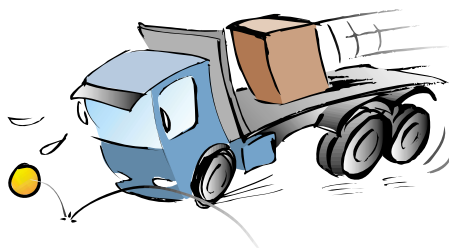


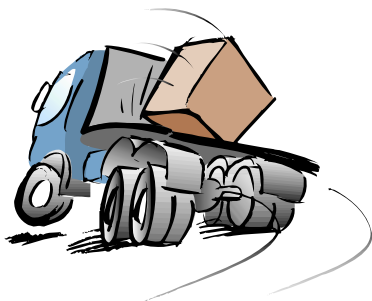
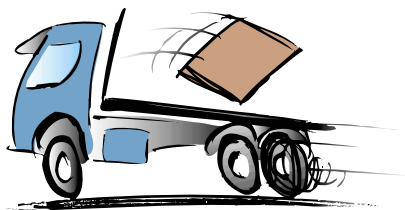


LATHUND

Lastsäkring vid transport på landsväg

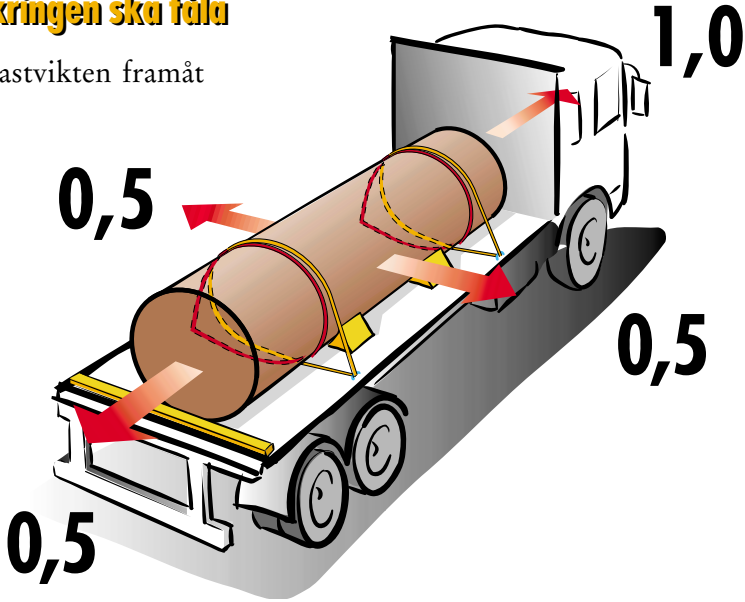


Lastsäkringen ska hindra godset från att glida och tippa



Lastsäkringen ska tåla

- hela lastvikten framåt



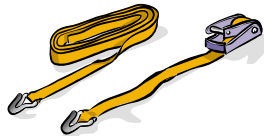
- halva lastvikten bakåt och i sidled

Ej formstabil god

Om det gods du ska säkra inte är formstabil kan mer surring än vad som anges i denna lathund behövas.

Surruingsutrustningens hållfasthet

I denna lathund räknar vi med:
flakögglor som tål 2 tons belastning och spännband med 4 tons brottstyrka.



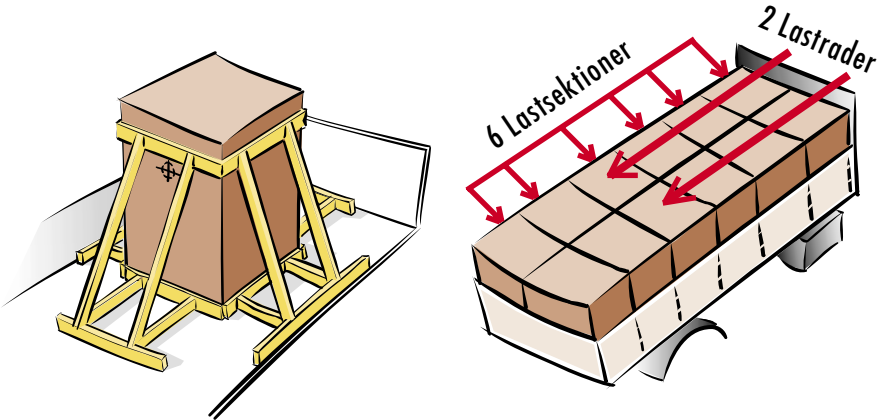
Banden ska hållas väl sträckta (förspända till minst 400 kg) under hela transporten.

