

4 | Tågföretagen Lastningsriktlinjer, uppförandekod för lastning och säkring av gods på järnvägsfordon

Dokumentnummer
TÅGDOK 700

Giltig från
2026-04-27

Utgåva
6

Sida
1 (119)

Utgivande funktion

Tågföretagens Förvaltningsgrupp Lastsäkring

Innehåll

0	Inledning	4
1	Inledande bestämmelser	5
1.1	<i>Giltighet</i>	5
1.2	Struktur	5
1.3	Transportpåkänningar som verkar på lasten.....	6
1.4	Godsets beskaffenhet	6
1.5	Att skapa lastenheter	7
1.6	Friktion	7
1.7	Svängning (gungning).....	7
2	Att använda vagn, transportbehållare och intermodala lastenheter (ILU).....	8
2.1	Allmänna regler	8
2.2	Golv.....	8
2.3	Väggar, lämmar och dörrar	8
2.4	Presenningsöverbyggnad / - huv	9
2.5	Stolpar.....	9
2.6	Fastsättningsanordningar (Ringar, hakar, öglor).....	9
2.7	Integrerad lastsäkringsutrustning	10
3	Vagnens lastkapacitet	11
3.1	Linjeklasser	11
3.2	Lastgränser	11
3.3	Lastfördelning	12
3.4	Lastens utbredning (koncentrerad last).....	17
3.5	Kontroll av lastfördelning.....	21
4	Lastens största tillåtna dimensioner	22
4.1	Lastprofil och inskränkningar	22
4.2	Last som skjuter utanför buffertbalk	22
4.3	Skiljevagn.....	23
4.4	Sammankopplade enheter som består av flera beständigt hopkopplade delar samt ledade vagnar.....	24
5	Lastningssätt och lastsäkring	25
5.1	Grundregler.....	25
5.2	Gods som lastas löst och oordnat.....	25
5.3	Massgods/bulkgods	27
5.4	Kompakt eller stumt lastningssätt	28
5.5	Lastning med förskjutningsmöjlighet i längdriktningen (glidande last).....	35
5.6	Gods, som kan rulla	39
5.7	Gods som kan tippa	45
5.8	Gods, som staplas	47
5.9	Gods som lastas på mer än en vagn.....	53
6	Täckning av last.....	56

6.1	Täckning med presenningar/engångspresenning	56
6.2	Täckning med trådnät eller konstfibernät	58
7	Specialtransporter.....	59
8	Tabell 1 - Lastprofiler	60
8.1	Tabell 1 ₁ Internationell lastprofil	60
8.2	Tabell 1 ₂ Lastprofil (UIC) GA	63
8.3	Tabell 1 ₃ Lastprofil (UIC) GB	66
8.4	Tabell 1 ₄ Lastprofil godkänd av LTG, HSH, GySEV, ŽRS, ZBH, ŽFBH, PKP PLK, BDŽ, CFR, ČDC, MÁV Zrt., ŽSSKC(ŽSR), MŽ, AAE, ZS (ex JŽ), TRAINOSE(ex CH), TCDD,HŽ, SŽ ,DB, ÖBB-Infrastruktur, CFL, NS, DSB, CFS, IRR.....	70
8.5	Tabell 1 ₅ Lastprofil för VR.....	73
8.6	Tabell 1 ₆ Lastprofil för BLS och SBBi	76
8.7	Tabell 1 ₇ Lastprofil för RFI (FS), FN	78
8.8	Tabell 1 ₈ Lastprofil för Storbritannien.....	80
8.9	Tabell 1 ₉ Lastprofil för RENFE och CP	82
8.10	Tabell 1 ₁₀ Lastprofil för TRAFIKVERKET (Sverige).....	84
8.11	Tabell 1 ₁₁ RESERV	86
8.12	Tabell 1 ₁₂ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)	87
8.12	Tabell 1 ₁₃ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)	89
8.14	Tabell 1 ₁₄ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)	91
8.15	Tabell 1 ₁₅ Lastprofil för CargoNet (NSB)	93
8.16	Tabell 1 ₁₆ Lastprofil för Infrabel	95
8.17	Tabell 1 ₁₇ Lastprofil för RAI	97
8.18	Tabell 1 ₁₈ SNCF Réseau	99
	Lastade vagnar till lastprofil UIC-GB, överförs som specialtransport enligt UIC-meddelandebladet 502, under permanenta tillståndet ATE GB 21 21 481 045 över gränsstationerna: TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG och KEHL till följande stationer:	99
9	Tabell: 2 - Breddbegränsningar.....	105
9.1	Tabell 2 ₁ : Inskränkningar i lastens bredd för linjerna på kontinenten (mellan axlar eller boggicentra)	105
9.2	Tabell 2 ₂ (reserv).....	106
9.3	Tabell 2 ₃ : Inskränkningar i lastens bredd för linjerna på kontinenten (utanför axlar eller boggicentra)	107
9.4	Tabell 2 ₄ (reserv).....	108
9.5	Tabell 2 ₅ : Inskränkningar i lastens bredd på alla kontinentens sträckor.	109
9.6	Tabell 2 ₆ : Inskränkningar i lastens bredd gällande för Finland (VR).....	110
9.7	Tabell 2 ₇ : Inskränkningar i lastens bredd gällande för linjer i Finland (VR)	111
10	Tabell: 3 - Flakvagnar med sidolämningar som kan fällas ned utan att den internationella lastprofilen överskrids	112
11	Tabell: 4 - Stötprov av lastningssätt och lösa säkringsanordningar	115
12	Tabell: 5 - Gods, som skall transporteras i långa tunnlar under speciella aerodynamiska förhållanden.	117
13	Mall för lastningsexempel. Muster 1	118

Ändringstryck	
Utgåva:	Ändring / nr:
Nr 1. 2017-10-01	UIC 2017-04-01 – Nyutgåva
Nr 2. 2018-04-26	UIC 2018-04-01 – Utgåva 2 / 1.1, 1.3, 1.4, 5.2.1, 5.4.1, 5.4.2, 5.6.2.2, 5.9.1, 7, 8, 8.2, 8.3, 8.10, 8.11, 10, 11.2.4
Nr 3. 2019-04-15	UIC 2019-04-01 – Utgåva 3 / 1.2, 3.1, 5.3.2, 5.4.4, 5.5.4, 12, 13
Nr 4. 2020-06-01	UIC 2020-04-01 – Utgåva 4 / 1.1, 1.4, 2.1, 5.3.2, 5.4.1, 6, 8.1, 8.2, 8.3, 9.5, 11.4
Nr 5. 2025-10-01	UIC 2021-04-01 – Utgåva 5 / 1.2, 4.3, 5.8.1, 5.9, 5.9.1, 5.9.2, T3-1 UIC 2022-04-01 – Utgåva 6 / 1.5, 3.3, 5.4.4, 5.5.4, 5.6.3 UIC 2023-04-01 – Utgåva 7 / 1.7, 2.6, 3.1, 3.3, 5.5.4, 5.8, 7, 12 T5 UIC 2024-04-01 – Utgåva 8 / 1.2, 1.5, 3.1, 5.4.4, 5.6.2, 7, 8, 18 UIC 2025-04-01 – Utgåva 9 / 2.1, 3.1, 3.3, 5.4.1, 5.6.1, 5.6.2.1, 8.4, 12 T5
Nr 6. 2026-04-27	UIC 2016-04-01 – Utgåva 10 / 3.2, 3.3, 7, 8 T1, 8.2 T1 ₂ , 8.3 T1 ₃ , 8.4 T1 ₄ , 8.6 T1 ₇ , 8.18, 10 T3

0 Inledning

Detta dokument är en svensk översättning av UIC:s Lastningsriktlinjer, uppförandekod för lastning och säkring av gods på järnvägsfordon, Del 1, Grundregler.

Dokumentets målgrupp är

- Personal som utför lastning järnvägsvagnar
- Lastningsinstruktörer som planerar och utför rådgivning till företag och lastningspersonal
- Ledande personer som ansvarar för planering och rådgivning ang. järnvägslastning lastsäkringskontroller mm.
- Personal som utför lastningskontroll av järnvägsvagnar.

Nyheter som är införda vid år/datum angivna på resp. sidas nedre del, är försedda med ett nyhetsstreck i höger marginal.

1 Inledande bestämmelser

1.1 Giltighet

Lastningsregler och -anvisningar gäller för tåghastigheter upp till 120 km/h.

Genom att lasta enligt dessa regler och anvisningar når man tillfredsställande trafiksäkerhetsnivå beträffande last och lastsäkring varvid skador på gods och vagnar minimeras. Den som lastar vagnen är ansvarig för att regler och anvisningar följs. Om så inte sker, kan de olika järnvägsföretagen (fortsättningsvis förkortat **JF**) vägra att ta emot sändningarna.

Lastningsriktlinjerna beskriver lastens och lastsäkringens tillstånd vid lastningen.

Hänvisningar till normer i UIC Lastningsriktlinjer hänvisar alltid till den för tillfället gällande utgåvan av den citerade normen.

För sändningar med farligt gods ska gällande utgåvan av RID beaktas (RID = Regler för internationella sändningar med farligt gods).

Bestämmelserna är ibland åtskilda med ett lodrätt streck mitt på sidan och gäller då enl. följande:

<i>på den vänstra halvsidan</i>	<i>på den högra halvsidan</i>
<ul style="list-style-type: none"> – för enskilda vagnar och vagnsgrupper med <i>normal växling</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> – för vagnar i slutna tåg (heltåg), under förutsättning att dessa <i>ej utsätts för stötar, skjutsning</i> (eller medförs vid normal växling) under hela dess transportuppdrag – för vagnar i kombitrafik med ISO-storcontainer, växelflak, trailer (lastbilar och i förkommandefall med släp - gäller Rollende Landstraße, OBS! för närvarande ej förekommande i Sverige); – för vagnar med långslagig stötnivå (litterabeteckning som innehåller bokstaven "j", t ex Lgjs)

Text som löper över hela sidan och ej avdelas med ett streck är allmänt gällande.

Vagnar som ingår i ett slutet system (systemtåg eller motsv.), men som växlastas ur och avskilts från sitt slutna tåg och i stället transporteras i annat tåg, ska:

- vidarebefordras under särskilda bestämmelser, eller
- tilläggs säkras, så att de uppfyller kraven för normal växling.

1.2 Struktur

Del 1 och del 2 publiceras av UIC på franska, tyska och engelska. Översättningar på andra språk är tillåten, utan att UIC tar på sig något ansvar. I de fall olika tolkningar finns, skall den franska versionen gälla.

Del 1 – Grundregler

innehåller tvingande krav att beakta för säker lastning och lastsäkring.

Del 2 – Godsslag

innehåller lastningsinstruktioner för specificerade godsslag, som i huvudsak följer grundreglerna i Del 1 (TÅGDOK 700), eller är utarbetade med stöd av praktiska försök. De kan innehålla lättnader, men även strängare krav på lastsäkring. Andra lastningsätt och lastsäkringsmetoder är möjliga under förutsättning att grundreglerna (TÅGDOK 700) följs. Detta gäller även när specialutrustade vagnar används, som på annat sätt garanterar trafiksäkerheten.

JF publicerar¹⁾ färgade lastningsanvisningar över andra lastningsätt eller vagnar med speciella säkringsutrustningar. De betyder:

- *Blå* = följer alla grundregler (TÅGDOK 700), giltiga för alla JF; de skall distribueras till UIC avdelning godstrafik och publiceras på UIC:s hemsida
- *Rosa* = med avvikelser från grundreglerna (TÅGDOK 700), överenskomna med bestämda JF; de skall distribueras till deltagande JF och läggas upp på UIC:s webbsida med lastningsanvisningens nummer, titel och kontakter
- *Gula* = med avvikelser från grundreglerna (TÅGDOK 700), bara giltiga i utgivande JF:s tåg

¹⁾ Efter UIC Arbetsgrupp Lastningsriktlinjers plenarmöte blir ändringar i Del 1 (TÅGDOK 700) och Del 2 (TÅGDOK 701-790), de blå lastningsanvisningarna, samt uppställningen i tabellform av de rosa lastningsanvisningarna upplagda på UIC:s hemsida med en ledtid på en månad fram till publiceringen 01/04 varje kalenderår. Efter det är innehållet i de publicerade dokumenten giltigt.

