sig inte kättingen och den är inte heller känslig för skarpa kanter.



Source: Best practice guidelines

# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsutrustning - Förstängning

### Förstängningsutrustning

- Bommar
- Reglar
- Stöttor
- Luftkuddar
- H-strävor
- Kilar



# Lastsäkring - allmänt

## Lastsäkringsutrustning - Annat

### Friktionshöjande utrustning:

- Friktionsmattor
- Taggbrickor



### Skyddsanordningar:

- Kantskydd
- Bärande kantprofiler



### Annat

- Lastsäkringspresenning
- Nät



# Lastsäkring - allmänt

## Inspektion av spännband och kätting

### Spännband och kätting ska inspekteras före användning!!

Använd inte spännband om de har/är:

- Kantskador
- Skärskador
- Rivskador eller knutar
- Slitskador
- Nedsmutsade eller föråldrade



Använd inte kätting om de har:

- Sprickor
- Visuellt deformering
- Synliga skador på mer än 10 % av diametern



# VÄGTRANSPORT

---



# Lastsäkring vid vägtransport

## Faktorer som påverkar lastsäkringen

Påkänningar vid landsvägstransport:

- Lastning och lossning
- Krafter framåt vid inbromsning
- Olika godstyper
- Väderförhållanden
- Vibrationer





# Lastsäkring vid vägtransport

## Vanligt förekommande gods

- Styckegods
  - Pallar
  - Burar
  - Säckar
  - Lådor
  - Tunnor
- Bulk
- Timmer
- Papper
- Stålprodukter

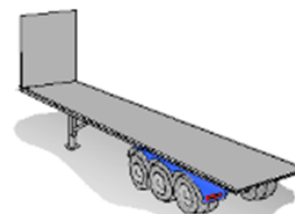


# Lastsäkring vid vägtransport

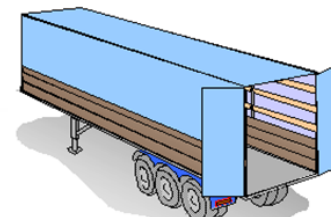
## Lastbärare – Fordon/Trailers

Typer av fordonspåbyggnader:

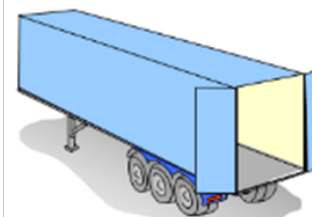
- Öppet flak
- Lämfordon
- Skåpfordon, med eller utan sidodörrar
- Gardinfordon



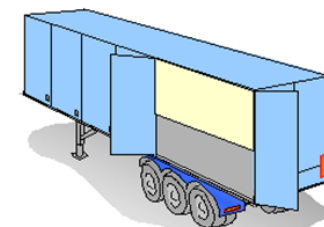
Open flat



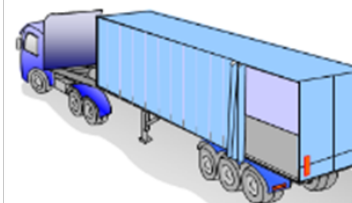
Cover/stake



Box



Box - with side doors



Curtainsider





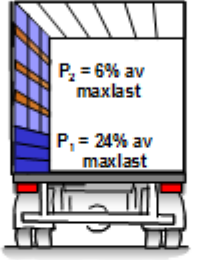

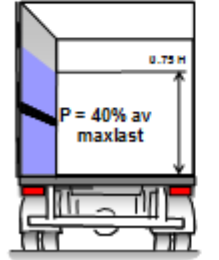
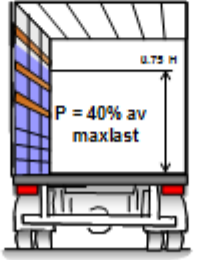

# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastbärare – Fordon/Trailers

Krav på styrka hos lastbärare

Styrka i sidled enligt europastandard:

