



Instruktionsbok för släpvagn

2022/4



Flexibelt underhåll och snabb reservdelsservice

Närko After sales är en dynamisk serviceorganisation för tung transportutrustning. Det garanterar att Du får pålitlig och flexibel service med moderna arbetsmetoder samt snabba och säkra leveranser av reservdelar och tillbehör.

Instruktionsbok för släpvagn 2022/4 ersätter den tidigare utgivna
Instruktionsbok för släpvagn 2006/2.

Layout och illustrationer:

Ad Vizard, Korsholm

Programvara: CorelDRAW X6

Vi gratulerar Er till ett lyckat val av släpvagn. Vi föreslår att Ni bekantar Er med denna instruktionsbok för att få största möjliga nytta av vagnen under många år framöver.

Närko After sales

Innehållsförteckning

Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten främst	4
Viktiga säkerhetskontroller	5

Skåppåbyggnader

Öppning av sidodörrarna	6
Förflyttning av rörlig mittstolpe	8
Fixering av rörlig mittstolpe	9
Förflyttning av rörlig mittstolpe (klassificerade skåp).	10
Fixering av rörlig mittstolpe (klassificerade skåp)	11
Stängning av sidodörrarna	12
Justering av dörrupphängningen	13
Säkring av bakdörrarna i öppet läge	14

Kapellåbyggnader

Hantering av kapell	15
Förhindrande av isbildning	16
Dukspännare på kapell med sidogardiner	17
Öppning av takmekanismen	19
Stängning av takmekanismen	21
Breddningsbar bakportal	22
Höjningsbar sidotakkant	24

Lastning och säkring av lasten

Allmänt om lastsäkring	28
Kortfattat om lastsäkring	28
Lastutrymmen och lastsäkring, förordning	29
Infästning av fastmonterade lastutrymmen till fordonet och låsanordningar för utbytbara lastutrymmen	29
Fast monterat lastutrymme på släpfordon	29

Sisällysluettelo

Principer för säkring av last	30
Säkring av styckegods	30
Lastsäkringsförmågan hos lastutrymmets struktur	31
Minimikrav för säkring av last	32
Utnyttjande av friktionen i samband med säkring av lasten	34
Säkring av lasten genom surrning	37
Kalkylmodell för antalet surrningar vid överfallssurrning	38
Exempel på skyltar som informerar om tillåtna belastningar för surrningspunkter i lastutrymmen	39
Märkning av surrningsutrustning och tillåtna belastningar	40
Säkring av utbytbar lastutrymme till fordon	42
Säkring av sjöcontainrar	43
Placering av lasten i fordonet	
Lastfördelning i fordonskombinationer	44
Lastfördelning på enskild lastbärare	45
Säkring av lasten i fordonet	
Säkring av lasten	46
Användning av fast monterade surrningssskenor	48
Användning av rörliga lastsurrningspunkter	49
Användning av fasta lastsurrningspunkter	50
Exempel på lastsurrning	51
Lastbalkar för dubbla lastplan	
Användning av lastbalkar	53
Vertikala infästningssskenor för lastbalkar	53
Lastbalkarna	58
Lastning och lossning av dubbla lastplan	62
Hur man förhindrar förskjutning av lasten bakåt	64
Surrning av släpfordon vid färjtransport	
Surrning av släpfordon i färjfastena	67
Till- och frånkoppling av släpvagn	
Ordningsföljd vid till- och frånkoppling	68
Användning av parkeringsbromsen	68
Användning av hjulkilar	69
Till- och frånkoppling av semitrailer	70
Till- och frånkoppling av släpfordon med dragstång	72

Släpfordon med defekt dragstång	73
Åtgärder före avfärd	73
Begränsningar rörande dragutrustningen	
Största tillåtna lutning hos dragbord	74
Största tillåtna lutning hos dragstång	75
Luftfjädring och körhöjd	
Luftbälgar	78
Fabriksinställd körhöjd	79
Justering av körhöjd med luftfjädringsventilen	79
Körhöjd vid elektroniskt reglerad luftfjädring	80
Användning av höj- och sänkventil på luftfjädrad släpvagn	81
Användning av fångvagnar	
Lyftning av Huckepack-vagnar	83
Blockering av fjädringen med fångvagnar	83
Släpvagnens bromsutrustning	
Förbud mot användning av tillsatsämnen	84
Släpvagnens parkeringsbromsventil och rangeringsventil	85
Manövrering av katastrofbromsen	86
Mekanisk frånkoppling av parkeringsbromsen	87
HCT-fordonskombinationer	
HCT-fordonskombinationer, definitioner och egenskaper	88
HCT-kombinationer i gränsöverskridande trafik	88
HCT-kombinationer i Finland	89
HCT-kombinationers kurvkörningsegenskaper och körstabilitet ..	90
HCT-kombinationer och säkerhet	91
HCT-praxis	91
Före avfärd	92
Underhåll och service av HCT-kombinationer	92
Destruktionsanvisningar	
Farliga ämnen som kan förekomma i samband med släpvagnar och lastutrymmen	93
Släpvagnar samt släpvagnars och lastbilars påbyggnader	95
Teckenförklaring	
Allmänna varnings-, förbuds- och övriga symboler	96
Anteckningar	97

Trafiksäkerheten främst

Som förare av en fordonskombination är man skyldig att i alla situationer iaktta den försiktighet som krävs för att trafiksäkerheten inte skall äventyras. Föraren skall ha kännedom om fordonets trafikduglighet och kunskaper om hur fordonet får lastas. Föraren skall också känna till de varningar och förbud som beskrivs i denna instruktionsbok.

Släpvagnar och bilpåbyggningar är arbetsredskap som ständigt är utsatta för stor belastning och stort slitage. Skador som uppstått genom yttre påverkan kan i många fall dessutom väsentligt försämra fordonet ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Föraren kan inte alltid se det som en självklarhet att fordonet tekniskt och trafiksäkerhetsmässigt är klart för avfärd. Byte av förare, växling av släpfordon eller lastbärare samt lastning eller lossning är exempel på situationer där viktig information kan förbises om föraren inte är tillräckligt uppmärksam.

För att ett släpfordon skall få framföras i trafik skall det i alla situationer uppfylla vägtrafikförordningens samtliga krav och lasten skall vara säkrad enligt rådande lastsäkringsbestämmelser.

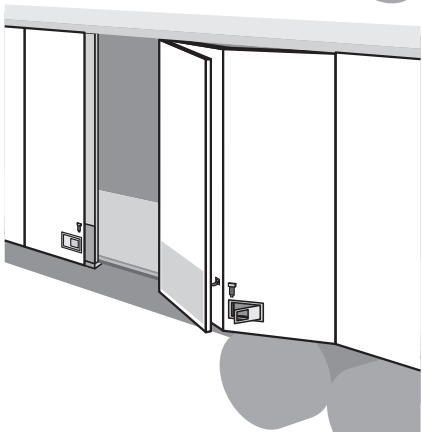
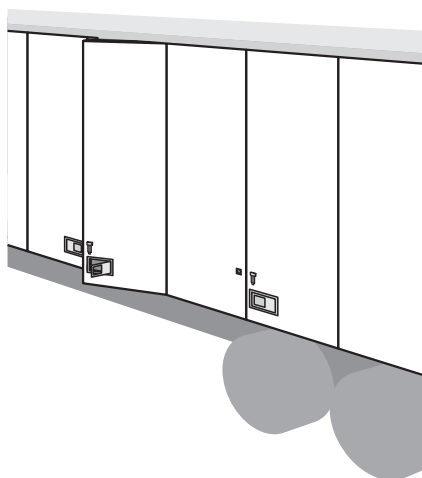
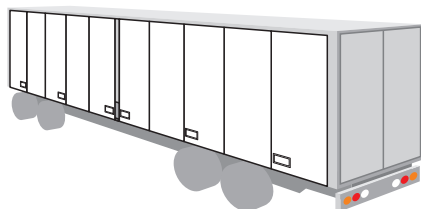
Viktiga säkerhetskontroller

Föraren skall dagligen uppmärksamma eller kontrollera följande ur trafik-säkerhetssynpunkt viktiga punkter:

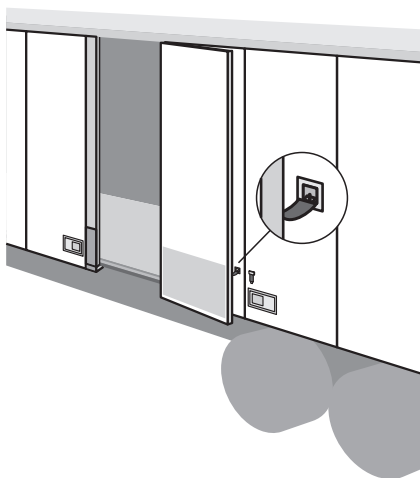
- 1 Avlägsna alltid eventuell vattenansamling eller is från taket innan färden påbörjas.
- 2 Se till att lasten är korrekt säkrad och att lastsäkringsutrustningen är i gott skick.
- 3 Kontrollera att alla dörrar och lämmar är stängda.
- 4 Kontrollera att kapell och takmekanismer är fixerade och oskadda.
- 5 Kontrollera att släpfordonets belysningsanordningar fungerar.
- 6 Granska hjulbultar, navkapslar och däck visuellt.
- 7 Granska dragutrustningen visuellt.

Öppning av sidodörrarna

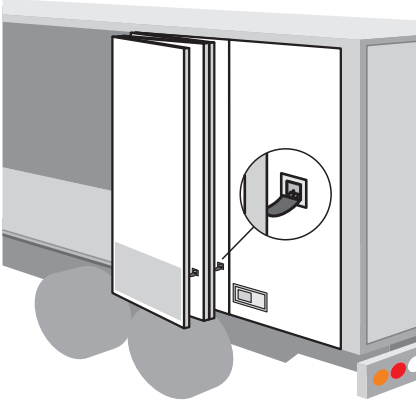
3-, 5- och 7-delade sidodörrar öppnas på samma sätt. Säkra alltid de senast öppnade dörrbladen med gummistropen innan följande lås öppnas. Säkra slutligen hela dörrpaketet med kedja eller sidodörrshållare. Bilderna visar öppning av 5-delade sidodörrar.



1. Öppna låset till dörrblad Nr 1, öppna dörrbladet och stäng låset tillbaka.
2. Sväng upp dörrblad Nr 1 mot dörrblad Nr 2 och säkra dörrbladet med gummistropen.

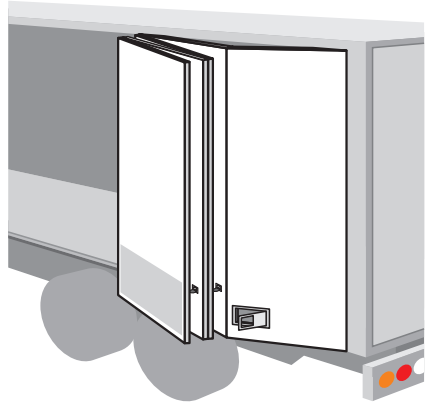


3. Öppna låset till dörrblad Nr 3, öppna dörrbladen Nr 2 och 3 och stäng låset tillbaka.

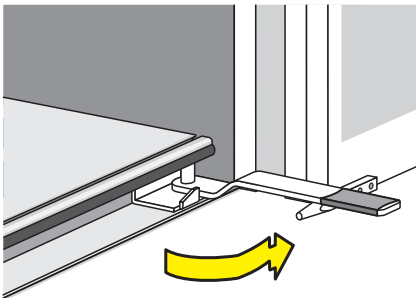
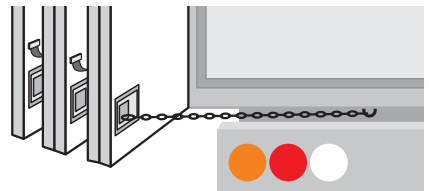
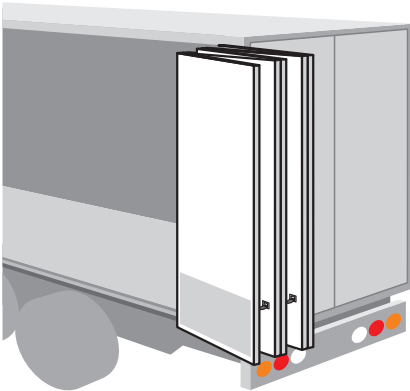


4. Sväng upp dörrbladen Nr 1, 2 och 3 mot dörrblad Nr 4 och säkra dörrpacken med gummi-stroppen.

5. Öppna låset till dörrblad Nr 5, öppna dörrbladen Nr 4 och 5 och stäng låset tillbaka.



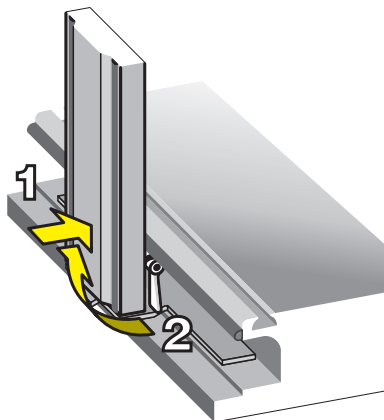
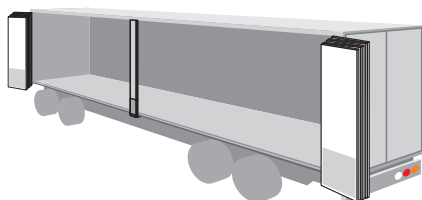
6. Sväng upp hela dörrpacken. Säkra dörrpacken med kedjan eller med sidodörrshållaren beroende på vagnens utförande.



Körning på allmän väg med sidodörrarna i öppet läge är strängt förbjuden!

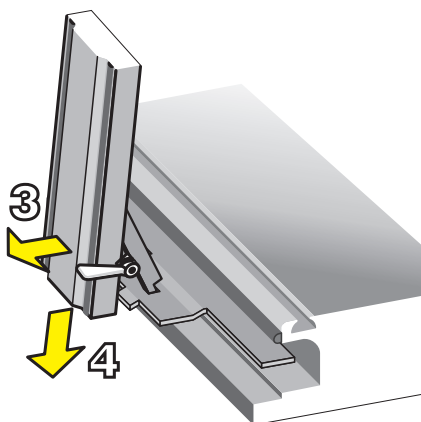
Förflyttning av rörlig mittstolpe

På släpvagnar med rörlig mittstolpe kan stolpen frigöras och förskjutas framåt eller bakåt längs takskenan.

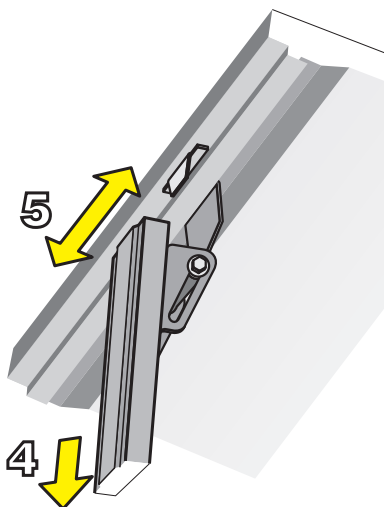


1. Tryck mittstolpens nedre ända inåt (1) och vrid låsvippan 90° medurs (2).

2. Drag mittstolpens nedre ända utåt (3) och därefter hela mittstolpen nedåt (4).



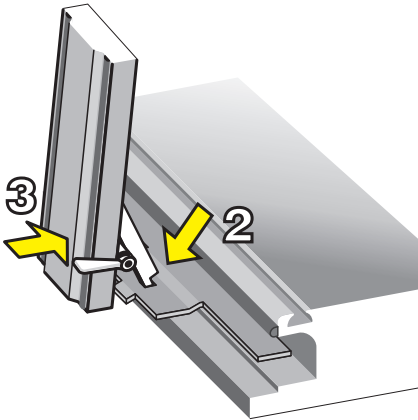
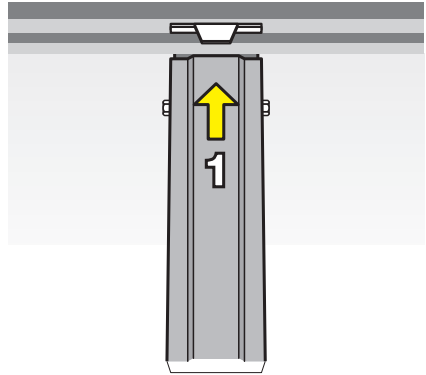
3. Mittstolpen frigörs och kan förskjutas längs takskenan (5).



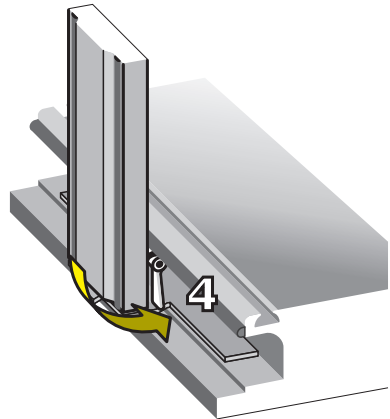
Fixering av rörlig mittstolpe

Innan sidodörrarna kan stängas måste den rörliga mittstolpen fixeras och säkras i sitt rätta läge.

1. Placera mittstolpen så, att stolpens övre ända kommer rakt under styrkilen (1).



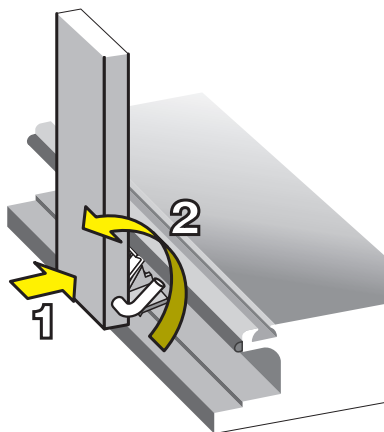
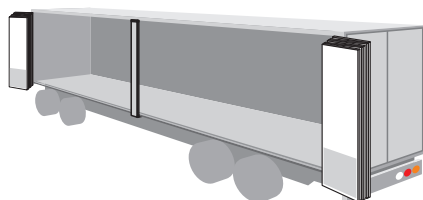
2. Placera hävarmen i läge (2) och pressa stolpens nedre ända inåt (3).



3. Lås stolpen genom att vrida låsvippan 90° moturs (4).

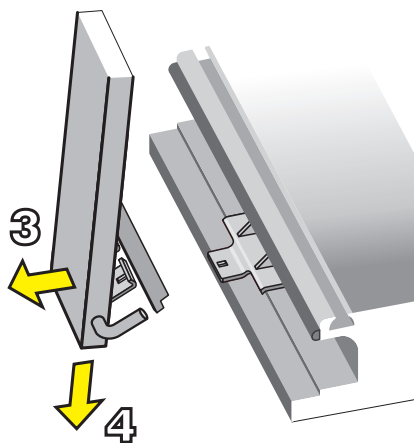
Förflyttning av rörlig mittstolpe (klassificerade skåp)

Den rörliga mittstolpen kan frigöras och förskjutas framåt eller bakåt längs takskenan.

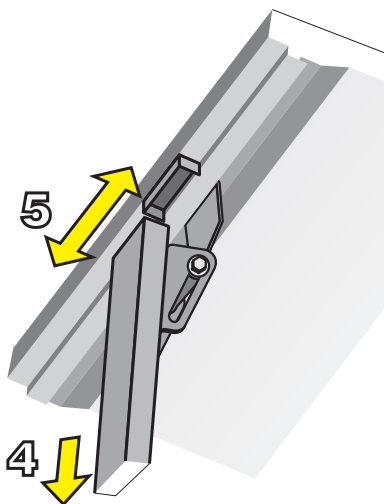


1. Tryck mittstolpens nedre ända inåt (1) och vrid låsvippan moturs (2).

2. Drag mittstolpens nedre ända utåt (3) och därefter hela mittstolpen nedåt (4).



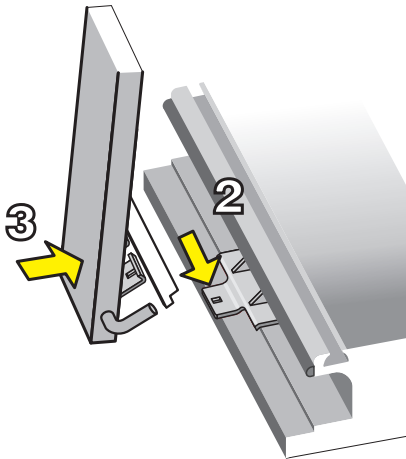
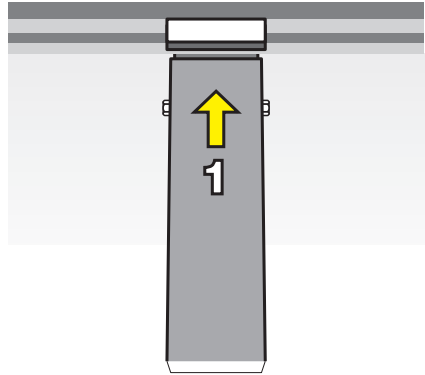
3. Mittstolpen frigörs och kan förskjutas längs takskenan (5).