Att lastningsmetoden och lastsäkringen är tillräcklig ska, i nödvändiga fall, styrkas på följande sätt:

- i vagnens längdriktning genom stötprov enligt Tabell: 4 - Stötprov av lastningssätt och lösa säkringsanordningar.
- i vagnens tvärriktning genom provtransport eller rullprovsförsök.

En hög trafiksäkerhetsnivå måste i varje enskilt fall alltid upprätthållas.

Linjeklasser

Sträckorna som trafikeras av JF finns inte längre på UIC:s hemsida (LOCA). Information om de linjeklasser som ska användas ska hämtas från infrastrukturförvaltarens (IF) referensdokument eller i förekommande fall begäras från dessa.

1.3 Transportpåkänningar som verkar på lasten

Påkänningar (krafter) att ta hänsyn till vid järnvägstransport

– i vagnens längdriktning

- upp till 4 ggr. godsets tyngd (4 g) vid stumt förankrad last
- upp till 1 ggr. godsets tyngd (1 g) för gods som kan glida i vagnens längdriktning.
- upp till 1 ggr. godsets tyngd (1 g)

– **i vagnens tvärriktning:** upp till 0,5 ggr godsets tyngd (0,5 g)

– **i lodrät riktning:** upp till 0,3 ggr godsets tyngd (0,3 g) (De uppåtriktade krafterna minskar friktionen och underlättar därför förskjutning av lasten).

Påverkanstiden för dessa krafter är ca. 1/10 sek (Accelerationsvärdena är filtrerade vid 15 – 20 Hz). Vid säkring/förstängning av gods ska krafterna i de närmaste betraktas som halvstatiska.

De krafter som under transporten påverkar godset i tvär- och lodrät riktning, försakas av svängningar med 2 – 8 Hz.

Enligt standard EN16860, Bilaga B, kan verifiering av säkerhet påvisas genom följande metoder

- 1) Beräkning av de tidigare nämnda kraftpåkänningarna som grund **eller**
- 2) Stöt-, gång- eller funktionsprov **eller**
- 3) Tillåtna datorstödda simulationer

1.4 Godsets beskaffenhet

Lastningsregler, - anvisningar och -exempel skiljer mellan:

- massgods/bulkgods (kis, skrot, sopor, träflis etc.),
- enskilda enheter (fordon, lådor, maskiner, transportenheter för kombitrafik¹⁾ etc.),
- till lastenheter sammanbundna föremål, som under transport förhåller sig som stabila enheter (paket, buntar, balar, ombundna staplar etc.).

Gods i transportenheter (godsvagn, container osv.) måste:

- vara så jämnt fördelat som möjligt,
- säkras mot förskjutning och att blåsa av genom vindpåverkan,
- vara skyddat med lämpligt material om det är bräckligt.

Befordran av ämnen i flytande form i tankarcontainer vid kombitransport, som inte är avdelad i fack med 7500 l fyllnadsrymd, måste vara fylld antingen till minst 80 % eller till högst 20 % av dess lastkapacitet. Dessa föreskrifter gäller inte för flytande ämnen med en kinematiks viskositet vid 20° C på minst 2680 mm²/s, såväl som för smälta ämne med en kinematiks viskositet vid fyllnadstemperatur på minst 2680 mm²/s. Vid lastning av farligt gods ska de godsspecifika lastningsföreskrifterna²⁾ beaktas, speciellt de som är relevant för användning av förpackningar och tankar.

¹⁾ Bara godkända intermodala lastenheter och endast på kombivagnar får transporteras

²⁾ Se den giltiga utgåvan av RID såväl som ADR föreskrifterna, när godset befordras inom ramen för kombitrafik

Viskös last i tankcontainer/tankvagnar (t.ex. slurry (kritslam), kaolin, ...) ska pga. sin beskaffenhet befordras under speciella transportförutsättningar (t.ex. min. 80 % eller max. 20 % fyllnadsgrad). Vid lastning och säkring av gods som lastas inuti hjul- resp. bandfordon samt i lastbärare för kombitrafik, som skall vara anpassat för det aktuella godset, gäller tillämpliga delar av grundreglerna. Undantaget är det glidande lastningssättet som inte tillåts inuti hjul- resp. bandfordon samt i lastbärare för kombinerad trafik (intermodala transporter).

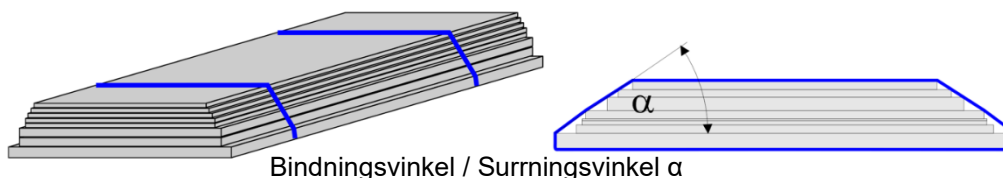
1.5 Att skapa lastenheter

För att binda samman gods till lastenheter är följande lämpligt:

- **bindningar av stålband, ståltråd, plastband eller vävda band**, som måste vara väl spända runt godset. Bindningarnas brottstyrka och dess förbindning¹⁾ skall vara minst:
 - 500 daN = för gods på pall upp till ca. 500 kg,
 - 700 daN = för gods på pall över 500 kg, sågade trävaror, utskottsbrädor, cellulosa-balar etc.
 - 1000 daN = för sågade trävaror (hyvlat), träsliprar, sten- och betongplattor etc.
 - 1400 daN = för plåtpaket, plåtrullar (enkelrullar), buntar av stålrör, form- och stångstål, valstrådrullar, bandstål, metalltackor, staplar av plywood och spånskivor, stenblock etc.
 - 2000 daN = till sammanbindning av flera plåtrullar
 - 4000 daN = till sammanbindning av stålrör, då ett sadellastat lager ligger på ett lager som är fastkilat.

Vid paketbindning ska dessutom den förekommande vinkeln för bindningen / surrningsvinkeln α beaktas för val / antal av bindningar.

Antalet jämnt fördelade bindningar – dock minst 2 – ska anpassas efter godsets egenskaper. Vid sammanbindning av flera plåtrullar (coils) krävs alltid minst 4 bindningar med brottstyrka 2 000 daN eller minst fem bindningar med vardera brottstyrka 1 800 daN.



Bindningsvinkel / Surrningsvinkel α

Ju mindre surrningsvinkeln är, desto större måste förspänningskraften vara i bindningen, för att erhålla samma inspänningskraft.

Användning av stålband för ombindning av staplade paket av sågat virke, ytved och regler (stapelbindning), är pga. den särskilda olycksrisken vid brott inte tillåten.

- Krymp-, sträckfolie eller sträckhuv (vid gods på pall måste pallfötterna omslutas av folien) måste vara motståndskraftig mot mekanisk och klimatisk belastning vid järnvägstransport. Om det är nödvändigt skall det även säkerställas att folien klarar förekommande biologisk belastning (mikroorganismer, skadeinsekter, ...).

1.6 Friktion

Friktionsförhållandet mellan gods och upplagsyta har ett avgörande inflytande på lastsäkringens utförande. För lastsäkringens bedömning är det bara friktionskoefficienten för glidning μ_{GL} som är den normgivande, fastställd för friktionsadhesionen mellan gods och lastyta resp. mellan godset; nedanstående friktionsvärde eller friktionskoefficient kallad μ .

Vid användning av friktionshöjande material ska den tekniskt bästa lösningen väljas, med högsta möjliga friktionskoefficient - i idealfall uppnås $\mu \geq 0,7$.

1.7 Svängning (gungning)

Godset ska lastas så att svängningar i lasten/ inom lastenheten som kan förorsaka en fara för järnvägstrafiken undviks (t.ex. understöd). Är detta inte möjligt, ska alternativa möjligheter (t.ex. svängningsberäkningar) påvisa att en säker transport garanteras.

¹⁾ Vid användning av polyesterband måste förbindningsstället uppvisa min 80 % av brottstyrkan i enkel part

2 Att använda vagn, transportbehållare och intermodala lastenheter (ILU)

2.1 Allmänna regler

Inga konstruktionsändringar, som borrning, svetsning av förankringsutrustning, avskärning av delar osv. får göras på vagnen eller transportenheten/ILU, utan att ägaren till först har godkänt detta.

För vissa typer av godsvagnar, finns risken att bromsblocken låser sig emot hjulen när lastning och lossning utförs med bromsen tillsatt.

För dessa typer av godsvagnar måste säkring mot rullning utföras enligt bruksanvisningen.

Före lastningen ska lastytan rengöras från snö och is.

Efter lastning och lossning ska:

- dörrar, skjutväggar, tak, klaffar, lock, ventiler osv. stängas och säkras,
- lämmar (fällbara väggar) resas upp; lämmar som är nedfällda på grund av lastningen, säkras, t.ex. genom att binds fast. Lämmar som inte överskrider lastprofilen (se [Tabell 3](#) - Flakvagnar med sidolämmar om kan fällas ned utan att den internationella lastprofilen överskrids). Vagnsmärkningar, vagnskort och etiketter måste vara läsbara,
- andra löstagbara resp. rörliga delar och lastsäkringsdetaljer (t.ex. stolpar) säkras i avsedda anordningar eller fästen,
- lastrester, föroreningar och lösa osäkrade delar (stenar, barkrester osv.) avlägsnas från vagnen.
- även lastsäkringsdetaljer (reglar, spikar tråd osv.) avlägsnas fullständigt.
- För livsmedel-/ fodertransporter kan ytterligare krav på renhet finnas (t.ex.: internationell databas for Transport and Food).
- Säkerhetsinrättningar¹⁾ för visning av otillåten manipulation av gods (t.ex. livsmedel / foder) ska sättas upp vid lastning och anges i fraktsedel.

Efter lastningen så ska stolparna principiellt resas upp (undantagna härtill är transporter med lastenheter i kombitrafik på flakvagnar med containerfästen)

Gavelstolpar för säkring av gavellämmar ska alltid resas (återställas) efter lossning.

När undantagsvis avtagbara eller rörliga detaljer på vagnen/ILU inte är i sitt normala läge och avsändande JF tillåtit detta, måste de säkras så att de inte äventyrar trafiksäkerheten.

2.2 Golv

Gods, som genom sin ringa upplagsyta, sin utformning eller vikt kan skada vagnsgolvet, ska ställas på underlägg. Underlägg är nödvändiga, när den mot golvet vilande lastvikten överstiger:

- 10 kg/cm² för vagnar med märkningen **UIC**.
- 5 kg/cm² för övriga vagnar.

För vägfordon, som lastas på flakvagnar utan underlägg, är 5000 kg per hjul tillåtet.

Truckar som kör på golvet får belasta detta med högst:

- vagnar = 3000 kg/hjul
- ISO-storcontainers = 2760 kg/hjul, varvid hjulens anläggningsytor mot vagnsgolv, måste ligga minst 760 mm från varandra.

2.3 Väggar, lämmar och dörrar

Gods, som ligger mot väggar eller lämmar, får inte belasta dessa så hårt, att de skadas eller säkerheten äventyras under transporten.

Skjuddörrar, skjutväggar, huvar och öppningsbara tak får inte blockeras av själva lasten, utan de måste kunna öppnas utan att fara uppstår. Skjuddörrar och väggar får endast användas som lastsäkring inom ramen för deras hållfasthet. Det anliggande godset får varken kunna rulla eller stjälpas.

