

FORDONS LAST OCH VIKT



LASTNING OCH FÖRDELNING AV LAST

Före lastning ska du som förare förvissa dig om att det fordon som skall användas är lämpligt för lasten och att fordonsekipagets lastkapacitet, med avseende på volym, vikt, längd och bredd är tillräcklig för lasten.

Är det fråga om gods med stor volym och som klarar viktbestämmelserna, med marginal, är det lastbärarens, förpackningen eller godsenshetens totala volym som är avgörande. Det är då fråga om att beräkna hur många lastenheter som ryms i det lastutrymme som ekipaget har kapacitet för.

Gods som kräver speciell hantering kan vara märkta på ett speciellt sätt med så kallade staplingsymboler. Om godset

inte är märkt men du misstänker att det kan finnas restriktioner, fråga avsändaren vad som gäller.

Då godsets vikt är avgörande för lastkapaciteten är det tillåten bruttovikt för ekipaget som är begränsande. I sådana fall måste du som förare även tänka på att fördela lasten på fordonet. Felaktig fördelning kan innebära att tillåtna axel/boggitryck överskrids utan att bruttovikten överskrids. Grundregeln är att lasten fördelas jämnt över fordonet. Om annat gäller för fordonet bör det märkas så att lämplig tyngdpunkt för lasten framgår. Tänk också på att lastens tyngdpunkt ändras vid dellossning och att det innebär att axeltrycken förändras. Vanligen sker lossning bakifrån och det innebär då att framaxeltrycket kan bli för högt.

Det kan åtgärdas genom omlastning. Vissa typer av gods saknar viktuppgift. Exempel på detta är rundvirke, sågat virke, och så kallat massgods. Då är fordonsmonterade vågar eller kranvågar ett bra hjälpmedel att fastställa lastvikten. Saknas hjälpmedel får man lite till egen erfarenhet eller söka beräkna lastvikten genom volymviktstabeller. Exempel på en sådan finns längre fram i detta kapitel.

Körning av fordon med last

Många faktorer påverkar körningen och du som förare skall känna till att fordonets köregenskaper delvis beror på vilken last du har. Det är viktigt att vara observant på detta speciellt då man är obekant med godsslaget eller fordonet.

Fordonets tyngdpunkt är avgörande för risken för vältning/tipping vid kurvtagning, svängar i korsning eller rondellkörning. Hög tyngdpunkt ökar risken. Var också observant på att en släpvagn vanligen har högre tyngdpunkt med samma typ av gods, jämfört med bilen. Lastar du olika typer av gods på varandra, skall det tyngsta godset placeras underst. Vid lastning gäller det också att se till att lastens tyngdpunkt i längdled hamnar rätt, dels eftersom det kan påverka köregenskaperna, men också för att undvika överlast.

Körning med tankeekipage kräver särskild uppmärksamhet för vältningsrisken, speciellt när ekipaget inte är fullastat. Lastens rörelse i sid- och längdled är av stor betydelse för vältningsrisken, speciellt rörelsen i längdled är riskabel om tanken saknar skvalpskott.

På bilar med boggi har man möjlighet att temporärt förbättra väggreppet och drivningen genom att påverka tyngdfördelningen mellan driv- och stödaxel vilket är en fördel vid halt väglag. Men detta påverkar också framaxeltrycket och därmed blir styrförmågan, speciellt vid halka, sämre. Boggin skall därför snarast sänkas, efter

det att man kommit uppför backen eller kommit igång efter ett stopp. Boggin skall alltid vara i nedsänkt läge vid lastning, lossning och tipping.

Vid körning med boggin uppe blir dragbilen instabilare och sidkraften påverkan på bakdelen större, det kan öka risken för bakhjulssladd. Vid körning med släp, kan påverkan från släpet "skjuta på" och bilens bakparti gå i sidled. Risken för detta ökar i halt väglag och när släpet har boggiframevagn.

Ekipagets rörelseenergi beror på hastigheten och bruttovikten. Ju högre lastvikt och därmed bruttovikt, desto större är rörelseenergin. Detta påverkar bromssträckan, den blir längre ju högre bruttovikten är. Även starka vindar kan påverka ett lastbils-ekipage, det blir vingligare och kan till och med välta, det gäller särskilt om fordonet är olastat. Risken för detta är givetvis högre för fordon med höga påbyggnader, typ skåp som medför ett stort vindfång. Risken är särskilt stor på utsatta platser, typ broar. Även spårbildning i vägbanan kan påverka fordonsstabiliteten och bilen kan då kännas vinglig speciellt med olastat ekipage.

HJÄLPMEDEL FÖR LASTNING OCH LOSSNING

Det finns en rad hjälpmedel för föraren i arbetet med att lasta och lossa godset. Det vanligaste är olika former av truckar.

Palltrucken är vanlig vid transporter av styckegods med den kan föraren lasta/lossa pallgods om vikten inte är alltför hög. Palltruckens stora fördel är att den enkelt kan medföras på flaket. Vid större vikter används olika typer av gaffeltruckar, antingen eldrivna eller motordrivna för lastning och lossning. En speciell typ av motordriven truck som kommit i bruk under senare år är utformad så att den under transport kan

sättas fast längst bak på bilen eller släpet. Den typen av gaffeltruck är vanligen konstruerad så att den också klarar mjukare underlag än konventionella truckar.

Ett annat hjälpmedel som är vanligt vid styckegodstransporter och varudistribution är baggavellyften. Med hjälp av denna kan föraren "hissa upp" lasten från markplanet till flakhöjd, eller tvärtom. Detta hjälpmedel i kombination med palltruck eller rullbur medför att hanteringen förenklas och kan ske oberoende av lastkajer eller liknande.

Ett annat hjälpmedel är den hydrauliska lastkranen, här finns ett stort utbud med lyftkapacitet från några hundra kilo till åtskilliga ton. Ett vanligt användningsområde för kranen är rundvirkestransporter och byggmaterial, men användningen av kran är vanlig även inom andra typer av transportuppdrag. Lastsymboler (ex. var slinga skall läggas vid lyft) anges på gods för att underlätta hantering och undvika godsskador. Lyftutrustning (kätting, stroppar mm) skall vara märkta med lyftkapacitet.

För större lastvikter och enhetslaster används en rad hjälpmedel. Lösflak kan ställas av/på med hjälp av ekipagets luftfjädring eller hanteras med truck eller kran. De senare alternativen är också vanliga vid hanteringen av containers.

Med hjälp av en lastväxlare kan föraren med hjälp av bilens hydraulik ställa av/på lastbäraren, detsamma gäller för liftdumpertransporter och lastning/lossning kan då ske oberoende av andra hjälpmedel.

All lyftutrustning (stroppar kätting etc) skall vara märkta med hållfasthet som visar kapaciteten. Skadad utrustning skall inte användas. På vissa typer av gods finns s k lyftsymboler som visar var stroppar, lyftkätting etc skall fästas.

Med undantag för den handdrivna palltrucken krävs utbildning för att använda truck. Detsamma gäller enligt kollektivavtalet mellan BA-Transport för att använda

kran. Även användandet av baggavellyft kräver utbildning. För att använda truck och baggavellyft krävs dessutom skriftligt tillstånd från arbetsgivaren.

LASTBÄRARE

En lastbärare kan beskrivas som en enhet för att placera gods på under transport men även vid lagring. Det finns flera olika typer av lastbärare.

Lastpallen

Den vanligaste typen av lastbärare och vanligen tillverkad av trä. Den s k Europapallen finns i flera varianter men den vanligaste har måtten 1 200 x 800 mm, med en höjd om ca 150 mm.

Rullburar/Rullvagn

En rullbur/rullvagn är en med hjulförsedd lastbärare som möjliggör lastning/lossning utan hjälpmedel. Föraren drar helt enkelt av/på lastbäraren. Speciellt lämpad för relativt låga vikter, för att enkelt kunna dras av och på. Vanliga mått på en rullbur är 800x600 mm och 800x700 mm. Genom att förse rullburen med "mellanplan" underlättas stapling av olika kollistorlekar, förebyggs godsskador och den totala volymen kan minska.

Container

En container är en behållare avsedd att lasta gods i och som kan hanteras som en lastenhet och hanteras med kran eller truck. Standardmåtten på en container (ISO-container) är en utvändig bredd om 2,44 meter och en höjd på 2,59 meter. Därremot finns en mängd olika längder på containrar allt från 5 – 53 fot. Vanliga längder är dock 20 fot (6,06 meter) och 40 fot (12,19 meter).

IBC-behållare

En IBC-behållare kan enklast beskrivas som en tank av plast eller metall, som är konstruerad för att kunna transportera vätskor i. Behållaren är konstruerad så att den kan hanteras med pallyft, truck eller

Volymvikter

Material	Volymvikt kg/kbm	Material	Volymvikt kg/kbm
Petroleum		Anläggning	
Bensin, 95 oktan	750	Makadam alla fraktioner	1380
Bensin, 98 oktan	770	Förstärkningsgrus	1500
Diesel MK1	800	Förstärkningsgrus B	1400
Diesel MK2	820	Finfyllning	1400
Diesel MK3	850	Grovfyllning	1400
WRD	870	Stenmjöl 0–2	1400
Jordbruk		Stenmjöl 0–4	1400
Sockerbetor	650	Berggrus 0–10	1550
Potatis	670	Berggrus 0–18	1600
Vete	770	Berggrus 0–30	1600
Råg	730	Berggrus 0–40	1600
Korn	670	Berggrus 0–50	1700
Havre	500	Berggrus 0–150	1750
Färdigfoder nöt, kross	475	Krossad förstärkningslager	1750
Färdigfoder svin, pellets	600	Natursingel	1400
Foderkoncentrat	675	Puts- mur- och gjutgrus	1400
Massaved, tall	580*	Krossgrus alla fraktioner	1600
Massaved, gran	560*	Matjord, sorterad	1400
Massaved, löv	540*	Betong	300

Vikterna är medelvikter av respektive vara. Volymvikterna på grus och sten skiljer från täkt till täkt. Även fuktigheten spelar en stor roll, framför allt för jordbruksprodukter, matjord och grusmaterial.

*1 m³ travat enligt Skogsvårdsstyrelsens riktlinjer.

kran. En IBC-behållare kan ha samma mått som en Europapall men kan även vara större, bland annat med containermått enligt ISO-standard. Vid transport av farligt gods finns särskilda krav på måtten på en IBC-behållare som får ha en volym på 450 – 3 000 liter.

Tank

En tank är en behållare för transport av vätskor. Tanken är vanligen avsedd för fast montering på ett lastbils- eller släpvnagsschassie men kan även utgöra en bärande del av en trailer/släpvnag. Det finns även tankar som är konstruerade så att de kan lyftas av/på en lastbil eller släpvnag.