- EN 12642 L
- EN 12642 XL

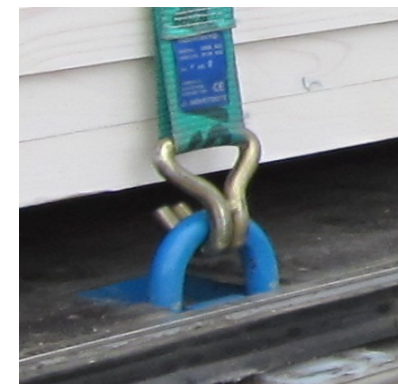
| SKÅPFORDON   | LÄMFORDON  | GARDINFORDON   |
|--|--|--|
|   |   |   |
| EN 12642 L (Framstam: P = 40 % av maxlast, dock högst 5 ton)                         |  |  |
|   |   |   |
| EN 12642 XL (Framstam: P = 50 % av maxlast)  |  |  |
|  |  |  |

# Lastsäkring vid vägtransport

## Surrningspunkter

När surringar fästes ska surrningsfästena kontrolleras så att de är tillräckligt starka.

Enligt standarden EN 12640 ska golvfästen i fordon som väger mer än 12 ton vara designade för att motstå en belastning av 20 kN (2 ton). Surrningsfästen i framstammen ska kunna motstå en belastning av 10 kN (1 ton).



# Lastsäkring vid vägtransport

## Ansvar - Allmänt

Ansvaret för godset är idag, och även i den närmsta framtiden, delat mellan olika parter.

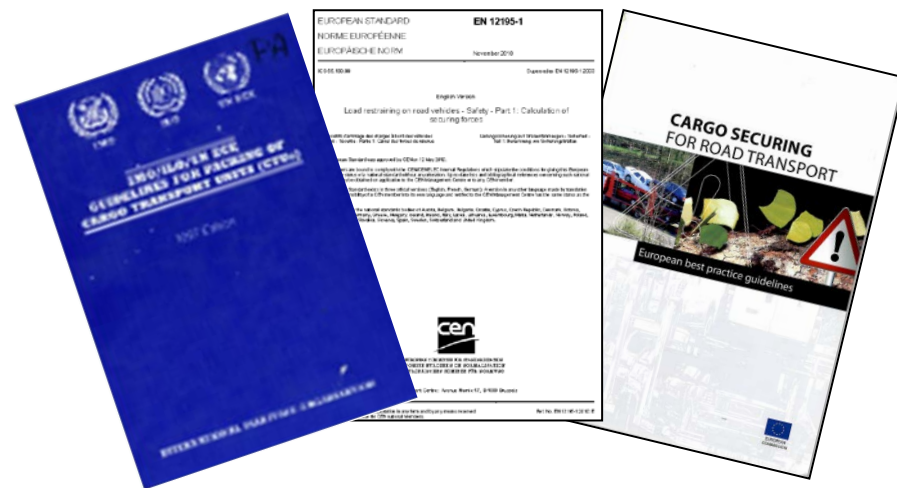
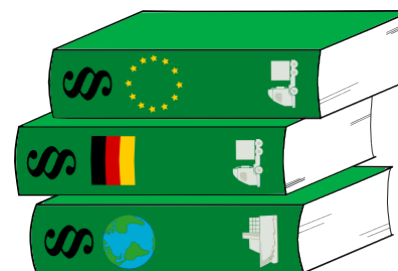
Avsändaren måste vara säker på att godset klarar lastning, säkring och normala påfrestningar under hela transporten. Avsändaren är även ansvarig för att ge instruktioner om lastning och säkring.

Chauffören måste kunna garantera att godset levereras oskadat och i tid. Samtidigt är han ansvarig för säkerheten på vägen för sitt fordon och dess last. Chauffören kan också vara ansvarig för lastningen.