Gods får inte ligga ovanpå väggar eller lämmar. Endast staplade lastenheter (trästolpar etc.), som ligger an mot stolparna, får ligga på lämmarna.

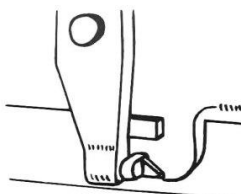
¹⁾ Plomber, privata lås,

2.4 Presenningsöverbyggnad / - huv

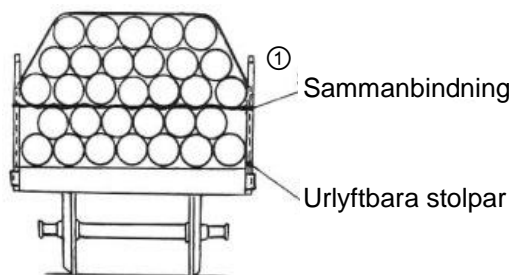
Presenningshuvar tjänar som väderskydd för godset. De är inte avsedda att användas till lastsäkring. För att säkerställa att huven kan öppnas eller stängas felfritt och utan fara, får inte godset lastas mot huven.

2.5 Stolpar

Gods som ligger an mot stolparna, får inte utsätta vare sig stolparna eller stolpfästena för så stor belastning att de deformeras. Ett litet spel vid stolpfästena är tillåtet, som gör att stolparna inte är helt lodräta, och i förekommande fall ska vridstolpar före lastning av vagnen, kilas med kilar av hårt trä.



① Staplat eller sadellastat cylindriskt gods som ligger an emot urlyftbara stolpar över halva stolpens höjd, ska sammanbindas med motstående stolpe på andra sidan vagnen. Sammanbindningsmaterialet ska ha en brottstyrka på min 1000 daN



Till fast- eller nedbindningar av en last, får stolparna endast användas för fastsättning av bindningsmaterialet, när stolparna är säkrade mot att lyftas ur.

2.6 Fastsättningsanordningar (Ringar, hakar, öglor)

Gods som fast- eller nedbinds; bindningarna ska fästas till fastsättningsringar, öglor eller hakar av rundstål med en diameter på min 16 mm. Till två fastsättningspunkter (en på var sida om vagnen) kan gods med följande vikt fastbindas:

- på flakvagnar upp till 10 ton,
- i täckta vagnar upp till 5 ton

De ringar och öglor som används för att fästa presenningsar, kan också användas för fast- och nedbindningar, men då endast för godsvikter:

- upp till ca. 2 ton för fastbindning
- upp till ca. 4 ton för nedbindning

Fästpunkterna måste motsvara bindningens nödvändiga brottstyrka, i förekommande fall får fler fästpunkter användas. Vid användning av flera bindningar måste varje använd bindnings brottstyrka vara minst samma som surrningspunktens brottstyrka.

Fästpunkten måste motsvara bindningarnas erforderliga brottstyrka. Fler fästpunkter får användas när den tillåtna brottstyrkan för surrningspunkten överskrids. Antalet använda bindningar måste väljas så att antalet använda surrningspunkter blir så få som möjligt.



Om inte nödvändiga fästpunkter finns på vagnen, får andra lämpliga fasta vagnsdetaljer användas. Det är dock inte tillåtet att fastgöra bindningsmaterial i delar till löpverket, fjädringen, boggin, slutsignalhållare, dörrstängningsanordningar, handtag, fotsteg etc. Bindningen får inte heller gå runt drag-, stöt- och bromsutrustning eller underredet.

2.7 Integrerad lastsäkringsutrustning

Skiljeväggar

Skiljeväggarna tjänstgör som säkring vid bl. a uppdelad last. Mellan skiljeväggarna säkras lasten så att tipprisen minimeras eller helt bortfaller.

För standardiserade vagnar får gods upp till max 5 ton lastas direkt mot en skiljevägg, d.v.s. i en skiljeväggs-kammare. Om man använder dubbla skiljeväggar, d.v.s. två på var sida om skiljeväggs-kammaren, och dessa är förreglade/låsta omedelbart intill varandra, så blir lastens maximalt tillåtna vikt 7 ton. Härvid måste godset ligga an mot skiljeväggen till en bredd av min 2400 mm och höjd 700 mm.

Lastvagnar

Lastvagnar används i allmänhet till säkring av plåtrullar. De är också lämpliga för annat gods som t.ex. kabeltrummor. Den för varje enskild vaggas tillåtna diametern och lastvikten ska beaktas. De förstängningsarmar som finns på sidorna av vaggan och används som sidosäkring, ska placeras så tätt som möjligt intill rullarna när dessa lastats i vaggan.

Nedbindningsutrustningar

Nedbindningsutrustningar används vanligtvis som säkring av rör, timmer och sågade trävaror. De ska spännas efter lastning och lossning. Även ej använd utrustning ska säkras.

Hjulförstängare

Hjulförstängare används som säkring av hjulfordon. De ska fästas i sina avsedda hålskenor eller motsvarande, så att de inte förskjuts. För att förstängarna ska kunna säkra fordonen ordentligt, så ska de placeras så tätt som möjligt intill däcken. Efter att vagnen lossats, så ska de säkras på vagnen.

3 Vagnens lastkapacitet

3.1 Linjeklasser

Bansträckorna är med hänsyn till axel- och meterlast, indelade i klasser med betydelse enl. följande:

Linjeklass	Högsta tillåtna axellast	Högsta tillåtna meterlast
A	16 t	5,0 t/m
B ₁	18 t	5,0 t/m
B ₂	18 t	6,4 t/m
C ₂	20 t	6,4 t/m
C ₃	20 t	7,2 t/m
C ₄	20 t	8,0 t/m
D ₂	22,5 t	6,4 t/m
D ₃	22,5 t	7,2 t/m
D ₄	22,5 t	8,0 t/m
E ₄	25 t	8,0 t/m
E ₅	25 t	8,8 t/m

Varje JF fastställer en normallinjeklass, som motsvarar de flesta av deras linjer som är öppna för internationell trafik¹⁾

För viss trafik, linjer och vagnar kan särskilda överenskommelser träffas med JF.

Även vid inrikestrafik kan det finnas särskilda regler vid lastning av vagnar.

HÄNVISNING²⁾ I enlighet med TSD Godsvagnar och EN 15528: Följande undantagsfall gäller på sträckor för linjeklass C där hjullasten får överskridas från 20 t med 0,5 t per hjulpar när vagnar har lastgränsraster "D":

I fall 1: Äldre vagnar godkända enl. UIC-rapport "Classification of lines - "Resulting load limits for wagons":

- långa vagnar med 2 st. hjulaxlar med 20 t axellast och 14,10 m < längd över buffertarna < 15,50 m, för att få nyttolast upp till 25 t.
- vagnar utformade för 22,5 t axellast som kompensation för extra egenvikt, för att möjliggöra användningen av dessa axellaster.

Den högsta tillåtna hjulbelastningen är 11,1 t.

I fall 2: Vagnar godkända enl. TSD Godsvagnar och godkända enl. EN 15528.

Vagnar som är godkända enl. fall 1 eller fall 2, måste redan ha den höjda lastgränsen på 0,5 ton införd i lastgränsrastret under "C"

3.2 Lastgränser

Vagnarna är märkta med lastgränser. Den gällande lastgränsen bestäms av den för transportvägen lägsta tillåtna linjeklassen. Den får inte överskridas.

Exempel

	A	B1	B2	C2	C3 C4
S	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
SS	00,0				

		C	D
ÖBB	S	00,0	00,0
DB	000	00,0	00,0
SNCF FS CFL	000	00,0	00,0

Exempel på en överenskommelse mellan JF

¹⁾ Utförligare uppgifter beträffande JF trafikerade sträckorna, finns publicerat på UIC:s hemsida (LOCA)

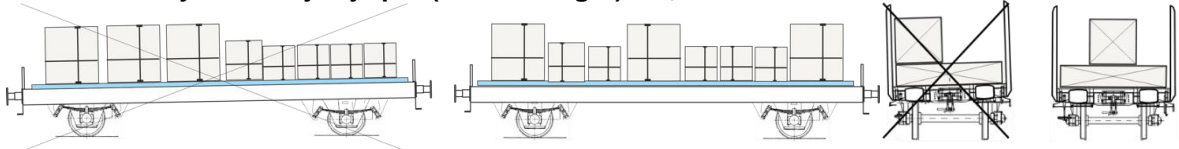
²⁾ Nationella regler (t.ex RFI (FS), PKP PKL, Adif) skall beaktas, t.ex. befordran som specialtransport.

3.3 Lastfördelning

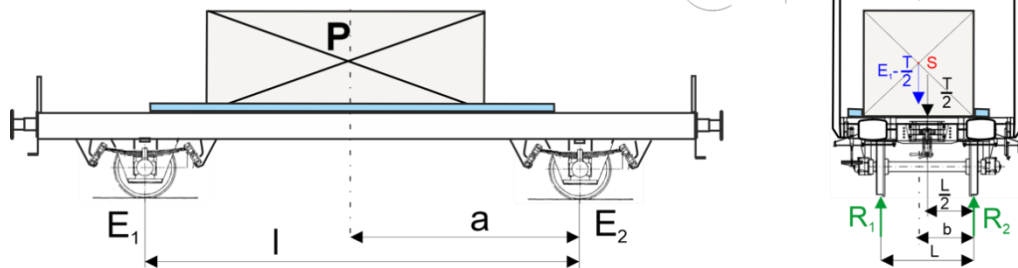
Godset ska fördelas så jämnt som möjligt på lastytan. Därvid får den högsta tillåtna axellasten inte överskridas:

Godset skall vara så fördelat, att följande förhållanden inte överskrids:

- för 2-axliga vagnar = axelförhållandet 2:1
- för boggivagnar = boggilastförhållandet 3:1
- mellan hjulen i varje hjulpar (vänster/höger) = 1,25:1¹⁾



Beräkningsmetod för axellastförhållande:



$$E_1 = \frac{P \cdot a}{l} + \frac{T}{2}$$

$$E_2 = \frac{(P + T)}{\text{Totalvikt}} - E_1$$

P = Lastens vikt i t
T = Vagnens egenvikt i t
E₁, E₂ = Hjulast i t
a, b, l, L = Avstånd i m

Exempel:

$$E_1 = \frac{20 \cdot 4}{8} + \frac{13}{2} = 16,5 \text{ t}$$

$$E_2 = (20 + 13) - 16,5 = 16,5 \text{ t}$$

Hjullastförhållande:

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{16,5}{16,5} = 1 < \frac{2}{1}$$

P = 20 t
T = 13 t
a = 4 m
b = 0,82 m
l = 8 m
L = 1,5 m

Slutsats:

Transporten kan genomföras, eftersom axellastförhållandet är mindre än 2:1; den får dock inte transporters på sträcka med linjeklass A (16 ton), eftersom axellasten (E₁) är större än 16 ton.