Växelflak

Ett växelflak är ett lastbilsflak som kan ställas av och som är försedd med stödben. Vanligen sker avställning genom att lastbilen/släpvnagen höjs, stödbenen sänks ned, därefter sänks bilen/släpet och kan köras undan. Påställning sker i motsatt ordning. Växelflak kan också vara konstruerade så att de kan hanteras med truck eller kran på det sättet kan flaken också användas vid kombinerade transporter, vanligen bil och järnväg.

Flak/Lastväxlare

Lastväxlaren är vanligen en fast påbyggnad till ett lastbilschassie. Med lastväxlarens

hjälp kan chauffören, utan hjälp av andra hjälpmedel lasta på/av lastenheten. Den senare kan vara ett flak, behållare eller annat som är konstruerat för att hanteras med lastväxlare. Även på/avlastning av släp kan skötas med lastväxlaren. Lastenheten lastas då först på lastbilen, därefter skjuts den över på släpet, lossning sker i omvänd ordning.

Liftdumper

Liftdumpen bygger på samma princip som lastväxlaren, den att föraren ensam kan lasta/lossa lastenheten utan andra hjälpmedel. Som lastväxlaren är liftdumpen inte en lastbärare utan ett hjälpmedel för att hantera lastbärare.

VÄGNÄTET

Vägar som inte är enskilda delas in i tre bärighetsklasser. Om inte annat har föreskrivits tillhör en allmän väg bärighetsklass 1 (BK1) och övriga vägar som inte är enskilda, bärighetsklass 2 (BK2) eller bärighetsklass 3 (BK3). Föreskrifter om att en allmän väg eller del av en sådan vägs ska tillhöra bärighetsklass 2 eller 3 meddelas av Trafikverket eller, om kommunen är väghållare, av kommunen. Föreskrifter om att någon annan väg som inte är enskild eller en del av en sådan väg ska tillhöra bärighetsklass 1 eller 3 medde-

Viktbegrepp



Tjänstevikt

Fordonet i driftsfärdigt skick inkl verktyg, reservhjul, bränsle och föraren.



Totalvikt

Tjänstevikt + den maxlast som regi-streringsbevis anger.



Bruttovikt

Tjänstevikt + den last som fordonet för tillfället har.

las av kommunen. Trafikverket ger varje år ut väginformationskartor som bland annat visar vägarnas bärlighetsklasser. Det finns en Sverigekarta som visar huvudvägnätet samt region- och länskartor. Kartorna beställs från Trafikverket, tfn 0243-755 00.

Vid färd på enskilda vägar är föraren skyldig att ta reda på om vägen håller för aktuell bruttovikt.

FORDONSVIKTER

Flera olika saker styr hur mycket ett fordon/fordonståg får väga när det är lastat (bruttovikt):

- tillåtna vägbelastningar för fordon (tillåten bruttovikt för fordon)
- fordons tillåtna totalvikt (framgår av registeringsbevis och är beroende av fordonets konstruktion)
- tillåtna vägbelastningar för axeltryck, boggityck och trippelaxeltryck.
- tillåtna vägbelastningar enligt bruttoviktstabell (se längre bak i detta kapitel)
- tillåten vägbelastning beroende på avstånd mellan sista axeln på lastbil och första axeln på släpvagnen.

Den tillåtna bruttovikten för ett enskilt fordon överensstämmer med fordonets skattevikt. Däremot för kombinationer av fordon är det oftast andra begränsningsregler som bestämmer tillåten bruttovikt.

INTERNATIONELL TRAFIK

För fordon som huvudsakligen används i internationell trafik gäller att även om det skulle bryta mot svenska inrikesregler om bruttovikter eller avstånd mellan sista axel på lastbil bil och första axel på släpvagn, så får de ändå använda följande bruttovikter och längder när de trafikerar BK-vägnätet:

26 ton för treaxligt motorfordon.

38 ton för fyraxligt fordonståg.

40 ton för fem- eller sexaxligt fordonståg.

44 ton för treaxligt motorfordon med två- eller treaxlig påhängsvagn vid transport av 40 fots ISO-container.

16,5 meter för bil med påhängsvagn.

18,75 meter för bil med släpvagn.

Observera

För enskilda vägar gäller följande: Det är upp till föraren av fordonet att kontrollera att vägen klarar den belastning som uppstår vid färd på den enskilda vägen. Sådan kontroll måste då göras före färd på vägen. Uppstår skador på eget fordon eller last till följd av att vägen inte klarat belastningen måste åkaren själv svara för uppkomna kostnader. Den som äger den enskilda vägen är inte skadeståndsskyldig. Utgår statsbidrag till den enskilda vägen måste emellertid vägens ägare skylta vid förändringar av vägens standard. Möjligheten till eventuell ersättning vid skada är på sådan väg något större, men fortfarande väldigt liten, eftersom det är mycket svårt att i efterhand bevisa att vägens ägare brustit i kontroll av vägen.

Observera

Alla 3-axliga fordon med ett totalt axelavstånd som är kortare än 5,0 meter definieras som en trippelboggi. Detta kan medföra orimliga konsekvenser vid sammankoppling med annat fordon vad gäller krav på axelavstånd mellan fordonen.

Högsta tillåtna bruttovikt för axlar, fordon och kombinationer av fordon, om inte andra begränsningar gäller

Vägens bärighetsklass	BK1	BK2	BK3
Fordon och fordonståg på hjul	Tabell Bk1	Tabell BK2	Tabell BK3
Fordon och fordonståg på band	24 ton	18 ton	18 ton
Fordon och fordonståg på medar	18 ton	18 ton	18 ton
Axeltryck			
Axel som inte är drivande	10 ton	10 ton	8 ton
Drivande axel	11,5 ton	10 ton	8 ton
Boggitryck			
Avståndet mellan axlarna är mindre än 1,0 meter	11,5 ton	11,5 ton	11,5 ton
Avståndet mellan axlarna är 1,0 meter eller större men inte 1,3 meter	16 ton	16 ton	12 ton
Avståndet mellan axlarna är 1,3 meter eller större men inte 1,8 meter	18 ton	16 ton	12 ton
Avståndet mellan axlarna är 1,3 meter eller större men inte 1,8 meter och drivaxeln är försedd med dubbelmonterade hjul och luftfjädring eller likvärdig fjädring, eller varje och vikten överstiger inte 9,5 ton på någon av axlarna	19 ton	16 ton	12 ton
Avståndet mellan axlarna är mellan 1,8 och 2,0 meter	20 ton	16 ton	12 ton
Trippelaxeltryck			
Avståndet mellan de yttre axlarna är mindre än 2,6 meter	21 ton	20 ton	13 ton
Avståndet mellan de yttre axlarna är mellan 2,6 och 5 meter	24 ton	22 ton	13 ton
Motorfordon			
Motordrivet fordon med två hjulaxlar	18 ton	18 ton	Tabell BK3
för motordrivet fordon med tre hjulaxlar	25(26*) ton	Tabell BK1	Tabell BK3
för motordrivet fordon med fyra eller fler axlar	31(32*) ton	Tabell BK2	Tabell BK3
för fordon som inte är motordrivet	36 ton	Tabell BK2	Tabell BK3

* 26 resp 32 ton förutsätter att drivaxeln är försedd med dubbelmonterade hjul och luftfjädring eller likvärdig fjädring, eller också att drivaxel är försedd med dubbelmonterade hjul och vikten inte överstiger 9,5 ton på varken driv- eller löpaxeln.

BK 1, högsta tillåtna bruttovikt vid olika avstånd

Avstånd i meter mellan nets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg	Avstånd i meter mellan fordonets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta fordo- tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg
	mindre än	1,00	11,5	10,00	men inte	10,25	40
1,00	men inte	1,30	16	10,25	"	10,50	41
1,30	"	1,80	18	10,50	"	10,75	42
1,80	"	2,00	20	10,75	"	11,00	43
2,00	"	2,60	21	11,00	"	11,25	44
2,60	"	5,00	24	11,25	"	11,50	45
5,00	"	5,20	25	11,50	"	11,75	46
5,20	"	5,40	26	11,75	"	12,00	47
5,40	"	5,60	27	12,00	"	12,50	48
5,60	"	5,80	28	12,50	"	13,00	49
5,80	"	6,00	29	13,00	"	13,50	50
6,00	"	6,20	30	13,50	"	14,00	51
6,20	"	6,40	31	14,00	"	14,50	52
6,40	"	8,25	32	14,50	"	15,00	53
8,25	"	8,50	33	15,00	"	15,50	54
8,50	"	8,75	34	15,50	"	16,00	55
8,75	"	9,00	35	16,00	"	16,50	56
9,00	"	9,25	36	16,50	"	17,00	57
9,25	"	9,50	37	17,00	"	17,50	58
9,50	"	9,75	38	17,50	"	18,00	59
9,75	"	10,00	39	18,00	och större		60

För släpvagn eller för en dolly med tillkopplad påhängsvagn med ett minsta avstånd mellan första och sista axel av 6,6 m gäller dock följande:

6,60	men inte	6,80	33
6,80	"	7,00	34
7,00	"	7,20	35
7,20	och större		36

BK 2, högsta tillåtna bruttovikt vid olika avstånd

Avstånd i meter mellan fordonets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg	Avstånd i meter mellan fordonets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg
	mindre än	2,00	16,00	10,60	men inte	10,80	32,02
2,00	men inte	2,60	20,00	10,80	"	11,00	32,36
2,60	"	4,80	22,00	11,00	"	11,20	32,70
4,80	"	5,00	22,16	11,20	"	11,40	33,04
5,00	"	5,20	22,50	11,40	"	13,40	38,00
5,20	"	5,40	22,84	13,40	"	13,60	38,04
5,40	"	5,60	23,18	13,60	"	13,80	38,56
5,60	"	5,80	23,52	13,80	"	14,00	39,08
5,80	"	6,00	23,86	14,00	"	14,20	39,60
6,00	"	6,20	24,20	14,20	"	14,40	40,12
6,20	"	6,40	24,54	14,40	"	14,60	40,64
6,40	"	6,60	24,88	14,60	"	14,80	41,16
6,60	"	6,80	25,22	14,80	"	15,00	41,68
6,80	"	7,00	25,56	15,00	"	15,20	42,20
7,00	"	7,20	25,90	15,20	"	15,40	42,72
7,20	"	7,40	26,24	15,40	"	15,60	43,24
7,40	"	7,60	26,58	15,60	"	15,80	43,76
7,60	"	7,80	26,92	15,80	"	16,00	44,28
7,80	"	8,00	27,26	16,00	"	16,20	44,80
8,00	"	8,20	27,60	16,20	"	16,40	45,32
8,20	"	8,40	27,94	16,40	"	16,60	45,84
8,40	"	8,60	28,28	16,60	"	16,80	46,36
8,60	"	8,80	28,62	16,80	"	17,00	46,88
8,80	"	9,00	28,96	17,00	"	17,20	47,40
9,00	"	9,20	29,30	17,20	"	17,40	47,92
9,20	"	9,40	29,64	17,40	"	17,60	48,44
9,40	"	9,60	29,98	17,60	"	17,80	48,96
9,60	"	9,80	30,32	17,80	"	18,00	49,48
9,80	"	10,00	30,66	18,00	"	18,20	50,00
10,00	"	10,20	31,00	18,20	"	18,40	50,52
10,20	"	10,40	31,34	18,40	"	18,50	51,04
10,40	"	10,60	31,68	18,50	och större		51,40