Grundläggande lastsäkringsmetod

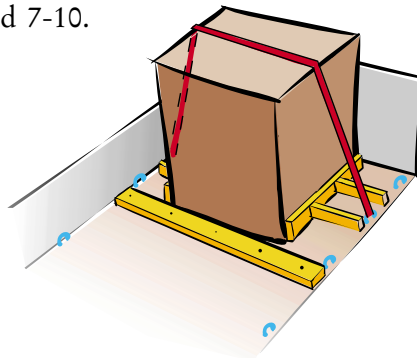
En grundläggande lastsäkringsmetod är att förstänga godset framåt, bakåt och åt sidorna.

Förstängning

innebär att man genom direkt anliggning mot framstam, lämmar, stöttor, regler, annat gods etc hindrar godset från att börja röra sig. I en lastsektion/rad får du ha ett sammanlagt mellanrum upp till knappt 15 cm (höjden på en Europapall). Om det sammanlagda mellanrummet överstiger knappt 15 cm räknas det inte som förstängt.



När förstängningen upp till godsets tyngdpunkt förhindras effektivt både glidning och tippning. Då godset enbart är bottenförstängt behövs surringar för att förhindra tippning, se tipp-tabellerna på sid 7-10.

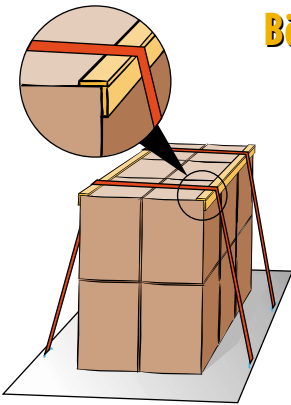


Alternativa lastsäkringsmetoder

Utan att förstänga godset kan man hindra det från att glida och tippa med hjälp av friktion och surrning.

Beräkning av antal surrningar

Om du ska använda surrning för att förhindra både glidning och tippning gör du enligt följande: Beräkna först antalet surrningar som behövs för att förhindra glidning. Beräkna sedan antalet surrningar som behövs för att förhindra tippning. Det högsta utav dessa värden visar hur många surrningar du minst måste använda.

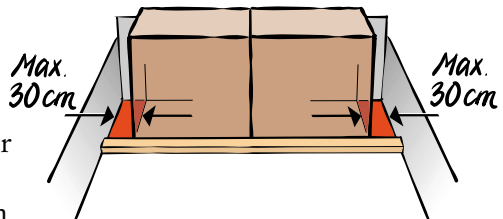


Bärande kantprofil

I vissa fall behövs det färre antal surrningar än det antal sektioner som ska säkras. Eftersom varje kolla måste vara säkrat kan man i dessa fall sprida ut effekten av varje surrning med bärande kantprofil. Dessa profiler kan vara fabriksstillverkade eller hemsnickrade av t ex kraftiga brädor (minst 22 x 95 mm). Du bör dock alltid ha minst en surrning på varannan sektion.

Osurrat gods - vandringsrisk

Om det varken föreligger glidnings- eller tippningsrisk är det tillåtet att köra gods helt osurrat. Eftersom det finns risk för att osurrat gods vandrar får det vara max 30 cm mellan godset och förstängningsanordning i sidled. För gods över det understa lastlagret får vandringsavståndet vara max 30 cm eller 1/4 av kollits bredd. Saknas förstängningsanordning eller om avståndet är större än måtten ska du ha minst en överfallssurrning per 4 ton gods för att förhindra vandring.



Glidning

Friktion

Friktionen mellan godset och det underlag det står på, flak eller annat kולי, har stor betydelse för hur mycket gods varje surrning förhindrar att glida. Om du inte vet hur stor friktionen är ska du använda friktionskoefficient (μ) = 0,2. Om du finner gods och underlag i tabellen nedan får du använda tabellens värden under förutsättning att **både godset och underlaget är torrt, rent och fritt från frost, is och snö.**