Beräkning av hjullastförhållanden:

$$\Sigma M_{(R_2)} = R_1 \cdot L - (E_1 - \frac{T}{2}) \cdot b - \frac{T}{2} \cdot \frac{L}{2}$$

$$R_2 = E_1 - R_1$$

$$R_1 = 8,72 \text{ t}$$

$$R_2 = 7,78 \text{ t}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{8,72}{7,78} = 1,12$$

Slutsats:

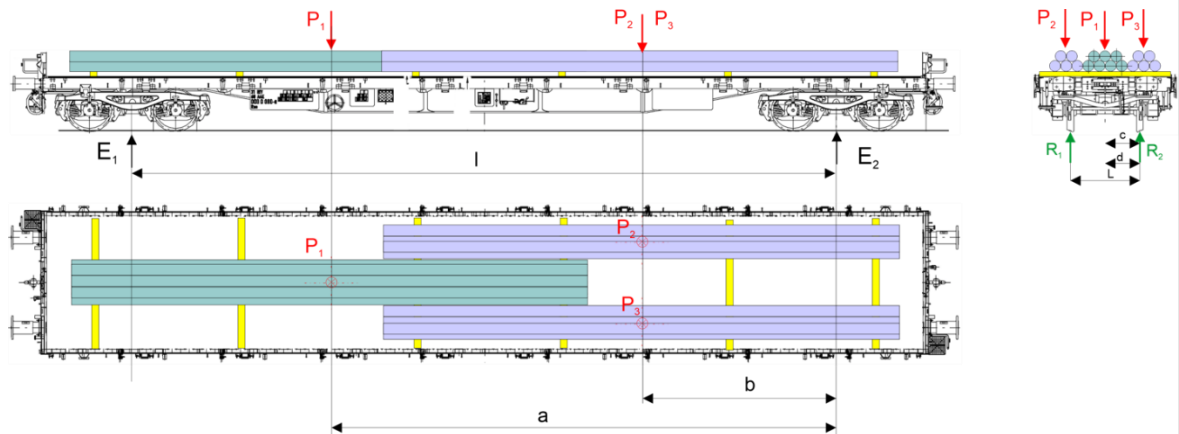
Hjullastförhållandet R₁/R₂ är mindre än 1:1,25¹⁾ Därmed är transporten tillåten.

¹⁾ För sträckor med spårvidd 1435 mm eller däröver uppfylls gränsvärdet för skillnaden i hjullast, när lastens gemensamma tyngdpunkt inte avviker från vagnmitt med mer än

- 10 cm vid full belastning av vagnens lastkapacitet
- 15 cm vid halv belastning av vagnens lastkapacitet

För sträckor med spårvidd under 1435 mm är en specifik beräkning nödvändig

Beräkningsmetod för boggilastförhållande (last symmetriskt fördelad i tvärriktningen)



$$E_1 = \frac{(P_1 * a) + (P_2 * b) + (P_3 * c)}{l} + \frac{T}{2}$$

P_1, P_2, P_3 = Lastens vikt i ton
 T = Vagnens egen vikt i ton

$$E_2 = \frac{(P_1 + P_2 + P_3 + T) - E_1}{\text{Totalvikt}}$$

E_1, E_2 = Boggilast i ton
 a, b, c, d, L, l = Avstånd i meter

Exempel:

$$E_1 = \frac{28 * 13,67 + 16 * 3,67 + 16 * 3,67}{17,33} + \frac{24,5}{2} = 41,11 \text{ t} \quad \text{därmed axellast} = 20,55 \text{ t}$$

$P_1 = 28 \text{ t}$

$P_2 = 16 \text{ t}$

$P_3 = 16 \text{ t}$

$$E_2 = (28 + 16 + 16 + 24,5) - 41,11 = 43,39 \text{ t} \quad \text{därmed axellast} = 21,7 \text{ t}$$

$T = 24,5 \text{ t}$

$a = 13,67 \text{ m}$

$b = 3,67 \text{ m}$

$c = 0,75 \text{ m}$

$L = 1,5 \text{ m}$

$l = 17,33 \text{ m}$

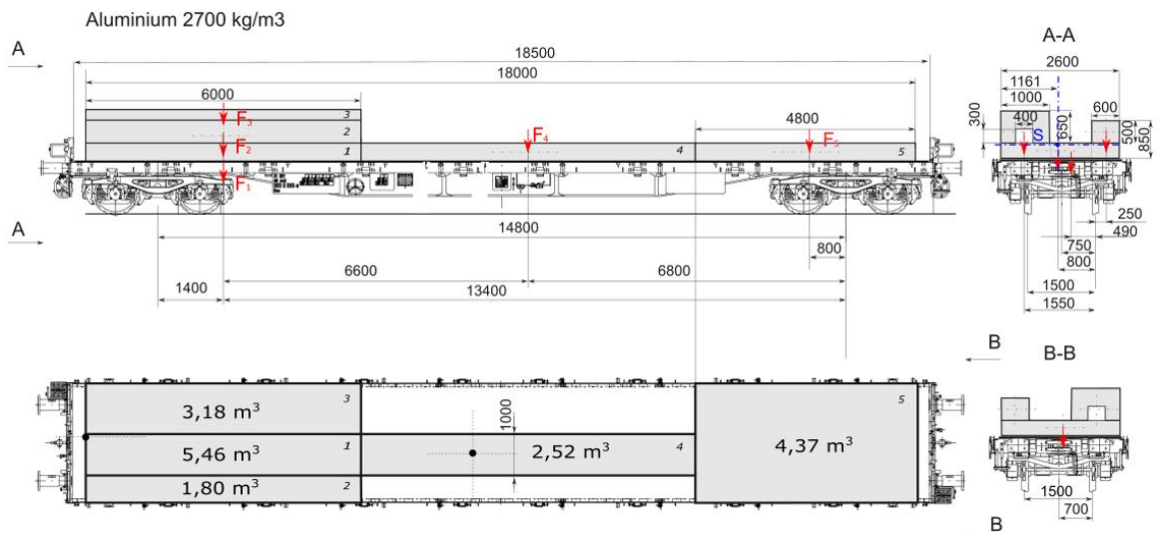
Boggilastförhållande:

$$\begin{array}{rcl} E_1 & = & 34,39 \\ E_2 & = & 44,11 \end{array} \quad = \quad \begin{array}{rcl} 1,06 & & 3 \\ 1 & & 1 \end{array} < 3$$

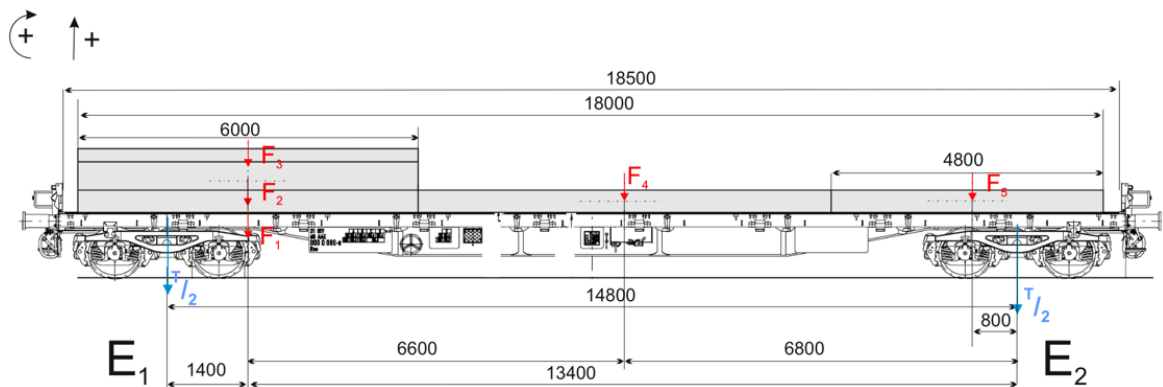
Slutsats:

Transporten kan genomföras, eftersom boggilastförhållandet är mindre än 3:1;
 Den dock inte transporteras på en stäcka med linjeklass C, då axellasten är tyngre än 20 t.
 Beräkning av hjullasten är inte nödvändig, då lastens tyngdpunktsläge i tvärriktningen överensstämmer med vagnens tyngdpunkt, som ett resultat av den symmetriska lastfördelningen.

Beräkningsmetod av boggilast och hjullastförhållande baserat på ett praktiskt exempel (inte centrerad lastning i längd- och tvärriktningen), längduppgifter i mm, volym i m³, och vagnens taravikt 22,5 t.



Beräkning av boggilastförhållande



Beräkning av koncentrerad last baserat på volym och densiteten för aluminium 2700 kg/m³

F ₁ =	14,74 t	$\Sigma M_{(E_2)} = 0$	$\Sigma F_{(y)} = 0$
F ₂ =	4,86 t		
F ₃ =	8,59 t	$E_1 = \frac{(F_1 + F_2 + F_3) * 13400 + F_4 * 6800 + F_5 * 800}{14800} + \frac{T}{2}$	
F ₄ =	6,80 t		
F ₅ =	11,79 t	$\Sigma F_{(y)} = 0 = E_1 + E_2 - F_1 - F_2 - F_3 - F_4 - F_5 - \frac{T}{2} - \frac{T}{2}$	
Σ =	46,78 t	$E_2 = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 + T - E_1$	
E₁ =	40,53 t		
E₂ =	28,75 t		

Slutsats:

Transporten kan godkännas, eftersom boggilastförhållandet är mindre än 3:1;
Den dock inte transporteras på en stäcka med linjeklass C, då axellasten är tyngre än 20 t.

Beräkningsmetod av hjullastförhållande

Boggi 1

Undersökningen av lastens tyngdpunkt S_L följer ett separat beräkningssteg.

$$A = 21,24 \text{ t}$$

$$B = 19,29 \text{ t}$$

$$R_1 = A/2 = 10,62 \text{ t}$$

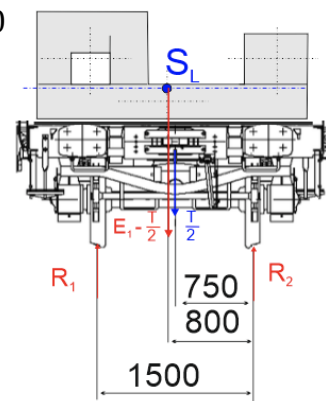
$$R_2 = B/2 = 9,64 \text{ t}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{1,10}$$

$$\Sigma M_{(R_2)} = 0 \quad \Sigma F_{(y)} = 0$$

$$A = \frac{(E_1 - \frac{T}{2}) * 800 + \frac{T}{2} * 750}{1500}$$

$$B = E_1 - \frac{T}{2} + \frac{T}{2} - A$$



Boggi 2

Undersökningen av lastens tyngdpunkt S_L följer ett separat beräkningssteg.

$$A = 13,79 \text{ t}$$

$$B = 14,96 \text{ t}$$

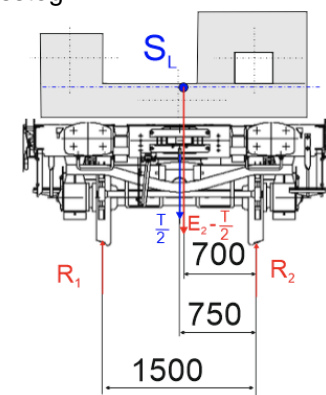
$$R_1 = A/2 = 6,89 \text{ t}$$

$$R_2 = B/2 = 7,48 \text{ t}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{1,08}$$

$$A = \frac{\frac{T}{2} * 750 + (E_2 - \frac{T}{2}) * 700}{1500}$$

$$B = E_2 - \frac{T}{2} + \frac{T}{2} - A$$



Beräkningsmetod för att bestämma tillåtet avstånd i vagnens tvärriktning, från lastens tyngdpunkt till vagnens mitt

R_1, R_2 = Hjullast i ton

E_1, E_2 = Axel- resp. boggilast i ton (beräkning se exempel)

T = Vagnens egen vikt i ton

P_A = Lastenhetens vikt på betraktad hjulaxel resp. boggi

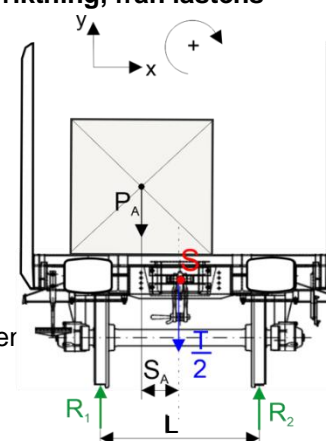
$$\text{i ton} = E_1, E_2 - \frac{T}{2} \quad \{E_1; E_2\} - \frac{T}{2}$$

S_A = Avståndet från lastens tyngdpunkt till vagnens mitt i meter

Q = Lastvikt i ton enl. lastgränsraster för den aktuella linjeklassen

M = Vagnens bruttovikt ($T + Q$)

L = Normalt avstånd mellan rälerans axlar inom ett spår



Villkor

$$\begin{matrix} R_1 \leq 10 \\ R_2 \leq 8 \end{matrix} \quad S_A \leq \frac{L}{18} * \left(1 + \frac{T}{2 * P_A}\right)$$

Vid en normal spårvidd på 1435 mm $L=1,5$ m

$$S_A \leq \frac{1}{12} * \left(1 + \frac{T}{2 * P_A}\right)$$

Beräkningsexempel för fastställande av hjullastförhållanden:

Lastens vikt: $P_1 = 22 \text{ t}$, $P_2 = 10 \text{ t}$, $P_3 = 15 \text{ t}$

Beräkningen kan genomföras relaterad till ett hjulpar, då lasten är symmetriskt lastad i längdriktningen.