Fixering av rörlig mittstolpe (klassificerade skåp)

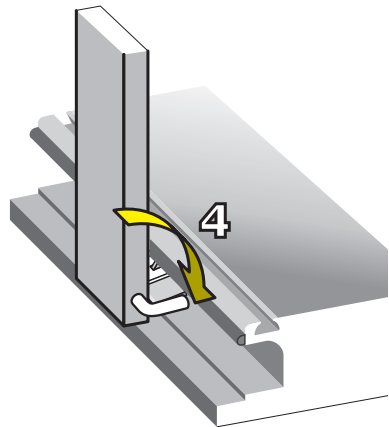
Innan sidodörrarna kan stängas måste den rörliga mittstolpen fixeras och säkras i sitt rätta läge.

1. Placera mittstolpen så, att stolpens övre ända kommer rakt under holken på takskenan (1).



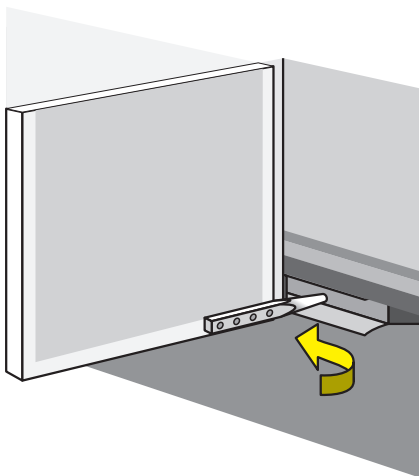
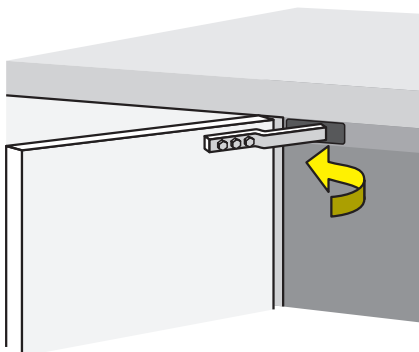
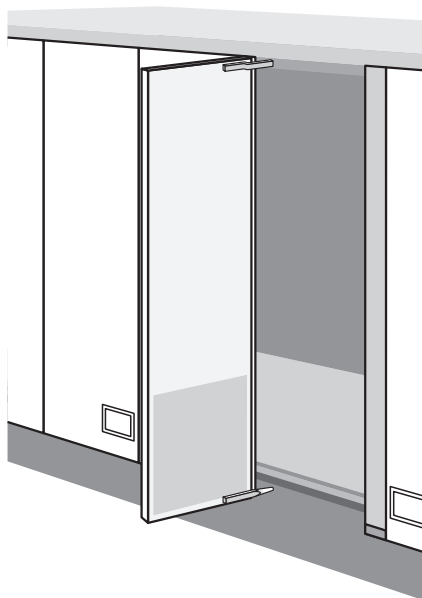
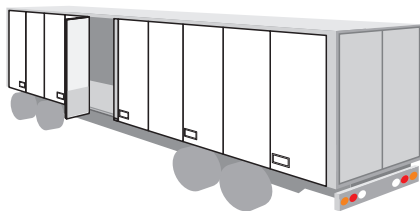
2. Placera hävarmen i läge (2) och pressa stolpens nedre ända inåt (3).

3. Lås stolpen genom att vrida låsvippan medurs (4).



Stängning av sidodörrarna

Stäng sidodörrarna i omvänd ordning jämfört med öppningsordningen. Kontrollera vid stängning att såväl övre som nedre låsring styrs in i respektive motstycke. Bilderna visar stängning av 5-delade sidodörrar.



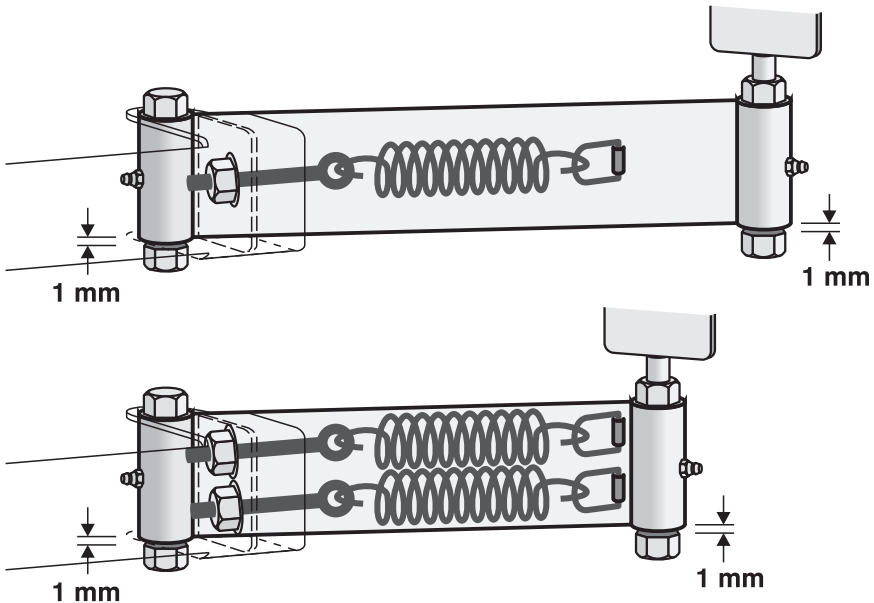
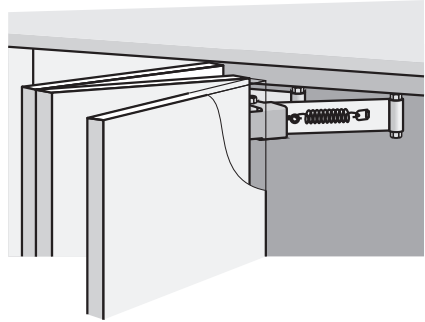
Justering av dörrupphängningen

3-delade sidodörrar har en bärmarm, 5-delade sidodörrar har två och 7-delade sidodörrar har tre bärmarmar.

Dörrarnas höjdläge justeras med hjälp av skruvarna i vardera ändan av bärmarmarna. Lederna skall ha ca 1 mm spel i axiell riktning.

Justera vid behov spännkraften i fjädrarna med hjälp av spännmutterna i det yttre bärmarmsfästet.

Smörj lederna i vardera ändan av bärmarmarna regelbundet med universalsmörjfett.

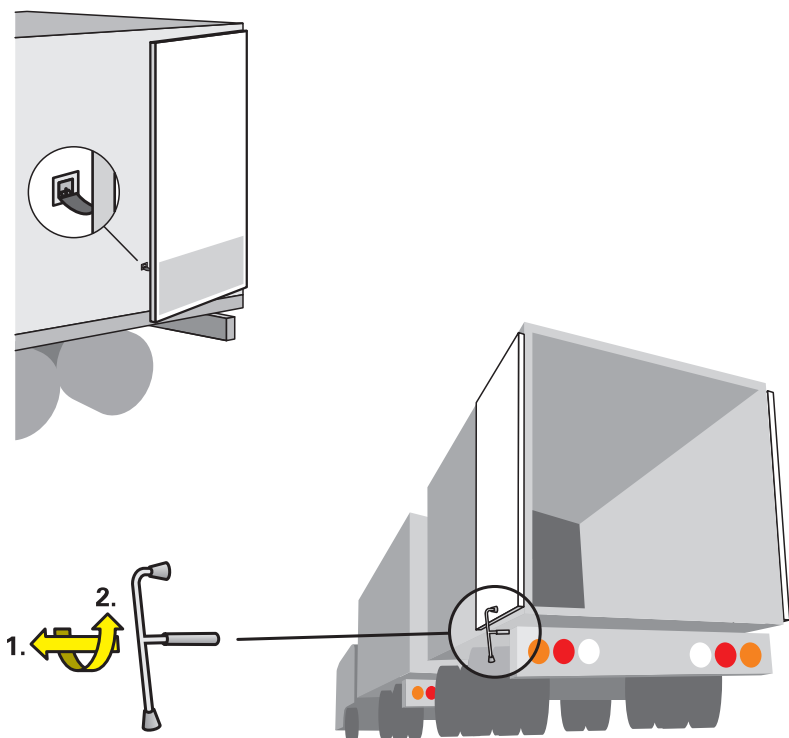


Säkring av bakdörrarna i öppet läge

Bakdörrarnas gångjärn medger 270° öppningsvinkel så, att dörrbladen i öppet läge ligger utanpå släpvagnens sidor. För att underlätta backning mot lastbryggor kan bakdörrarna säkras i öppet läge med hjälp av gummilänkar (övre bilden) eller rörliga låsdon (undre bilden). Körning på allmän väg med bakdörrarna säkrade i öppet läge är dock strängt förbjuden.



Körning på allmän väg med bakdörrarna i öppet läge är strängt förbjuden!



Hantering av kapell

Se till att kapellet inte skadas av vassa hörn eller kanter när det monteras på eller av. Släpa inte ett hopvikt kapell längs marken, det skadas lätt av grus och stenar.

Placera släpvagnen så, att vinden inte kan blåsa in under kapellet vid lastning eller lossning av släpet i hård vind.

Gummistropparna till ett vanligt kapell skall alltid vara ordentligt sträckta.

Hål och revor i kapellduken bör repareras så snabbt som möjligt.

Kör inte utan kapell!

Körning på allmän väg utan kapell är förbjuden, om inte även kapellstativet monterats bort. Delar från kapellstativet kan lossna och skada andra trafikanter.



Körning på allmän väg utan kapell är förbjuden, om inte kapellstativet avlägsnats.

Kapellpåbyggnader

Förhindrande av isbildning

Spänn upp kapellet från insidan vid stillestånd för att förhindra att regn- eller smältvatten samlas ovanpå kapellet. Vid köldgrader fryser vattnet till is, som kommer att kastas av under körning. Se till att eventuell is avlägsnas från kapellet innan körning påbörjas.



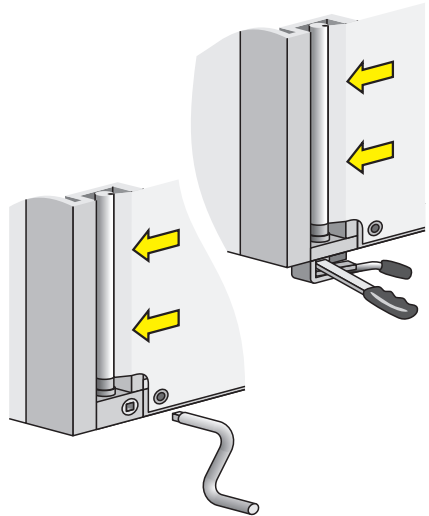
Is på kapellet kastas av vid körning.

**RISK FÖR
PERSON-
SKADOR!**

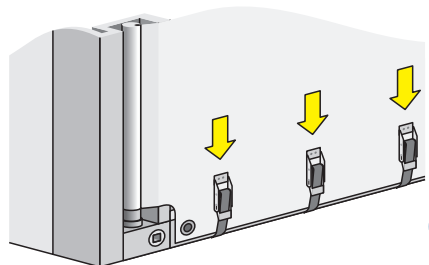
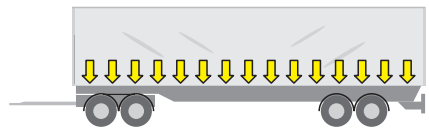
Dukspännare på kapell med sidogardiner

Kapellets sidogardiner kan spännas framåt och bakåt runt vertikala vridbara rör vid främre och bakre hörnstolparna. Rören är kopplade till spännndon med fast spak eller till vinkelväxlar med löstagbar vev.

Avlägsna all smuts från spännmekanismen innan kapellduken spänns. Smuts skadar spännmekanismen.

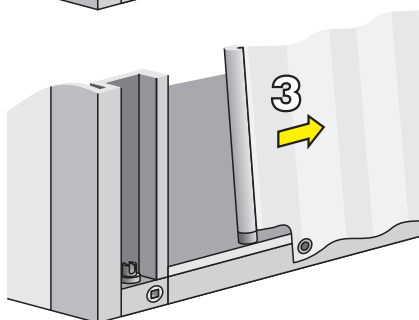
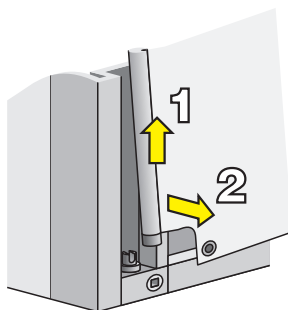


Sidogardinernas nedre kant sträcks nedåt med tätt placerade spännanordningar som fästs innanför den nedre kantprofilen.



Kapellpåbyggnader

Då sidogardinen slackats kan den tillsammans med rören frigöras från spänndonen eller vinkelväxlarna för att dras i önskad riktning.



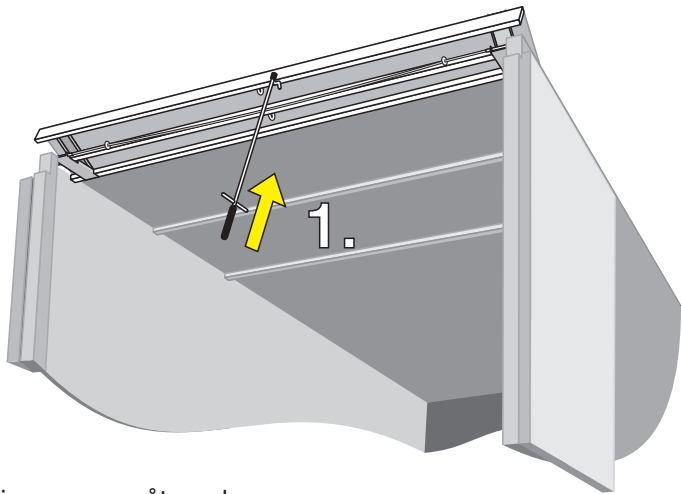
Det är förbjudet att köra på allmän väg med kapellet's sidogardiner i öppet läge.



Körning på allmän väg med öppna sidogardiner är förbjuden.

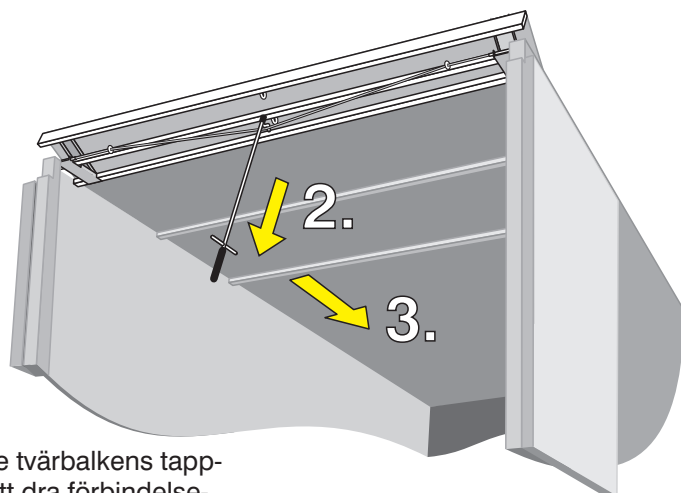
Öppning av takmekanismen

Det öppningsbara takets låsmekanism är monterad på den bakre tvärbalken. Tvärbalken är fixerad i takkantprofilerna med två låstappar. Hela taket kan skjutas framåt efter att man har öppnat bakdör-rarna, lyft baköverliggaren och öppnat tapplåsen.



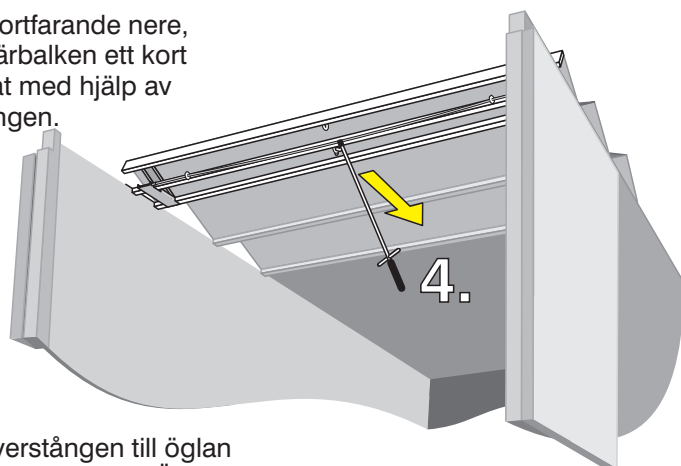
1. Lyft baköverliggaren uppåt med hjälp av manöverstäng.

Kapellpåbyggnader



2. Öppna bakre tvärbalkens tapp-lås genom att dra förbindelse-vajern nedåt med hjälp av ma-növerstången.

3. Med vajern fortfarande nere, dra bakre tvärbalken ett kort stycke framåt med hjälp av manöverstången.

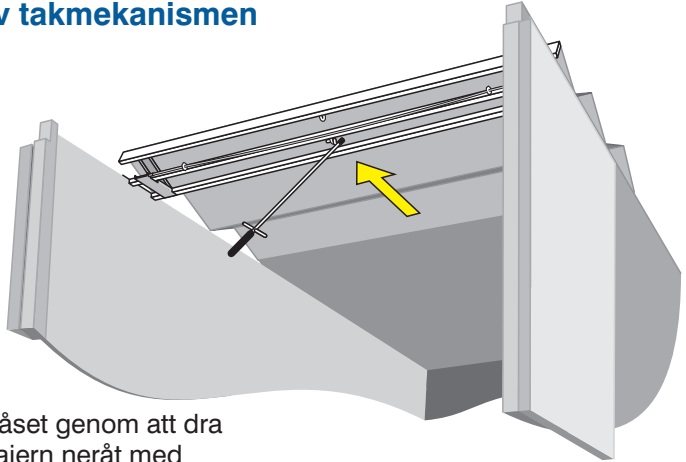


4. Flytta manöverstången till öglan mitt på bakre tvärbalken. Öppna taket genom att dra bakre tvär-balken framåt med hjälp av ma-növerstången. Bakre tvärbalken fixeras i sitt främsta läge av tapplåset i ena sidan.

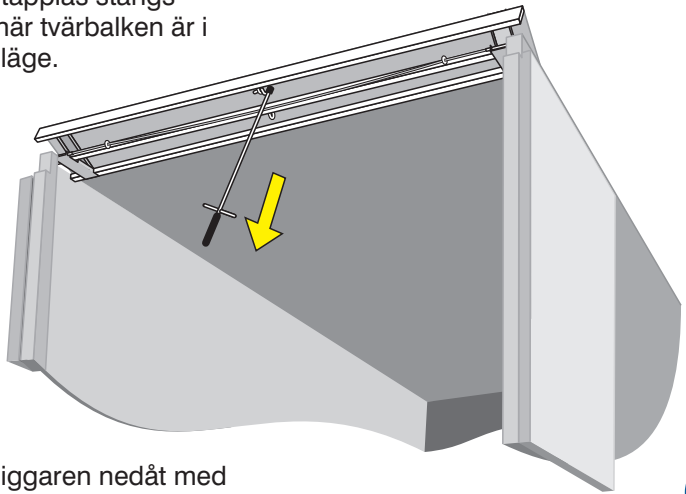


Körning på allmän väg med taket i öppet läge är för-bjuden.

Stängning av takmekanismen



1. Öppna tapplåset genom att dra förbindelsevajern neråt med hjälp av manöverstången. Med vajern fortfarande nere, dra bakre tvärbalken ett kort stycke bakåt. Flytta manöverstången till ögla mitt på bakre tvärbalken och dra tvärbalken bakåt. Tvärbalkens tapplås stängs automatiskt när tvärbalken är i sitt bakersta läge.



2. Dra baköverliggaren nedåt med hjälp av manöverstången.

Breddningsbar bakportal

En breddningsbar bakportal underlättar lastning av skrymmande gods bakifrån. Beroende på släpvagnens konstruktion kan den ena eller båda bakhörnstolparna förskjutas utåt i sidled oberoende av varandra.