# Lastsäkring vid vägtransport

## Ansvar – Regelverk och standarder

- Nationella regelverk
- Europeisk standard:
  - EN 12195-1:2010
- Guidelines:
  - IMO/ILO/UNECE
  - European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport



# Lastsäkring vid vägtransport

## Ansvar– Regelverk för farligt gods

- I regelverket för farligt gods – ADR så nämns lastsäkring i avsnitt 7.5.7:

*“Bestämmelserna i detta stycke anses uppfyllda om godset har säkrats i enlighet med standarden EN 12195-1:2010”*



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lagar och förordningar - Finland



- Vägtrafiklag
  - Lastning
  - Kontroll av lasten under transport
  - Stuvning av gods i lastbärare
  - Ansvar
- Förordning om användning av fordon på väg
  - Detaljerade instruktioner om stuvning och säkring av gods
- Lag/förordning vs. standard
  - Acceleration framåt: Förordning 1 g och standard 0,8 g
  - Förordningen föreskriver att om en surring lossnar, får denna inte försämra övriga surringar av lasten



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lagar och förordningar - Sverige



- Trafikförordningen SFS 1998:1276 3 kap. 80§
- Trafiksäkerhetsverkets föreskrifter TSVFS 1978:10 om säkring av last på fordon under färd
- Vägverkets föreskrifter VVFS 1998:95 om ändring i Trafiksäkerhetsverkets föreskrifter (TSVFS 1978:10)

| Lagkrav vs. standard                 | Lagkrav | Standard 12195-1:2010                 |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------------|
| Acceleration framåt                  | 1g      | 0,8g                                  |
| Acceleration i sidled                | 0,5g    | 0,5g eller<br>0,6g vid tippningsrisk  |
| Säkerhetsfaktor vid överfallssurning | Ingen   | 1.25 framåt<br>1.1 i sidled och bakåt |

# Lastsäkring vid vägtransport

## Lagar och förordningar - Tyskland



- Tyska vägtrafikförordningen
  - §§ 22 och 23 StVO reglerar utlastarens och chaufförens ansvar
  - § 22 avsnitt 2 StVO Last
    - “Lasten, surningsutrustningen och andra hjälpmedel ska användas på ett trafiksäkert sätt som framförallt hindrar godset från att falla av”
  - § 23 StVO Övriga förpliktelser för chauffören

# Lastsäkring vid vägtransport

## Påkänningskrafter

Krafter som kan orsaka att godset rör sig:

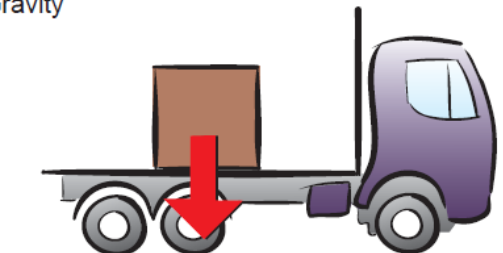
- Acceleration
- Retardation
- Centrifugalkraft
- Vibrationer

Dessa krafter motverkas under transport av gravitationen och friktionen som tillsammans försöker hålla godset på plats.