Lastens tyngdpunkt i tvärriktningen måste fastställas för varje del av lasten: i det här exemplet, är avstånden $a = 400 \text{ mm}$, $b = 500 \text{ mm}$ och $c = 1500 \text{ mm}$ givna.

4-axlig vagn – egenvikt: $T = 22 \text{ t}$

$$\sum M_{R2} = 0 = R_1 * L - \frac{P_1 * c}{4} - \frac{P_2 * b}{4} + \frac{P_3 * a}{4} - \frac{T}{8} * L$$

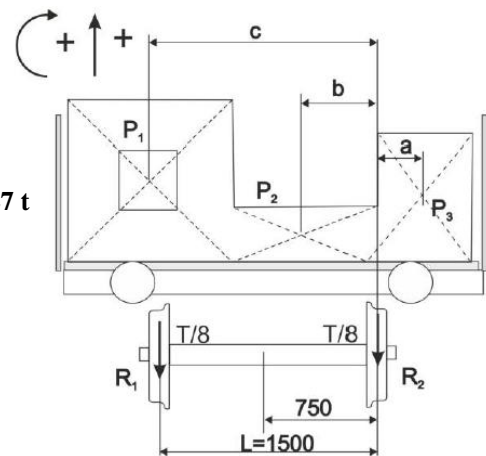
$$R_1 = \frac{\frac{P_1 * c}{4} + \frac{P_2 * b}{4} - \frac{P_3 * a}{4}}{L} + \frac{T}{8}$$

$$R_1 = \frac{5,5 * 1550 + 2,5 * 500 - 3,75 * 400}{1500} + \frac{22}{8} = 8,27 \text{ t}$$

$$R_2 = \frac{P_1}{4} + \frac{P_2}{4} + \frac{P_3}{4} + \frac{T}{4} - R_1$$

$$R_2 = (5,5 + 2,5 + 3,75 + 5,5) - 8,27 = 8,98 \text{ t}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{8,27}{8,98} = \frac{1}{1,09} < \frac{1}{1,25}$$

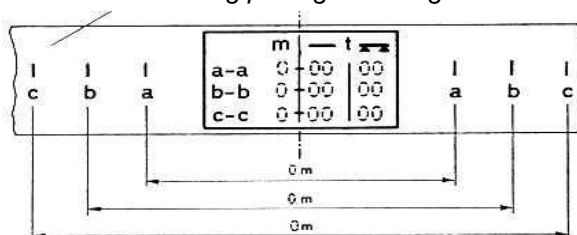


Hjullastförhållandet R_1 / R_2 är mindre än 1:1,25. Därmed är transporten tillåten.

3.4 Lastens utbredning (koncentrerad last)

Den maximalt tillåtna koncentrerade belastningen finns angiven i ett raster på vagnen. Det anger lastlängd och om lasten vilar på vagnsgolv eller underlägg (i synnerhet på flakvagnar).

Märkning på vagnens långbalk

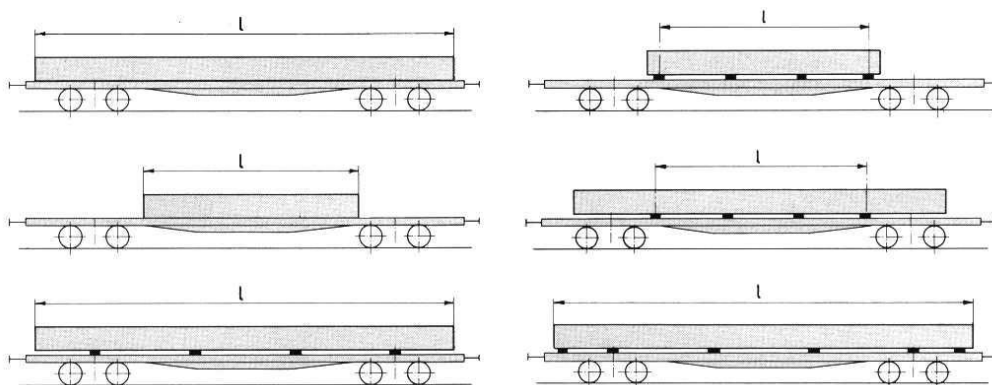


Man skiljer på följande belastningsfall:

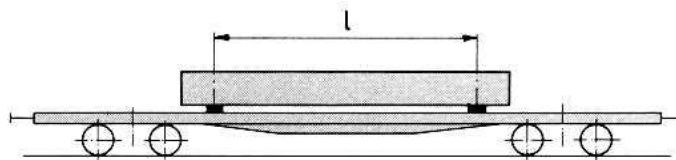
- a) - Lasten ligger antingen direkt på vagnsgolvet eller på minst 4 underlägg, liggande tvärs vagnen. Om de yttre underläggen har sin mitt ovanför eller utanför hjulaxlarna eller boggiacentrum, ska man som beräkningsunderlag använda hela lastens längd. (Befinner sig underläggen innanför hjulaxlarna eller boggiacentrum, gäller avståndet mellan mitten på de yttre underläggen som beräkningsunderlag.)

Den maximala lasten för en i rastermärkning angiven upplagslängd (l) anges under tecknet —

Upplagslängd = l



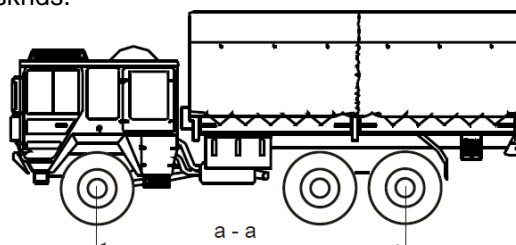
- b) - Lasten ligger på endast 2 underlägg (OBS! 2 st. på hela vagnen)
- Den maximala lasten, för en i rastermärkning angiven upplagslängd (l) anges under tecknet $\blacktriangle\blacktriangle$



Vid lastning på endast 2 underlägg, är en sådan lastning utanför yttre hjulaxlarna resp. boggiacentrum endast tillåten, om vagnens märkning tillåter det, d v s om det finns angivet i vagnens rastermärkning.

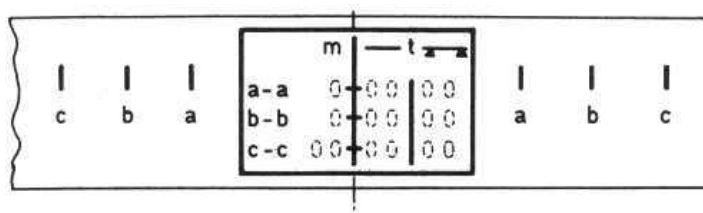
Saknar vagnen märkningen $\blacktriangle\blacktriangle$, kan lasten trots detta läggas på 2 tvärgående, underlägg, såvida det angivna värdet under — inte överskrids.

Vid lastning av fleraxliga hjulfordon är avståndet a-a det avgörande, det är alltid avståndet mellan hjulfordonets yttersta axlar som ska användas.

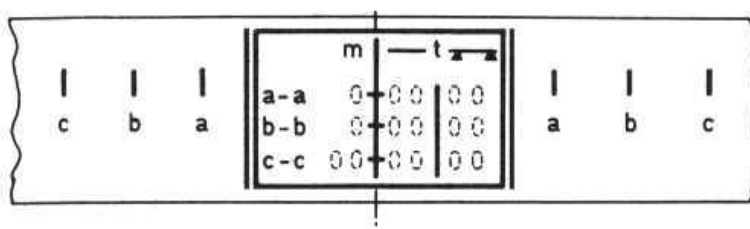


Värdena inom ramen i rastret gäller för följande upplagsbredder:

– min 2 m (vid enkel inramning av rastret)



– min 1,2 m (vid dubbel inramning av rastret)



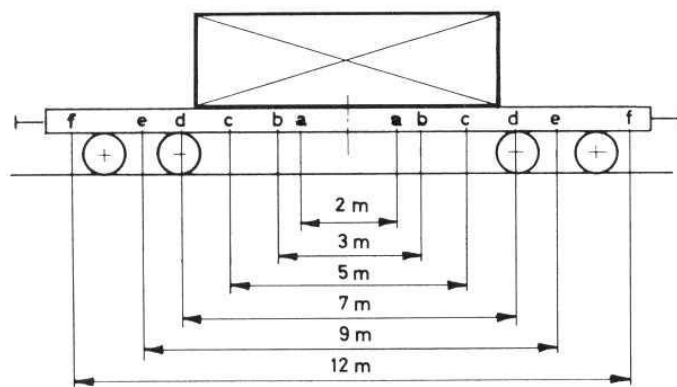
Interpolering

Ligger lasten eller mittlinjen på de yttre underläggen (upplagslängden) mellan markeringarna (t.ex. c – c och d – d) kan den maximalt tillåtna lastvikten beräknas genom interpolering.

Beräkningsexempel för lastens utbredning vid koncentrerad last

Tillåten lastvikt för en last med 6,5 m upplagslängd

A	B ₁	B ₂	C
44 t	50 t	52 t	60 t



	m	t
a-a	2	35
b-b	3	37
c-c	5	43
d-d	7	51
e-e	9	60
f-f	12	60

Längddifferens: $7\text{ m} - 5\text{ m} = 2\text{ m}$

Viktdifferens: $51\text{ t} - 43\text{ t} = 8\text{ t}$

Lasten överskrider (når ut över) markeringen c – c med 1,5 m.

Den tillåtna vikten för detta uppgår till

$$\frac{8\text{ t}}{2\text{ m}} * 1,5\text{ m} = 6\text{ t}$$

Den på vagnsgolvet direkt vilande lasten får därvid väga upp till

$$43\text{ t} + 6\text{ t} = 49\text{ t}$$

Beräkningsexempel för kort tung last

Tillåten lastvikt i vagnmitt där lasten ligger direkt på vagnsgolvet innanför märkningen a-a. Bild 1

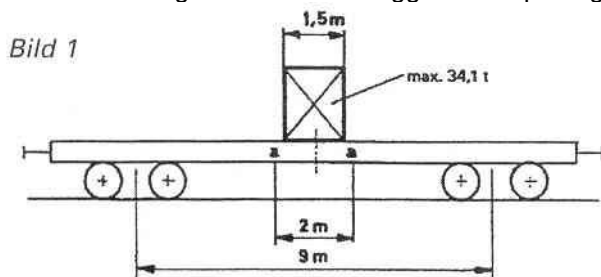


Bild 2

m	t	x	
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

Då lasten ligger direkt på vagnsgolvet utgår man från den under — angivna vikten (Bild 2). Lasten ligger innanför märkningen a-a; den högst tillåtna belastningen beräknas enl. nedan:

- Man utgår från den teoretiskt största tillåtna lasten i vagnmitt.

Denna fås genom att multiplicera den för a-a angivna värdet (35 ton) med en faktor som utläses ur tabellen nedan.