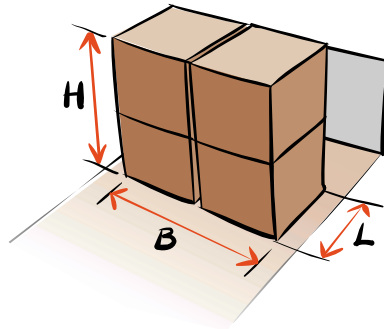
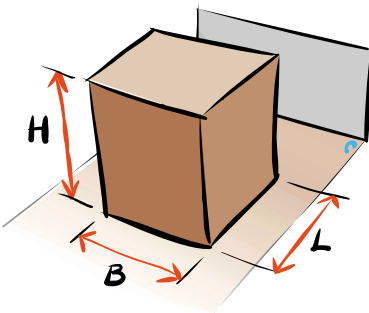
Materialkombination i kontaktytan	Friktionskoefficient μ -statistik
Sågat trä / träpall	
Sågat trä/träpall mot plyfa/plywood/trä	0,5
Sågat trä/träpall mot räfflad aluminium	0,4
Sågat trä/träpall mot stålplåt	0,4
Sågat trä/träpall mot krympfilm	0,3
Krympfilm	
Krympfilm mot plyfa	0,4
Krympfilm mot räfflad aluminium	0,4
Krympfilm mot stålplåt	0,4
Krympfilm mot krympfilm	0,4
Kartong (obehandlad)	
Kartong mot kartong	0,5
Kartong mot sågad träpall	0,5
Storsäck	
Storsäck mot sågad träpall	0,4
Stål och plåt	
Plattjärnsbunt mot sågad träregel	0,5
Omålad grovplåt mot sågad träregel	0,5
Målad grovplåt mot sågad träregel	0,5
Omålad grovplåt mot omålad grovplåt	0,4
Målad grovplåt mot målad grovplåt	0,3
Målat plåtfat mot målat plåtfat	0,2

Tippning

För att se hur många ton gods varje surring förhindrar att tippa använder du tiptabellerna på sidorna 7-10 i den här Lathunden. Du behöver du ta fram H/B (H delat med B) eller H/L (H delat med L) för det gods du ska surra.

Gods med tyngdpunkt nära mitten

Vad som är H (höjd), B (bredd) och L (längd) för en lastsektion med tyngdpunkt nära mitten ser du på bilderna nedan.



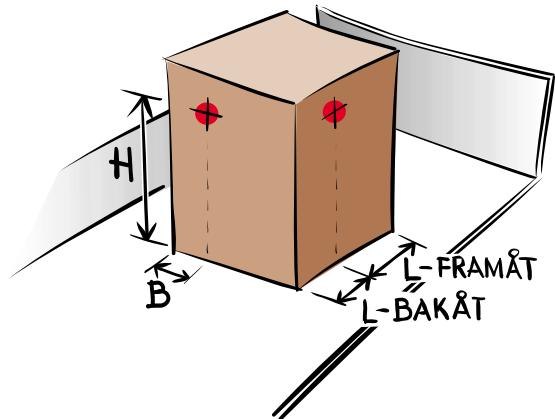
Gods med förskjuten tyngdpunkt

Om godset du ska säkra har en tyngdpunkt som ligger över mitten eller ut åt kanterna på godset gäller H , B och L enligt bilden.

H = Avståndet upp till tyngdpunkten

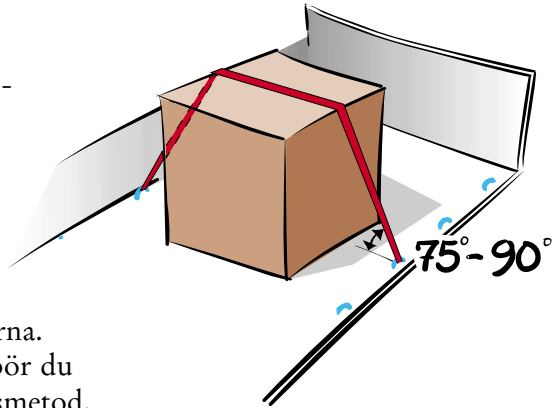
B = Kortaste avståndet mellan tyngdpunkten och godsets sida

L = Avstånd enligt figuren



Överfallssurning

Då du använder glid- och tipp-tabellerna har vinkeln mellan band och underlag (se bild) stor betydelse. Tabellerna gäller vid vinkel 75-90°. Om vinkeln är 30-75° behövs dubbla antalet band, alternativt halveras värdena i tabellerna. Har du mindre vinkel än 30° bör du använda en annan lastsäkringsmetod.



Antal ton gods en överfallssurning förhindrar att <i>glida</i>			
μ	I Sidled	Framåt	Bakåt
0,2	0,5	0,2	0,5
0,3	1,2	0,3	1,2
0,4	3,2	0,5	3,2
0,5	Ej glid	0,8	Ej glid

Värdena framåt och bakåt förutsätter att banden är jämt fördelade på sektionerna eller kollit.