BK 3, Axeltrycksbegränsade vägar, högsta tillåtna bruttovikt

Avstånd i meter mellan fordonets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg	Avstånd i meter mellan fordonets eller fordonstågets första och sista axel			Högsta tillåtna bruttovikt i ton för fordonet eller fordonståg
	mindre än	2,00	12,00	12,00	men inte	12,40	25,00
2,00	men inte	2,40	12,50	12,40	"	12,80	25,50
2,40	"	2,80	13,00	12,80	"	13,20	26,00
2,80	"	3,20	13,50	13,20	"	13,60	26,50
3,20	"	3,60	14,00	13,60	"	14,00	27,00
3,60	"	4,00	14,50	14,00	"	14,40	27,50
4,00	"	4,40	15,00	14,40	"	14,80	28,00
4,40	"	4,80	15,50	14,80	"	15,20	28,50
4,80	"	5,20	16,00	15,20	"	15,60	29,00
5,20	"	5,60	16,50	15,60	"	16,00	29,50
5,60	"	6,00	17,00	16,00	"	16,40	30,00
6,00	"	6,40	17,50	16,40	"	16,80	30,50
6,40	"	6,80	18,00	16,80	"	17,20	31,00
6,80	"	7,20	18,50	17,20	"	17,60	31,50
7,20	"	7,60	19,00	17,60	"	18,00	32,00
7,60	"	8,00	19,50	18,00	"	18,40	32,50
8,00	"	8,40	20,00	18,40	"	18,80	33,00
8,40	"	8,80	20,50	18,80	"	19,20	33,50
8,80	"	9,20	21,00	19,20	"	19,60	34,00
9,20	"	9,60	21,50	19,60	"	20,00	34,50
9,60	"	10,00	22,00	20,00	"	20,40	35,00
10,00	"	10,40	22,50	20,40	"	20,80	35,50
10,40	"	10,80	23,00	20,80	"	21,20	36,00
10,80	"	11,20	23,50	21,20	"	21,60	36,50
11,20	"	11,60	24,00	21,60	"	22,00	37,00
11,60	"	12,00	24,50	större än 22,00 = 37,5 ton + 0,25 ton per 0,2 m ökning av axel avståndet			

Axelavstånd för kombinationer

Axelavstånd mellan olika fordon i fordonståg

	BK1 meter	BK2 meter	BK3 meter
om båda axlarna är enkelaxlar	3	3	3
om den ena axeln är en enkelaxel och den andra ingår i en boggi eller trippelaxel	3	4	4
om axlarna ingår i var sin boggi	4	4	4
om den ena axeln ingår i en boggi och den andra i en trippelaxel eller båda i en trippelaxel	5	–	–

174

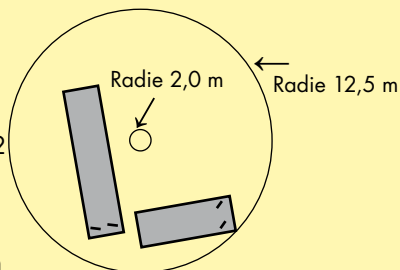
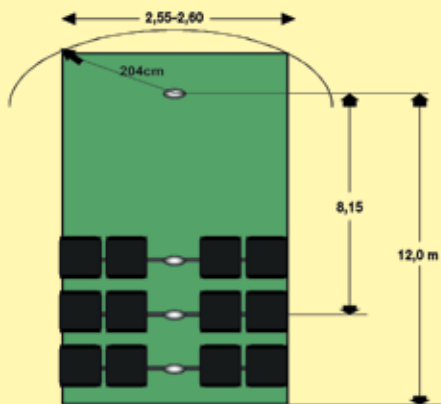
Modulekipage

25,25 meter långa fordonskombinationer

Sedan den 1 november 1997 är största tillåten längd för fordonståg i Sverige 25,25 meter. Upp till 24,0 meters längd finns inga särskilda krav som är föranledda av fordonslängden. Om fordonstågets längd överstiger 24,0 meter ställs emellertid särskilda krav på de ingående fordonens dimensioner och utrustning. Vilka krav som ställs på fordon och vad som i övrigt gäller regleras genom

dels Trafikförordningen och dels genom

Vägverkets författningssamling, VVFS 1997:377 och VVFS 2005:131. 25,25-bestämmelserna innebär att det ges möjlighet att koppla samman vissa fordon, som inte avviker från de gemensamma EU-reglerna om fordon's mått (direktiv 96/53 EEG), till högst 25,25 meters tåglängd (modulsystemet). Modulsystemet bygger på att lastlängderna 7,82 meter (det största flaket enligt CEN-standard) och 13,6 meter (påhängsvagn och samtidigt det längsta fordonet enligt EU-reglerna) kombineras i ett fordonståg (se nedan). Dessutom ska fordon och fordonståg uppfylla ett antal förutsättningar.



Förutsättningar:

- De ingående fordonen får inte överskrida de EU-gemensamma måtten. Det innebär bl a att bredden får vara högst 2,55 meter (2,60 meter för temperaturkontrollerad påbyggnad med minst 45 mm tjocka sidoväggar). Detta gäller även container, växelflak och annan avtagbar påbyggnad.
- Varje fordon i fordonståget ska vara utrustat med ABS-bromsar. Bromsarna ska uppfylla kraven i EG:s bromsdirektiv (71/320/EEG)
- Påhängsvagn får inte ha större avstånd från kopplingstappen till främsta delen än 204 cm och större avstånd till bakersta delen än 12,0 meter. Detta ger en fordonslängd på påhängsvagnen om ca 13,6 meter (något längre om påhängsvagnens främre hörn är rundade). Måttet 13,6 meter är alltså endast en konsekvens av beräkningen.
- Dragfordonet ska kunna vända inom en cirkelring där ytterradien är 12,5 meter och innerradien 5,3 meter.
- Fordonståget ska kunna vända inom en cirkelring där ytterradien är 12,5 meter och innerradien 2,0 meter.
- Vändningskravet anses uppfyllt om avståndet a i figuren nedan är högst 22,5 meter och om avståndet b är högst ca 8,15 meter.
- Kopplingsanordningarna på fordon som inte är kopplingsklassade i Sverige ska, i de fall bruttovikten för fordonståget överskrider den vikt som maximalt är tillåten i registreringslandet:
 - vara typgodkända och uppfylla kraven för aktuella vikter enligt EG:s kopplingsdirektiv (94/20/EEG) eller, i fråga om fordon som registrerats före direktivets ikraftträdande den 30 oktober 1995,
 - ha egenskaper som motsvarar direktivets tekniska krav för aktuella vikter, vilket ska styrkas genom intyg från tillverkare av kopplingsanordningen.

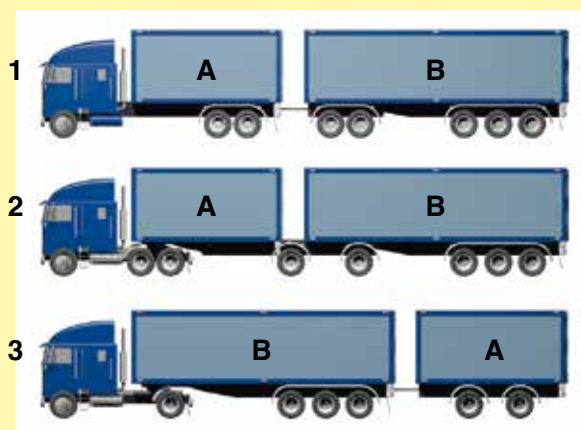
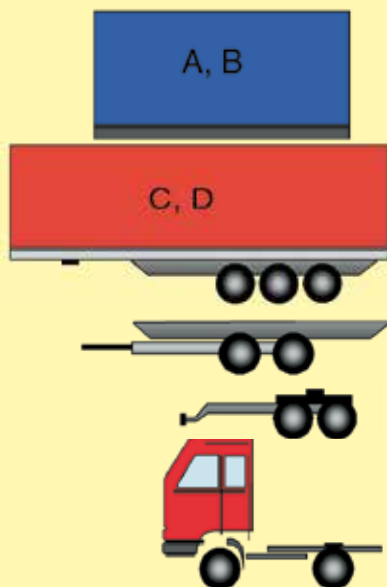


Modulsystemet

Systemet består i princip av följande byggklossar: 7,82 meter flak, 13,6 meter påhängsvagn, dolly, bilar, annan släpvagn.

Byggklossarna sätts samman till i princip två olika typer av fordonståg, bil, dolly och påhängsvagn eller bil, påhängsvagn och släpkärre.

Även kombinationen med dragbil med två trailrar, så kallad linkkombination, är tillåten. Sammanlagd flaklängd får vara högst 21,86 meter. Om påhängsvagnen är kortare än 13,6 meter kan flaket på det andra fordonet vara motsvarande längre. Avståndet från framkant på främre lastutrymme och till bakkant på det bakre lastutrymme får vara högst 22,9 meter.



För att respektive fordonståg ska få framföras i högst 80 km/tim krävs att de har ABS-bromsar, högst två ledpunkter samt för fordonståg med nummer:

1. att vändskivan är lagrad
2. att avståndet från kopplingstappen till mittpunkten på den bakersta påhängsvagnens ickestyrande axlar är minst 7,5 meter och att enbart framaxel/axlar är styrande i hastigheter över 40 km/tim
3. att den bakersta släpvagnen är högst 4,0 meter hög och att enbart framaxel/axlar är styrande i hastigheter över 40 km/tim.

Det ska dessutom gå att svänga med fullt hjulutslag på dragfordonets framaxel utan att påbyggnaderna tar i varandra. Uppfylls inte kraven är högsta tillåten hastighet 40 km/tim.

AXELAVSTÅND MELLAN FORDON

Det finns ytterligare en viktig bruttoviktsbestämmelse och den gäller avståndet mellan bilens sista och släpvnagnens första axel. Om avståndet understiger vad som anges i ovanstående tabell begränsas bruttovikten för varje möjlig axelkombination i fordonståget till tillåten vikt enligt bruttoviktstabellen. Tabellen för släpvnagnar får användas om den tillåtna bruttovikten blir högre. Ingen axelkombination får då ha högre vikt än den som anges som högsta vikt för motsvarande axelavstånd. Ett felaktigt avstånd kan ge mycket höga överlastavgifter och medföra penningböter för den trafikansvarige och/eller förare.