Avstånd mellan axlar resp. boggiacentra	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
a-a												
1,5 m	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,96
2,0 m	0,83	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94
2,5 m	0,79	0,82	0,84	0,86	0,86	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
3,0 m	0,75	0,78	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91

Den teoretiskt tillåtna lastvikten i vagnmitt blir då:

$$0,89 \times 35 \text{ t} = 31,15 \text{ t}$$

- Denna last kan höjas till ett värde som beror på avståndet a-a och lastens längd:

- Avstånd a-a = 2 m
- Lastens längd 1,5 m
- Skillnad i lastvikt mellan a-a — och teoretiskt tillåten last i vagnmitt

$$35 \text{ t} - 31,15 \text{ t} = 3,85 \text{ t}$$

$$\frac{3,85 \text{ t} \cdot 1,50 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 2,89 \text{ t}$$

Lasten som ligger direkt på vagnsgolvet får alltså väga upp till:

$$31,15 \text{ t} + 2,89 \text{ t} = 34,04 \text{ t}$$

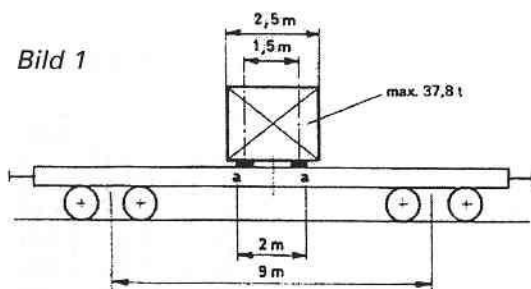
- I detta fall utgör linjeklasserna ingen begränsning (Bild 3).

Bild 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

Beräkningsexempel

Tillåten lastvikt innanför markeringen a-a då lasten ligger på två underlägg symmetriskt över vagnmitt.

*Bild 2*

	m	t	t
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

Då lasten ligger på två underlägg utgår man från det värde som anges under Bild 2.

Vid beräkningar av tillåten lastvikt utgår man från avståndet mellan underläggens mitt.

I det här fallet ligger underläggen innanför markeringen a-a. Lastens tillåtna vikt beräknas enl. följande:

- Man utgår från den teoretiskt tillåtna lastvikten i vagnens mitt. Denna fås genom att multiplicera den vikt som anges vid markeringen a-a, 40 ton, med en faktor ur nedanstående tabell.

Avstånd mellan axlar resp. boggiacentra	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
a-a 1,5 m	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91
2,0 m	0,67	0,71	0,75	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88
2,5 m	0,58	0,64	0,69	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
3,0 m	0,50	0,57	0,63	0,67	0,70	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82

Den teoretiskt tillåtna lastvikten i vagnmitt blir då:

$$0,78 \times 40 \text{ t} = 31,20 \text{ t}$$

- Den vikt kan höjas med ett värde som är beroende av avståndet a-a och avståndet mellan underläggens mitt.

- Avstånd a-a = 2 m
- Avstånd mellan underläggens mitt 1,5 m
- Viktskillnad mellan a-a och den teoretiskt tillåtna lasten i vagnmitt

$$40 \text{ t} - 31,20 \text{ t} = 8,80 \text{ t}$$

$$\frac{8,80 \text{ t} \cdot 1,50 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 6,60 \text{ t}$$

Lasten som ligger på två underlägg får då väga

$$31,20 \text{ t} + 6,60 \text{ t} = 37,80 \text{ t}$$

- I detta fall utgör linjeklasserna ingen begränsning (Bild 3)

Bild 3

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

3.5 Kontroll av lastfördelning

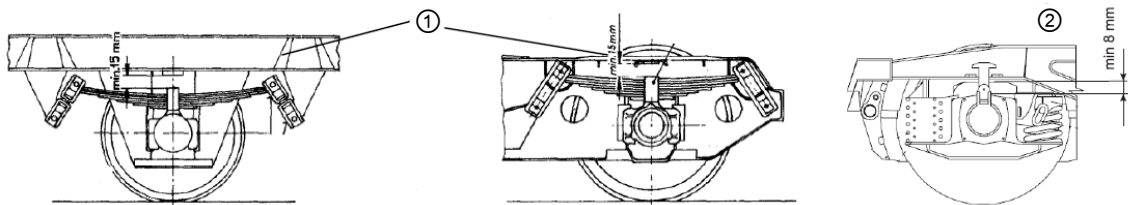
Kontroll av lastfördelning kan göras genom:

- beräkning (se avsnitt 3.3),
- vägning av varje vagns hjulaxel resp. boggi.

Vid oregelmässig lastfördelning hänvisas annars till:

om avståndet från räls överkant (RÖK) till buffertarnas mitt, är mindre än 940 mm eller större än 1065 mm,

- ① om avståndet mellan fjäderband och underrede/boggiramverk (fjäderstopp) är mindre än 15 mm.



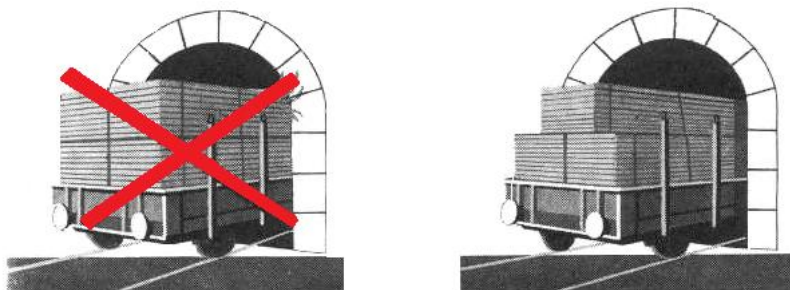
- ② avstånd mellan lagerbox och boggiramverk mindre än 8 mm

4 Lastens största tillåtna dimensioner

4.1 Lastprofil och inskränkningar

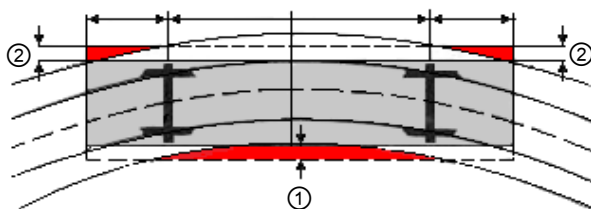
För bansträckornas lastprofiler (Tabell 1) skall beaktas.

Lasten får inte överskrida den för transportvägen minsta gällande lastprofilen. Inmätning av last, mäts från RÖK (räls överkant) på rakt, horisontellt spår.



Inskränkningar av lastprofilen vid kurvtagning (Tabell 2) skall beaktas

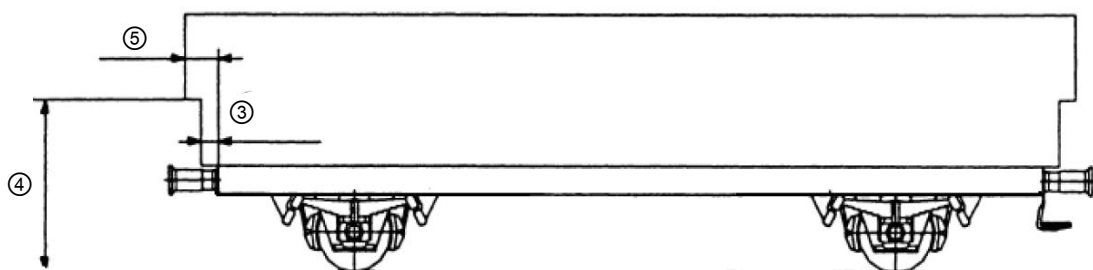
- ① - innanför hjulaxlarna/boggicentrum och
- ② - utanför genom överhäng



4.2 Last som skjuter utanför buffertbalk

Den angivna lastlängden får överskridas - mätt från buffertbalken – med följande mått (växlingspersonalens kopplarutrymme).

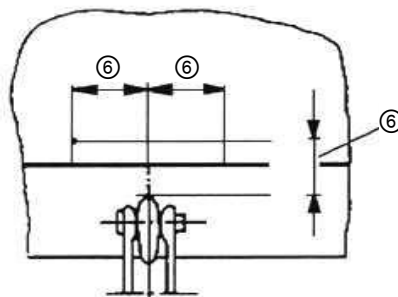
- ③ • max 21 cm längd
 - ④ upp till en höjd av 2 m över RÖK
- och
- ⑤ • max 41 cm ovanför denna höjd (2 m)



Dessutom skall följande utrymmen hållas fria

– i området kring dragkroken:

- ⑥ på ett avstånd på 20 cm, såväl på sidorna som ovanför dragkroken

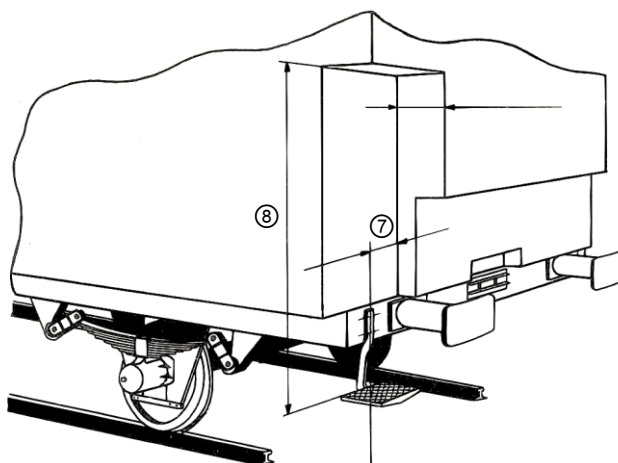


– Ovanför vagnens fotsteg

- ⑦ 20 cm från fotstegets mitt

- ⑧ upp till 2 m höjd

(avstånden mäts från buffertens infästning buffertbalken)



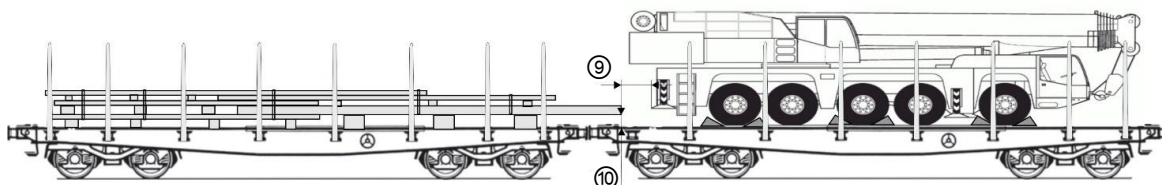
För vagnar med långslagig stötinrättning markerad med gul/svart diagonalmärkning, skall det markerade området ytterligare hållas fritt.

4.3 Skiljevagn

Skjuter lasten ut mer än de avstånd som föreskrivs i avsnitt 4.2, fordras en skiljevagn.

Följande minsta avstånd ska säkerställas:

- ⑨ - 35 cm mellan lastenheter
⑩ - 10 cm mellan last och skiljevagn



Det fria utrymmet mellan vagnsgolv och last på 10 cm, gäller endast då lasten skjuter ut högst 6,5 m över den lastbärande vagnens ändaxlar / boggicentra.

För last med större överhäng än 6,5 m, gäller värdena i följande tabell; interpolering ska göras för mellanvärden.

Överhäng upp till	Minsta fria utrymme mellan last och vagn
7,0 m	13,0 cm
8,0 m	16,0 cm
9,0 m	19,0 cm
10,0 m	23,0 cm

4.4 Sammankopplade enheter som består av flera beständigt hopkopplade delar samt ledade vagnar.

4.4.1 Sammankopplade vagnenheter

En sammankopplad enhet, som består av flera beständigt hopkopplade delar, är en enhet med flera löpverk (axlar, boggier) / vagnskorgar. Delarna kan inte kopplas isär när de är insatta i trafik. En vagnenhet kan antingen bestå av vagnsdelar med två hjulaxlar eller med boggier.

4.4.2 Ledad vagn

En ledad vagn består av vagnsdelar som förenas med varandra med ett löpverk mitt mellan delarna. Den ledade vagnen har minst tre hjulaxlar eller boggier.

4.4.3 Fordonsenhet

Varje enhet betraktas som ett fordon. Det har bara ett identifikationsnummer och förses bara med en vagnmärkning, särskilt när det gäller lastgränsraster.