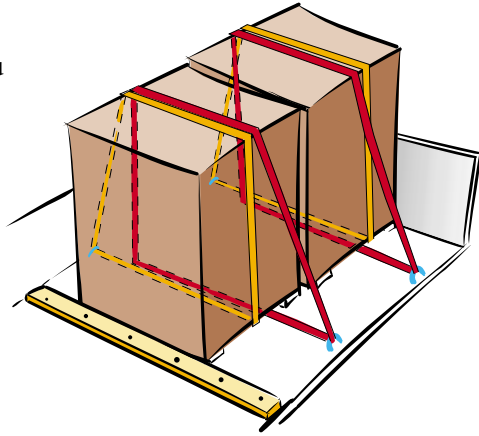
Antal ton gods en överfallssurning förhindrar att <i>tippa</i>						
H/B	1 rad	I sidled 2 rader	3 rader	H/L	Framåt	Bakåt
0,6	Ej tipp	Ej tipp	Ej tipp	0,6	Ej tipp	Ej tipp
0,8	Ej tipp	Ej tipp	5,9	0,8	Ej tipp	Ej tipp
1,0	Ej tipp	Ej tipp	2,3	1,0	Ej tipp	Ej tipp
1,2	Ej tipp	4,9	1,4	1,2	4,0	Ej tipp
1,4	Ej tipp	2,4	1,0	1,4	2,0	Ej tipp
1,6	Ej tipp	1,6	0,8	1,6	1,3	Ej tipp
1,8	Ej tipp	1,2	0,7	1,8	1,0	Ej tipp
2,0	Ej tipp	0,9	0,5	2,0	0,8	Ej tipp
2,2	8,0	0,8	0,5	2,2	0,6	8,0
2,4	4,0	0,7	0,4	2,4	0,5	4,0
2,6	2,6	0,6	0,4	2,6	0,5	2,6
2,8	2,0	0,5	0,3	2,8	0,4	2,0
3,0	1,6	0,5	0,3	3,0	0,4	1,6
3,2	1,3	0,4	0,3	3,2	0,3	1,3

Vid tipprisk framåt och bakåt behöver surrningen bara dimensioneras för den yttersta sektionens vikt.

Loopsurring

Med ett loopsurkningspar kan du förstänga godset i sidled med band. Samtidigt förhindrar du godset från att tippa.

Minst ett loopsurkningspar per lastsektion ska användas.

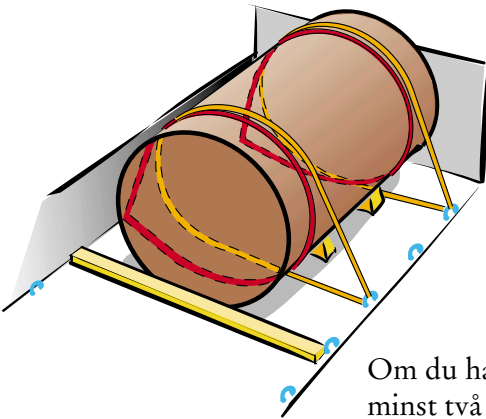


Antal ton gods ett loopsurkningspar förhindrar att **glida**

μ	I Sidled
0,2	4,2
0,3	5,5
0,4	7,7
0,5	Ej glid

Antal ton gods ett loopsurkningspar förhindrar att tippa i **sidled**

H/B	1 rad	2 rader	3 rader
0,6	Ej tipp	Ej tipp	Ej tipp
0,8	Ej tipp	Ej tipp	10,2
1,0	Ej tipp	Ej tipp	4,1
1,2	Ej tipp	7,1	2,5
1,4	Ej tipp	3,5	1,8
1,6	Ej tipp	2,3	1,4
1,8	Ej tipp	1,7	1,2
2,0	Ej tipp	1,4	1,0
2,2	8,0	1,1	0,8
2,4	4,0	1,0	0,7
2,6	2,8	0,8	0,7
2,8	2,2	0,7	0,6
3,0	1,8	0,7	0,5
3,2	1,5	0,6	0,5



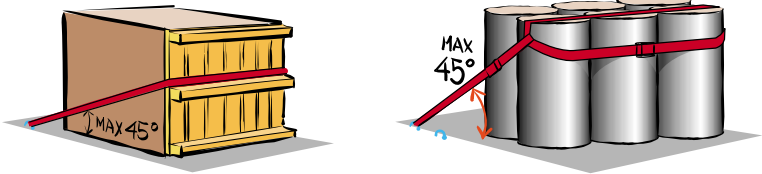
Om du har långt gods måste du alltid använda minst två loopsurkningspar per godsenshet så att godset inte vrider sig ur surrningen.