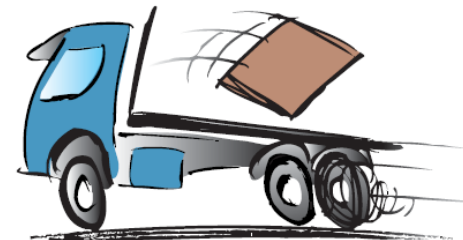
Vibration forces



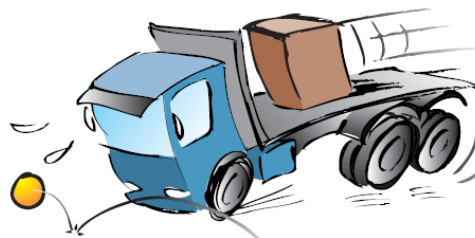
Gravity



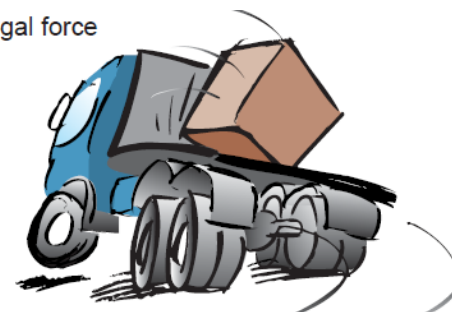
Acceleration



Deceleration

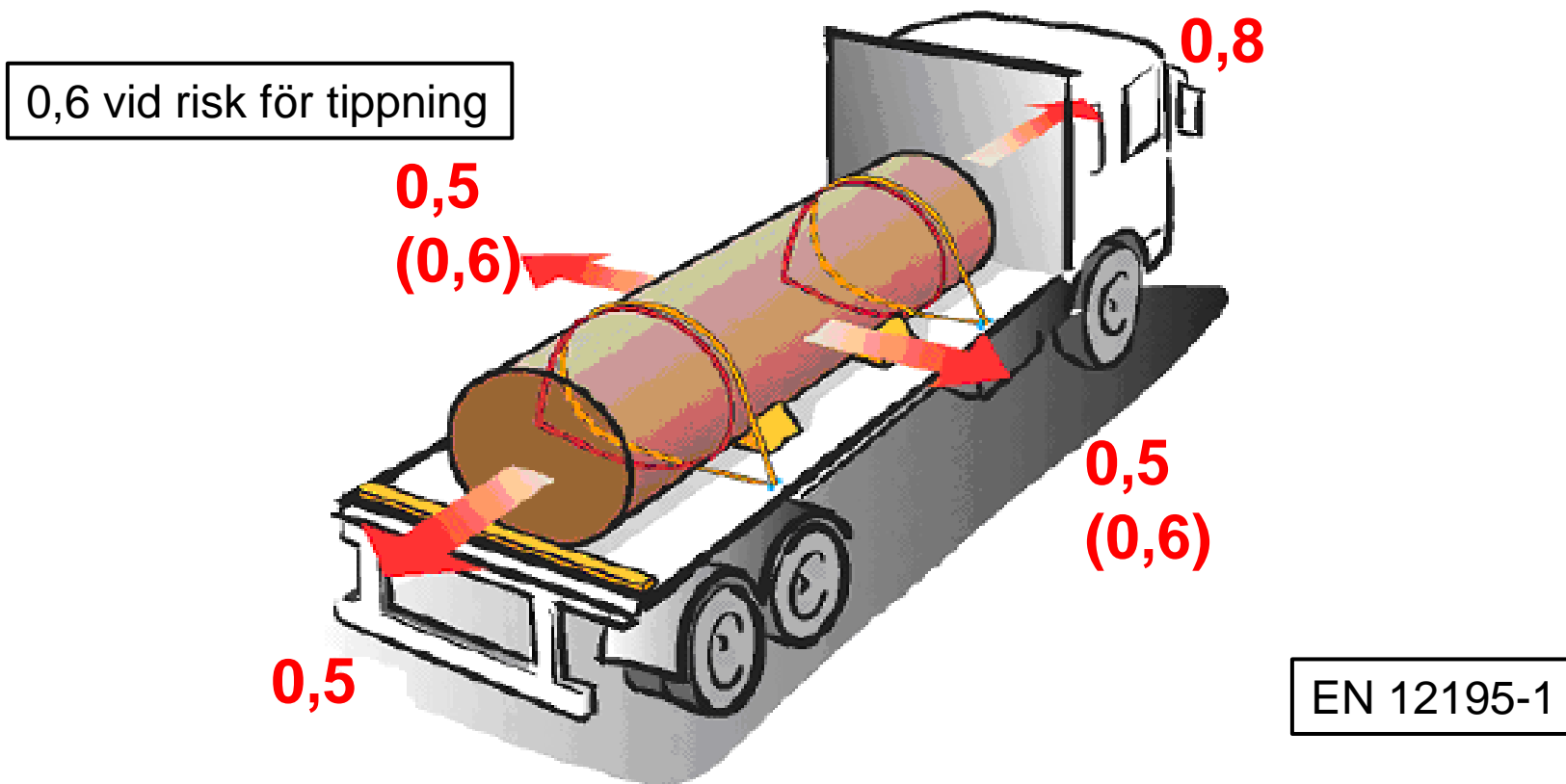


Centrifugal force



# Lastsäkring vid vägtransport

## Påkänningskrafter



**Krafterna uttrycks som andelar av godsvikten.**

# Lastsäkring vid vägtransport

## Påkänningar - Exempel

En plötslig eller kraftig inbromsning är en typisk situation som kan orsaka en olycka.