4.4.4 Maximal lastgräns

Som maximal lastgräns för varje vagnsdel gäller den i lastrastret angivna totalvikten delat med antalet vagnsdelar. För varje vagnsdel gäller samma föreskrifter som för normala vagnar, särskilt när det gäller lastfördelning i sid- och längdled. (se även pkt 5.9).

4.4.5 Stela lastenheter

För stela lastenheter gäller samma bestämmelser som för last på flera vagnar (se även pkt 5.9.1).

Last får läggas över mellankopplingarna i de fall hänsyn tas till föreskrivet spel i längdriktningen (se även pkt 4.3).

I princip gäller bestämmelserna för skiljevagn då lasten vilar på en vagnsdel och skjuter ut i utrymmet över mellankopplingen.

5 Lastningssätt och lastsäkring

5.1 Grundregler

Vid lastning av gods måste dess egenskaper, vagnens tekniska märkning (mått, linjeklass, maxlast etc.) och den aktuella sträckans (transportvägens) förutsättningar beaktas. Någon fara för trafiksäkerheten får inte uppstå p.g.a. förskjutning av lasten, inte heller genom tyngdpunktens läge, eller genom påverkan av vind samt inte heller p.g.a. snö och is på lastytan. Godset måste ligga/stå stabilt och säkras så att det inte kan lyftas av fartvinden, falla av, förskjutas, rulla eller tippa varken i vagnens längd- eller tvärriktning. Godset får inte heller skadas p.g.a. själva lastningssättet eller lastsäkring.

Väggar, lämmar, stolpar och vagnens integrerade fastsättningsanordningar räknas som lastsäkring. Lämmar och stolpar ska därför placeras så att de verkar som säkring. När detta ej är möjligt på grund av t ex extra bred last, måste godset säkras med andra specialsäkringsutrustningar, som ska godkännas av avsändande JF.

5.2 Gods som lastas löst och oordnat

Gods som, skrot, pappersavfall, träavfall (flis), stenar etc., ska fördelas jämnt över hela lastytan.

5.2.1 Lätt gods, som genom fartvinden kan resa sig eller flyga av vagnen, t.ex.

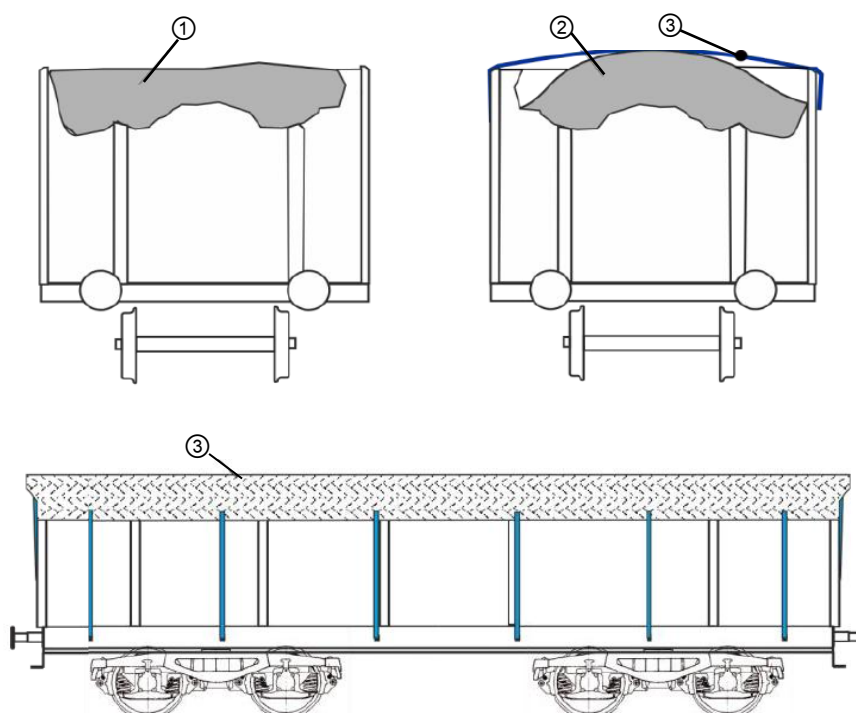
- plåtskrot (oavsett storlek, yta och tjocklek), karosseridelar, stansavfall, lättare och tungt skrot som är blandat,
- brädor, skivor och utskottsbrädor upp till ca. 15 mm tjocklek,
- träflis,
- tidningsbuntar, löst pappersavfall etc.

får lastas:

- ① högst upp till vagnens vägghöjd även i vagnens mitt
- ② träflis, även med kulle i vagnens mitt

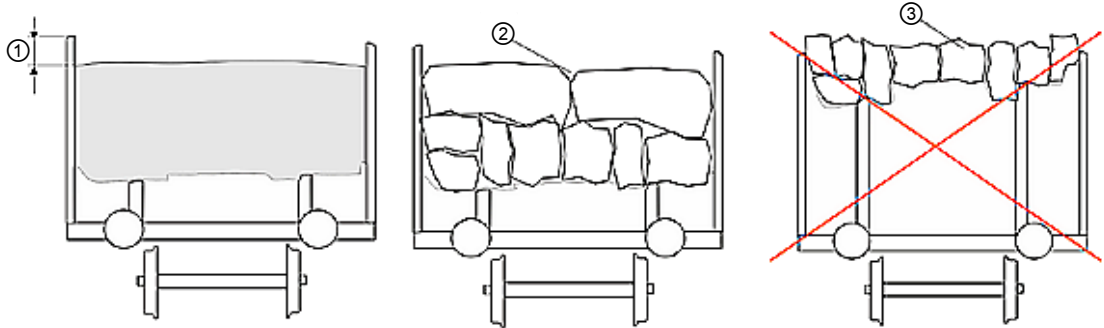
och ska täckas:

- ③ över hela lastytan (oavsett lasthöjd), se punkt 6



5.2.2 Tungt gods, som genom skakningar under transporten eller rangeringsstötar kan falla av vagnen, t ex

- Brädor tjockare än 15 mm,
 - tungt skrot som klippskrot, gjutgods, smidesdelar, svarv- och hyvelspån, stenar o.s.v.
- ① får lastas högst upp till 10 cm från väggarnas övre kant.
 - ② Sammanpressade skrotpaket och ej pressade bilar; lastade upp till ungefär sidoväggarnas högsta höjd.



- ③ Palissad är inte tillåtet för lätt och tungt gods. (Förstora lastutrymmet med t ex uppställda plåtar eller nät etc.)

5.3 Massgods/bulkgods

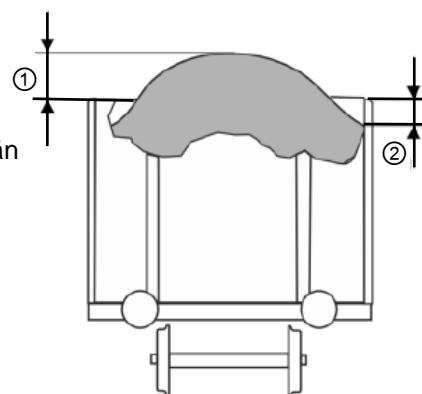
Gods som malm, kis, kol, koks, sand, apatit, frukt, sockerbeter o.s.v., fördelas så jämnt som möjligt över hela lastytan.

5.3.1 Gods lastat i normal- och specialvagnar.

5.3.1.1 Normalvagnar

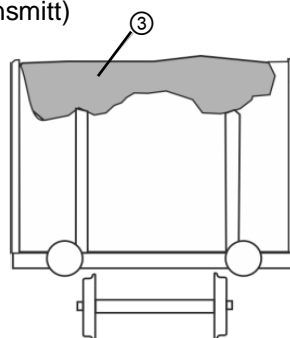
Lastning med kulle:

- ① upp till ca. 50 cm höjd
- ② Lasten får inte ligga an mot vagnsväggar högre upp än ca 15 cm från övre kanten på dessa



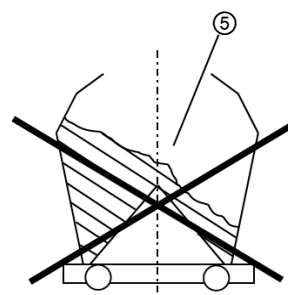
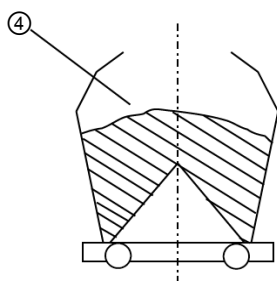
Lastning utan kulle:

- ③ upp till vagnens vägghöjd (även i vagnsmitt)



5.3.1.2 Specialvagnar (lastbehållare/- trattformig)

- ④ Lastbehållare och trattformig lastbehållare måste vara fylld i längs- och tvärriktningen,
- ⑤ en ensidig fyllnad/tömning av lastbehållare/trattformig lastbehållare är inte tillåten.



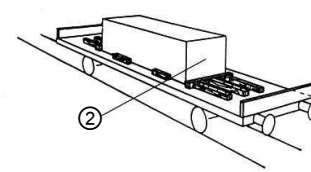
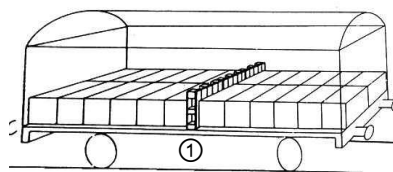
5.3.2 Gods, som kan blåsa av,

- t.ex. apatit, fosfat, kvartssand osv. eller
- farligt gods enligt gällande utgåvan av RID eller
- som skall transporteras i långa tunnlar under speciella aerodynamiska förhållanden motsvarande [Tabell 5](#) måste
 - lastas i täckta vagnar eller
 - täckas med presenning över hela lastytan, se avsnitt 6.

5.4 Kompakt eller stumt lastningsätt

Gods, som inte får förskjuta sig och som inte är stötkänsligt

- ① Kompakt = lastning utan mellanrum; överblivna utrymmen utfyllda
- ② Stumt = Godset förstängs enskilt eller i grupper

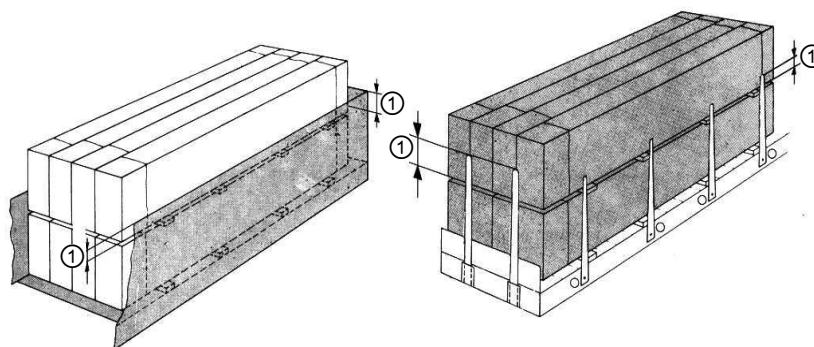


Till lastsäkring används antingen godsvagnars integrerade utrustning, t.ex. vagnar med förreglingsbara mellanväggar eller med följande åtgärder:

5.4.1 Säkring genom väggar, lämmar eller stolpar

I vagnens tvärriktning måste godset, om möjligt, ligga omedelbart an mot väggar, lämmar eller stolpar¹⁾

- ① De vagnsdelar som tjänar som säkring måste, i vagnens längd- och/eller tvärriktning, ha en verksam förstängningshöjd på min 10 cm



Lastenheter, som

- kan tippa, måste placeras tätt intill väggar eller lämmar så att de säkras upp till minst tyngdpunktens höjd;
 - kan rulla ut över väggar eller lämmar, måste placeras tätt intill väggar eller lämmar, så att de säkras upp till minst halva sin diameter; den verkamma förstängningshöjden (av väggar eller lämmar) måste dock alltid minst vara 10 cm.
- ② Vid säkring med endast 2 st. stolpar, måste stolparna nå förbi stolparnas mittlinje (de innersta stolparna för vagnar med dubbelstolpe) i vagnens längdriktning, och med minst

50 cm	30 cm
eller för gods med grov upplagsyta	eller för gods med grov upplagsyta
30 cm	20 cm

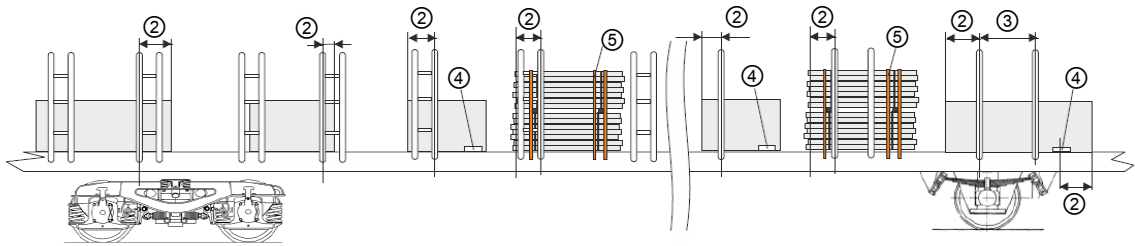
- ③ Vid användning av 2 st. stolpar som säkring, måste ett minsta avstånd mellan stolparna på 80 cm finnas

Vid lastning av rundvirke måste stapelns första $\frac{1}{3}$ i båda ändar täckas av stolparna. Om det inte kan uppfyllas, ska båda stapeländarna bindas ned med en extra nedbindning ca. 50 cm från stapelände (brotstyrka i enkel part min. 4000 daN).