Innan bakportalen kan breddas, måste

- den öppningsbara takmekanismen öppnas helt



*Öppning av takmekanismen:
Se sid 19.*

- kapellets sidodukar lossas från bakhörnstolparna och dras framåt

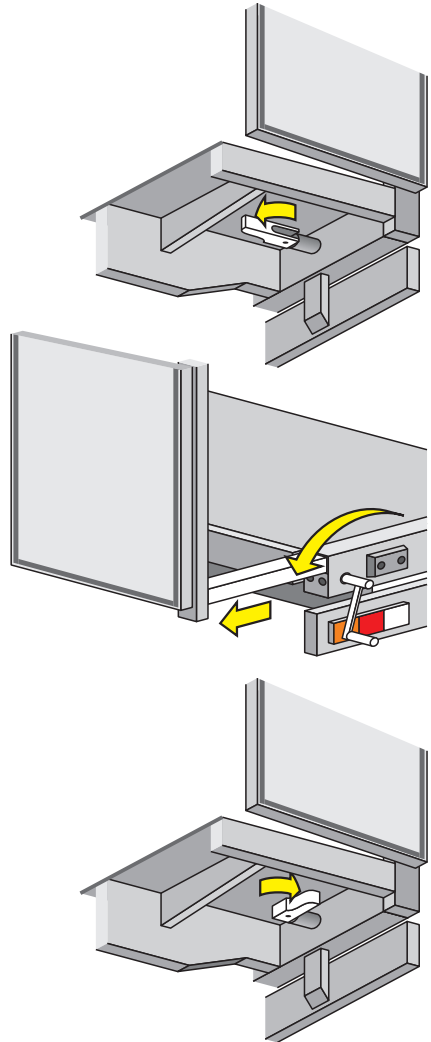


Losstagning och förflyttning av sidodukarna: Se sid 18.

- kapellstativet sidobräder plockas bort
- sidostolparna lösgörs från nedre kantprofilen och vid behov dras framåt
- bakdörrarna öppnas helt
OBS! Låsdonen för säkring av bakdörrarna i öppet läge kan inte användas när bakportalen breddas.

Öppna bakportalens låsmekanism och veva därefter ut hörnstolpen/-stolparna med veven. Hörnstolpen/-stolparna kan vid behov låsas i sitt breddade läge med låsmekanismen. Återställ bakportalen efter lastningen och stäng låsmekanismen.

Det är förbjudet att köra på allmän väg med bakportalen i breddat läge.



Körning på allmän väg med breddad bakportal är förbjuden.

Höjningsbar sidotakkant

En höjningsbar sidotakkant underlättar lastning av skrymmande gods från sidan. Beroende på släpvagnens konstruktion kan den ena eller båda takkanterna höjas oberoende av varandra.



Om man behöver höja takkanten och frilägga sidan för lastning eller lossning, måste

- kapellets sidodukar lossas från hörnstolparna och dras framåt eller bakåt.



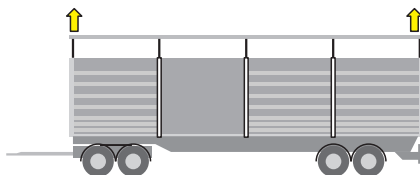
Losstagning och förflyttning av sidodukarna: Se sid 18.

- kapellstativets sidobräder plockas bort.
- sidostolparna lossas från fästet i nedre kantprofilen och vid behov dras framåt eller bakåt.
- baddörrarna öppnas.

Det kan vara nödvändigt att lyfta sidostolpen något för att den lättare skall kunna lösgöras från fästet.



Om släpvagnen har sidostolpar med teleskopfunktion, kan man höja och sänka takkanten utan att demontera kapellbräder och sidostolpar.



Om lastningsöppningen behöver breddas måste dock även dessa sidostolpar lossas från fästet på nedre kantprofilen och dras framåt eller bakåt.



Det är förbjudet att köra på allmän väg med sidotakkanten i höjt läge.



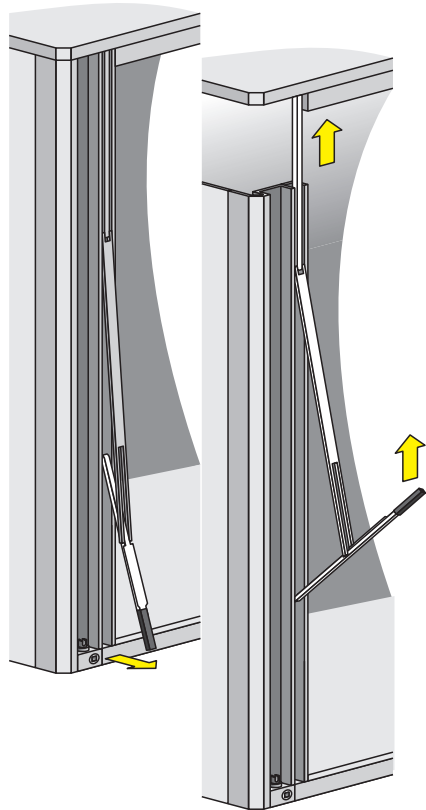
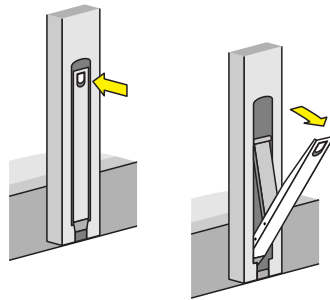
Körning på allmän väg med höjd sidotakkant är förbjuden.

Sidostolpar med teleskopfunktion lossas från fästet i nedre kantprofilen på följande sätt:

- tryck in säkerhetsspärren i låsspakens övre ända
- öppna låset genom att dra ut låsspaken
- lossa sidostolpen från fästet

Det kan vara nödvändigt att lyfta sidostolpen något för att den lättare skall kunna lösgöras från fästet.

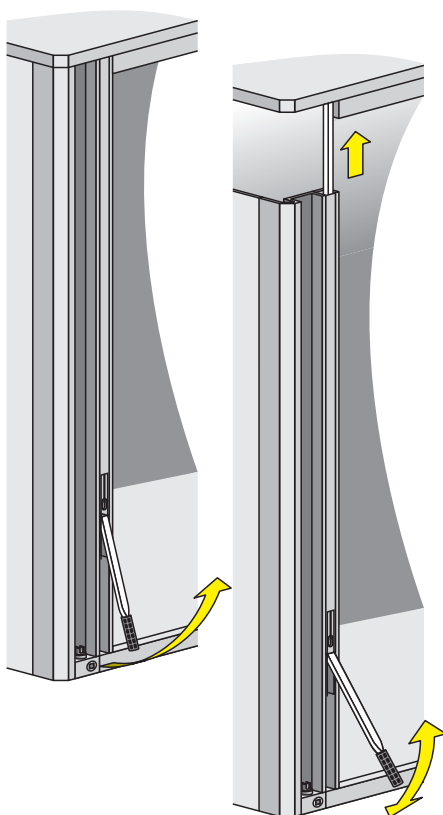
En höjningsmekanism av hävstångstyp manövreras med hjälp av en hävstång som dras ut från hörnstolpen och därefter lyfts utåt/uppåt. Höjningen underlättas av en inbyggd gasfjäder. Takkanten sänks genom att hävstången dras nedåt och låses när hävstången trycks in i hörnstolpen.



Kapellpåbyggnader

En höjningsmekanism med spak manövreras med hjälp av en lyftspak som dras ut från hörnstolpen. Takkanten höjs genom upprepade pumprörelser med spaken.

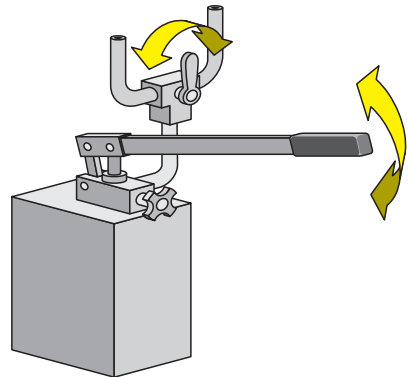
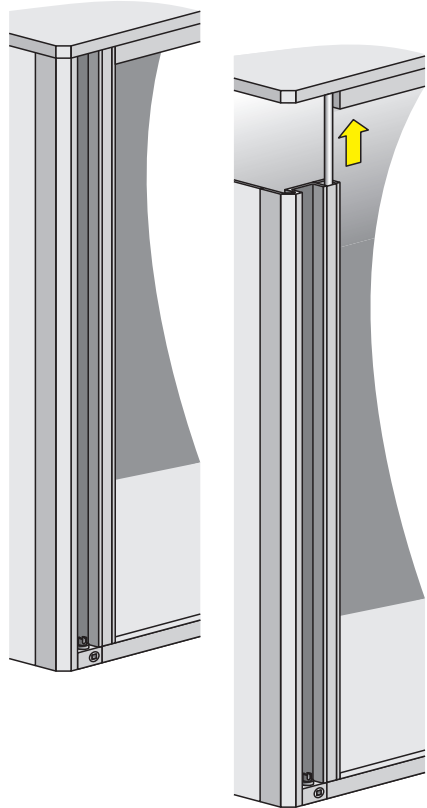
Takkanten sänks genom att spärren ovanför lyftspaken frigörs och låses när lyftspaken trycks in i hörnstolpen.



En höjningsmekanism som fungerar på hydraulisk väg manövreras med hjälp av en handdriven hydraulpump. Pumpen är i regel placerad på släpvagnens högra sida under flakbotten bakom boggin.

Om bägge sidotakkanterna är höjningsbara är pumpen utrustad med en väljarventil med två lägen, ett för vardera sidan. Önskad takkant höjs genom att först ställa väljaren i rätt läge, se till att sänkventilen är stängd och därefter pumpa med pumpstången.

Takkanten sänks genom ställa väljaren i rätt läge och därefter öppna sänkventilen under pumpstången.



Allmänt om lastsäkring

För att surra och säkra last tillämpas den Europeiska modellen för lastsäkring. I den här boken beskrivs lastsäkring enbart kortfattat eftersom det finns ett stort utbud av handböcker som behandlar lastsäkring. Gör dig bekand med bestämmelser och lastsäkringsmetoder och håll dina kunskaper uppdaterade. *Notera att det kan förekomma skillnader mellan bestämmelserna i de europeiska länderna.*

Kortfattat om lastsäkring

- Lasten får inte förskjutas så, att trafiksäkerheten äventyras.
- Lasten skall säkras med förstängning, surring, låsning eller övertäckning.
- Lastsäkringen baserar sig på *samverkan* mellan förstängning, surring och friktion.
- Lastsäkringen skall stå emot en acceleration som är 8 m/s^2 framåt, samt 5 m/s^2 i sidled och bakåt.
- Utbytbara lastutrymmen och deras låsning till fordonet är också lastsäkring. Låsmekanismen skall stå emot en acceleration som med avseende på lastutrymmets tyngdpunkt är 8 m/s^2 framåt, samt 5 m/s^2 i sidled och bakåt.
- Om lastens och lastbärarens kontaktytor inte är fria från olja, snö och is är den största tillåtna friktionskoefficienten (μ) vid fastställande av nödvändig lastsäkring 0,2.
- Lastutrymmets struktur får användas för förstängning av lasten endast om tillverkaren informerat om tillåtna belastningar.
- All utrustning för lastsäkring skall vara tydlig märkt med tillåtna belastningar.
- Strukturer eller utrustning som är avsedd för lastsäkring saknar helt och hållet lastsäkringskapacitet ifall tillverkarens märkning om tillåten belastning saknas eller är bristfällig.

Lastutrymmen och lastsäkring, förordning

Förordningen omfattar fordon som är tillverkade i Finland samt fordon som för registrering importerats till Finland. Förordningen omfattar lasten och lastutrymmen samt lastutrymmets infästning till fordonet.

Förordningen gäller också lastsäkring och lastsäkringsutrustning på fordon för transport av rundtimmer.

Infästning av fastmonterade lastutrymmen till fordonet och låsanordningar för utbytbara lastutrymmen

Vid registreringsbesiktning och vid ändringsbesiktning av fastmonterat eller utbytbar lastutrymme är den part som utfört monteringsarbetet skyldig att uppvisa intyg över arbetet samt arbetets överensstämmelse med fordonstillverkarens krav och direktiv.

Fast monterat lastutrymme på släpfordon

Vid registrering av släpfordon med fast monterat lastutrymme är den part som utfört monteringsarbetet skyldig att uppvisa dokument som klargör samförstånd mellan släpfordonets och lastutrymmets tillverkare angående monteringsarbetet. I det fall att släpfordonets tillverkare är den samma som lastutrymmets tillverkare krävs vid registrerings- och ändringsbesiktning inte intyg över lastutrymmets infästning till släpfordonet. Förordningen omfattar både nya och gamla fordon.

Principer för säkring av last

Lasten får inte förskjutas så att den äventyrar fordonets framförande ur säkerhetssynpunkt. Lasten skall hållas på plats i alla accelerations- och inbromsningssituationer samt vid all körning och vid alla kurvtagningar. Lasten får inte i nämnvärd mån röras då fordonets retardation är 8 m/s^2 , och/eller då sidoaccelerationen är 5 m/s^2 . Låsanordningarna för utbytbara lastutrymmen skall hålla lastutrymmet säkrat då retardationen är 8 m/s^2 , och/eller accelerationen i sidled eller bakåt 5 m/s^2 verkar i lastutrymmets tyngdpunkt. Bulkgoods får inte flyta ut över lastutrymmets kanter vid kraftiga inbromsningar från 80 km/h till stillastående. Vid säkringen av last kan man använda förstängning, surring, låsning eller övertäckning.

För VAK/ADR klassade fordon gäller andra än ovan nämnda krav på lastsäkringsutrustning och låsning av utbytbara lastutrymmen ifall fordonets VAK/ADR klassificering är annan än EX II.

Säkring av styckegods

Vid bedömning av lastsäkringsbehovet för styckegods får man beakta:

- Lastupptagningsförmågan hos lastutrymmets struktur får beaktas i de fall där det tillåts av tillverkaren. All lastsäkringsutrustning skall vara tydligt märkt med tillåtna belastningsvärden.
- Hållkraften mellan last och underlag (friktionen) får beaktas endast om lasten är förhindrad att glida på grund av vibrationer. Detta förhindras vanligtvis med lastsurring.
- Stöttor som kan placeras i golvhylsor samt andra lösa laststöttor som är försedda med tydliga märkningar som klargör hjälpmedlens och konstruktionernas största tillåtna belastningar.

Lastsäkringsförmågan hos lastutrymmets struktur

Den tillåtna lastsäkringsförmågan hos lastutrymmets struktur baserar sig på uppgifter givna av tillverkaren. Att låta lastutrymmet stötta lasten som en del av den totala lastsäkringen är tillåtet enbart då man känner till väggarnas hållfasthet i lastutrymmet och då tillverkaren informerat om tillåtna belastningar med skyltar som innehåller:

- Lastutrymmets största tillåtna lastkapacitet
- Hållfasthet i enlighet med L- eller XL-koden för lastutrymmets väggar, eller annan hållfasthetsreferens

Belastning av lastutrymmets struktur enligt L- eller XL-kod finns definierad i SFS-EN standard.

Största tillåtna belastningar och största tillåtna nyttolast angivna av lastutrymmets tillverkare (*OBS! Siffervärdena i figuren är enbart exempel som inte är allmängiltiga*)

Vehicle body in compliance with	EN 12642-XL P (26 000 kg)		
	200 mm	2000 mm	Max Height
Loading height up to			
Front wall	-	-	3 920 daN
Rear wall	-	-	2 352 daN
Side walls	-	-	3 136 daN
Number of laths per section	N/A		

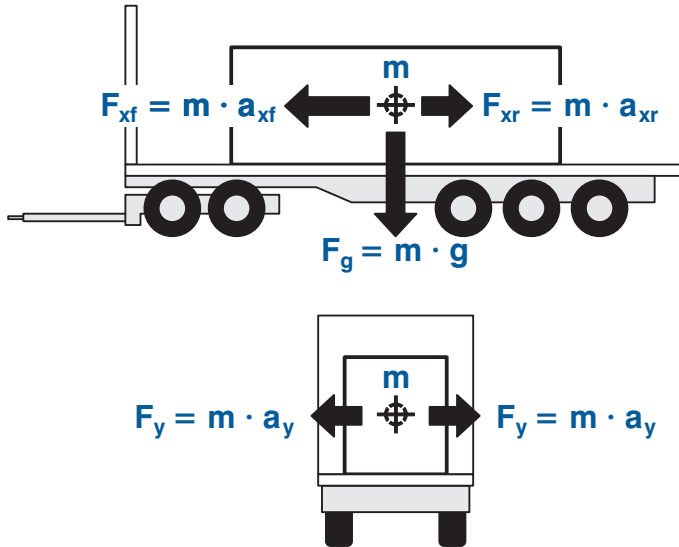
NÄRKO



I lastutrymmen utan lastsäkringskapacitet baserar sig lastsäkringen helt och hållet på särskild lastsäkringsutrustning.

Lastning och säkring av lasten

Minimikrav för säkring av last



m = massan hos lasten som skall säkras [kg]

g = tyngdkraftsaccelerationen 10 m/s^2 *)

F_g = tyngdkraften som påverkar lasten nedåt [N]

a_{xf} = accelerationen 8 m/s^2 som påverkar lasten framåt

F_{xf} = kraften som påverkar lasten framåt [N]

a_{xr} = accelerationen 5 m/s^2 som påverkar lasten bakåt

F_{xr} = kraften som påverkar lasten bakåt [N]

a_y = accelerationen 5 m/s^2 som påverkar lasten i sidled

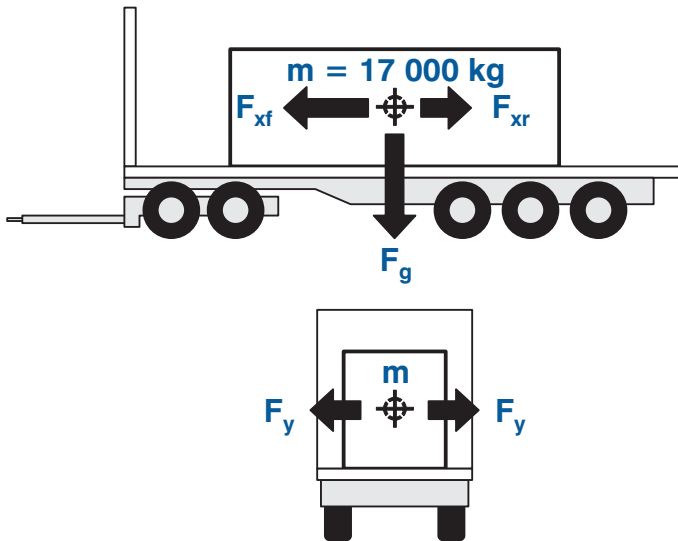
F_y = kraften som påverkar lasten sidledes [N]

32

*) Det verkliga värdet för tyngdkraftsaccelerationen är $9,81 \text{ m/s}^2$, i kalkylerna använder vi det avrundade närmevärdet 10 m/s^2 .

Lastning och säkring av lasten

Exempel på beräkning av erforderlig lastsäkring



Tyngdkraften som påverkar lasten nedåt:

$$F_g = 17\,000 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \text{ *)} = 170\,000 \text{ N}$$

Kraften som påverkar lasten framåt:

$$F_{xf} = 17\,000 \text{ kg} \cdot 8 \text{ m/s}^2 = 136\,000 \text{ N}$$

Kraften som påverkar lasten bakåt:

$$F_{xr} = 17\,000 \text{ kg} \cdot 5 \text{ m/s}^2 = 85\,000 \text{ N}$$

Kraften som påverkar lasten i sidled:

$$F_y = 17\,000 \text{ kg} \cdot 5 \text{ m/s}^2 = 85\,000 \text{ N}$$

Tillräcklig hållkraft för lasten i räkneexemplet är 136 000 N (13 600 daN) rakt framåt och 85 000 N (8 500 daN) i sidled och bakåt.

*) Det verkliga värdet för tyngdkraftsaccelerationen är 9,81 m/s², i kalkylerna använder vi det avrundade närmevärdet 10 m/s².

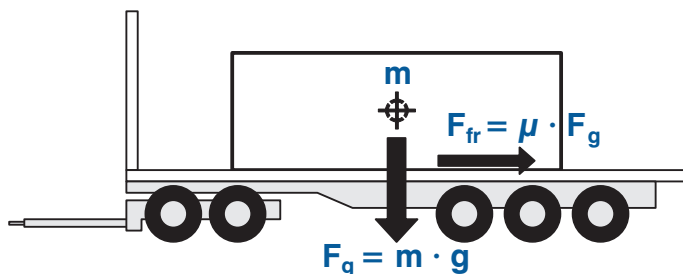
Lastning och säkring av lasten

Utnyttjande av friktionen i samband med säkring av lasten

Lastens massa och friktionen i materialens kontaktytor avgör hur stor hållkraft som uppstår mellan lasten och underlaget. De vanligaste numeriska värdena för friktionskoefficienten (μ) fås ur tabellen på sidan 36. Angivna värden får tillämpas endast om kontaktytor är rena och fria från fett, olja, snö och is. **I övriga fall är den största tillåtna friktionskoefficienten 0,2.**



Tabellvärdena för friktionskoefficienten är tillämpbara endast då kontaktytor är rena och fria från fett, olja, snö och is.



m = massan på lasten som skall säkras [kg]

g = tyngdkraftsaccelerationen 10 m/s^2 *)

F_g = tyngdkraften som påverkar lasten nedåt [N]

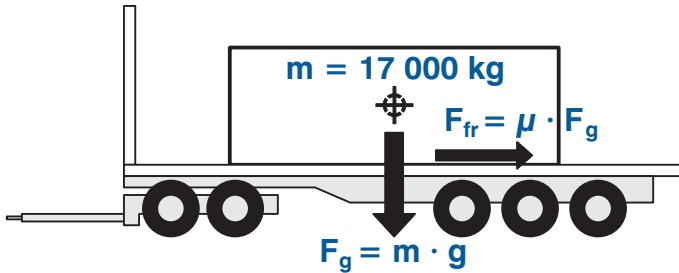
μ = friktionskoefficienten ur tabellen på sidan 36

F_{fr} = friktionskraft [N]

34

*) Det verkliga värdet för tyngdkraftsaccelerationen är $9,81 \text{ m/s}^2$, i kalkylerna använder vi det avrundade närmevärdet 10 m/s^2 .