SKATTEVIKT

Tunga fordons skattevikt är den lägsta av följande vikter:

- totalvikten.
- summan av tjänstevikten och den last som fordonet kan föras med på en BK1-väg med hänsyn taget till de axel-, boggi-, trippelaxeltryck som maximalt kan tillåtas enligt BK1 (se tabell under rubriken "Axel-, boggi-, trippelaxeltryck").
- maximalt tillåten bruttovikt enligt bruttoviktstabell för BK1 (se tabell) för avståndet mellan första och sista axel på fordonet. Detta innebär att tunga fordons skattevikt blir lika med maximalt tillåten bruttovikt.

FJÄDRING

Luftfjädring

Fordon med luftfjädring som registreringsbesiktigas efter den 1 oktober 1993 får i registreringsbeviset textkoden "T27A". Kravet är att drivaxeln ska vara försedd med dubbelmonterade hjul, och att minst 75% av fjädringseffekten på axeln är luftfjädrad, eller försedd med likvärdig fjädring. Fordon med denna fjädring tilläts ha 19

tons boggitryck och 26/32 tons bruttovikt (om den garanterade axelbelastningen och bruttoviktstabellen medger detta).

Tandemdrift

De fordon som har tandemdrift och dubbelmonterade hjul får istället textkoden "T21A". Även dessa fordon får ha 19 tons boggitryck och 26/32 tons bruttovikt, under förutsättning att inte vikten på någon axel i boggin överstiger 9,5 ton (om garanterad axelbelastning och bruttoviktstabell tillåter).

Vanlig stålfjädrad boggi

En vanlig stålfjädrad boggi, med dubbelmonterade hjul på drivaxeln, och som inte på någon av axlarna har en vikt som överstiger 9,5 ton, får tillåtas för 19 tons boggitryck och 26/32 tons bruttovikt. Vilka fordon som uppfyller dessa krav räknas fram med hjälp av Y-konstanten, som finns angiven i fordonets registreringsbevis. **Ex. Volvo med Y-konstant 1,08 och 8 tons framaxel samt konventionell fjädring.** Drivaxeln i boggin får ha en vikt av 9,5 ton. Andra axeln i boggin får då ha $9,5/1,08 = 8,80$ ton. Detta ger ett max boggitryck på $9,5 + 8,8 = 18,3$ ton. Till detta lägger vi en 8 tons framaxel $18,3 + 8 = 26,3$ ton. Dock får inte bruttovikten överstiga 26 ton för 3-axliga motorfordon.

OBS! Om vikten på någon axel i detta fall överstiger 9,5 ton blir tillåten bruttovikt för lastbilar bara 31/25 ton, resp 18 tons boggitryck. Detta beror på att man då inte längre uppfyller kraven för vägvänlig fjädring.

ÖVERLASTER

Vad händer när man lastar mer på fordonet än vad som är tillåtet?

1. Ägaren av fordonet kan i enlighet med trafikförordningen bli ansvarig för brott och dömas till böter om han eller hon uppsåtligen eller av oaktsamhet har underlåtit att göra vad som har ankommit på honom

eller henne för att hindra att fordonet brukas i strid med gällande bestämmelser. Detsamma gäller den som innehar fordonet med nyttjanderätt och har befogenhet att bestämma om förare av fordonet eller anlitar en annan förare än ägaren har utsett. Polisen har rätt att hindra fortsatt färd.

Ägaren kan undvika böter om chaufförerna informerats löpande om gällande bestämmelser och fått klara instruktioner. En informationsväg kan vara att årligen låta chaufförerna kvittera ut Åkerihandboken. Det krävs dock sannolikt mer information än så. Kontakta Åkeriföreningen för vidare upplysning.

2. Chauffören döms till böter om han kände till eller borde känna till att fordonet var felaktigt lastat.

3. För trafiksäkerheten utgör överbelastning av fordonen en stor fara. Den kan-ske största risken vid överlast är de försämrade bromsegenskaperna. Genom att åkeriet får betala överlastavgifter neutraliseras fordonsägarens vinster av överlaster. Vid fastställande av avgiftens storlek är det emellertid inte fråga om att utkräva kostnadsansvar utan att motverka överbelastningen. Avgiften bestäms därför schablonmässigt.

Det högsta av de belopp som beräknas enligt följande tre alternativ utgör överlastavgift.

1. Har högsta tillåtna axeltryck, boggitryck eller trippelaxeltryck överskridits, avrundas överlasten för varje axel, boggi eller trippelaxel till närmast lägre, hela hundratal kilogram. Vidare dras för varje axel av 1.000 kilogram. För återstående överlast (avgiftspliktig överlast) tas överlast ut med grundbelopp på 2.000 kr samt ett belopp som beräknas för varje axel, boggi eller trippelaxel enligt överlastavgiftstabellen.

2. Har högsta tillåtna bruttovikt överskridits i fråga om ett fordon, fördelas över-

lasten lika på fordonets axlar (gäller både enskilda fordon i fordonståg och fordon som inte ingår i fordonståg). Överlasten för varje axel avrundas därefter till närmast lägre, hela hundratal kilogram och minskas sedan med 500 kilogram. För återstående överlast utgår ett grundbelopp på 2.000 kr, samt för varje axel överlastavgift med tillämpning av tabellen för överlastavgift. Detta gäller i fråga om fordon, som ingår i fordonståg, när den för tåget tillåtna bruttovikten ej överskridits.

3. Har högsta tillåtna bruttovikt överskridits i fråga om fordonståg, fördelas överlasten lika på tågets axlar. Överlasten för varje axel avrundas därefter till närmast lägre, hela hundratal kilogram och minskas sedan med 500 kilogram. För återstående överlast utgår ett grundbelopp på 2.000 kr, samt för varje axel överlastavgift med tillämpning av tabellen för överlastavgift.

ÖVRIGT OM ÖVERLAST

Det är i allmänhet mycket svårt att få överlastavgiften nedsatt eller eftergiven.

Nedan följer några exempel på skäl som åberopats, men som avslagits:

- lastens vikt var svår att bedöma.
- stark kyla, snö eller is kan ha påverkat vägningsresultatet.
- lasten – t.ex. massaved, barkmull, spannmål, grus – hade högre fuktighetshalt än normalt och vägde därför mera.
- vägen vald av misstag.
- fordonsägaren har anmodat sina förare att inte ta överlast.
- chauffören eller ägaren har litat på viktuppgifterna på följesedeln vilka senare visat sig vara felaktiga.

Det finns emellertid några fall där nedsättning eller eftergift medgivits:

- avståndet för kort mellan lastbilens sista axel och släpets första axel (för kort dragstång).

- transporter i nödsituationer.
- felaktigt påförda avgifter för påhängsvagnar sedan 1991 p.g.a. miss i lagstiftningen.
- oklarheter vid utmärkning av axeltrycksbegränsade vägar.
- lastindikatorns utslag ignoreras av chauffören, trots att fordonsägaren monterat lastindikatorn för att underlätta för chauffören. Här ansågs att ägaren gjort vad man kan begära av honom för att förhindra överlast.
- föraren har handlat mot direkt order, eller använt fordonet otillbörligt.

Konsekvenser av överlast

Förutom de rättsliga konsekvenserna av överlast som kan innebära böter för föraren och fordonsägaren samt överlastavgift finns andra negativa konsekvenser av överlast. För trafiksäkerheten utgör överlast/överbelastning en stor fara. Den främsta risken är de försämrade bromsegenskaperna detta medför. Kopplat till detta finns också risk för fordonsskador (främst chassie och fjädring) vid överlast, och/eller höga punkbelastningar. Förutom risken för direkta fordonsskador kan överlast också medföra försämrade vägegenskaper.

Överlast kan också orsaka skador på broar och vägar p.g.a. de högre påfrestningarna. Även om skadorna av överlast inte synliggörs omedelbart bidrar det till att fördyra drift och underhåll av vägnätet. Även negativa miljökonsekvenser blir följden bl a då genom ökad drivmedelsförbrukning. Regelverken kring fordons last, bredd, längd m.m. har bland annat som syfte att skapa jämbördiga konkurrensvillkor mellan företag och det gäller även för fordonsvikter. Överlast påverkar därför konkurrensförhållandena negativt.

Överlastavgift

Överlastavgiften tas ut för lastbil eller buss eller tung terrängvagn som är konstruerad för en högsta hastighet som överstiger 30 km/tim, eller släpvagn som dras av bil, tung terrängvagn som är konstruerad för en högsta hastighet som överstiger 30 km/tim, eller av motorredskap klass 1 som framföres på väg med högre axeltryck, boggitryck, trippelaxeltryck eller bruttovikt än vad som är tillåtet för fordonet, fordonståget eller vägen. Med väg avses allmän väg, gata eller annan allmän plats. För fordonet tillätna axel-, boggi- och trippelaxeltryck hämtas från registreringsbevisets ruta "Garanterad axelbelastning".

Avgiften är inte en avdragsgill kostnad i rörelsen. Avgiften påförs av Transportstyrelsen.

Avgiftens storlek

Del av överlasten	Överlastavgift
100–2000 kg	400 kr per 100 kg
2100–4000 kg	600 kr per 100 kg
4100–6000 kg	800 kr per 100 kg
6100 och över	1000 kr per 100 kg
Därtill en grundavgift på 2.000 kr	

Medverkanansvar

Det är inte enbart chaufför och ägare till fordon som kan bötfällas för att ha lastat mer än tillåtet. Enligt 14 kap 11 § trafikförordningen kan den som medverkar till sådan gärning dömas till ansvar enligt 23 kap. brottsbalken.

Det innebär att transportköpare som medvetet förfalskar transportsedelns viktuppgifter kan bli ansvariga. Ett annat exempel är när fraktersättning är baserad på otillåten lastvikt.

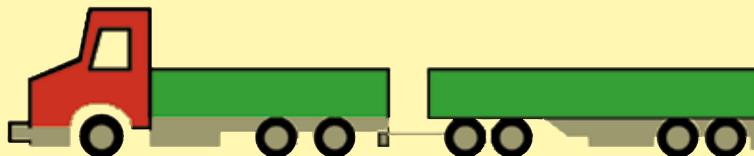
Observera

Om överlast upprepas inom ett år med samma fordon utgår avgiften med 50% högre belopp. Utomlands kan överlastavgiften vara betydligt högre, och kan även få andra konsekvenser.