Grimma

En grimma används för att förstänga gods framåt **eller** bakåt.

Det är viktigt att vinkeln mellan spännband och lastplan inte överstiger 45°.

Grimman kan göras på flera sätt. Om banden på grimman inte angräper godset högst upp minskar antalet ton gods grimman förhindrar att tippa. Ex: om grimman angräper godset på halva höjden säkrar den hälften av värdet i tabellen.



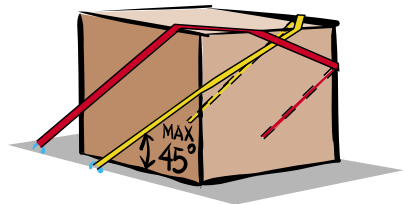
Totalt antal ton gods en grimsurning förhindrar att *glida*

μ	Framåt	Bakåt
0,2	2,5	5,9
0,3	2,8	7,8
0,4	3,3	10,9
0,5	3,9	Ej glid

Antal ton gods en grimsurning förhindrar att *tippa*

H/L	Framåt	Bakåt
1,0	Ej tipp	Ej tipp
1,2	22,6	Ej tipp
1,4	13,2	Ej tipp
1,6	10,0	Ej tipp
1,8	8,4	Ej tipp
2,0	7,5	Ej tipp
2,2	6,9	82,9
2,4	6,4	45,2
2,6	6,1	32,6
2,8	5,8	26,3
3,0	5,6	22,6
3,2	5,4	20,1

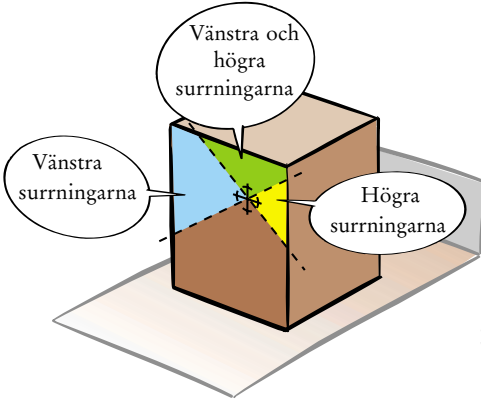
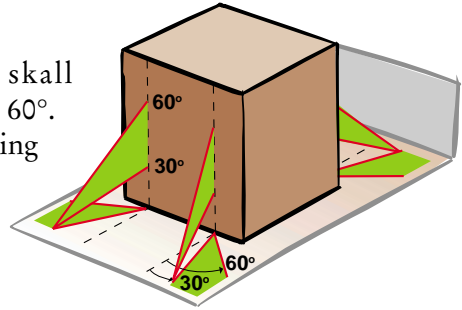
Surningen behöver bara dimensioneras för den yttersta sektionens vikt vid tipprisk.



Grimman på bilden har två parter per sida och säkrar dubbelt så många ton som anges i tabellerna.

Rak surring

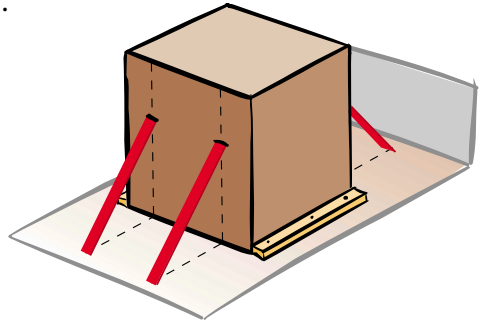
I sidled, längdled och höjddled skall surrningsvinkeln ligga mellan 30 - 60°. Surringen förhindrar då både tippning samt glidning i sidled och längdled.



Det tillåtna området att fästa surringar på lastenheten begränsas av två räta linjer dragna genom tyngdpunkten i 45°-vinkel.

Om surringen sätts i rätt vinkel mot godset säkras den bara mot glidning och tippning i en riktning och lastvikten i tabellerna kan då fördubblas.