Exempel på beräkning av friktionskraften



Virke med sågad yta mot fanergolv ger friktionskoefficienten 0,45.

Tyngdkraften som påverkar lasten nedåt:

$$F_g = 17\,000\text{ kg} \cdot 10\text{ m/s}^2 \text{ *)} = 170\,000\text{ N}$$

Friktionskraften:

$$F_{fr} = 0,45 \cdot 170\,000\text{ N} = 76\,500\text{ N}$$

Friktionskraften i exemplet är 76 500 N och den verkar i golvplanet i alla riktningar. Friktionskraften är en del av lastsäkringen som man får räkna bort från den totala kraftverkan som påverkar lasten, **men endast i det fall att lastens försjutning pga vibrationer har förhindrats, huvudsakligen med surring.**

Återstående krafter som skall motverkas med andra lastsäkringsmetoder:

Osäkrad kraftverkan som påverkar lasten framåt:

$$F_{xfu} = 136\,000\text{ N} - 76\,500\text{ N} = 59\,500\text{ N}$$

Osäkrad kraftverkan som påverkar lasten i sidled och bakåt:

$$F_{xru} = F_{yu} = 85\,000\text{ N} - 76\,500\text{ N} = 8\,500\text{ N}$$

*) Det verkliga värdet för tyngdkraftsaccelerationen är $9,81\text{ m/s}^2$, i kalkylerna använder vi det avrundade närmevärdet 10 m/s^2 .

Lastning och säkring av lasten

Friktionskoefficienter

Kontaktytornas materialkombinationer		Friktionskoefficient μ
Last	Lastutrymmets golv eller annat underlag	
Trä, sågad yta	Limträ/faner	0,45
	Räfflad aluminiumplåt	0,4
	Krympfilm	0,3
	Rostfri stålplåt	0,3
Trä, hyvlad yta	Limträ/faner	0,3
	Räfflad aluminiumplåt	0,25
	Rostfri stålplåt	0,2
Plastpallett	Limträ/faner	0,2
	Räfflad aluminiumplåt	0,15
	Rostfri stålplåt	0,15
Stålbur	Limträ/faner	0,45
Stålförpackning	Räfflad aluminiumplåt	0,3
	Rostfri stålplåt	0,2
Betong, grov yta	Träunderlägg, sågad yta	0,7
Betong, slät yta		0,55
	glidskyddsmatta, gummi	0,6

Säkring av lasten genom surrning

Överfallsurrning (friktionssurrning)

Överfallsurrning innebär att man ökar lastens nedåtriktade kraft genom att spänna lasten nedåt mot golvet. I exemplet tidigare är lastens osäkrade framåtriktade kraft 59 900 N. Man kan genom att spänna lasten mot golvet öka friktionskraften tills man uppnår tillräcklig lastsäkring.

Osäkrad kraftverkan som påverkar lasten framåt:

$$F_{xfu} = 59\,500 \text{ N}$$

Friktionskoefficienten:

$$\mu = 0,45$$

Erforderlig spännkraft som riktas neråt vinkelrätt mot golvet:

$$F_{zc} = F_{xfu} / \mu = 59\,500 \text{ N} / 0,45 = 132\,000 \text{ N}$$

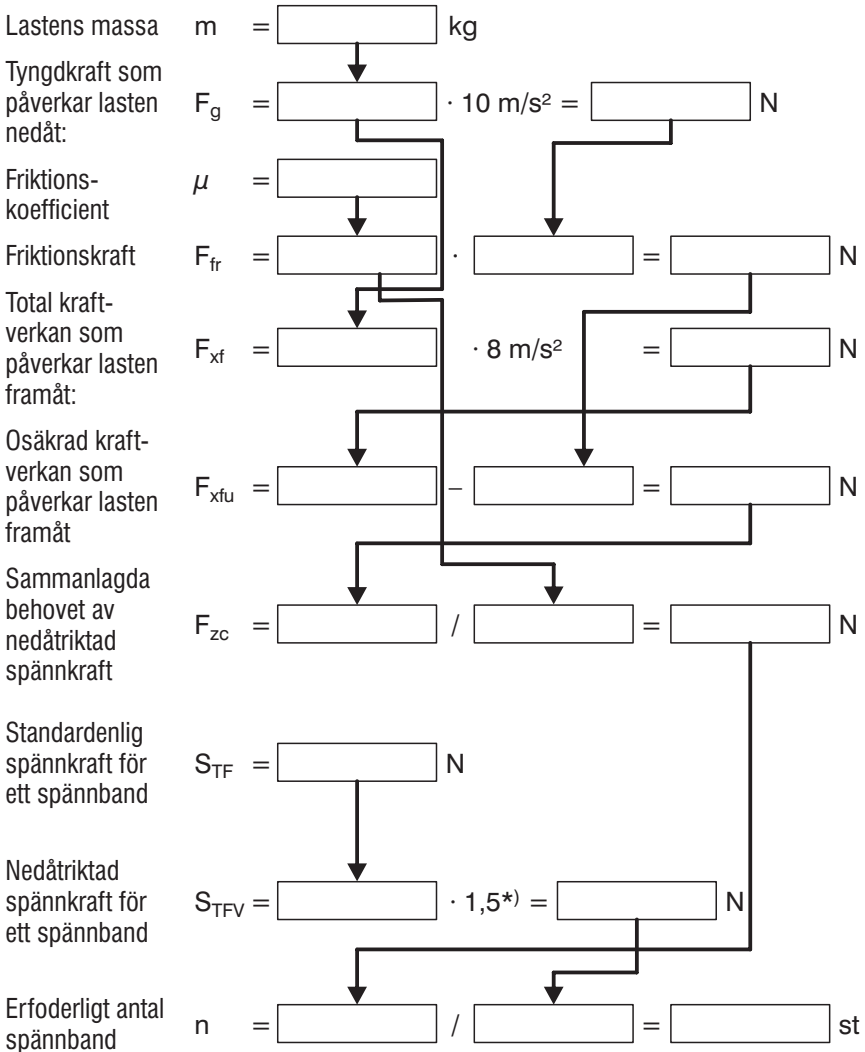
Vi använder spännband med 4000 N spännkraft över lasten så, att spännkraften riktas rakt neråt på vardera sida om lasten. Vi kan nu använda hela spännkraften på spännmekanismens sida men bara halva spännkraften på motstående sida. Detta beror på friktionen mellan lasten och spännbanden. Varje spännband ökar då kraften neråt med 6000 N och antalet spännband blir:

$$n = 132\,000 \text{ N} / 6\,000 \text{ N} = 22 \text{ st}$$

Antalet spännband kan minskas om man dessutom kan förstänga lasten genom att stöda den mot godkänd framstam eller mot annan godkänd utrustning för lastförstängning.

Lastning och säkring av lasten

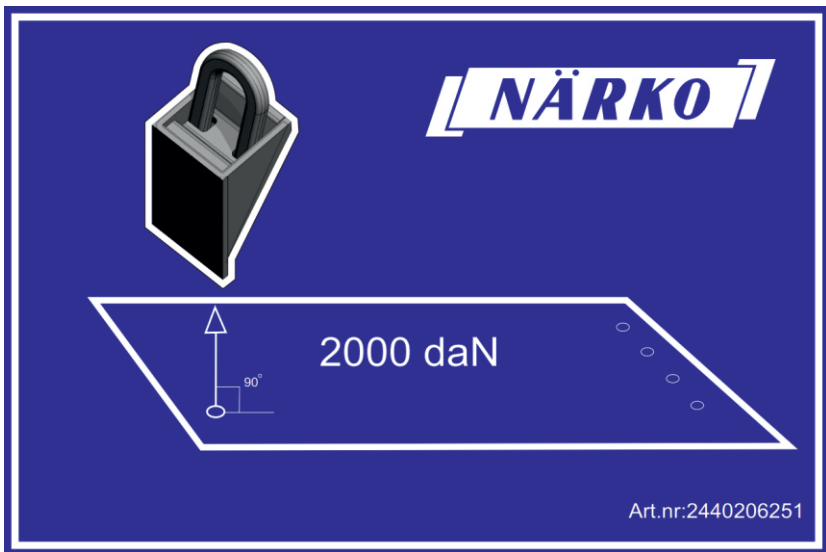
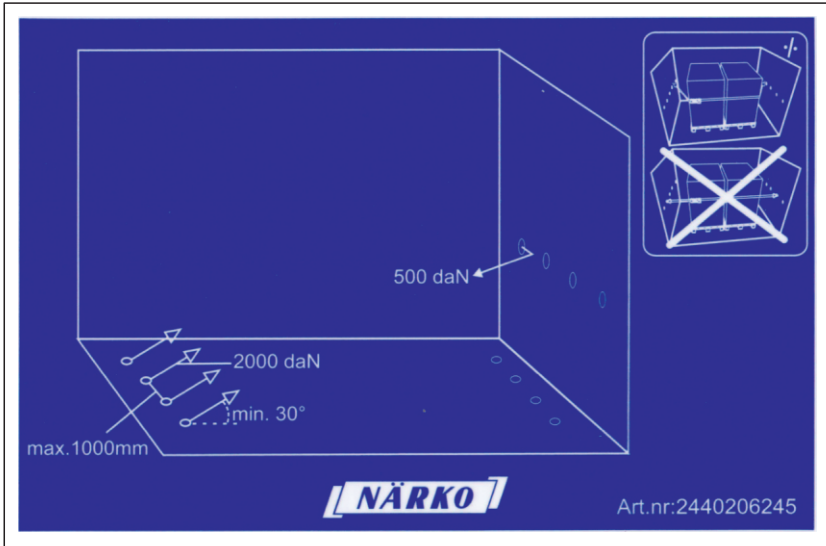
Kalkylmodell för antalet surringar vid överfallssurning



*) På spännmekanismens sida kan vi använda hela spännkraften men bara halva spännkraften på motstående sida. Detta beror på friktionen mellan lasten och spännbanden.

Lastning och säkring av lasten

Exempel på skyltar som informerar om tillåtna belastningar för surrningspunkter i lastutrymmen



Lastning och säkring av lasten

Märkning av surrningsutrustning och tillåtna belastningar

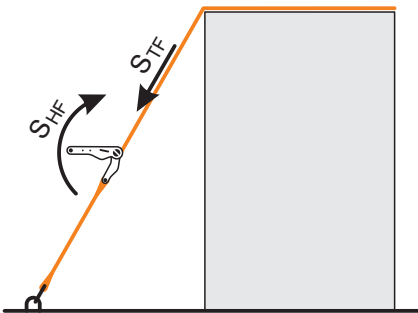
All lastsurrningsutrustning skall vara märkt med tillåtna belastningar i enlighet med standarden SFS-EN 1295:2010. Nät och presenningar för lastsäkring skall märkas tydligt som förordningen kräver med utrustningens nominella hållfasthet.

De vanligaste hållfasthetsvärden på lastsurrningsutrustning och hur de betecknas:

- MBS Minimum Breaking Strenght Minsta brotthållfasthet
- LC Lashing Capacity Lastsurrningskapacitet
- LC₂ Lashing Breaking Dubbel brotthållfasthet
- S_{TF} Standard Tension Force Standard inspänningskraft
- S_{HF} Standard Hand Force Standard handkraft

Lastsurrningskapaciteten (LC) anges i allmänhet i newton (N) eller dess multipelenheter dekanewton (daN) eller kilonewton (kN). I Finland förekommer också spännband där hållfastheten anges i kilogram (kg).

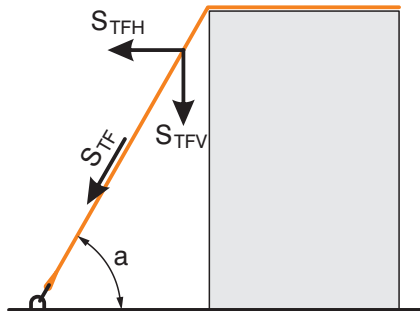
S_{HF} och S_{TF} anger förhållandet mellan handkraft och standard inspänningskraft.









40

Lastning och säkring av lasten

Vinkeln som bildas mellan lastsurrningen och lastens underlag är avgörande för hur surrningskraften fördelar sig vinkelrätt mot golvet och i sidled i golvets plan. Lastsurrningen är effektivast då surrningen bildar rät vinkel (90°) med golvet eftersom all kraft då riktas rakt nedåt. Då vinkeln minskar, minskar också den nedåtriktade kraftkomponenten medan kraftkomponenten i golvets riktning ökar. Man kan vid behov utnyttja båda kraftkomponenterna då man beaktar deras riktningar.



Surrningsvinkel a	Vertikalkomponent S_{TFV}	Horisontalkomponent S_{TFH}
90° 	$1,00 \times S_{TF}$	$0,00 \times S_{TF}$
80° 	$0,98 \times S_{TF}$	$0,17 \times S_{TF}$
70° 	$0,94 \times S_{TF}$	$0,34 \times S_{TF}$
60° 	$0,87 \times S_{TF}$	$0,50 \times S_{TF}$
50° 	$0,77 \times S_{TF}$	$0,64 \times S_{TF}$
40° 	$0,64 \times S_{TF}$	$0,77 \times S_{TF}$

Exempel:

Ett surrningsband med lastsurrningskapaciteten $LC=8000$ N och standard inspänningskraften $S_{TF}=4000$ N, spänns i 60° vinkel. Nedåtriktad surrningskraft är då $0,87 \times 4\,000$ N = $3\,500$ N och i sidled riktad surrningskraft är $0,5 \times 4\,000$ N = $2\,000$ N. Surrningen verkar alltså både nedåt och i sidled.

Säkring av utbytbart lastutrymme till fordon

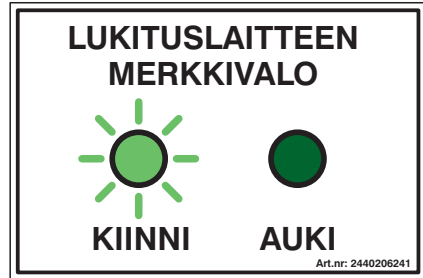
Ett utbytbart lastutrymme säkras i allmänhet till fordonet med två par klorås. VAK/ADR-klassade lastutrymmen av annan klass än EX II kräver i vissa fall tre par klorås.

Kloråsen öppnas och stängs med manuella manöverdon. Tända gröna indikatorlampor anger att kloråsen är stängda (*KIINNI*).

Låsannordningar för utbytbara lastutrymmen kan förekomma även utan indikatorlampor, men endast om kloråsens är dimensionerade för att uppfylla lastsäkringskraven fast tekniska störningar uppstår i ett av låsen. Att påbörja körning med reducerad låsning med hänvisning till ovanstående är dock inte tillåtet.

Kontrollera före avfärd att:

- låsens indikatorlampor är tända.
- kloråsen är kompatibla med det lastade utbytbara lastutrymmet och att låsen vederbörligen säkrar lastutrymmets ram.
- kloråsens säkringssprintar är på plats ifall sådana hör till fordonets utrustning. Det är förbjudet att påbörja körning med osäkrade klorås.



Vaihtokorin lukituslaitteet	Locking device of swap body
Vaihtokorin kokonaismassa Max. weight of swap body	34 000 kg
Painopisteen korkeus Vertical center of mass	1,6 m
Hyväksytty SFS-4417 mukaisille vaihtokorille Approved for swap bodies according to SFS-4417 FI-84200 Närpes, Finland	



Att påbörja körning med reducerad låsning av utbytbart lastutrymme är inte tillåtet.



Att påbörja körning med osäkrade klorås är förbjudet.

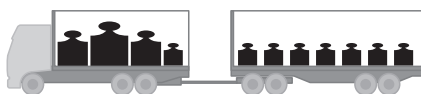
Säkring av sjöcontainrar

Utbytbara lastutrymmen med låsning enligt sjöcontainerstandard säkras med godkända containerlås. Fordonstillverkaren monterar containerlås som passar i lastutrymmenas motstycken. Tillåten belastning anges i samband med containerlåsen som lastutrymmets största tillåtna massa. VAK/ADR-godkända fordon för sjöcontainrar kräver containerlås med VAK/ADR-godkännande.

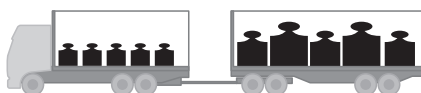
Placering av lasten i fordonet

Lastfördelning i fordonskombinationer

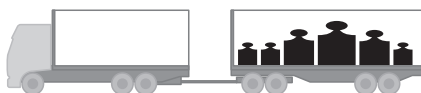
Då lasten inte är jämnt fördelad över hela fordonskombinationen skall den tyngre delen av lasten alltid lastas i det främsta fordonet. Ett lastat släpfordon får inte koppelas till en annan, olastad släpvagn eller till ett olastat dragfordon.



Rätt fördelad last: Den tyngre lasten i dragfordonet.



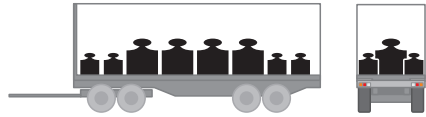
Fel fördelad last: Den tyngre lasten i släpfordonet.



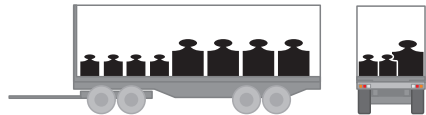
Fel fördelad last: Olastat dragfordon.

Lastfördelning på enskild lastbärare

På en enskild lastbärare skall lasten viktmässigt fördelas så, att tyngdpunkten ligger på fordonets mittlinje. Lasten skall vara jämnt fördelad i fordonets längdriktning så, att tillåtna axel- eller boggitryck inte överskrids. Högst 60 procent av den maximalt tillåtna lasten får koncentreras till en sträcka motsvarande släpvagnens halva längd.

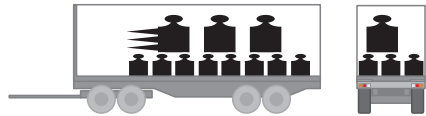


Korrekt fördelad last: Lastens tyngdpunkt på mittlinjen, lasten jämnt fördelad i längdriktningen, möjligast låg tyngdpunkt.



Felaktigt fördelad last: Lastens tyngdpunkt ej på mittlinjen, lasten ojämnt fördelad i längdriktningen.

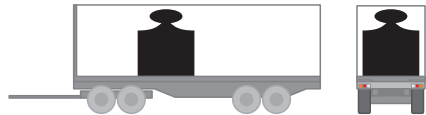
Lastens tyngdpunkt skall alltid förläggas så lågt som möjligt. Lasten skall om möjligt stödjas mot lastbärarens framstam.



Felaktigt fördelad last: Hög tyngdpunkt, lasten stöds inte mot framstammen. Spetsiga föremål i lasten är riktade framåt.

Spetsiga eller utstickande delar hos föremål i lasten skall riktas bakåt.

En standardsläpvagn får inte belastas med en koncentrerad last som motsvarar vagnens totala bärformåga.



Felaktigt fördelad last: Släpvagnens maximala last koncentrerad till ett ställe.

Största tillåtna truckvikt är angiven på släpvagnens tillverkningsskylt.