Exempel på överlastberäkning

Nedan följer ett exempel på vad det kostar i överlastavgifter att köra på BK 2-vägnätet med 60 tonsekipage bestående av 3 axlig bil och 4-axlig släp

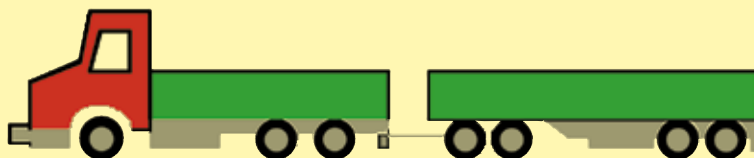
A. Överlasten fördelas lika på fordonstågets axlar



Fördelning	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Överlast (8600 kg)							
Fördelad lika	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228
Avrundas till	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Avdrag	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
Avgiftspliktig överlast, kg	700	700	700	700	700	700	700
Överlastavgift,kr	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800

Sammanlagt belopp: 19.600 kr + grundbelopp 2.000kr = 21.600 kr

B. Överlasten fördelad på varje fordon för sig



Fördelning	1/3	1/3	1/3	1/4	1/4	1/4	1/4
Överlast (3000 kg resp 5600 kg)							
fördelad	1000	1000	1000	1400	1400	1400	1400
Avrundas till	1000	1000	1000	1400	1400	1400	1400
Avdrag	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
Avgiftspliktig överlast, kg	500	500	500	900	900	900	900
Överlastavgift,kr	2000	2000	2000	3600	3600	3600	3600

Sammanlagt belopp: 20.400 kr + grundbelopp 2.000 kr = 22.400 kr

Eftersom överlastavgiften blir högre enligt beräkningssätt B ska överlastavgift tas ut med 22.400 kr.

KOPPLINGS- BESTÄMMELSER

Den 1 maj 2003 trädde nya bestämmelser i kraft rörande hopkoppling av tunga lastbilar med bygel och tunga släp med ögla. Det tidigare systemet med kopplingsklasser och eventuellt att kopplingsbesiktiga fordon upphörde samtidigt. Det nya systemet för bygelkopplingar bygger på fri sammankoppling under brukaransvar, samma regler som tidigare gällt vändskivekoppling och kulkoppling.

Det tidigare systemet med kopplingsklasser och eventuellt kopplingsbesiktning lever dock kvar för fordon som före den 1 maj 2003 försetts med bygelkoppling. Fortfarande kan dragande fordon och släpvagn brukas tillsammans om de före den 1 maj 2003 är kopplingsklassade enligt tidigare regler och fordonen enligt kopplingsklassningen är avsedda att sammankopplas. Det samma gäller dragande fordon och släpvagn som är kopplingsbesiktigade tillsammans före den 1 maj 2003 enligt tidigare regler om kopplingsintyget i original eller bestyrkt avskrift medförs vid färd.

Det nya i föreskrifterna är att de utgår från att kopplingsutrustningen är typgodkänd och installerade enligt EU-direktivet 94/20/EEG.

Några nya uppgifter ska i förekommande fall föras in i registreringsbevisen. De är:
D-värde = referensvärde för den horisontella kraften mellan dragande fordon och släp i kilonewton (kN).

Dc-värde = referensvärde för den horisontella kraften mellan dragande fordon och släp med stel dragstång (kärra och dolly) i kilonewton (kN).

V-värde = referensvärde för den vertikala kraften mellan dragande fordon och släp med stel dragstång (kärra och dolly) i kilonewton (kN).

Kraften anges som V-luftvärde om det dragande fordonet på den bakre axeln/axlarna

har luftfjädring eller fjädring med likartade egenskaper, eller V-stålvärde för dragande fordon med andra fjädringssystem.

S-värde = statisk vertikal belastning av last som förs över till det dragande fordonet via tryck på kopplingen i kg.

U-värde = den del av påhängsvagnens totalvikt som överförs till det dragande fordonet via vändskivan under statiska förhållanden i kiloNewton (kN).

För dragande fordon (lastbil, buss, släpvagn) med totalvikt över 3.500 kg gäller följande:

Dragande fordon med totalvikt över 3.500 kg som den 1 maj 2003 eller senare fördes med mekanisk kopplingsanordning (utom vändskivekoppling) ska ha koppling och dragbalk som är typgodkänd och installerade enligt direktiv 94/20/EEG. Koppling och dragbalk får vara dimensionerade för lägre värden än de D-, Dc-, S- och V-värden som fordonstillverkaren deklarerar. De lägsta värdena ska fastställas i enlighet med uppgifterna ovan. Dessutom ska högsta tillåtna släpvningsvikt fastställas.

Se även sammankopplingsschemat med förklaringar på de två följande sidorna.

Observera att för vändskivekoppling finns inget krav att dragbilens värden för kopplingen måste vara högre eller lika med påhängsvagnens värden för kopplingen.

Observera

Lagar m.m. kan ha ändrats sedan denna bok trycktes. Kontrollera uppgift i boken om den ska ligga till grund för mer betydelsefull åtgärd.

Utdrag ur Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2009:17 om hopkoppling av bil och släpvagn

1. Sammankoppling av ny- eller omregistrerade fordon.

Dragande fordon och släpfordon som godkänts vid registreringsbesiktning efter den 1 maj 2003 får brukas tillsammans om;

- släpfordonets totalvikt inte är större än det dragande fordonets släpfordonsvikt,
- släpkärrans eller dollyns S - och V_{lufft} - respektive $V_{\text{stål}}$ -värde är lika med eller lägre än det dragande fordonets motsvarande värden.

2. Sammankoppling av kopplingsklassade eller kopplingsbesiktade fordon.

Dragande fordon och släpvagn får brukas tillsammans om de före den 1 maj 2003;

- a) är kopplingsklassade enligt tidigare regler och fordonen enligt kopplingsklassningen är avsedda att sammankopplas,
- b) är kopplingsbesiktade tillsammans enligt tidigare regler och kopplingsintyget medföres vid färd.

3. Sammankoppling av nya eller omregistrerade dragfordon med kopplingsklassade släpvagnar.

Dragande fordon som godkänts vid registreringsbesiktning efter den 1 maj 2003 får brukas tillsammans med släpvagn, som är kopplingsklassad i kopplingsklass SB, SBA eller SD enligt tidigare regler om;

det dragande fordonets släpvnagsvikt är större än eller lika med;

- a) 38 000 kg (vid SB-klassade släp)
- b) 44 000 kg (vid SBA-klassade släp) resp.
- c) 30 000 kg (vid SD-klassade släp)

4. Sammankoppling av kopplingsklassade dragfordon med nya eller omregistrerade släpvagnar.

Dragande fordon, som är kopplingsklassad enligt tidigare regler, med kopplingsklass DA eller DB och DAA eller DBA samt DC eller DD får brukas tillsammans med släpvagn som godkänts vid registreringsbesiktning efter den 1 maj 2003 om;

släpvagnen har en totalvikt som är mindre än eller lika med;

- a) 38 000 kg (vid DA och DB-klassade dragfordon)

- b) 44 000 kg (vid DAA och DBA-klassade dragfordon) resp.
- c) 30 000 kg (vid DC och DD-klassade dragfordon)

5. Sammankoppling av ny- eller omregistrerade dragfordon med kopplingsklassade släpkärror eller dollys.

Dragande fordon som godkänts vid registreringsbesiktning efter den 1 maj 2003 får även brukas tillsammans med släpkärra eller dolly med högst 18 000 kg totalvikt, som är kopplingsklassad enligt tidigare regler, med kopplingsklass SA, SAA eller SC om;

- dragfordonets släpfordonsvikt är minst 18 000 kg för släpkärra och

- dragfordonets släpfordonsvikt för dolly med tillkopplad påhängsvagn är minst

- a) 38000 kg (vid SA-klassad dolly)
- b) 44 000 kg (vid SAA-klassad dolly) resp.
- c) 30 000 kg (vid SC-klassad dolly)

samt att

- dragfordonets kopplingsanordning är avsedd för släpkärra och har D_c -, S -, V_{lufft} -, respektive $V_{\text{stål}}$ -värde fastställda.

6. Sammankoppling av kopplingsklassade dragfordon med nya eller omregistrerade släpkärror och dollys.

Dragande fordon, som är kopplingsklassad enligt tidigare regler, med kopplingsklass DA, DAA eller DC får brukas tillsammans med släpkärra eller dolly som godkänts vid registreringsbesiktning efter den 1 maj 2003 om;

Släpkärran resp. dollyn har en totalvikt som är mindre än eller lika med;

- a) 16 000 kg (vid DA-klassade dragfordon)
- b) 18 000 kg (vid DAA-klassade dragfordon) resp.
- c) 12 000 kg (vid DC-klassade dragfordon)

samt i de fall släpkärran är en dolly, den sammanlagda bruttovikten av dollyn med tillkopplad påhängsvagn inte överskrider;

- a) 38 000 kg (vid DA-klassade dragfordon)
- b) 44 000 kg (vid DAA-klassade dragfordon) resp.
- c) 30 000 kg (vid DC-klassade dragfordon)

Ovanstående sammankopplingsschema har välvilligt ställts till vårt förfogande av VBG Group Truck Equipment AB.

Vägverkets föreskrifter om vad som inte ska räknas in i fordonsbredden eller fordonslängden

Följande utrustning ska inte räknas in i fordons bredd.

1. Tullförseglingsanordningar och skydd för dessa.
2. Fästnanordningar för presseningar och skydd för dessa.
3. Däckfelsindikatorer.
4. Utskjutande böjliga delar av en stänkskyddsanordning.
5. Körriktningsvisare, breddmarkeringslyktor, parkeringslyktor, sidomarkeringslyktor, reflexanordningar och övrig föreskriven belysningsutrustning.
6. För bussar: lastramper i körklart läge, lyftplattformar och liknande utrustning i körklart läge förutsatt att de inte skjuter ut mer än 10 mm från fordonets sida och att rampernas hörn, som är vända framåt eller bakåt, är avrundade med en radie på minst 5 mm, kanterna ska vara avrundade med en radie på minst 2,5 mm.
7. Spegel och andra anordningar för indirekt sikt.
8. Ringtrycksindikatorer.
9. Indragbara fotsteg.
10. Den utbuktande delen av däcksidan omedelbart ovanför den punkt där däckets är i kontakt med marken samt däcksventiler.
11. Sikthjälpmedel.
12. Indragbara sidostyrnanordningar på bussar som körs i styrda fordonssystem, om de inte är indragna.
13. Slirningsskydd monterade på hjulen.
14. Avstigningsbelysning på bussar.

Följande utrustning ska inte räknas in i fordons eller fordonstågs längd

1. Vindrutetorkare och vindrutespolare.
2. Främre och bakre registreringsskyltar.
3. Tullförseglingsanordningar och skydd för dessa.
4. Fästnanordningar för pressening och skydd för dessa.
5. Belysningsutrustning.
6. Spegel och andra anordningar för indirekt sikt.
7. Sikthjälpmedel.
8. Luftintag.
9. Längdstopp för demonterbara delar.
10. Fotsteg och handtag.
11. Stötfångargummin och liknande utrustning.
12. Lyftplattformar, lastramper och liknande utrustning i körklart läge på högst 300 mm, förutsatt att fordonets lastkapacitet inte ökas.
13. Kopplingsanordningar för motorfordon.
14. Strömvtagare på eldrivna fordon.
15. Yttre avbländningsanordningar.