Source: Transport information service



# Lastsäkring vid vägtransport

## Påkänningar - Exempel

Om lasten inte är tillräckligt säkrad kan centrifugalkraften flytta lasten i en skarp kurva.

Även vid låga hastigheter, t ex i rondeller, kan dessa krafter bli så starka att lasten förflyttas och i värsta fall välter hela fordonet.



Source: Transport information service

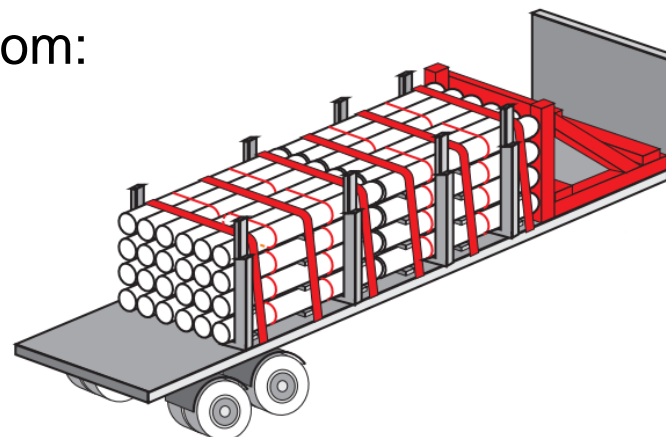
# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning framåt

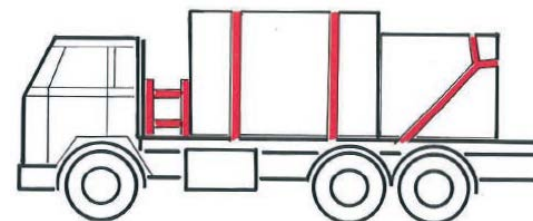
Om möjligt, förstäng godset framåt genom:

- Stöd mot framstam eller framförvarande gods
- Skivor
- Tompallar
- Annan last
- H-sträva
- Träreglar

Om nödvändigt, använd surringar i kombination med förstängning.



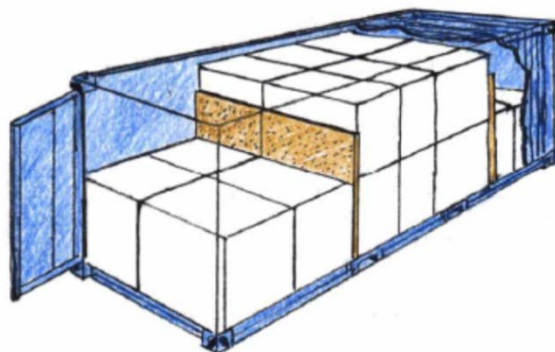
Source: LOGY



Source: Haklift

# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning framåt





# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning framåt



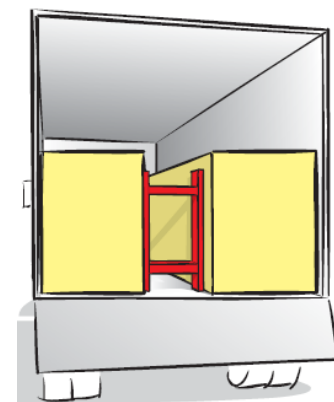
# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning i sidled

Om möjligt, förstäng godset i sidled mot:

- Fasta strukturer i lastbärare
- Tompallar
- Luftkuddar
- Stöttor
- Vertikala godsstöttor

Om nödvändigt, använd surring i kombination med förstängning.



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning i sidled



Source:  
Krone

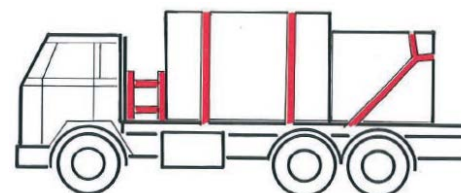


# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar – Förstängning bakåt

Lastsäkring bakåt sker med samma metoder som framåt och i sidled. Förstängning är att föredra vilket är vanligast i containers. Även surringar kan användas.

Den bakre väggen i lastbärare kan användas som förstängning om den är konstruerad enligt standard EN 12642. Den bakre väggen kan hålla emot 25% av godsets vikt.