Säkring av lasten

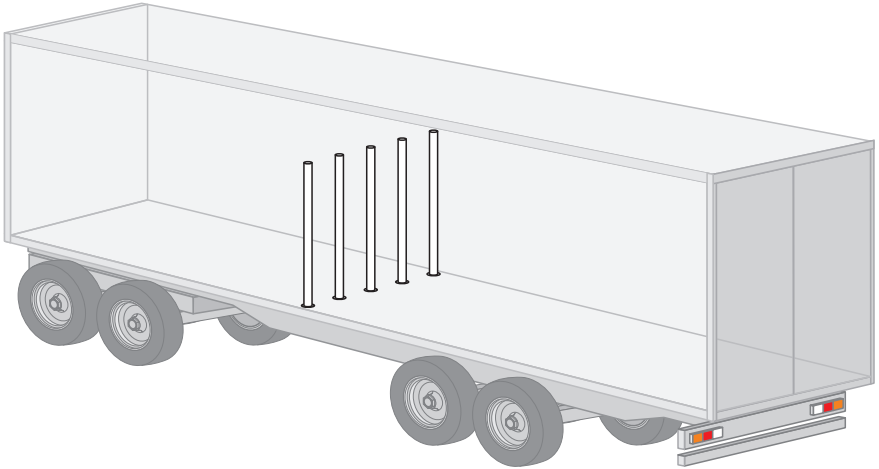
Lastsäkring är i första hand en trafiksäkerhetsfråga. Alla typer av last skall säkras i enlighet med gällande lagstiftning och med hjälp av ändamålsenlig utrustning. Lastsäkring skall utföras så, att lasten inte kan förskjutas under transporten. Det innebär att säkringen skall tåla både kraftiga inbromsningar och väjningsmanövrer.

Behovet av säkring varierar med olika typer av last i kombination med olika typer av lastbärare. Det är i praktiken omöjligt att utforma säkringsregler för alla situationer, därför måste den person som ansvarar för lastsäkringen kunna bedöma hur lasten skall säkras i varje enskilt fall.

Metoderna för lastsäkring är förstängning, surring eller en kombination av båda. Bulkgoods, som inte kan säkras på annat sätt, skall transporteras i ändamålsenliga, slutna eller täckta lastutrymmen.

Säkring av lasten i fordonet

Om lastbärarens golv är försett med s.k. stakhylsor kan förstängning utföras med hjälp av lösa mellanväggar som stöds mot rörstolpar.



Thermoväggar, dvs. isolerande mellanväggar för indelning av lastutrymmet i sektioner med olika temperatur, får dock inte användas till säkring av last.



Thermoväggar får inte användas till säkring av last.

Säkring av lasten i fordonet

Användning av fast monterade surrningskenor

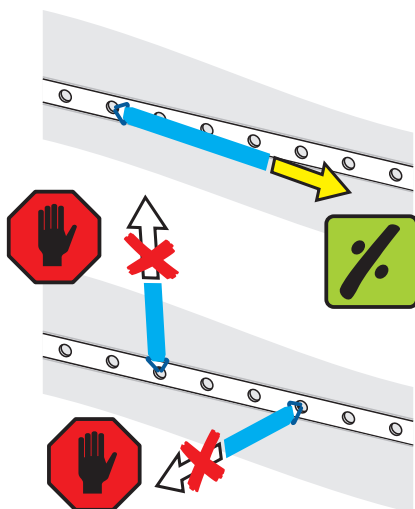
Väggarna i skåppåbyggnader, även på insidan av sidodörrarna, är försedda med fast monterade skenor för lastsurkning. Största tillåtna belastning på surrningskenorna anges med skyltar som är fästa i lastutrymmet.

Observera att surrningskenorna endast får belastas i längdriktningen, det är inte tillåtet att surra i höjd- eller tvärled.

Lastsurkningsutrustningen skall vara godkänd, försedd med tydliga märkningar och i gott skick.



Krav på lastsurkningsutrustning:
Se sid 40.



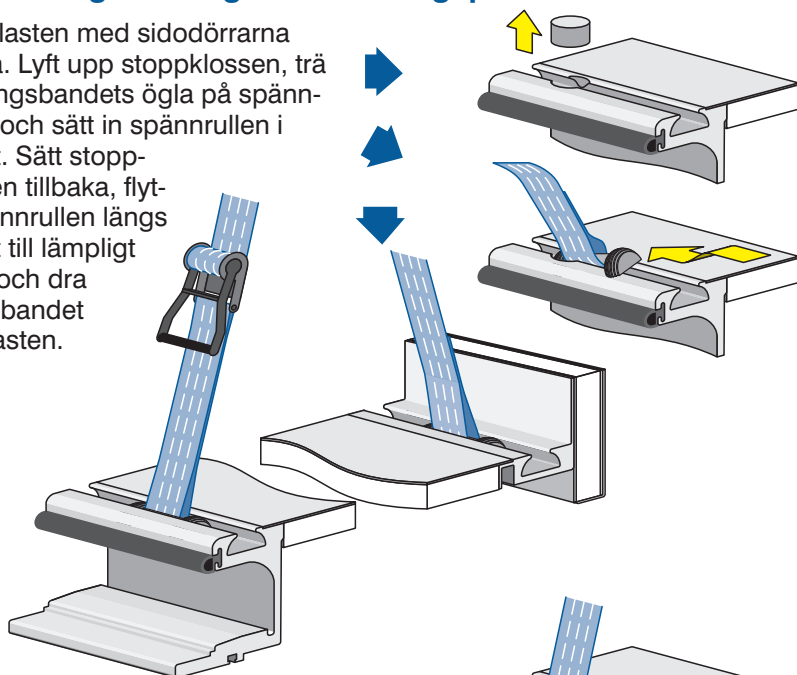
Surningskenorna får inte belastas i höjd- eller tvärled.



Överbelasta inte lastsurkningskenorna!

Användning av rörliga lastsurringspunkter

Surra lasten med sidodörrarna öppna. Lyft upp stoppklossen, trä surringsbandets ögla på spännrullen och sätt in spännrullen i spåret. Sätt stoppklossen tillbaka, flytta spännrullen längs spåret till lämpligt ställe och dra spännbandet över lasten.



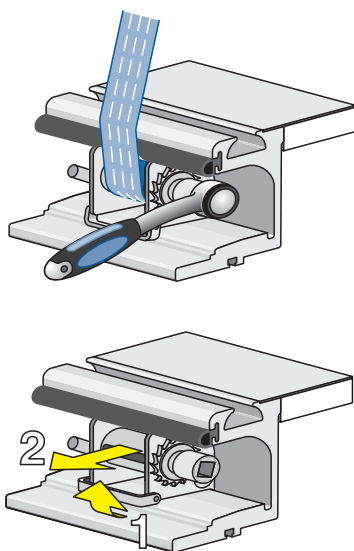
De inbyggda lastssurringsvinscharna kan förskjutas längs kantprofilen på dörrsidan. Spänn vinscharna med spärrskafvet.

Vrid vinschens stöbygel utåt för att frigöra vinschen från kantprofilen.

Lastsurringsutrustningen skall vara godkänd, försedd med tydliga märkningar och i gott skick.



Krav på lastsurringsutrustning:
Se sid 40.

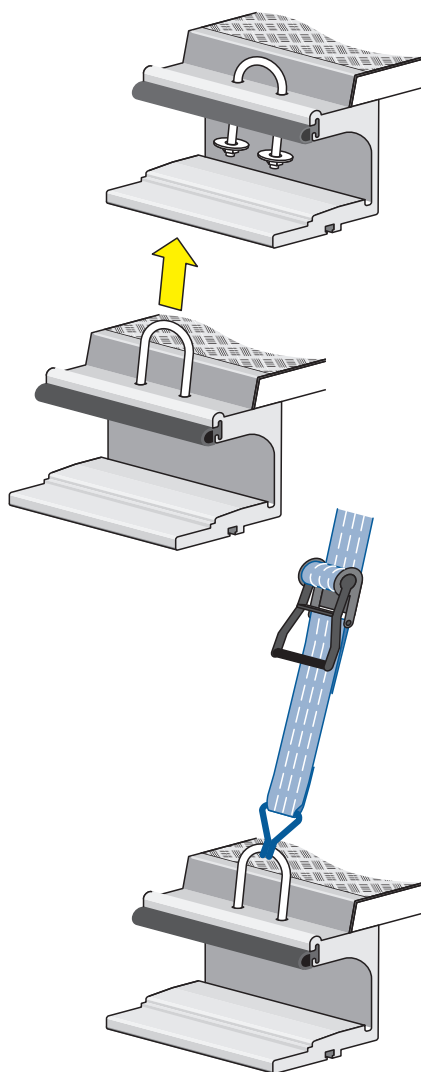
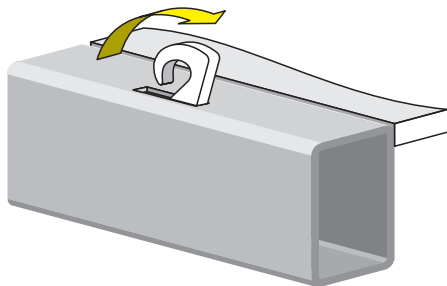


Säkring av lasten i fordonet

Användning av fasta lastsurringspunkter

Urvalet av fasta surrningspunkter varierar för olika typer och uppbyggnader av lastutrymmen. Till höger, exempel på en lyftbar surrningslänk som i oanvänt läge ligger under golvnivån. Nedan, exempel på en svängbar surrningskrok som ofta används i flaksläpvagnar. Använd godkända standardsurband med krokar för att surra lasten.

Tillåtna belastningar för surrningspunkterna anges på skyltar som är fästa inne i lastutrymmet.

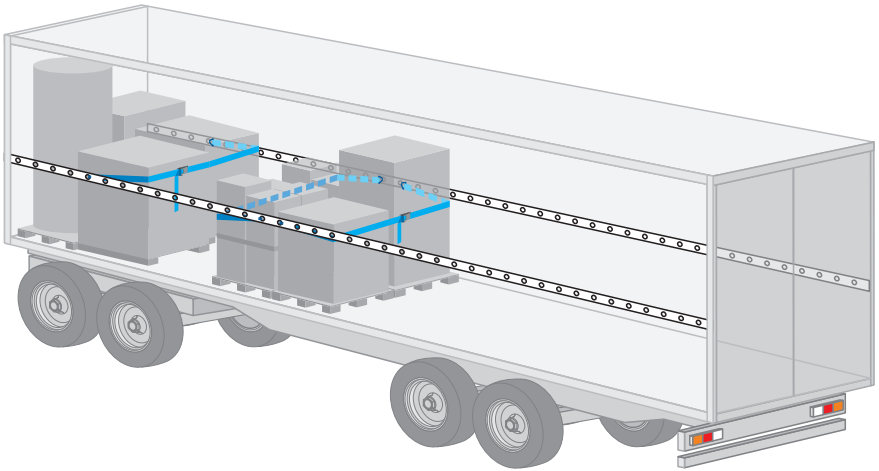


50

Exempel på lastsurrning

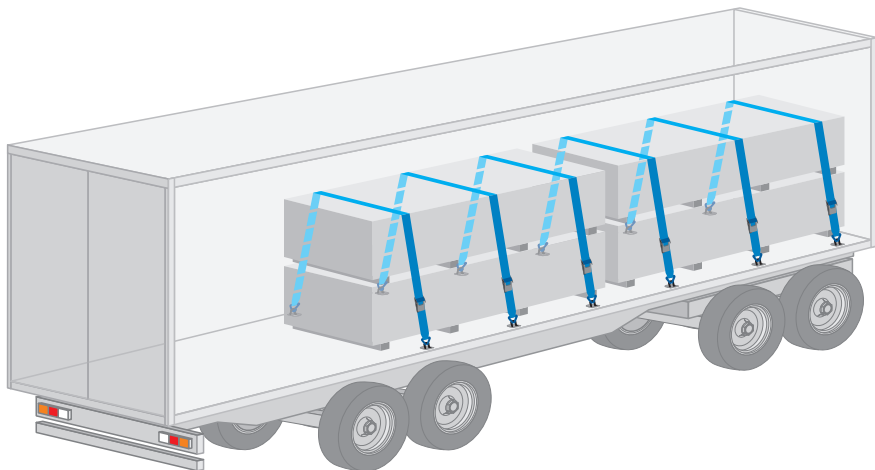
Följande exempel på lastsurrning är endast riktgivande.

Lätt surring: Homogen, formstabil last bestående av exempelvis lätt styckegods på lastpallar.

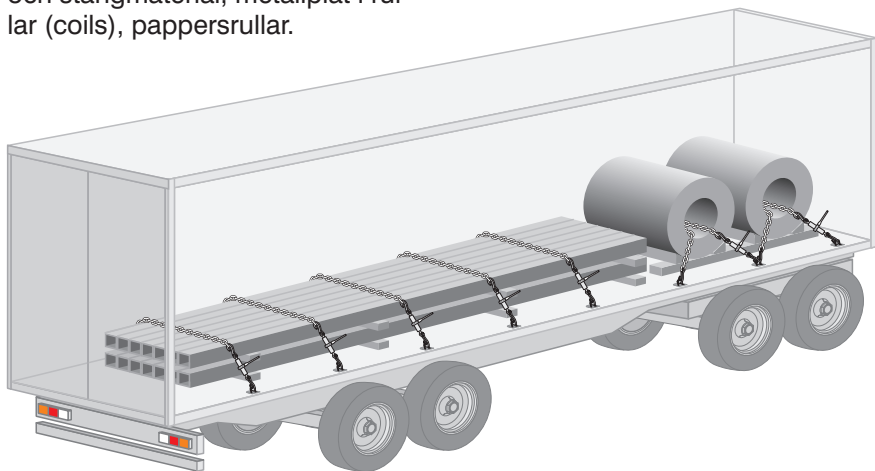


Säkring av lasten i fordonet

Normal surring: Exempelvis medeltungt styckegods av varierande format, trävirke, skivor.



Kraftig surring: Exempelvis plåt- och stångmaterial, metallplåt i rullar (coils), pappersrullar.

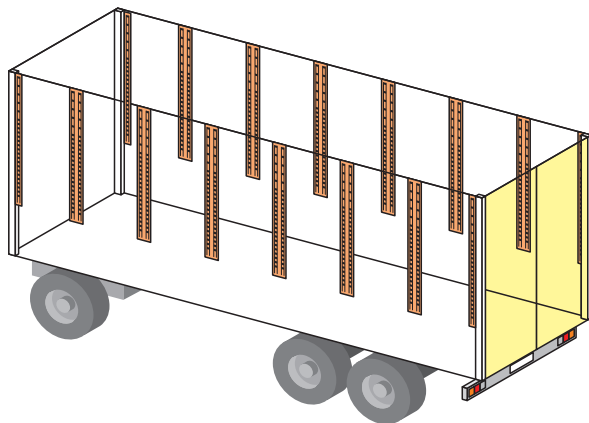



Användning av lastbalkar

Lastbalkar används då man behöver dela upp lasten på två olika lastplan. Lastbalkarna är tvärgående och i höjdlid justerbara balkar som kan uppbevaras i sitt högsta läge under taket. Lastbalkarna är låsta i uppbevaringsläge även då hela lasten på traditionellt sätt står på lastutrymmets golv. Tillräckligt antal lastbalkar kan tillfälligt avlägsnas då lasten kräver att man har lastutrymmets hela invändiga höjd till sitt förfogande.

Vertikala infästningsskenor för lastbalkar

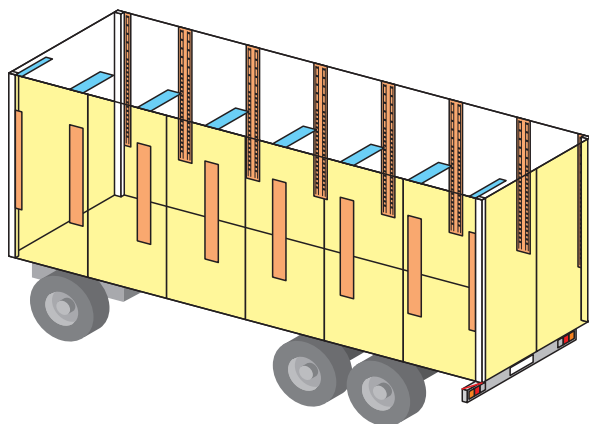
Lastbalkarnas vertikala infästningsskenor är integrerade i väggkonstruktionerna på alla lastutrymmen som saknar sidodörrar.






 I väggen integrerad vertikal infästningsskena

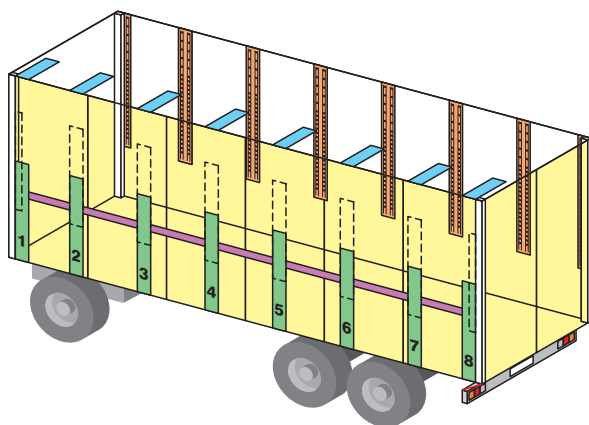
Lastbalkar för dubbla lastplan






I lastutrymmen med sidodörrar är de stående infästnings-skenorna på dörrsidan integrerade i sidodörrarna om lasten hanteras enbart genom baddörrarna. Dessutom finns på dörrsidan en i taket integrerad kort horisontell skena för uppbevaring av lastbalkar som inte är i användning.



-  I väggen integrerad vertikal infästningsskena
-  I sidodörr integrerad infästningsskena
-  I taket monterad horisontell skena

Då lastning och lossning också skall ske via sidodörrarna, är lastbalkarnas vertikala infästningsskenor på väggsidan integrerade i väggkonstruktionen medan lastbalkarna på dörrsidan bärs upp av lösmonterbara stöd Stolpar med vertikala skenor. Konstruktionen tillåter att man öppnar och stänger sidodörrarna samt att man lastar och lossar även via sidodörrarna.

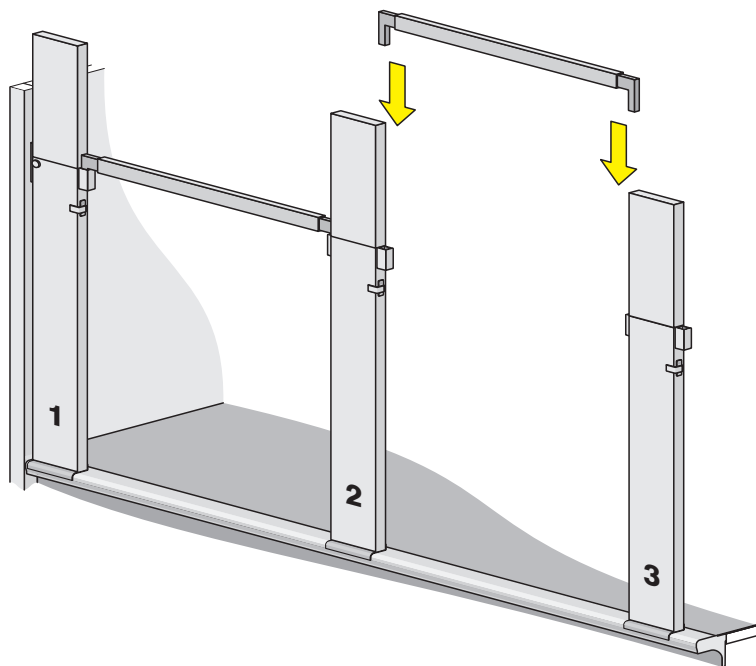


-  I väggen integrerad vertikal infästningsskena
-  I sidodörr integrerad infästningsskena
-  Vertikal skena som stöder mot golvprofil
-  Mellanstöd för vertikala skenor
-  I taket monterad horisontell skena

Lastbalkar för dubbla lastplan

Montera därefter stöd Stolpe nummer två samt horisontalstödet som sammanbinder stolparna 1 och 2, stolpe nummer 3 och horisontalstödet som sammanbinder stolparna 2 och 3 och så vidare.

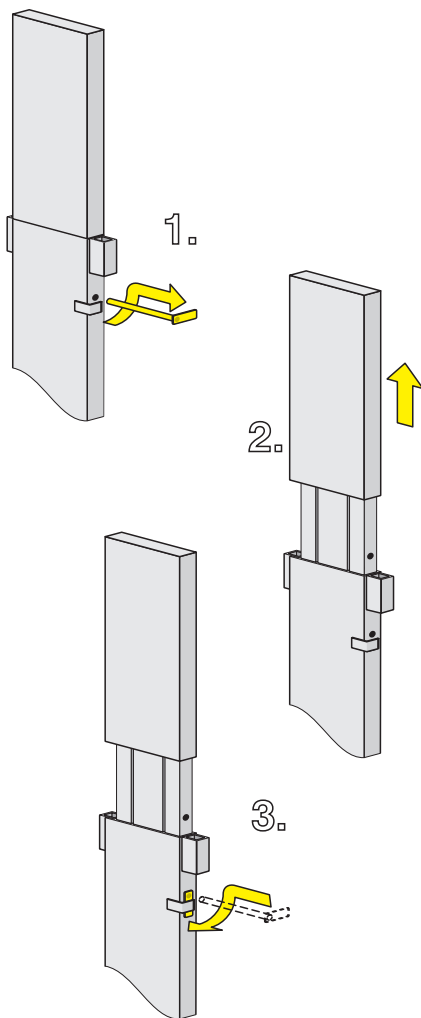
Horisontalstöd med avvikande längd kan förekomma om det är påtvingat av konstruktionstekniska orsaker. Säkerställ att varje horisontalstöd passar mellan stöd stolparna.