FORDONS LÄNGD OCH BREDD

Största tillåtna längd för fordon och fordonståg är 24/25,25 meter. Största tillåtna fordonsbredd är 2,60 meter. I båda fallen gäller måtten med lasten inräknad. Inga överhäng av last åt något håll är tillåtna utöver dessa mått. Baklär får inte vara utfälld om längden då blir mer än 24/25,25 meter. Ett fordons bredd mäts över de delar av fordonet som skjuter ut längst. Vägverket har i en föreskrift detaljerat angivit vilken utrustning som inte ska räknas med i fordonets bredd eller fordonets eller fordonstågets längd, se föregående sida. Se

även kapitlet Dispenstransporter.

Transportstyrelsen får föreskriva eller för ett särskilt fall medges att viss utrustning inte ska räknas in i fordonsbredden.

Observera

Så länge framaxeltrycket inte överskrides, placeras det tyngsta godset mot framstammen. Bara ett par centimeters avstånd utan förstängning kan var ödesdigert. Om framaxeltrycket blir för högt, lasta istället strax framför bakaxeln och förstäng mot framstammen, åt sidorna och bakåt.



SÄKRING AV LAST

Grundkrav

Trafikförordningen 1998:1276 innehåller grundkraven för last på fordon.

Ett fordon får inte lastas på sådant sätt att:

- förarens sikt eller möjligheter till manövrering hindras, eller
 - föreskrivna körriktningstecken, stopptecken, lyktor eller strålkastare skymms
- Last får inte heller medföras på eller i ett fordon på sådant sätt att den kan
- utgöra fara för person
 - orsaka skador på egendom
 - släpa efter eller falla av fordonet
 - orsaka störande dammbildning eller liknande
 - försvåra körningen av fordonet, eller framkalla onödigt buller

Lasten skall vara fastgjord om det krävs med hänsyn till lastutrymmets eller lastens beskaffenhet. Om det behövs skall lasten vara övertäckt. Vid färd på väg får inte kedjor, rep, presenningar eller andra anordningar som tjänar till att hålla fast eller skydda lasten hänga lösa utanför ett fordon eller släpa på marken. Lastens yttersta del vara tydligt utmärkt när lasten skjuter ut framför ett fordon eller mer än en meter bakom ett fordon. Som last räknas även redskap och utrustning som inte är fast monterad på fordonet. Last som skjuter ut mindre än en meter framför fordonet behöver dock inte märkas ut om den utskjutande delen tydligt framgår för andra trafikanter.

Utmärkning av last

Under mörker, i skymning och gryning och i övrigt när det är påkallat av väderleken eller andra omständigheter skall lasten märkas ut framtill med en lykta som visar vitt ljus framåt och med vita reflexer, och baktill med en lykta som visar rött ljus bakåt och med röda reflexer. Reflexerna skall vara placerade så lågt att de kan åter-

kasta skenet från andra fordons halvljus. Last som i sidled skjuter ut utanför fordonet och är mer än 260 centimeter bred eller skjuter ut mer än 20 centimeter utanför fordonet skall vid färd på väg vara tydligt utmärkt. Sådant utmärkning behövs dock inte om de utskjutande delarna ändå tydligt framgår för andra trafikanter. Under mörker, i skymning eller gryning och i övrigt när det är påkallat av väderleken eller andra omständigheter ska sådan last alltid märkas ut framtill med en lykta som visar vitt ljus framåt och med vita reflexer, och baktill med en lykta som visar rött ljus bakåt och med röda reflexer. Lyktorna och reflexanordningarna skall i sidled sitta mindre än 40 centimeter innanför lastens yttersta kant. Om lasten är mer än 260 centimeter bred skall dock lyktorna och reflexerna sitta på lastens yttersta kant. Reflexerna skall vara placerade så lågt att de kan återkasta skenet från andra fordons halvljus.

Detaljerade föreskrifter

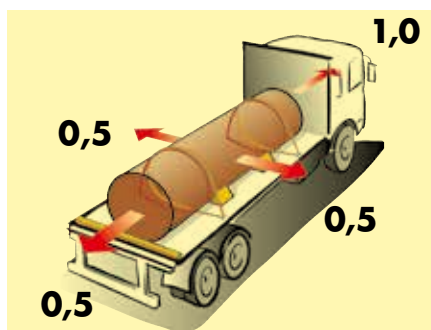
De allmänt hållna reglerna i trafikförordningen ovan har reglerats mera i detalj i två författningar från myndigheterna. TSVFS 1978:10 innehåller de ursprungliga lastsäkringsföreskrifterna. Dessa har sedan kompletterats med ett antal noga specificerade lastsäkringsfall (VVFS 1998:95), som ger ytterligare möjlighet att lastsäkra. I bestämmelserna står det att last skall säkras genom låsning, förstängning eller surrning, eller genom en kombination av åtgärder som anges i VVFS 1998:95. Om man använder sig av möjligheten att lastsäkra enligt 1998:95 måste man noga följa de krav som finns för varje enskilt lastsäkringsfall. Med dessa utökade möjligheter att lastsäkra så kan man oftast finna en godkänd lastsäkring utan att behöva ta fram ett lastsäkringsintyg. Ändock måste man komma ihåg att om man inte kan säkra lasten efter anvisningar i TSVFS

1978:10 eller VVFS 1998:95, så måste man genom intyg baserade på teoretiska beräkningar eller praktiska försök visa att den lastsäkringsmetod man använder sig av uppfyller kraven.

Observera också att lastsäkring i denna bok bygger på lastsäkring för landsvägs-transporter. Vi sjö- och järnvägstransporter gäller delvis andra krav.

Lastsäkringen ska tåla

- hela lastvikten framåt
- halva lastvikten bakåt och i sidled

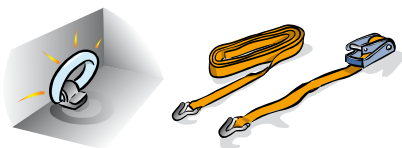


Ej formstabil gods

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

Surrningsutrustningens hållfasthet

I denna bok räknar vi med flaköglor som tål 2 tons belastning och spännband med 4 tons brottstyrka. Banden ska hållas väl sträckta (till minst 400 kg) under hela transporten.



LASTUTRYMMET

Det första du man tänka på är om lastutrymmet är lämpat för det gods som ska transporteras. Det innebär bl.a. att det måste finnas sådana begränsningsanordningar, fästen för surrning o.s.v att kraven på lastsäkring kan uppfyllas. Det måste också finnas lämpligt surrningsmaterial för godset.

Se också till att golvet i lastutrymmet är rent. Detta ökar förutsättningarna för att lasten inte skall röra sig under transporten även om den är surrad. Last som kan damma, ryka eller virvla bort ska begjutas eller övertäckas så att lasten inte blir en risk för andra trafikanter. Barkrester efter timmerlossning ska städas bort. Nät är ett mycket användbart skydd vid transport av flis eller avfall. För transporter av sk farligt gods finns ytterligare föreskrifter.

Tipplås och liknande ska vara låsta under transport. Samtliga flaklämmor ska vara uppfällda och låsta. Vid sandning får baklämmen vara öppen. Gäller även vid lång last, som inte rymms inom lastutrymmet. Den måste då vara så fast att den inte kan falla av. Bagavellift får vara utfälld under transport av odelbart gods som skjuter ut bakåt. Liften ska då vara i samma nivå som flaket. Annars får man aldrig köra med liften utfälld. Nerfälld bagavellift ska märkas ut tydligt. Man får inte heller överstrida maximilängden 24 (25,25) meter.

Framstammen ska vara så stabil att den tillsammans med övriga säkerhetsanordningar klarar lastsäkringskraven framåt. Numera krävs inte framstam på bl a växelflaktbilar och containerfordon då lastbärarna till dessa oftast har framstammen integrerad i den utbytbara lastbäraren

Kranarmen måste alltid vara nedfäld i viloläge och låst vid körning. Upplyft kran

innebär stora risker att kollidera med vägmärken eller högspänningsledningar. Läggs kranarmen mot godset får detta inte räknas som lastsäkring. Last och kranarm skall säkras var för sig.

LASTSÄKRINGS-METODER

Säkring av last skall ske på något av följande sätt:

- Förstängning
- Surrning
- Låsning
- Kombination av dessa åtgärder enligt VVFS 1998:95

Om lasten säkras på annat sätt än vad som detaljerat sägs i föreskrifterna ska intyg kunna uppvisas, att lastsäkringskraven är uppfyllda.

Förstängning

Genom förstängning ser man till att lasten inte kan komma i rörelse vid acceleration, inbromsning eller kurvtagning. Förstängningen måste vara så stabil att den, tillsammans med övrig säkring, klarar de allmänna lastsäkringskraven. I en lastsektion/rad får finnas sammanlagt mellanrum upp till 15 cm. Om det sammanlagda mellanrummet överstiger 15 cm räknas det inte som förstängt. Förstängningen bör om möjligt göras så att dess kraft tas upp högst



1 dm över lastplanets nivå. Förstängningen kan göras antingen mot fasta fordonsdelar, framstam, stöttor eller flaklämningar, eller med klotsar, kilar, bommar eller liknande anordningar.

En förstängning kan också ordnas genom en gramma, t.ex. om lasten har hög tyngdpunkt och då som ett komplement till annan förstängning och surrning. Likaså kan en loopsurrning i vissa fall vara ett alternativ för att åstadkomma en förstängande surrning. Minst två par loopsurrningar behövs per lastsektion eller gods-enhet. Det är viktigt att eftersträva att förstängningen görs så att lasten blir ordentligt "låst". Även en liten rörelse kan innebära att förstängningen inte håller för de krafter den utsätts för t.ex. vid en hård inbromsning eller vid körning i en kurva.

En förstängning kan i vissa fall enligt de detaljerade föreskrifterna ersättas med korsvis anbringade surrningar t.ex. vid transport av tunga lastmaskiner.

Surrning

Surrning kan göras med syntetfiberband, kätting, vajer eller tagvirke. För vissa godstyper måste materialet vara av speciellt slag. Hållfastheten i surrningen mot lastplanet måste uppgå till minst dubbla lastvikten. Till surrningen hör också beslag, surringsspännare och fästnanordningar. Används syntetfiberband bör det ha en draghållfasthet på minst 50 000 N (5 000 kp). Dessa band har i regel en bredd på ca 5 cm. Med den försvagning i sömmar och beslagman alltid måste räkna med, ger det en total hållfasthet på ca 40 000 N (4 000 kp). Surrningskraften mot lastplanet måste alltid (då enbart surrning används) uppgå till 4 gånger lastvikten för att förhindra att lasten rör sig framåt och till minst 1,5 gånger lastvikten i sidled.

Används kätting måste den vara av minst klass 5 (blå) enligt svensk standard med kort eller halvlång länk. Om en kätting behöver lagas, använd alltid godkända kopplingslänkar. Observera att kopplingslänken endast är godkänd för tillfällig

användning och att den måste ha minst samma hållfasthet som kättingen i övrigt.