Source: Haklift



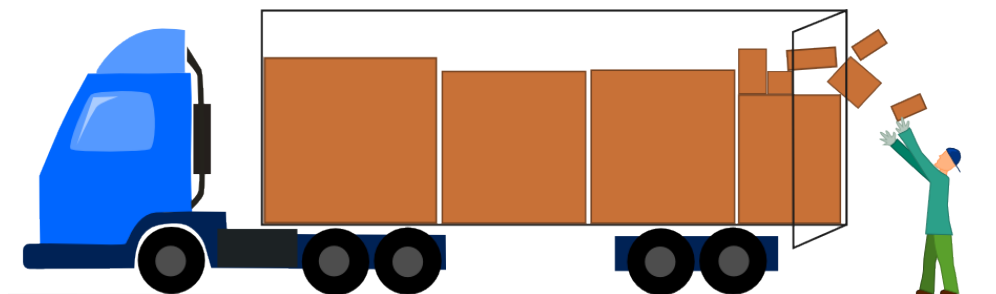
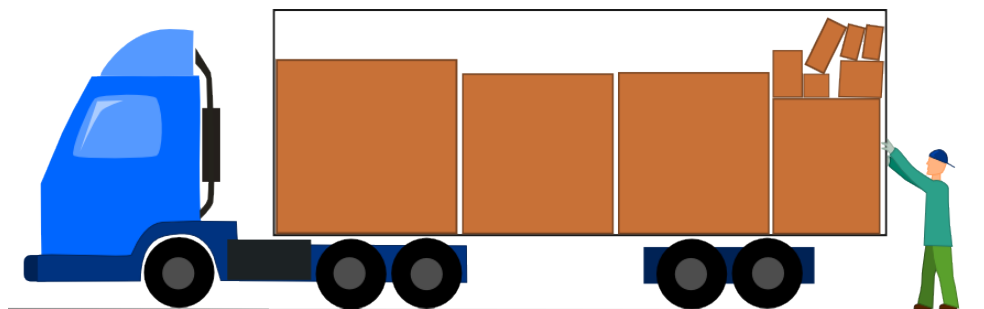
Source: Cargo securing guidelines

# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktningar

### *Observera!*

Säkra godset så att det inte faller ut när dörrarna öppnas!



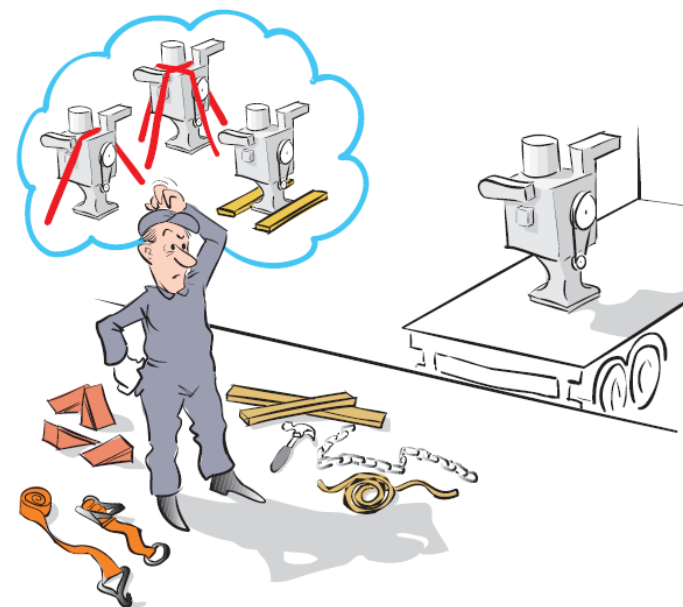
# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktning - summering

Om möjligt, använd förstängning som metod för att lastsäkra godset. Lasten kan även säkras med hjälp av friktion och olika surrningsmetoder:

- Överfallssurrning
- Loopsurrning
- Grimma
- Rak/kryssurrning
- Rundtörnssurrning

Surrning kan användas i kombination med förstängning.