Justering av stöd Stolpens höjdläge

Stöd Stolpens teleskoperande övre del kan justeras i höjdläge på följande sätt:

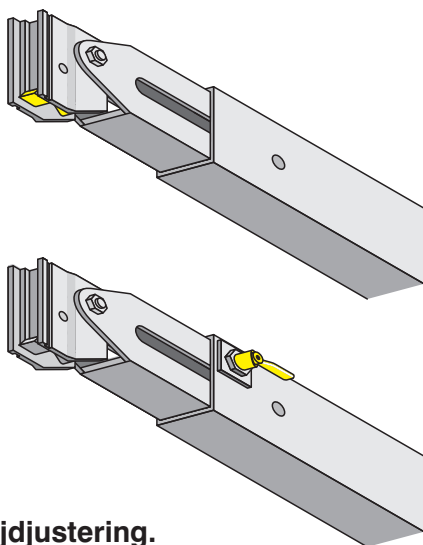
1. Vrid låstappen 90° moturs och dra ut tappen helt och hållet ur stolpen.
2. Lyft den övre delen av stolpen till önskad höjd.
3. Placera låstappen tillbaka i stolpen och säkra den genom att vrida den 90° medurs.



Lastbalkar för dubbla lastplan

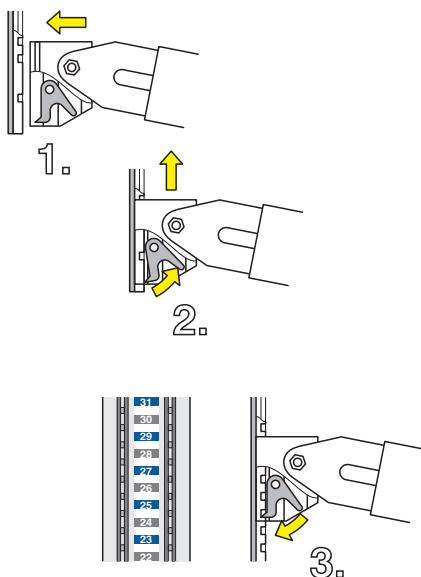
Lastbalkarna

Lastbalkarna har en teleskopförlängning med en ledad glidsko i vardera ändan. Teleskoprörelsen gör det möjligt att flytta en ända av lastbalken åt gången längs de vertikala skenorna. Samma typ av lastbalkar används i alla typer av lastutrymmen, men lastutrymmen med sidodörrar där lastning och lossning också görs via sidodörrarna har tapplåsfunktion för teleskopförlängningarna.



Lastbalkarnas infästning och höjdjustering.

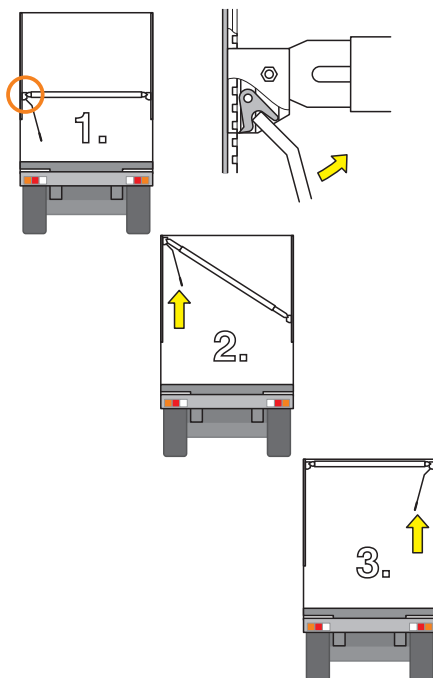
1. Placera en glidsko i nedersta läget i skenan.
2. Öppna låsvaggan och höj glidskon till rätt höjd.
3. Frigör låsvaggan som då låses med egen fjäder. Kontrollera att låsvaggans låstunga lägger sig i skenans urtag.
4. Positionera lastbalkens andra glidsko enligt samma mönster. Granska slutligen att lastbalken är horisontell och att den är på rätt höjd. Vertikalskenorna har sifferdekaler som underlättar korrekt höjdpositionering.



Lastbalkarnas uppbevaringsläge

Lastutrymmen utan sidodörrar:

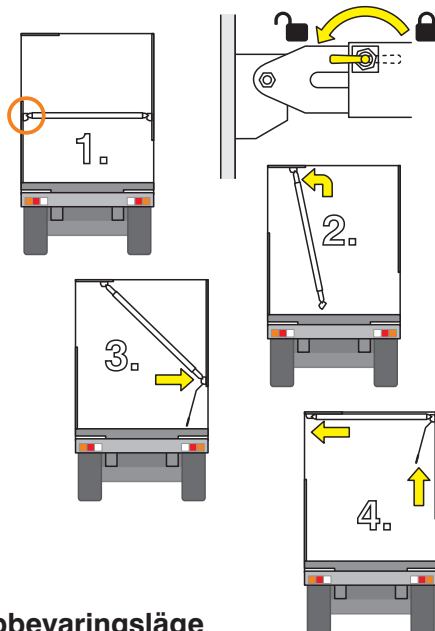
1. Placera lyftstaven i låsvaggan på vänster sida och sväng staven för att öppna låset.
2. Lyft glidskon ända upp med staven. Låsvaggan låser glidskon i läge då staven avlägsnas. Om lastbalkens längd begränsar lyftrörelsen, höj vänstra och högra glidskon turvis i etapper.
3. Lyft glidskon på höger sida enligt samma mönster.



Lastbalkar för dubbla lastplan

Lastutrymmen med sidodörrar:

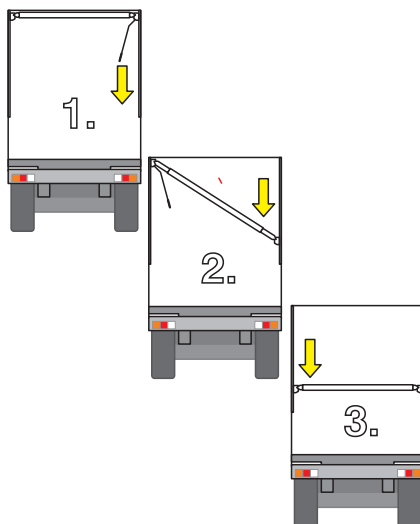
1. Öppna teleskopförlängningarnas tappplås om lastutrymmet har löstagbara vertikalskenor på dörrsidan. Lösgör lastbalken helt och hållet från vertikalskenorna.
2. Fäst lastbalkens vänstra glidsko i skenan i taket.
3. Placera höger glidsko i vertikal skenan på väggsidan och öppna låset med lyftstaven.
4. Lyft glidskon ända upp och avlägsna staven.



Ibruktagning av lastbalkar i uppbevaringsläge

Lastutrymmen utan sidodörrar:

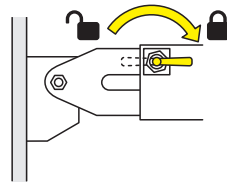
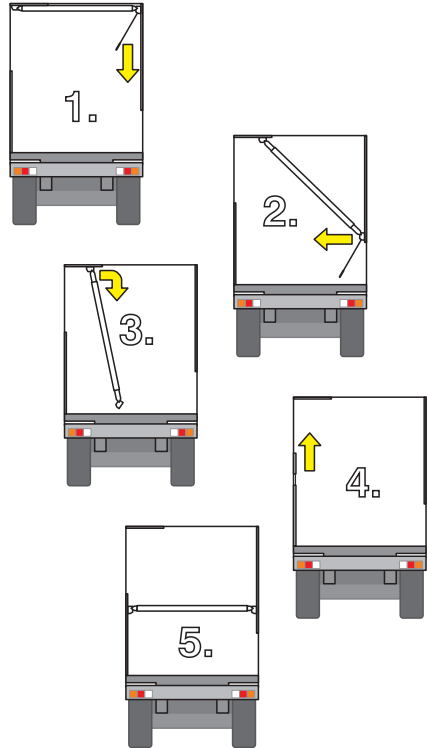
1. Placera lyftstaven i glidskons låsvägga på höger sida. Sväng staven för att öppna låset.
2. Sänk glidskon till önskat höjdläge och avlägsna staven.
3. Positionera lastbalkens vänstra glidsko enligt samma mönster. Granska slutligen att lastbalken är horisontell och att den är på rätt höjd.



Lastbalkar för dubbla lastplan

Lastutrymmen med sidodörrar:

1. Placera lyftstaven i glidskons låsvagga på höger sida. Sväng staven för att öppna låset.
2. Sänk glidskon till nedersta läget i skenan. Avlägsna staven och frigör glidskon från skenan.
3. Lösgör lastbalkens vänstra glidsko från skenan i taket.
4. Justera vid behov stöd Stolpens höjdläge enligt instruktionerna på sidan 57.
5. Fäst lastbalken i de vertikala skenorna enligt instruktionerna på sidan 58. Lås teleskopförlängningarna med tapplåsen om lastbalkarna har löstagbara stöd Stolpar på dörrsidan. Granska slutligen att lastbalken är horisontell och att den är på rätt höjd.



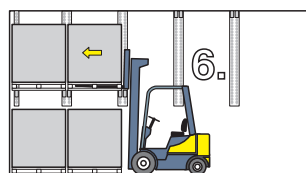
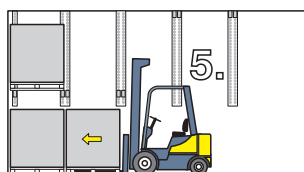
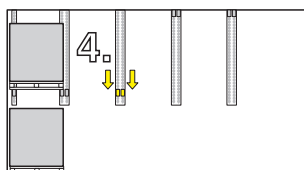
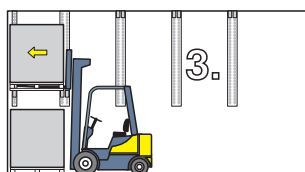
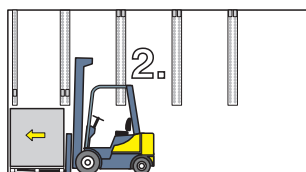
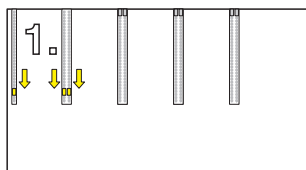
Lastbalkar för dubbla lastplan

Lastning och lossning av dubbla lastplan

Lastning via lastutrymmets bakdörrar

1. Sänk lastbalkarna 1, 2 och 3 till önskad lasthöjd enligt tidigare instruktioner.
2. Placera den första raden gods på nedre planet längst fram under de nedsänkta lastbalkarna.
3. Placera den första raden gods på övre planet så att godset vilar på balkarna 1 och 2.
4. Sänk lastbalkarna 4 och 5 till önskad lasthöjd.
5. Placera den andra raden gods på nedre planet.
6. Placera den andra raden gods på övre lastplanet så att godset vilar på balkarna 3 och 4.

Fortsätt lastningen enligt samma mönster tills allt gods är lastat.

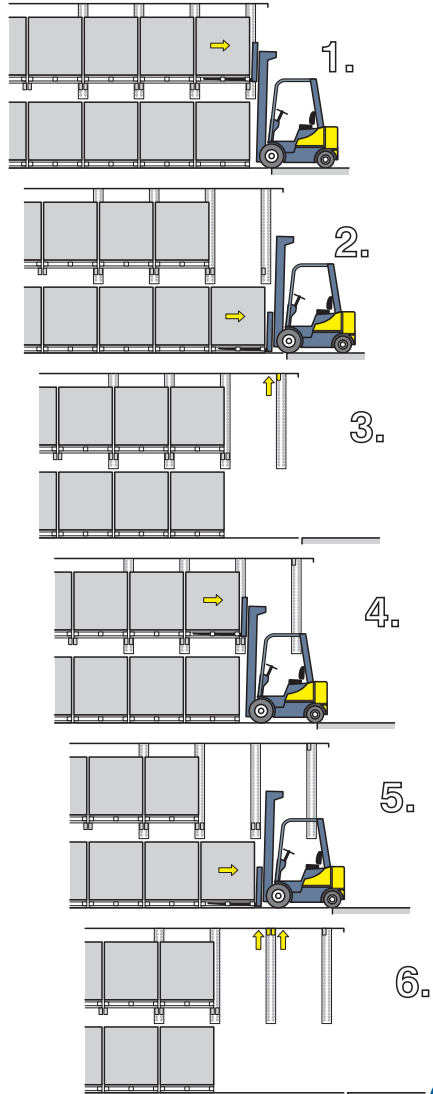


Lastbalkar för dubbla lastplan

Lossning via lastutrymmets bakdörrar

1. Lossa den bakersta raden gods från övre lastplanet.
2. Lossa den bakersta raden gods från nedre lastplanet.
3. Lyft upp den bakersta balken i uppbevaringsläge enligt tidigare instruktioner.
4. Lossa den näst bakersta raden gods från övre lastplanet.
5. Lossa den näst bakersta raden gods från nedre lastplanet.
6. Lyft upp de två följande frilagda balkarna i uppbevaringsläge enligt tidigare instruktioner.

Fortsätt lossningen enligt samma mönster tills allt gods är lossat.



Lastning via lastutrymmets sidodörrar

Lastnings- och lossningsmetoderna för dubbla lastplan via sidodörrarna varierar beroende på godset beskaffenhet och metoderna för att hantera godset.

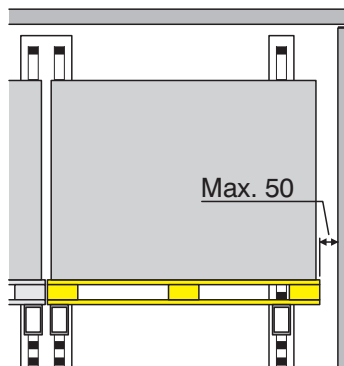
I en del fall kan det vara skäl att montera golvet i sin helhet före lastningen påbörjas.

Om nedre lastplanet skall fyllas upp med pallgods kan man montera skenor och balkar i samma takt som lastningen framskrider. Då alla lastbalkar är på plats kan man påbörja lastningen av det övre lastplanet.

Hur man förhindrar förskjutning av lasten bakåt.

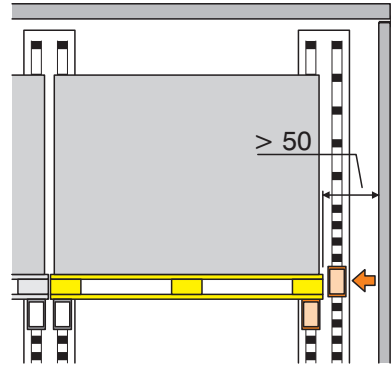
Förskjutning av lasten bakåt skall förhindras med någon av nedan beskrivna metoder.

1. Lastutrymmets bakdörrar fungerar som tillräckligt hinder för lastförskjutning bakåt om avståndet mellan lasten och bakdörrarnas insida är högst 50 mm.

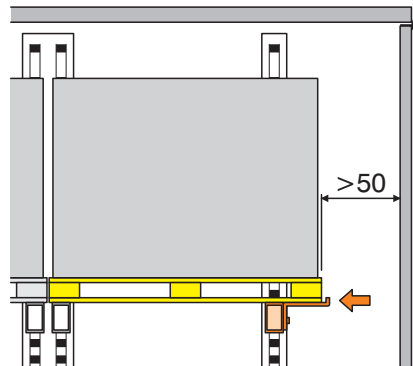
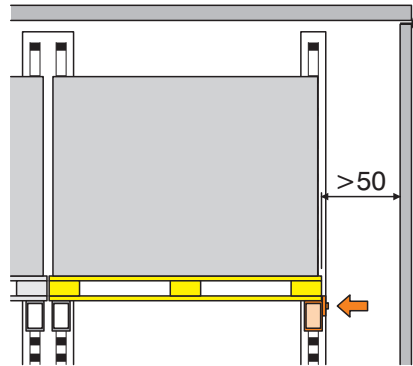


Lastbalkar för dubbla lastplan

2. Förhindra lastförskjutning bakåt med en något upphöjd lastbalk i bakersta läget om avståndet mellan lasten och bakdörrarnas insida är större än 50 mm samtidigt som den bakersta lastbalken är monterad i en dubbelskena. Använd denna metod varhelst i lastutrymmet lastens bakre kant på övre planet slutar vid en dubbelskena.

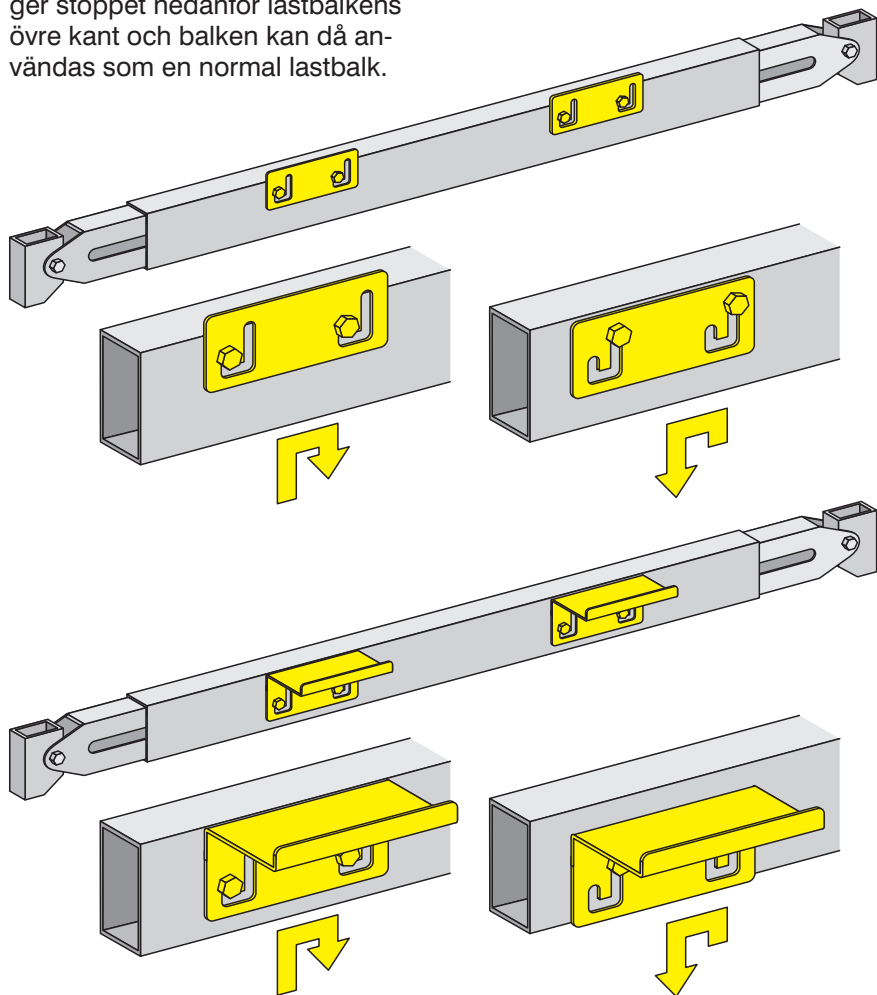


3. Förhindra lastförskjutning bakåt med en lastbalk som är försedd med höjbart lastförskjutningsstopp om avståndet mellan lasten och bakdörrarnas insida är större än 50 mm samtidigt som den bakersta lastbalken är monterad i enkelskena. Lastförskjutningsstoppet är måttmässigt anpassat till den bakersta vertikalskenans placering.



Lastbalkar för dubbla lastplan

Lastförskjutningsstoppens höjdläge kan justeras utan verktyg. I övre läget förhindras lasten från att förskjutas bakåt. I nedre läget ligger stoppet nedanför lastbalkens övre kant och balken kan då användas som en normal lastbalk.



Surrning av släpfordon i färjfästena

Släpfordon som fraktas med färja skall surras när väderleksförhållandena så kräver. Släpfordonet är för detta ändamål utrustat med ett antal färjfästen enligt standarden ISO 9367:1994/SFS-EN 29367.

Släpfordonet surras till underlaget i alla riktningar med hjälp av kättingtaljor eller surrningsband. Fjädringen på luftfjädrade fordon skall alltid tömmas innan surrninngen utförs. Lämplig surrningsvinkel är ca 45 grader och tillåten surrningskraft är 120 kN (ca 12 ton).