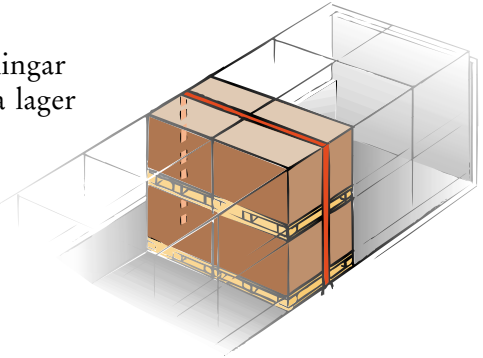
Antal ton gods en rak surring förhindrar att <i>tippa</i>			
H/B el. L	I sidled	Framåt	Bakåt
1,0	Ej tipp	Ej tipp	Ej tipp
1,2	Ej tipp	3,6	Ej tipp
1,4	Ej tipp	2,0	Ej tipp
1,6	Ej tipp	1,4	Ej tipp
1,8	Ej tipp	1,1	Ej tipp
2,0	Ej tipp	1,0	Ej tipp
2,2	10,6	0,8	10,6
2,4	5,6	0,8	5,6
2,6	4,0	0,7	4,0
2,8	3,1	0,7	3,1
3,0	2,6	0,6	2,6
3,2	2,3	0,6	2,3



Antal ton gods en rak surring förhindrar att <i>glida</i>			
μ	Sidled	Framåt	Bakåt
0,2	1,3	0,5	1,3
0,3	1,9	0,7	1,9
0,4	2,9	0,9	2,9
0,5	Ej glid	1,1	Ej glid

Flera lastlager

Bestämning av antal överfallssurrningar som behövs för att säkra last i flera lager då godset ej är förstängt i sidled. Använd tabellerna som finns vid "Överfallssurrning", sid 7 i denna lathund.



Glidning

Bestäm antal surrningar för att förhindra glidning

1 för hela sektionens lastvikt med friktionen i det nedersta lastplanet.

2 för det övre lastplanets vikt med friktionen mellan det övre och undre lastplanet.

- Det högsta antalet surrningar av dessa tre uträkningar gäller.

Tippning

3 Bestäm antalet surrningar för hela sektionen för att förhindra tippning.

Bestämmelser

I Trafikförordning 1998:1276 står:

"Last får inte medföras på eller i ett fordon på sådant sätt att den kan utgöra fara för person, orsaka skador på egendom, släpa efter eller falla av fordonet, orsaka störande dammbildning eller liknande, försvåra körningen av fordonet eller framkalla onödigt buller."

I föreskrifterna TSVFS 1978:10 och VVFS 1998:95 hittar du detaljerade instruktioner om hur lastsäkringen ska vara utförd.

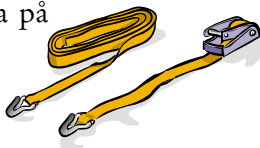
Den här lathunden ger förenklade instruktioner om hur du säkrar enligt kraven i TSVFS 1978:10 och VVFS 1998:95.

Annan surrningsutrustning

Om du ska dimensionera surrningen med hjälp av lathunden då du använder spännband med annan brottstyrka än 4 ton eller kätting gäller följande:



- Antal ton gods en **överfalls-surrning säkrar** är proportionellt mot förspänningen. Om du exempelvis ökar förspänningen från 400kg till 600 kg (50%) ökar värdena i tabellerna på sidan 7 med 50%.



- Antal ton gods en **grimma eller en rak surrning säkrar** är proportionellt mot surrningens brottstyrka. Om du exempelvis ökar från 4 tons brottstyrka till 6 tons brottstyrka (50%) ökar värdena i tabellerna på sidorna 9 och 10 med 50%.

- Antal ton gods ett **loopsurrningspar säkrar mot glidning** är proportionellt mot surrningens brottstyrka. Om du exempelvis ökar från 4 tons brottstyrka till 6 tons brottstyrka (50%) ökar värdena i tabellen för glidning på sidan 8 med 50%.

Antal ton gods ett **loopsurrningspar säkrar mot tippning** är proportionellt mot förspänningen. Om du exempelvis ökar förspänningen från 400 kg till 600 kg (50%) ökar värdena i tabellen för tippning på sidan 8 med 50%.

- Med utgångspunkt från **surrnings-fästen** som tål en belastning av 2 ton, måste surrningsfästena tåla en belastning som ökas med samma %-tal som surrningsutrustningens brottstyrka.



Transportfackens Yrkes- och Arbetsmiljönämnd
Box 1826, 171 26 Solna, tfn 08-734 52 00, fax 08-734 52 02
e-post: kansli@tya.se, www.tya.se