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkring i olika riktning - summering

### De åtta viktigaste punkterna vid lastsäkring:

- Kontrollera flak, kaross och lastsäkringsutrustning
- Kontrollera att lastbäraren är avsedd för godset
- Säkra lasten med lämplig metod
- Försäkra dig om att lastsäkringsutrustningen kommer att hålla för påfrestningar som kan uppkomma under resan
- Om möjligt, kontrollera lastsäkringen efter en kort transportsträcka
- Kontrollera fordonet och godset efter varje lastning
- Om möjligt använd utrustning som fungerar för lastsäkringsmetoderna
- Försäkra dig om att lastsäkringen inte skadar godset under transport

# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkringslathund – Användarinstruktioner

Lastsäkringslathunden används för att beräkna det antal surrningar som behövs för att förhindra glidning och tippning i olika riktningar genom 3 enkla steg:

Steg 1. Hur många surrningar behövs för att förhindrar godset från att glida

Steg 2. Hur många surrningar behövs för att förhindra godset från att tippa

Steg 3. Det högsta antalet enligt steg 1 och steg 2 måste minst användas





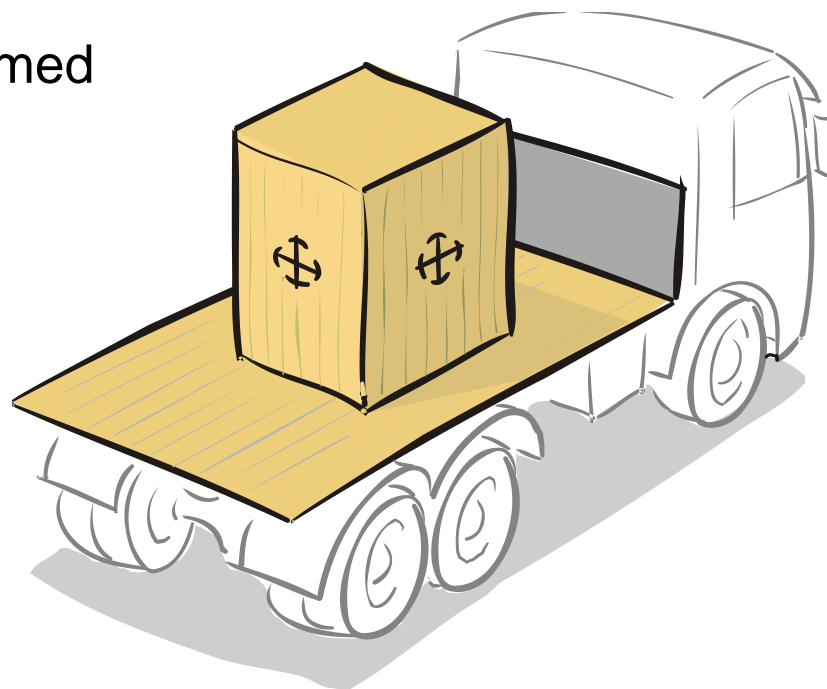
# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkringslathund – Exempel

En trälåda på ett träflak ska transporteras på väg och säkras med överfallssurning.

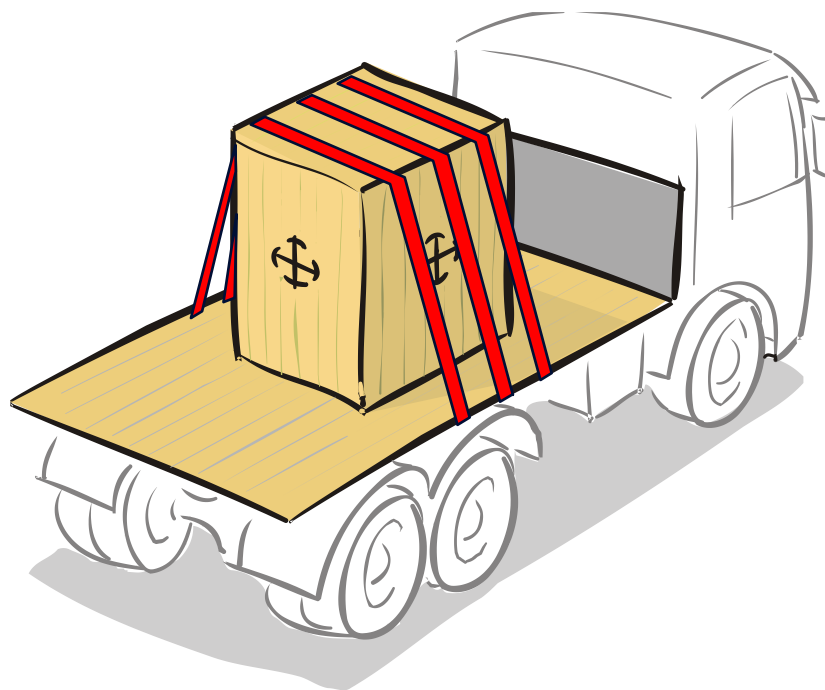
Lådans dimensioner:

- Vikt: 2,2 ton
- Höjd: 2,1 m
- Bredd: 2,0 m
- Längd: 1,5 m



# Lastsäkring vid vägtransport

## Lastsäkringslathund – Exempel



# Lastsäkring vid vägtransport

## Säkring av bulk

Vid transport av bulkgoods är det viktigt att rätt lastbärare används.

Bulkklaster:

- Vätskor
- Grus, sand etc.
- Lättviktsbulk t.ex. träflis

Om det transporterade bulkgodset kan blåsa iväg eller damma ska presenning eller nät användas.



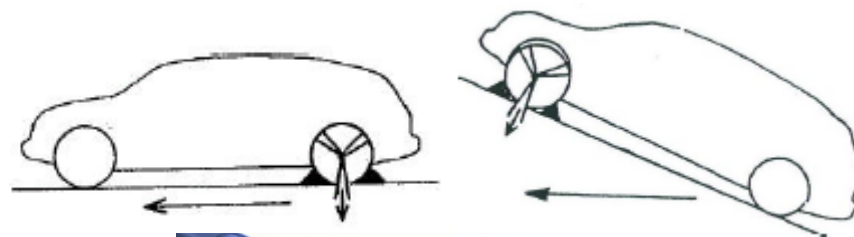
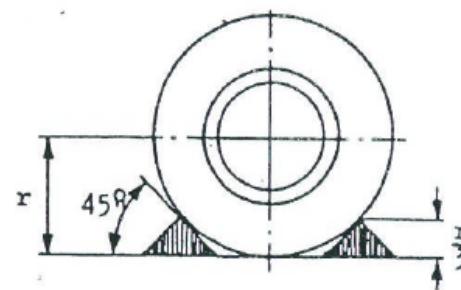
# Lastsäkring vid vägtransport

## Säkring av fordon

Parkeringsbromsen är i sig själv inte tillräcklig för att förhindra förflyttning av ett fordon. Fordon eller trailers ska surras med lämplig utrustning.

Surrningen ska placeras på ett sådant sätt att fordonet pressas mot flaket.

Även klossar/kilar kan användas. Erforderligt antal surringar och klossar är beroende av fordonets vikt samt eventuell lutning på lastplanet.

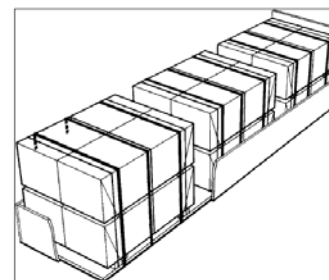


# Lastsäkring vid vägtransport

## Säkring av sågat virke

Sågat virke transporteras vanligtvis i paketerad form med brädor i fallande eller enhetliga längder. Paketerna är ofta täckta med plast. Observera att plasten minskar friktionen!

Paketerna ska lastas tätt och förstängas framåt och i sidled. Om surring behövs bör dessa förberedas före lastning!



# Lastsäkring vid vägtransport

## Säkring av betongelement

Olika lastsäkringsmetoder används för betongelement beroende på dess storlek och form.

För stora tunga betongblock bör en kombination av kätting och förstängning användas.

Mindre betongblock kan lastas på pallar och då kan en kombination av spännband och förstängning användas.