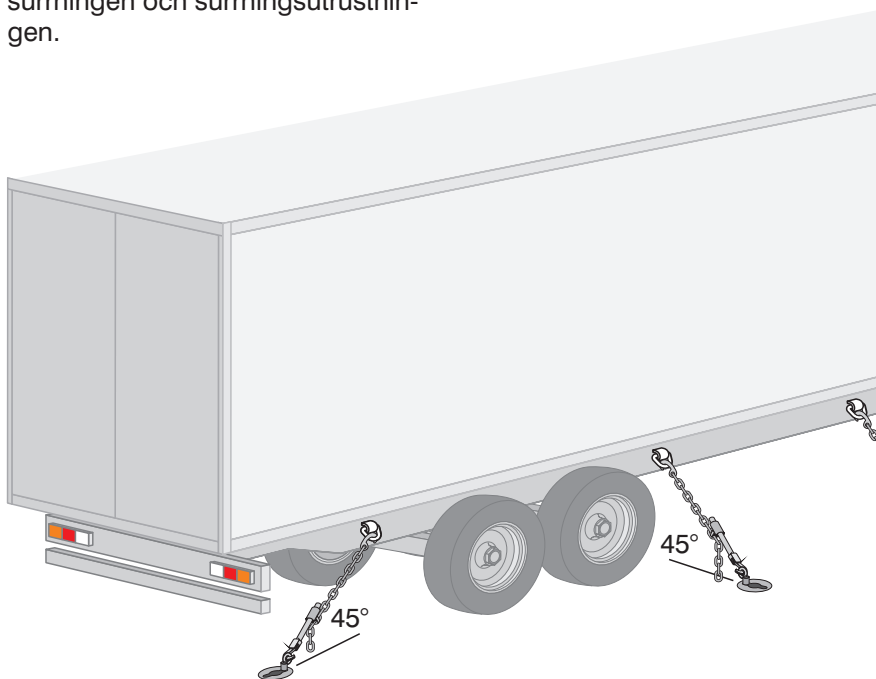
Fartygspersonalen ansvarar för surrninngen och surrningsutrustningen.



Luftfjädringen skall tömmas innan släpfordonet surras i färjfästena.



Fartygspersonalen ansvarar för surrninngen och surrningsutrustningen.



Till- och frånkoppling av släpvagn

Ordningsföljd vid till- och frånkoppling

Av säkerhetsskäl skall tillkoppling av släpfordon alltid utföras så, att dragkopplingen kopplas först, där- efter kopplas tryckluftslangarna och sist kopplas elkablarna och ABS/EBS-kabeln.

Kontrollera i samband med tillkopplingen att alla slangar och kablar är oskadda och att de kan löpa fritt även då dragfordonet svänger i brant vinkel i förhållande till släpfordonet.

Frånkopplingen skall alltid ske i omvänd ordning. Elkablarna och ABS/EBS-kabeln frånkopplas först, därefter tryckluftslangarna och sist frånkopplas dragkopplingen.



Tillkopplingsföljd:
1. Dragkopplingen
2. Luftslangarna
3. EI- och ABS/EBS-kablarna



Kontrollera vid tillkoppling att alla slangar och kablar är hela och att de kan löpa fritt.



Frånkopplingsföljd:
1. EI- och ABS/EBS-kablarna
2. Luftslangarna
3. Dragkopplingen

Användning av parkeringsbromsen

Aktivera alltid släpvagnens parkeringsbroms före dragkopplingen öppnas. Om fordonskombinationen består av flera sammankopplade släpfordon skall parkeringsbromsen aktiveras för varje enskilt fordon. Parkerade släpfordon får aldrig lämnas stående så att rullning förhindras av enbart katastrofbromsen.



Parkerade släpfordon får aldrig lämnas stående så, att rullning förhindras av enbart katastrofbromsen. Aktivera alltid parkeringsbromsen.

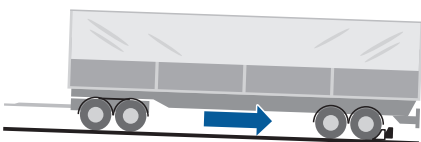
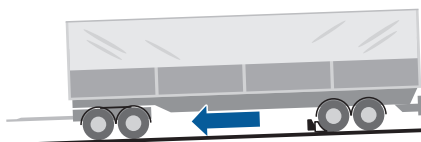
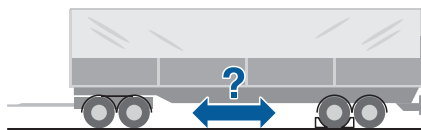


Användning av parkeringsbromsen: Se sid 85.

Användning av hjulkilar

Undvik att parkera ett fråkopplat släpfordon på sluttande underlag. Användning av hjulkilar rekommenderas, även när underlaget är vågrätt.

När vagnen parkeras på vågrätt underlag, eller när man inte kan avgöra åt vilket håll underlaget sluttar, placeras hjulkilarna på varsin sida av samma hjul. När underlaget sluttar framåt placeras hjulkilarna framför varsitt hjul på samma axel och när underlaget sluttar bakåt placeras kilarna bakom varsitt hjul på samma axel.



OBS! Hjulkilar får inte placeras vid hjul på styrande axlar.



Hjulkilar får inte placeras vid hjul på styrande axlar.

Till- och frångkoppling av släpvagn

Till- och frångkoppling av semitrailer

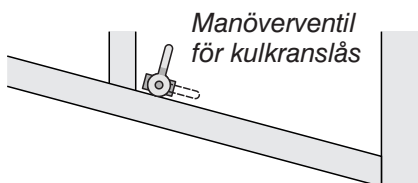
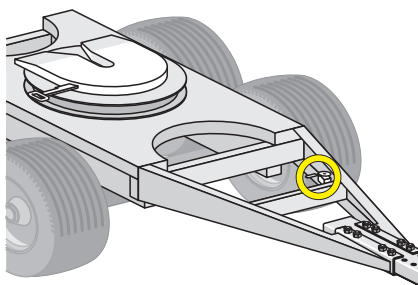
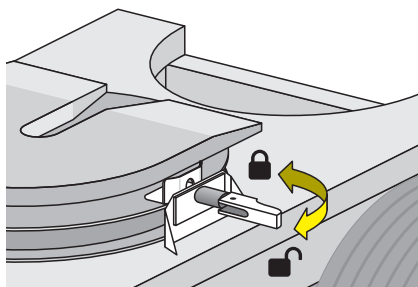
Kontrollera före tillkoppling av semitrailer att dragfordonets dragbord är rent och välsmort.

Dragbordet på en dolly är monterat på en kullagrad svängkrans som kan vridas 20 grader i vardera riktningen och låsas i mittläget. Kulkransens lås öppnas och stängs med ett manuellt manöverhandtag på kulkransens vänstra sida. Pneumatiskt lås med manöverventil kan förekomma som alternativ.

Lås alltid kulkransen för att underlätta till- och frångkoppling av semitrailer.

Om kulkransen inte är låst före tillkoppling skall utföras, vrid kulkransen manuellt till mittläget och stäng låset eller vrid manöverventilen till låsläge. Kontrollera slutligen att kulkransen är ordentligt låst.

Om kulkransen inte är låst före frångkoppling, stäng låset eller vrid manöverventilen till låsläge. Gör en sväng rörelse med fordonet tills låsmekanismen faller in i låsläget.



Lås kulkransen före till- eller frångkoppling av semitrailer.

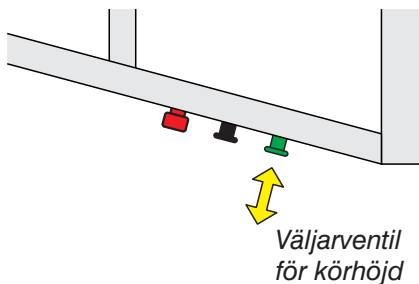
Till- och frångkoppling av släpvagn

Öppna alltid kulkransen lås efter tillkoppling av semitrailer. Vid normal körning skall låset vara öppet så att dragbordet kan svänga fritt.



Vid normal körning skall kulkranslåset vara öppet.

Dollyn med valbar körhöjd har en väljarventil för låg och hög körhöjd. Kontrollera att korrekt körhöjd är vald för trailern som skall tillkopplas.



Kontrollera att dollyns körhöjdsväljare är i rätt läge.

Till- och frångkoppling av släpvagn

Till- och frångkoppling av släpfordon med dragstång

Kontrollera före tillkoppling av släpfordon med dragstång att dragstången, dragöglan, slitbussningen och dragkopplingen är felfria samt att dragkopplingens låsmekanism är välsmord och fungerar korrekt.

Ett släpfordon med dragstång får aldrig kopplas till ett dragfordon som saknar för ändamålet godkänd dragutrustning. Kraven på dragutrustningen gäller såväl typ av dragkoppling som tillåten totalvikt hos det tillkopplade släpfordonet.

Egentliga släpvagnar, centralaxlade släpvagnar och dollyn kräver var för sig olika dragkopplingsklasser. En dragkoppling för centralaxlade släpvagnar tål att belastas i vertikalled, medan en dollydragkoppling har en speciell konstruktion som tillåter vridrörelse.



Ett släpfordon med dragstång får aldrig kopplas till ett dragfordon med fel typ eller klass av dragkoppling.

Släpfordon med defekt dragstång

Det är förbjudet att framföra ett släpfordon som har defekt dragstång. Detta gäller även för svetsade ramförlängningar på dollyn och centralaxlade släpvagnar samt dragutrustningskomponenter som är fästa med skruvförband på centralaxlade släpvagnar.



Det är förbjudet att framföra ett släpfordon med defekt dragstång.

En skadad dragstång får inte repareras, den skall alltid bytas av en auktoriserad verkstad. Dragstången skall alltid bytas om släpfordonet välts eller åkt av vägen, likaså om dragstången skadats på grund av att släpfordonet svängts för brant.



En skadad dragstång får inte repareras, den skall alltid bytas ut.

Åtgärder före avfärd

- Veva alltid upp stödbenen helt på semitrailer, dolly och centralaxlad släpvagn.
- Kontrollera, att inga hinder finns framför eller bakom fordonets hjul.
- Kontrollera, att parkeringsbromsen har frigjorts och att alla hjul roterar normalt. Om ett släpfordon stått parkerat en tid kan det ibland hända att parkeringsbromsen på något hjul inte frigörs ordentligt. Vintertid bör man vara särskilt uppmärksam, eftersom det då dessutom finns risk för att parkeringsbromsen på ett parkerat släpfordon fryser fast.

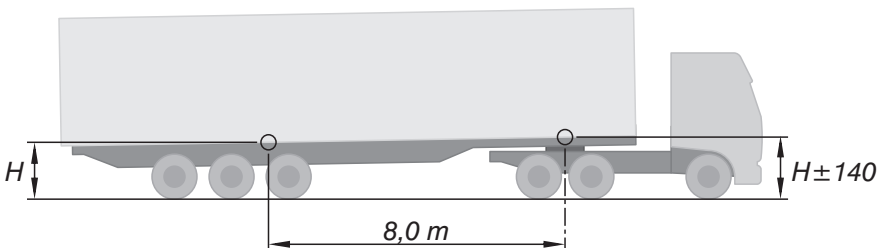
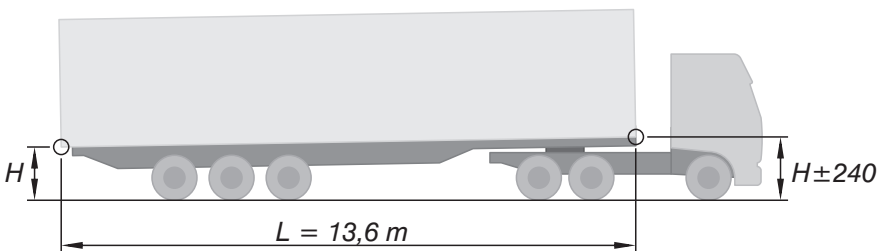
Största tillåtna lutning hos dragbord

Med tillkopplad semitrailer får dragbordets lutning inte överstiga värdet $\pm 1^\circ$ i fordonets längdriktning. Maximilutningen gäller oavsett fordonskombinationens lastsituation, läge hos eventuell körhöjdsväljare och läge hos eventuell axellyft.



Dragbordets lutning får inte överstiga tillåtet maximivärde.

För en semitrailer med normal modullängd på 13,6 m är den största tillåtna nivåskillnaden mellan bakända och framända ± 240 mm. För en semitrailer med annan längd kan nivåskillnaden mätas på en 8 m sträcka från dragtappen bakåt, varvid största tillåtna nivåskillnad är ± 140 mm.



Begränsningar rörande dragutrustningen

Största tillåtna lutning hos dragstång

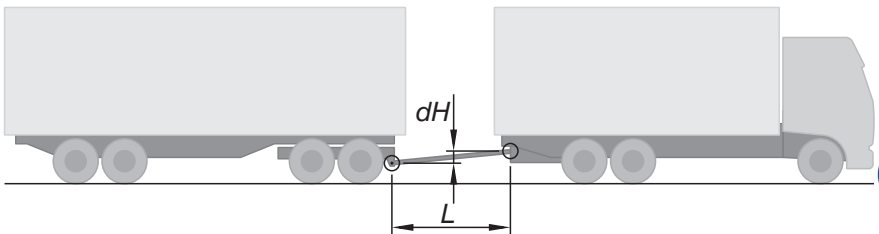
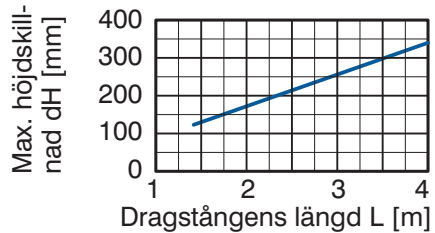
Ett släpfordon med dragstång får inte kopplas till ett dragfordon om höjdskillnaden mellan dragkopplingen och dragstångens infästning är så stor, att vinkeln mellan dragstången och horisontalplanet överstiger tillåtet maximivärde. Om vinkeln blir för stor uppstår exceptionella spänningar i dragutrustningen, vilket kan leda till kraftigt slitage av dragkopplingen och dragöglans slitbussning samt medföra risk för utmattningssprickor i dragutrustningens komponenter. Fast inspända dragstänger på dollyn och centralaxlade släpvagnar är känsligare för exceptionella spänningar än dragstänger med ledad infästning.



Dragstångens lutning får inte överstiga tillåtet maximivärde.

Största tillåtna lutning hos ledad dragstång

Hos tillkopplad egentlig släpvagn med ledad dragstång får dragstångens lutning inte överstiga värdet $\pm 5^\circ$ (± 85 mm/m) i fordonets längdriktning. Maximilutningen gäller oavsett fordonskombinationens lastsituation, läge hos eventuell körhöjdsväljare och läge hos eventuell axellyft.



75

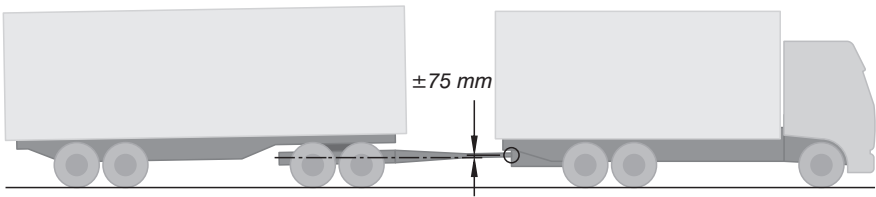
Begränsningar rörande dragutrustningen

Största tillåtna lutning hos dragstång på dolly

Hos tillkopplad dolly med inspänd dragstång får dragstångens lutning inte överstiga värdet $\pm 1,2^\circ$ (dragöglans höjd ± 75 mm från neutrallåget). Maximilutningen gäller oavsett fordonskombinationens lastsituation, läge hos eventuell körhöjdsväljare och läge hos eventuell axellyft.



Dragstångens lutning får inte överstiga tillåtet maximumvärde.



Begränsningar rörande dragutrustningen

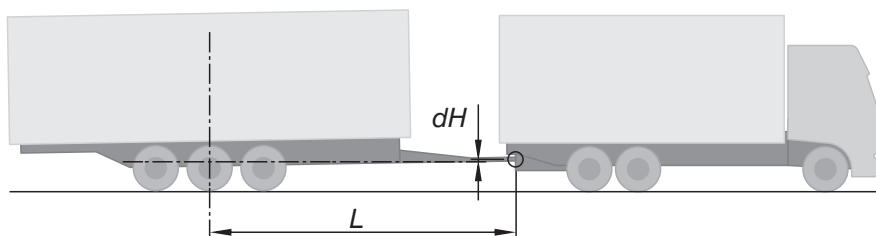
Största tillåtna lutning hos dragstång på centralaxlad släpvagn

Hos tillkopplad centralaxlad släpvagn med inspänd dragstång får dragstångens lutning inte överstiga värdet $\pm 1^\circ$ i fordonets längdriktning. För en släpvagn med måttet 5,0 m respektive 6,0 m från axel-/boggicentrum till dragögla får dragöglans höjd avvika med högst ± 85 respektive ± 100 mm från neutralläget. Maximilutningen gäller oavsett fordonskombinationens lastsituation, läge hos eventuell körhöjdsväljare och läge hos eventuell axellyft.

Avstånd L från axel-/boggicentrum till dragögla [m]	Maximal höjdavvikelse dH från neutralläget [mm]
5,0	± 85
6,0	± 100

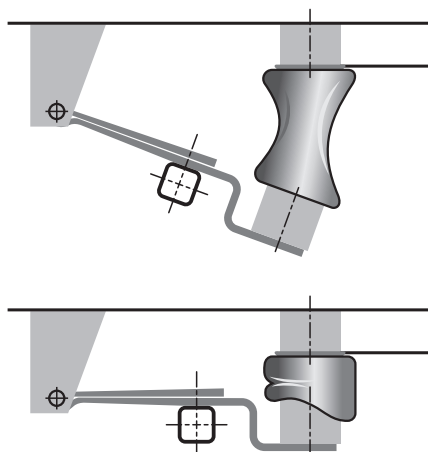


Dragstångens lutning får inte överstiga tillåtet maximumvärde.



Luftbälgar

När vagnen lyfts eller axeln av någon annan orsak hänger fritt kan det bildas undertryck i luftbälgarna. Detta kan leda till att luftbälgarna får veck och kläms ihop felaktigt vid återfyllning med luft.

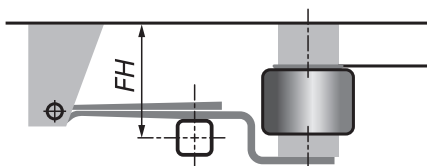


Kontrollera att luftbälgarna har antagit rätt form efter att vagnen har lyfts så, att någon axel har hängt fritt eller efter körning på mycket dåligt vägunderlag.

Korriger vid behov luftbälgarnas form genom att lyfta vagnen med normalt luftfjädringstryck och sänka den tillbaka till köräge. Upprepa åtgärden tills luftbälgarna antar rätt form.

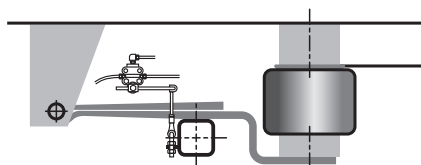
Fabriksinställd körhöjd

Luftfjädringen är anpassad för fabriksinställd körhöjd. Förändring av körhöjden kan leda till förkortad livslängd hos luftbågarna samt skador på axlar och fjädring.

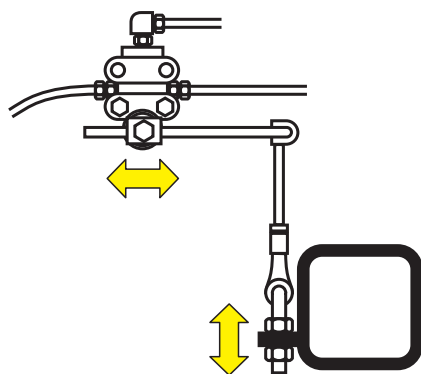


Justering av körhöjd med luftfjädringsventilen

Hos släpvagnar som saknar fångvagnar begränsas vagnens övre höjdläge av en stoppventil som vanligen är inbyggd i luftfjädringsventilen.



Nivån för körhöjden kan inom vissa gränser ändras med hjälp av luftfjädringsventilens styrmekanism. Nivån för vagnens övre höjdläge får dock inte ändras.



Konsultera tillverkaren före ändring av körhöjden.



Nivån för vagnens övre höjdläge får inte ändras!



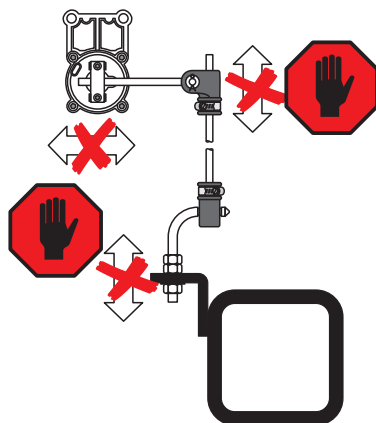
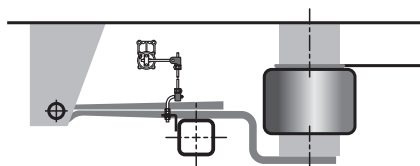
Kontakta alltid tillverkaren före ändring av körhöjden.