Har lasten form av en hel bunt, t.ex. sågade trävaror, kan surring göras utanpå presenningen. Styckegods surras däremot alltid innan presenningen läggs på. Surra presenningen väl och vik flikarna så att inte ballongverkan uppstår genom fartvinden. Presenning betraktas inte som godkänd säkring. Dess uppgift är att skydda godset mot damm och väta.

Låsning

Om både last och fordon har låsningsdon, som är tillräckligt starka och avpassade till varandra, kan lasten säkras genom låsning. Det gäller huvudsakligen containers.

Säkring ska ske med speciella containerlås. För ISO-container ska låsen uppfylla normerna i svensk standard. Låsen ska vara direkt infästade i fordonets ram och inte kunna frigöras av sig själva. Varje låsningspunkt måste ha en hållfasthet som motsvarar minst 50% åt sidorna och 25% uppåt. Minst fyra låsningsdon måste användas till varje container.

Säkring av gods inuti containern ska ske på samma sätt som om godset inte transporteras i behållare.

Container utan last

Endast när en container av ISO-typ är olastad får den transporteras på en lastbärare som saknar containerlås. En förutsättning är då att den är ordentligt förstängd och att



surrningar är anbringade från övre hörnen på containern, mot lastplanet. Vinkeln på surrningen får inte överstiga 45 grader. I tabell i VVFS 1998:95 framgår (beroende på containerns vikt) vad som krävs. Lastas en ISO-container på en lastbärare som saknar sidolämmar krävs förutom de diagonala surrningarna även ett antal loopsurrningar. Minsta antalet loopsurrningar framgår av VVFS 1998:95



Massgods

Transport av massgods (sten, grus, spannmål, potatis m.m.) kräver flak med lämmar. Kravet på lasten är att om den utjämnas får ingen del av lasten ligga ovanför lastutrymmets begränsningsdel framåt. Åt sidorna får inte tyngdpunkten hos någon del finnas ovanför sidolämnens begränsningsdel. Bakåt får ingen del av lastens tyngdpunkt ligga högre än en linje 45 grader dragen från baklämnens ovankant och framåt.

Friktion

Materialkombination i kontaktytan

Friktionskoefficient μ -statistik

Sågat trä / träpall

Sågat trä/träpall mot plyfa/plywood/trä	0,5
Sågat trä/träpall mot räfflad aluminium	0,4
Sågat trä/träpall mot stålplåt	0,4
Sågat trä/träpall mot krympfilm	0,3

Krympfilm

Krympfilm mot plyfa	0,4
Krympfilm mot räfflad aluminium	0,4
Krympfilm mot stålplåt	0,4
Krympfilm mot krympfilm	0,4

Kartong (obehandlad)

Kartong mot kartong	0,5
Kartong mot sågad träpall	0,5

Storsäck

Storsäck mot sågad träpall	0,4
----------------------------	-----

Stål och plåt

Plattjärnsbunt mot sågad träregel	0,5
Omålad grovplåt mot sågad träregel	0,5
Målad grovplåt mot sågad träregel	0,5
Omålad grovplåt mot omålad grovplåt	0,4
Målad grovplåt mot målad grovplåt	0,3
Målat plåtfat mot målat plåtfat	0,2

ALTERNATIVA LASTSÄKRINGS- METODER

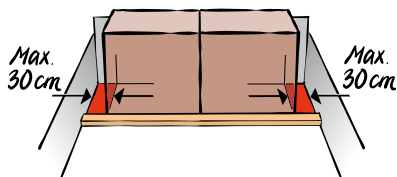
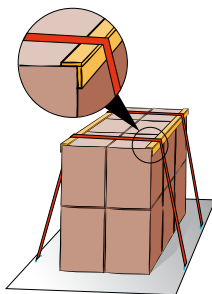
Utan att förstänga godset kan man hindra det från att glida och tippa med hjälp av friktion och surrning.

Beräkning av antal surrningar

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

Bärande kantprofil

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



Osurrat gods – vandringsrisk

Om det varken föreligger glidnings- eller tippningsrisk är det tillåtet att köra gods helt osurrat. Eftersom det finns risk för att osurrat gods vandrar får det vara max 30

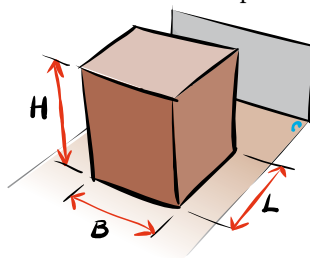
cm mellan godset och förstängningsanordning i sidled. För gods över det understa lastlagret gäller max 30 cm eller 1/4 av godsets bredd mellan godset och förstängningsanordning. Saknas förstängningsanordning eller om avståndet är större än måtten ska du ha minst en överfalls-surrning per 4 ton gods för att förhindra vandrning.

Tippning

För att se hur mycket gods en surrning förhindrar att tippa använder du tabellerna på följande sidor. Där behöver du ta fram H/B (H delat med B) eller H/L (H delat med L) för det gods du ska surra.

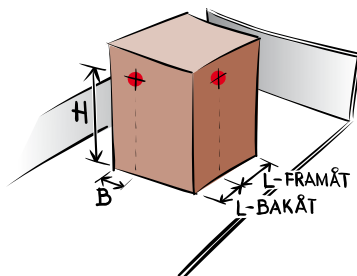
Gods med tyngdpunkt nära mitten

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



Gods med förskjuten tyngdpunkt

Om godset du ska säkra har en tyngdpunkt som ligger över mitten eller åt kanterna på godset gäller H, B och L enligt bilden. H = Avståndet upp till tyngdpunkten. B = Kortaste avståndet mellan tyngdpunkten och godsets sida.



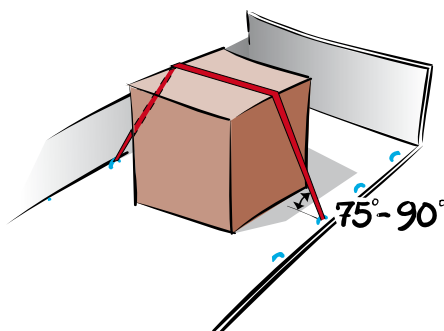
Friktion

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

Överfallssurrning

Då du använder glid- och tipptabellerna har vinkeln mellan band och underlag (se bild) stor betydelse.

Tabellerna gäller vid vinkel 75–90°. Om vinkeln är 30–75° behövs dubbla antalet band. Har du mindre vinkel än 30° bör du använda en annan lastsäkringsmetod.



Antal ton gods en överfallssurrning förhindrar att glida

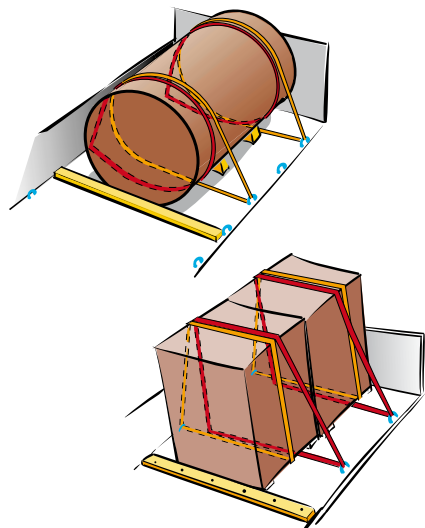
μ	Sidled	Framåt	Bakåt
0,2	0,5	0,2	0,5
0,3	1,2	0,3	1,2
0,4	3,2	0,5	3,2
0,5	Ej glid	0,8	Ej glid

Antal ton gods en överfallssurrning förhindrar att tippa

H/B	1 rad	i sidled 2 rader	3 rader	H/L	Framåt	Bakåt
0,6	Ej tipp	Ej tipp	Ej tipp	0,6	Ej tipp	Ej tipp
0,8	Ej tipp	Ej tipp	5,9	0,8	Ej tipp	Ej tipp
1,0	Ej tipp	Ej tipp	2,3	1,0	Ej tipp	Ej tipp
1,2	Ej tipp	4,9	1,4	1,2	4,00	Ej tipp
1,4	Ej tipp	2,4	1,0	1,4	2,00	Ej tipp
1,6	Ej tipp	1,6	0,8	1,6	1,33	Ej tipp
1,8	Ej tipp	1,2	0,7	1,8	1,00	Ej tipp
2,0	Ej tipp	0,9	0,5	2,0	0,80	Ej tipp
2,2	8,0	0,8	0,5	2,2	0,66	8,00
2,4	4,0	0,7	0,4	2,4	0,57	4,00
2,6	2,6	0,6	0,4	2,6	0,50	2,66
2,8	2,0	0,5	0,3	2,8	0,44	2,00
3,0	1,6	0,5	0,3	3,0	0,40	1,60
3,2	1,3	0,4	0,3	3,2	0,36	1,33

Loopsurrning

Med ett loopsurrningspar kan du förstänga godset i sidled med band. Samtidigt förhindrar du godset från att tippa. Minst ett loopsurrningspar per lastsektion ska användas. Om du har långt gods måste du alltid använda minst två loopsurrningspar per godsenshet så att godset inte vrider sig ur surrningen.



Antal ton gods ett loopsurrningspar förhindrar att tippa i sidled

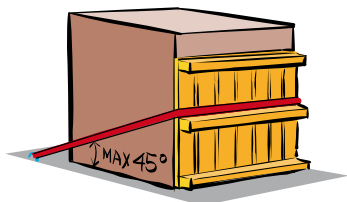
H/B	1 rad	2 rader	3 rader
0,6	Ej tipp	Ej tipp	Ej tipp
0,8	Ej tipp	Ej tipp	10,2
1,0	Ej tipp	Ej tipp	4,1
1,2	Ej tipp	7,1	2,5
1,4	Ej tipp	3,5	1,8
1,6	Ej tipp	2,3	1,4
1,8	Ej tipp	1,7	1,2
2,0	Ej tipp	1,4	1,0
2,2	8,0	1,1	0,8
2,4	4,0	1,0	0,7
2,6	2,8	0,8	0,7
2,8	2,2	0,7	0,6
3,0	1,8	0,7	0,5
3,2	1,5	0,6	0,5

Antal ton gods ett loopsurrningspar förhindrar att glida

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

Grimma

En gramma används för att förstänga gods framåt eller bakåt.

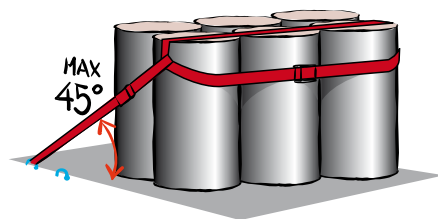


Det är viktigt att vinkeln mellan spännband och lastplan inte överstiger 45°. Grimman kan göras på flera sätt. Om banden på grimman inte angriper godset högst upp minskar antalet ton gods grimman förhindrar att tippa. Ex: om grimman angriper godset på halva höjden säkrar den hälften av värdet i tabellen.