Körhöjd vid elektroniskt reglerad luftfjädring

Släpvagnar utan fångvairrar med elektroniskt reglerad luftfjädring har fabriksinställda lägen för körhöjd, största tillåtna höjd och minsta tillåtna höjd.

Körhöjden registreras av en induktiv vinkelgivare. Läget hos vinkelgivarens hävarm får inte ändras och inte heller inställningen för stången som förbinder givaren med axelkroppen.

Tilläggsuppgifter om elektroniskt reglerad fjädring ges vid behov av släpvnstillverkaren eller av luftfjädringssystemets tillverkare.

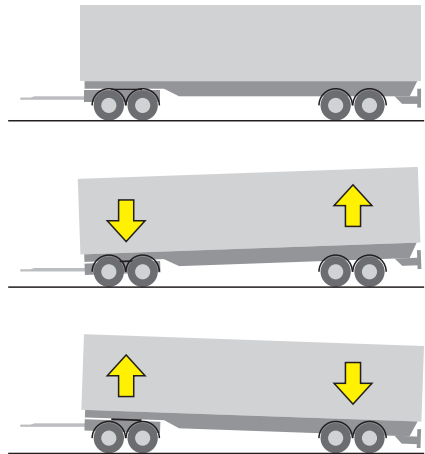


Man får inte göra förändringar i vinkelgivarens inställningar.

Användning av höj- och sänkventil på luftfjädrad släpvagn

Om släpvagnen är utrustad med höj- och sänkventiler kan man temporärt variera körhöjden. Detta är tillåtet vid anpassning av fordornets höjdläge till exempelvis lastbryggor eller för korta körsträckor under höjdhinder.

Körning på allmän väg skall alltid ske med höj- och sänkventilerna i körläge.

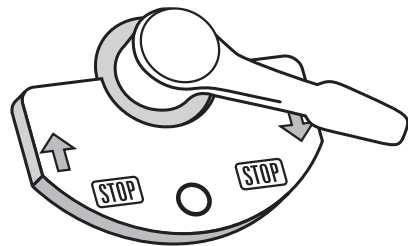


Körning på allmän väg skall alltid ske med höj- och sänkventilerna i körläge!

Höj- och sänkventil för pneumatiskt styrd luftfjädring

Ventilen har fem lägen:

- körläge (O)
- höjläge (↑)
- stoppläge för upphöjd vagn (STOP)
- sänkläge (↓)
- stoppläge för nedsänkt vagn (STOP)



Elektroniskt reglerad luftfjädring med höj- och sänkventil

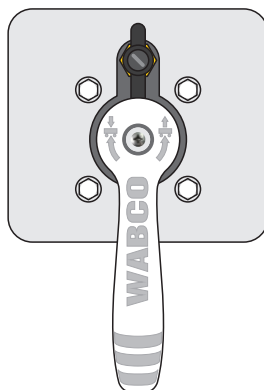
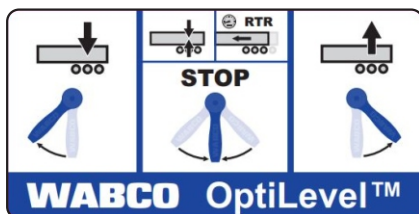
Körhöjden kan förändras med en manuell höj- och sänkventil eller med andra typer av manöverdon beroende på släpvagnens utrustningsdetaljer.

eTASK-ventilen är exempel på ett manuellt manöverdon med tre lägen.:

- körläge
- höjläge
- sänkläge

eTASK-ventilen returnerar själv handtaget till körläge efter användning. Förändrad körhöjd förblir i kraft tills fordonet uppnår en förprogrammerad körhastighet som i allmänhet är 5-10 km/h. Därefter återgår fjädringen automatiskt till normal körhöjd.

eTASK-ventilen kan också vara utrustad med anslutning för tryckmätare.



Lyftning av Huckepack-vagnar

Huckepack-vagnarnas underreden är försedda med lyftpunkter och vagnarnas fjädring är konstruerad så, att luftbälgarna inte skadas när axlarna hänger fritt.

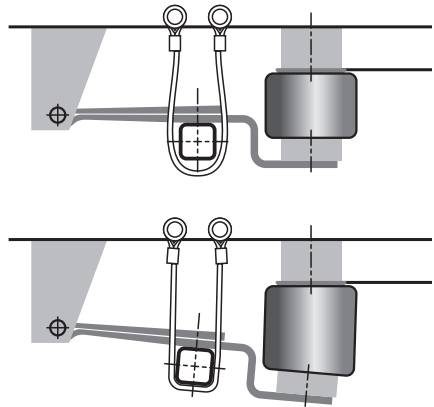
Blockering av fjädringen med fångvagnar

Fjädringen blockeras med fångvagnar endast när det är motiverat ur konstruktionssynpunkt. På släpvagnar som är utrustade med både fångvagnar och höj- och sänkventil kan vagnen höjas med höj- och sänkventilen tills vajrarna begränsar övre läget mekaniskt.

I detta läge står släpvagnen mycket stabilt, vilket kan vara en fördel till exempel vid lastning och lossning med truck.

Fångvagnar kan även användas i släpvagnar som är avsedda för off road-användning för att förhindra extrema fjädringsutslag vid körning i ojämn terräng.

Körning på allmän väg med fjädringen blockerad av fångvagnar är dock strängt förbjuden.



Körning på allmän väg med fjädringen blockerad av fångvagnarna är strängt förbjuden.

Förbud mot användning av tillsatsämnen

All användning av universaltillsatsämnen i tryckluftssystemet är strängt förbjuden med undantag för tillsatsämnen som rekommenderas av tillverkaren. Kemikalier som har smörjande egenskaper eller som motverkar frysning förstör tryckluftssystemets ventiler och äventyrar därmed bromsarnas funktion.

All garanti på tryckluftssystemet och dess komponenter upphör att gälla om spår av andra än av tillverkaren rekommenderade kemikalier återfinns i systemet.

Bromssystemets tillverkares eget tillsatsmedel är godkänt för användning i släpvagnens tryckluftssystem, men vi rekommenderar ändå att tillsatsmedlet används endast i exceptionella situationer.



All användning av tillsatsmedel, med undantag för tillsatsmedel som rekommenderas av tillverkaren, är förbjuden.



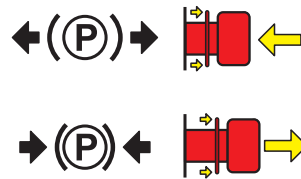
Vi rekommenderar att bromssystemets tillverkares tillsatsmedel används endast i undantagsfall.

Släpvagnens parkeringsbromsventil och rangeringsventil

Släpvagnens parkeringsbromsventil och rangeringsventil är i regel integrerade i ett gemensamt ventilhus, men de kan också förekomma som separata ventiler placerade på olika platser. Manöverreglaget för parkeringsbromsen är alltid rött och manöverreglaget för rangeringsventilen är alltid svart.

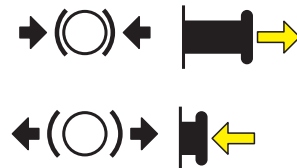
Användning av parkeringsbromsen

Parkeringsbromsen manövreras med det röda manöverreglaget. Parkeringsbromsen aktiveras när reglaget dras ut och kopplas bort när reglaget trycks in.



Användning av rangeringsventilen

Vi till- eller frånkoppling av släpvagnens tryckluftsmatning behöver man inte fästa uppmärksamhet vid rangeringsventilen. När tryckluftsmatningen är frånkopplad skjuts rangeringsventilens manöverreglage automatiskt ut och släpvagnens färdbroms aktiveras.



Om man vill flytta släpvagnen på ett inhägnat område, exempelvis med ett dragfordon som saknar lämplig tryckluftsmatning, kan släpvagnens färdbroms frigöras genom att trycka in rangeringsventilens manöverreglage. Detta förutätter att lufttrycket i tryckluftsbhållarna är tillräckligt för att frigöra färd-bromsen.



När rangeringsventilen används kan släpfordonet rulla fritt.

Släpvagnens bromsutröstning

Om släpfordonet står frånkopplat utan uppsikt på allmän plats bör hjulkilar användas som extra säkring mot rullning.



Användning av hjulkilar: Se sid 69.

Rangeringsventilen återtar automatiskt sitt neutralläge när släpfordonets luftmatning kopplas in. När rangeringsventilen används kan släpfordonet rulla fritt. Rangeringsventilen får endast användas vid förflyttning av släpfordonet på inhägnat område.

Manövrering av katastrofbromsen

Katastrofbromsen slås automatiskt till om det plötsligt uppstår ett stort tryckfall, exempelvis om en broms slang slits av eller då man kopplar ur släpfordonets luftmatning. Katastrofbromsens bromsverkan avtar om trycket i tryckluftsbehållarna sjunker.

Ett släpfordon med tillslagen katastrofbroms får inte lämnas stående utan hjulkilar eftersom katastrofbromsens bromsverkan i vissa bromssystem minskar när trycket i tryckluftsbehållarna avtar.



Användning av hjulkilar: Se sid 69.



Använd hjulkilar då släpfordonet står frånkopplat på allmän plats.



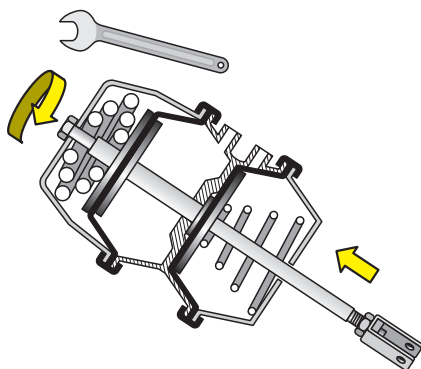
Rangeringsventilen får endast användas vid förflyttning av släpfordonet på inhägnat område.



Ett släpfordon med tillslagen katastrofbroms får inte lämnas stående utan hjulkilar.

Mekanisk frånkoppling av parkeringsbromsen

En tillslagen parkeringsbroms kan även frånkopplas på mekanisk väg om det inte finns möjlighet att ansluta luftmatning till släpfordonet. Man spänner då ihop fjäderbroms-cylinderns tryckfjäder med muttern på kolvstången. Upprepa förfarandet på samtliga fjäderbroms-cylindrar.



När alla parkeringsbromsar frånkopplats mekaniskt kan släpfordonet rulla fritt. Säkra därför alltid släpfordonet mot rullning innan bromsarna lossas. Använd hjulkilar eller koppla till ett dragfordon som har tillräcklig bromsverkan.



Användning av hjulkilar: Se sid 69.

Återställ alltid fjäderbroms-cylindrarna för att parkeringsbromsen skall återfå sin normala funktion.



När parkeringsbromsen frånkopplats mekaniskt kan släpfordonet rulla fritt.



Återställ alltid fjäderbroms-cylindrarna till sitt utgångsläge.

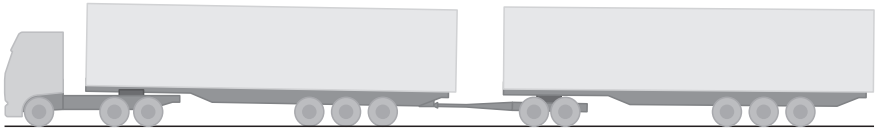
HCT-fordonskombinationer

HCT-fordonskombinationer, definitioner och egenskaper

HCT är en förkortning av det engelskspråkiga begreppet *High Capacity Transport*, fritt översatt till svenska, Förhöjd Transportkapacitet. Det finns inget etablerat svenskspråkigt begrepp för HCT men vi använder termen *Överdimensionerad fordonkombination*. Vi använder i fortsättningen den ursprungliga förkortningen HCT samt HCT-kombination med innebörden sammankopplade fordonshelheter vars mått och/eller massor är större och/eller tyngre än för sedvanliga fordonkombinationer.

Nedan ett exempel på en HCT-kombination med dragbil, semitrailer med dragkoppling, dolly och semitrailer.

HCT = High Capacity Transport (Överdimensionerad Fordonskombination).



HCT-kombinationer i gränsöverskridande trafik

HCT-kombinationerna är förverkligade på basen av nationella bestämmelser och gränsöverskridande trafik är därför mycket begränsad eller helt förbjuden.



Gränsöverskridande trafik med HCT-kombinationer är begränsad eller helt förbjuden.

HCT-kombinationer i Finland

En HCT-kombination har mått och/eller massor som överstiger största tillåtna mått och/eller massor för modulkombinationer och traditionella fordonsklasser. En fordonskombination klassas som HCT-kombination om:

- Kombinationens totallängd överstiger 25,25 m eller semi-trailerkombinationens totallängd överstiger 16,5 m.
- Ett fordon i kombinationen har mått som överstiger tillåtna mått för en modulkombination.
- Kombinationens eller fordonets massa är förhöjd.
- Ett av fordonen som ingår i fordonskombinationen klassas som HCT-fordon.

Bruk av HCT-kombinationer kräver inte specifika tillstånd, men fordonets förare skall vid myndighetskontroll kunna uppvisa förutom registreringsbevis, tekniska dokument som styrker fordonskombinationens laglighet och trafikduglighet.



Till HCT-kombinationen hörande tekniska dokument skall kunna uppvisas i samband med myndighetskontroll.

HCT-kombinationers kurvkörningsegenskaper och körstabilitet

Dokument som styrker kurvkörningsegenskaperna för en HCT-kombination kan utfärdas av en licensierad sakkunnig person eller av släpfordonstillverkaren om denna har tillverkat alla i kombinationen ingående fordon utöver dragbil för semitrailer.

HCT-kombinationens körstabilitet bestäms matematiskt på basen av kombinationens mått. Dessutom skall HCT-kombinationen uppfylla kraven i gällande bestämmelser för tekniska egenskaper och tillägsutrustning.

För att långa HCT-kombinationer skall uppfylla kraven på kurvkörning och fördelningen av axelmassorna använder man medspårande och styrbara axlar. För att nå upp till kurvkörningskraven är det tillåtet att använda axellyftar och reduceringsventiler för luftfjädringen. Här är det viktigt att inse att axeltillverkarna inte godkänner överskridande av axlarnas tekniska tillåtna laster vare sig på landsväg eller vid långsam körning med snäv kurvtagning.

Största tillåtna längd för en HCT-kombination i Finland är 34,5 m. Flera olika kombinationstyper når ändå inte upp till maximal längd på grund av svårigheter att bemästra kombinationens kurvkörningsegenskaper.



Axlarnas tillåtna tekniska laster får inte överskridas ens i låg hastighet med snäv kurvtagning.

HCT-kombinationer och säkerhet

HCT-kombinationer väcker i normal trafik ingen större uppmärksamhet. I landsvägstrafik under goda förhållanden är det inte heller någon nämnvärd skillnad på att framföra modulkombinationer och HCT-kombinationer.

Omkörning av en HCT-kombination med maximalt tillåten längd varar endast 1,7 sekunder längre än omkörning av en modulkombination, då skillnaden i fordonens hastigheter är 20 km/h. Utmaningarna för HCT-föraren uppstår på trånga platser, vid dåligt väglag och i rusningstrafik. Förutseende körning och vägval med beaktande av yttre omständigheter hjälper till att främja trafiksäkerheten och att minimera besvärliga situationer.



Förutseende körning och vägval är av stor betydelse för trafiksäkerheten.

HCT-praxis

För transportbolag som trafikerar med HCT-kombinationer kan det löna sig att inom den egna organisationen skapa täckande regler och praxis som befrämjar driften av fordonen under olika förhållanden. Förare av HCT-kombinationer skall följa överenskomelser, göra sig bekant med regler och bestämmelser samt med fordonets egenskaper och utrustning.

Före avfärd

Före avfärd skall föraren säkerställa att fordonet på alla sätt är trafiksäkert och i kördugligt skick.



Viktiga säkerhetskontroller: Se sid 5.

Dessutom skall förare av HCT-kombinationer fästa speciell uppmärksamhet vid:

- Låsning och säkring av alla dragbord och dragkopplingar.
- Samtliga pneumatiska kopplingsdon.
- Fordonets belysning och elsystemens samtliga kopplingsdon.

Underhåll och service av HCT-kombinationer

- Säkerställ gott skick och funktion för kopplingsutrustning och för nödvändig tilläggsutrustning.
- Ge akt på kopplingsutrustningens kondition och byt trasiga och nedslitna komponenter i tid.
- Att upptäcka och åtgärda fel och läckagen i HCT-kombinationernas långa el- och luftkedjor är viktigt för störningsfri och säker färd.
- Säkerställ funktionen för HCT-kombinationens extrautrustning.

Farliga ämnen som kan förekomma i samband med släpvagnar och lastutrymmen

Motorolja och filter för motorolja

Motorolja och oljefilter förekommer i förbränningsmotordrivna värmeregleringsaggregat för släpvagnar och för lastbilsmonterade lastutrymmen.

Åtgärd:

Tömning och uppbevaring.

Hantering:

Uppsamlingspunkt för spillolja och oljefilter.

Kylmedium i värmeregleringsaggregat

Kylmedium förekommer i värmeregleringsaggregat för släpvagnar och för lastbilsmonterade lastutrymmen.

Före demontering av värmeregleringsaggregat för destruktions skall kylmediet tömmas ur aggregatets rörsystem. Kylmediet skall tas tillvara också om man i samband med servicearbeten öppnar kopplingar i aggregatets rörsystem.

Auktoriserade serviceverkstäder för kyl- och temperaturregleringsaggregat tillvaratar kylmediet och ansvarar också för vidarehantering och destruktions.

Åtgärd:

Kontakta auktoriserad servicepunkt för temperaturregleringsutrustning.

Hantering:

Auktoriserad servicepunkt för temperaturregleringsutrustning.

Bränsle

Förbränningsmotordrivna värmeregleringsaggregat och värmeaggregat har egna bränsletankar. Rent bränsle tas tillvara för användning.

Åtgärd:

Återanvändning

Hantering:

Eget initiativ.

Obrukbart eller kontaminerat bränsle

Åtgärd:

Tillvaratagning.

Hantering:

Uppsamlingspunkt för bränsle.

Hydraulolja och hydrauloljefilter

Hydraulik kan ingå i en släpvagns grundkonstruktion eller i tilläggsutrustning som monterats på släpvagnen. Hydraulolja förekommer i hydrauloljetanken, i rörsystemet och i komponenterna som ingår i hydraulsystemet. I hydraulsystemet ingår också ett eller flera oljefilter.

Åtgärd:

Uppsamling och tillvaratagning.

Hantering:

Uppsamlingspunkt för spillolja och oljefilter.

Växellådsolja

Växellådsolja förekommer i släpvagnar och lastutrymmen där en transmission med växellåda används för hantering av lasten.

Åtgärd:

Uppsamling och tillvaratagning.

Hantering:

Uppsamlingspunkt för spillolja och oljefilter.

Akkumulatorer

Laddningsbara ackumulatorer används som strömkällor i små aggregat, i värmeregleringsaggregat och värmare samt i parkeringsbelysningskretsar.

Åtgärd:

Tillvaratagning.

Hantering:

Uppsamlingspunkt för ackumulatorer.

Släpvagnar samt släpvagnars och lastbilars påbyggnader






Släpvagnschassin

En släpvagns chassi består till största delen av återvinningsbara metaller. Plast, gummi och trä är andra material som ingår i släpvagnens konstruktion eller i tilläggsutrustning som monterats på släpvagnen. Släpvagnschassin kan i sin helhet lämnas för vidare hantering till sakkunnigt metallåtervinningsföretag.

Släpvagnars och lastbilars påbyggnader

Släpvagnars och lastbilars påbyggnader består av metall, gummi, plast, värmeisoleringsmaterial, glasfiberarmerad plast och trä. Speciellt metallkomponenterna är återvinningsbara men att separera metallen från den övriga konstruktionen förutsätter både lämpliga arbetsmetoder och för ändamålet lämplig verktygsutrustning.

Allmänna varnings-, förbuds- och övriga symboler

Symbol	Benämning	Betydelse
	Allmän OBS-symbol	Omständighet som bör observeras i allmänhet, föremålet specificerat i texten.
	Allmän varnings-symbol	Varning i allmänhet, föremålet för varningen specificerat i texten.
	Allmän förbuds-symbol	Förbjuden åtgärd eller arbetsmetod.
	Rekommenderad åtgärd	Rekommenderad åtgärd eller arbetsmetod i allmänhet.
	Icke rekommenderad åtgärd	Icke rekommenderad åtgärd eller arbetsmetod i allmänhet.

Dotted lines for notes.

NÄRKO