Totalt antal ton gods en gramma förhindrar att glida

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

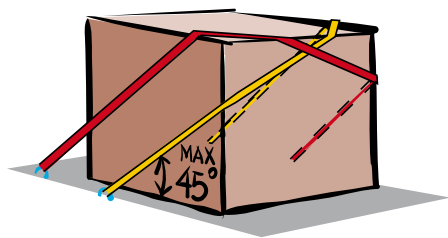
Surrningen behöver bara dimensioneras för den yttersta sektionens vikt vid tipprisk.



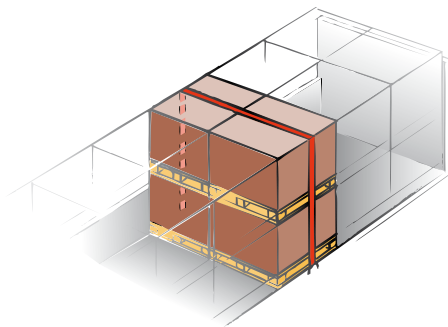
Antal ton gods per sektion en grimsurning förhindrar att tippa

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

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

**Flera lastlager**

Bestämning av överfallssurrningar som behövs för att säkra last i flera lager då godset ej är förstängt i sidled. Använd tabellerna som finns vid "Överfallssurrningar", se tidigare sida i detta kapitel.



Gå igenom följande fyra steg:

Glidning

Bestäm antal surringar för att förhindra glidning

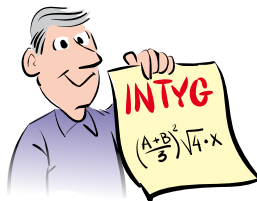
1. för hela sektionens lastvikt med friktion i det nedersta lastplanet.
2. för det övre lastplanets vikt med friktionen mellan det övre och undre lastplanet

Tippning

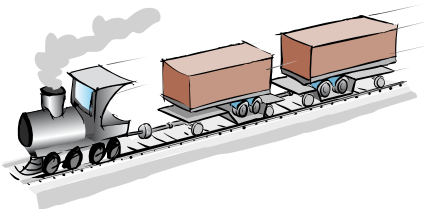
3. Bestäm antal surringar för hela sektionen för att förhindra tippning.
4. Det högsta av antalet surringar av dessa tre uträkningar gäller.

Intyg

I föreskriften TSVFS 1978:10 §1.3.3.2, står det att gods får säkras på annat sätt än det föreskrivna om ett intyg kan visas på att lastsäkringingen klarar påkänningskraven framåt, bakåt och åt sidorna. Närmare detaljer hittar du i föreskriften.

**Kombitrafik**

Tabellerna visar hur mycket av lastvikten (värdet x lastvikten) lastsäkringingen ska tåla.

**Järnvägstrafik**

På hel- eller kombitåg ska lastsäkringingen i lastbärare tåla:

Framåt	Bakåt	Sidled*
1,0	1,0	0,5

Sjöfart

På sjön ska lastsäkringen i lastbärare tåla:

	Framåt*	Bakåt*	Sidled
Östersjön	0,3	0,3	0,5

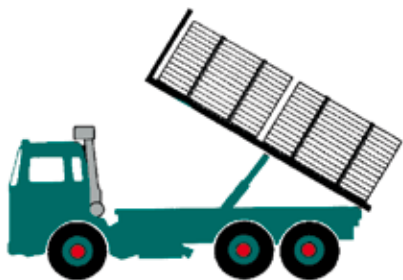


Nordsjön	0,3	0,3	0,7
Nordatlant.	0,4	0,4	0,8

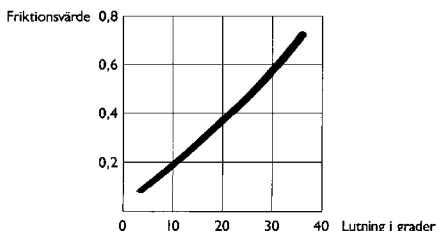
* Variationer på nedåtriktade krafter kan förekomma.

BERÄKNING AV LASTSÄKRING

Man får säkra lasten på annat sätt än vad detaljföreskrifterna (TSVFS 1978:10) säger om man med intyg kan visa att den valda lastsäkringsmetoden uppfyller kraven hela lastvikten framåt och halva lastvikten bakåt och åt sidorna. Intyget kan vara grundat på antingen teknisk beräkning eller praktiska försök (prov). Hur dessa beräkningar eller prov ska utföras finns utförligt beskrivet i TSVFS 1978:10. Här följer en kortfattad beskrivning.

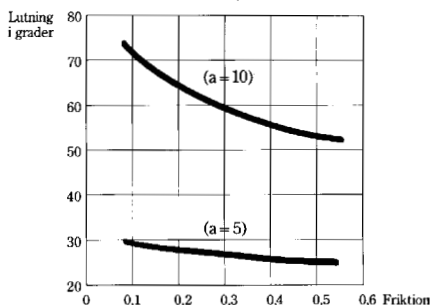
**Praktiska försök**

För att utföra praktiska försök måste man först bestämma friktionen mellan lasten och underlaget (lastflaket). Ett sätt att fastställa friktionen är att successivt luta flaket tills lasten börjar glida på underlaget



Exempel: Om lasten börjar glida vid 15 grader är friktionen strax under 0,3.

och då avläsa lutningen på en gradvinkeljäkmätare med justerbar libell. Nu kan lastsäkringens effektivitet provas genom att lastplanet (flaket) lutas i sidled och bakåt 26-27 grader, som framgår av tabellen nedan ($a = 5$).



Stannar lasten kvar är kravet på lastsäkringens effektivitet uppfyllt i sidled och bakåt. Saknas förstängning framåt ska också prov göras genom att lastplanet lutas ca 60 grader framåt enligt tabellen ovan ($a = 10$).

Teknisk beräkning

Används teknisk beräkning får antas att friktionskoefficienten för lastenhetens kontaktyta mot underlaget har värdet 0,2. Åberopas högre värde, ska detta styrkas genom praktiska försök. Högre värde får

även användas enl. de lastsäkringsmodeller som finns i VVFS 1998:95.

Enkla beräkningar kan vanligen användas för formstabila, icke rullande laster såsom lådor, paket, balkar och maskiner. (OBS under förutsättning att friktionskoefficienten=0,2. Vid annan friktionskoefficient se TSVFS 1978:10).

Formstabil last som enbart är förstängd ska ha förstängningsanordningar som tar upp:

- framåt längs fordonet - hela lastvikten
 - bakåt och åt sidorna - halva lastvikten
- Formstabil last som enbart är surrad ska ha en snurringskraft mot lastplanet som motsvarar:
- framåt längs fordonet - 4.0 x lastvikten
 - bakåt och åt sidorna - 1.5 x lastvikten

LASTSÄKRING AV FARLIGT GODS

För kombitrafik på järnväg måste man dessutom beakta de villkor på förstängning i järnvägsvagnens längdriktning som ställs i interna säkerhetsföreskrifter hos det järnvägstransportföretag som utför transporten. Järnvägsinspektionen, som är tillsynsmyndighet, lämnar också information. Vid transport av farligt gods till sjöss i lastbärare såsom bilar, containrar och trailers, ska avsändaren genom intyg försäkra att godset är säkrat.

Råd till chauffören

- ta den tid som krävs för lastsäkringen, tänk på konsekvenserna av en olycka med farligt gods.
- kontrollera att förpackningarna/kollina är hela och i god kondition och att de är

Observera

Intyg om att lastsäkringskraven är uppfyllda får utfärdas av bl.a. transportledare vid företag eller åkericentral eller annan tekniskt kompetent person i ansvarig ställning. Intyget ska medföras under färd.

fixerade till enheter.

- kontrollera lastsäkringsutrustningens kondition, och begär ytterligare utrustning om det skulle behövas.
- tänk på samlastningsreglerna.
- kontrollera att övrig last går att säkra och att inga spetsiga föremål eller liknande kan komma att skada farligt gods-emballagen.
- säkra lasten enligt reglerna. Om visst gods inte går att säkra tillförlitligt – vägra då att ta emot det godset. Vänd dig till den ansvarige och meddela detta.

LOKALA TRAFIKFÖRESKRIFTER

Särskilda trafikregler för en viss väg eller ett visst område, meddelas genom lokala trafikföreskrifter. De föreskrifter som är av allmänt intresse finns i "Sammanställning över allmänna vägar" och finns att tillgå på Länsstyrelsen i respektive län. Här finns information om vägnätets bärighet, begränsningar i vikt, bredd och längd, bestämmelser om var farligt gods får transporteras m m. I akuta fall, och om det rör sig om specialfrågor, kan man ringa kommunen (trafiknämnden) där all information om lokala trafikföreskrifter finns samlade i en liggare. En nationell databas med trafikföreskrifter är under uppbyggnad hos Transportstyrelsen, se www.transportstyrelsen.se, skriv "trafikföreskrifter" i sökrutan. Den som vill skaffa mer kunskaper om lastsäkring rekommenderas TFK:s bok "Lastning och säkring av gods i lastbärare". Här finner man illustrerade exempel på lastsäkring, hur dessa kan tillämpas samt praktiska prov för fastställande av friktionskoefficient.

Observera

Lagar m.m. kan ha ändrats sedan denna bok trycktes. Kontrollera uppgift i boken om den ska ligga till grund för mer betydelsefull åtgärd.

ADR

I ADR finns följande bestämmelser om lastsäkring av farligt gods:

- de olika delarna av en last som innehåller farligt gods ska stuvas på lämpligt sätt i fordonen och ändamålsenligt säkras för att hindra att de kan förskjuta sig i förhållande till varandra eller fordonens väggar. Lasten kan säkras t ex genom användning av spännband, spjälor, luftkuddar eller förstärkningsanordning. Lasten är då ändamålsenligt säkrad i enlighet med första meningen, om varje lager av hela lastutrymmet är fyllt med kollin.
- lämplig och ändamålsenlig säkring är:
 - då säkringen av lasten motsvarar kravet i Trafiksäkerhetsverkets föreskrifter om säkring av last på fordon under färd (TSVFS 1978:10 och VVFS 1998:95).
 - då kollin innehållande farligt gods stuvas så att de skyddas både mot slag och stötar och från att klämmas ihop, punkteras eller på annat sätt utsättas för tryck eller nötning så att de kan gå sönder.
 - då lastytor och godsenheter är fria från olja, is eller annan beläggning som kan minska friktionen.
- för allt gods, inklusive andra lösa delar som kan ingå i en last, gäller lastsäkringsbestämmelserna för farligt gods så snart farligt gods ingår i lasten.

Föraransvar

Du är som förare alltid ansvarig för att lasten är säkrad på fordonet enligt gällande föreskrifter. Förseelser mot bestämmelserna medför böter eller dagsböter. Vid grava förseelser kan även rubriceringen vårdslöshet i trafik aktualiseras. Föraransvaret är strikt och innebär att föraren anses ansvarig, även om avsändaren utfört lastsäkringen, exempelvis i en container.