- ④ Enskilda enheter med stabil upplagsyta, som endast i ena änden säkras med en stolpe på var sida om vagnen, måste i den andra änden säkras med styrreglar (1 på var sida).

¹⁾ Avståndet till dessa vagnsdetaljer får inte vara mer än ca. 10 cm

- ⑤ Ombundna paket med sågade trävaror och lådor måste säkras med en extra nedbindning, om en stolpe saknas.

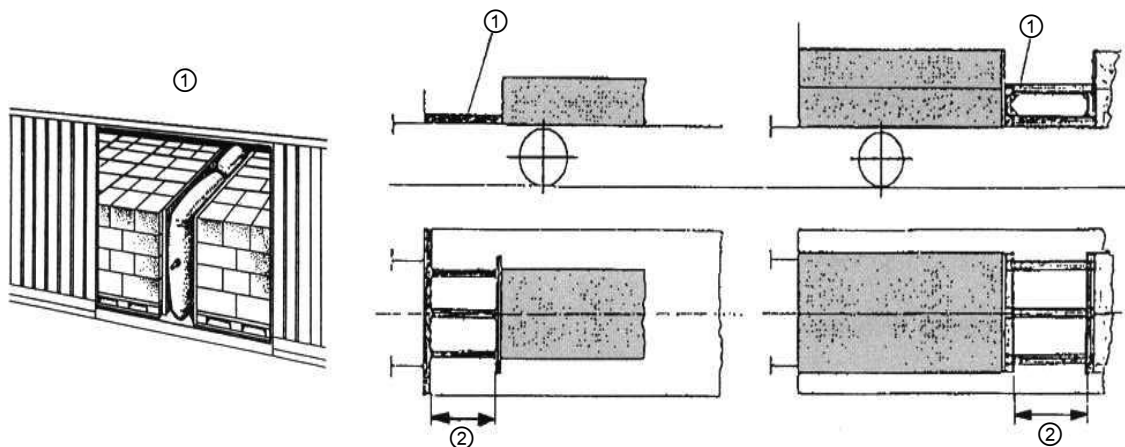


5.4.2 Säkring genom utfyllnad av tomrum (lastluckor) och stötningar

- ① Till utfyllnad av tomrum använda, t.ex. pallar ställda på högkant eller godsskyddskuddar. Vid större mellanrum är stämplingar av trä (min 2 i varje riktning) med ett tvärsnitt på min 10 x 10 cm nödvändiga.
- ② Antalet stämplingar är beroende på lastenhetens vikt och stämplingarnas längd. Vid 2 m långa regler och en last på 10 t krävs t.ex.

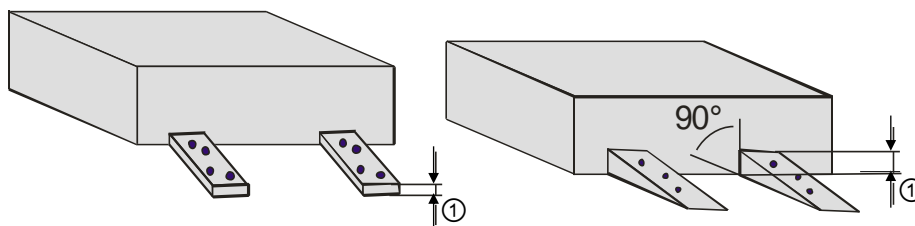
4 träreglar (10 x 10 cm)

2 träreglar (10 x 10 cm)



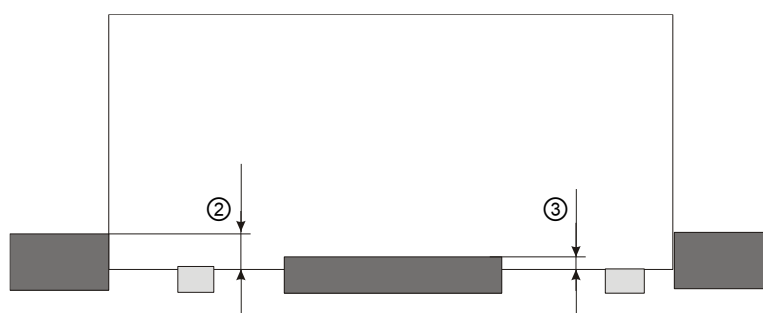
5.4.3 Säkring genom klotsar, styrreglar eller kilar av trä

- ① De måste ha en tjocklek på min 5 cm, ligga på sin bredsida och ha rätvinklig anläggningsyta.



Den verk samma förstärkningshöjden måste minst uppgå till:

- ② – 5 cm vid säkring i vagnens längdriktning
③ – 3 cm vid säkring i vagnens tvärriktning



Användningsområdet för fastspikade klotsar, regler och kilar emot längdförskjutning är begränsade, till en lastvikt på max

3 ton

12 ton

Antalet nödvändiga spikar för fastsättningen – min 2 st. per klots/kil eller regel – är angivet i lastningsanvisningarna under resp. godsslag.

De grundar sig på

- vikten på den lastenhet som ska förstängas,
- de krafter som man ska ta hänsyn till,
- de rådande friktionsförhållandena.

Man kan utgå ifrån, att en lastenhet är tillräckligt säkrad om man använder spikar med en diameter på 5 mm, och friktionen har ett medelvärde ($\mu = 0,4$) och om klotsen eller kilen

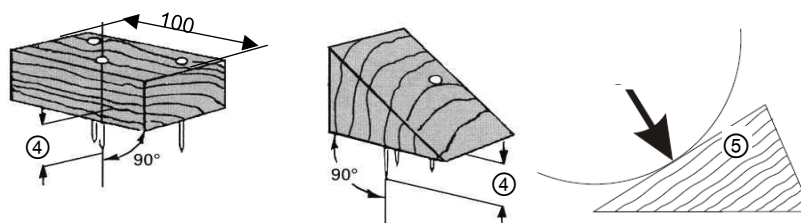
- a) i vagnens längdriktning vid varje ände spikas fast med min:

1 spik per 100 kg

1 spik per 400 kg

- b) i vagnens tvärriktning på varje sida spikas fast med min 1 spik per 1500 kg

- ④ Spikarna ska slås in lodrätt och fördelas så jämnt som möjligt. De ska tränga in i vagnsgolvet resp. under- och mellanlägg min 40 mm



- ⑤ Kilarna måste vara skurna, så att belastningsriktningen ligger tvärs emot fiberriktningen.

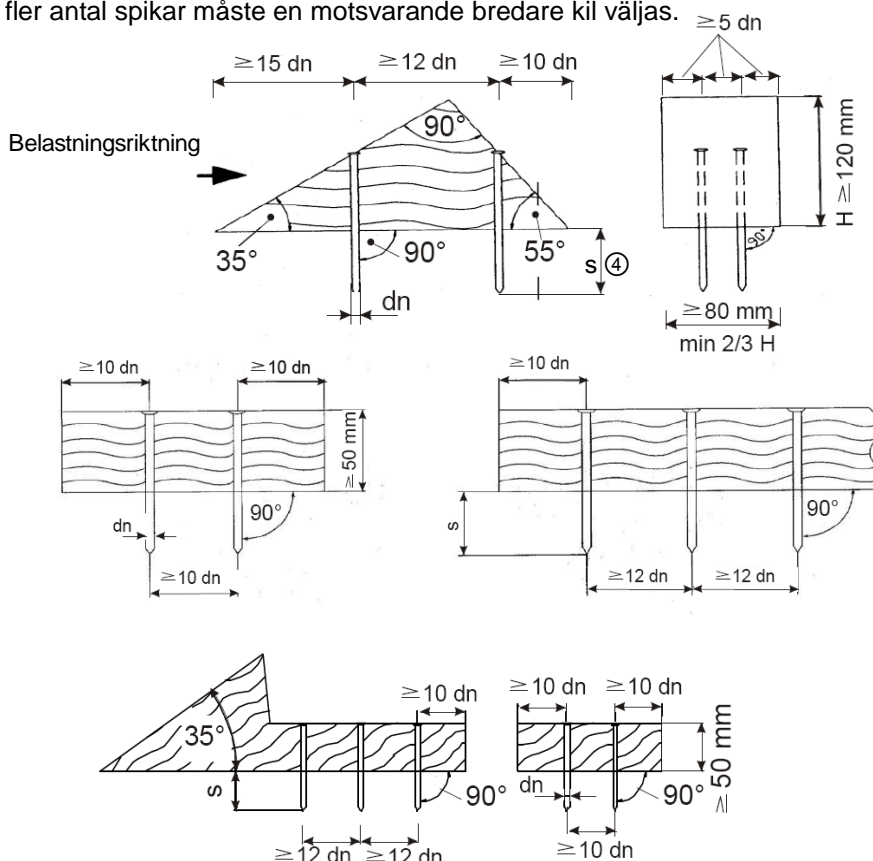
För kilar måste de antalet spikar som slås in begränsas, för att förhindra att kilen spricker. I en kil upp till 100 mm bredd får högst 3 spikar slås in. När det är nödvändigt förses och säkras kilen med skruvar och extra träklotsar.

I vagnens tvärriktning är därutöver användning av spik med mindre diameter möjlig när inträngningsdjup eller spikantal / lastvikt anpassas i motsvarande grad. Exempelvis står spik med räfflor emot större utdragningskraft än slät blank spik. En spik med räfflor och diameter $d_n = 4,2$ mm är ur hållfasthetssynpunkt jämförbar med en slät blank spik med diameter $d_n = 5$ mm.

För **säkring i tvärriktningen** gäller

spiksort	spikdiameter d_n (mm)	minsta inträngningsdjup s (mm)	lastvikt / spik (t)
räfflor	4,2	40	1,5
blank	5,0	40	1,5
blank	4,6	50	1,5
blank	4,2	50	1,0

Beroende av belastningsriktningen, fiberriktning i virket och spikdiameter, är det nödvändigt med ett minimiavstånd mellan spik och kanten på förstängningsvirket/kilen (sprickrisk). I en träkil med de minsta tillåtna måtten (höjd 120 mm och bredd 80 mm), kan man slå i 4 spikar med diameter 5 mm. För fler antal spikar måste en motsvarande bredare kil väljas.



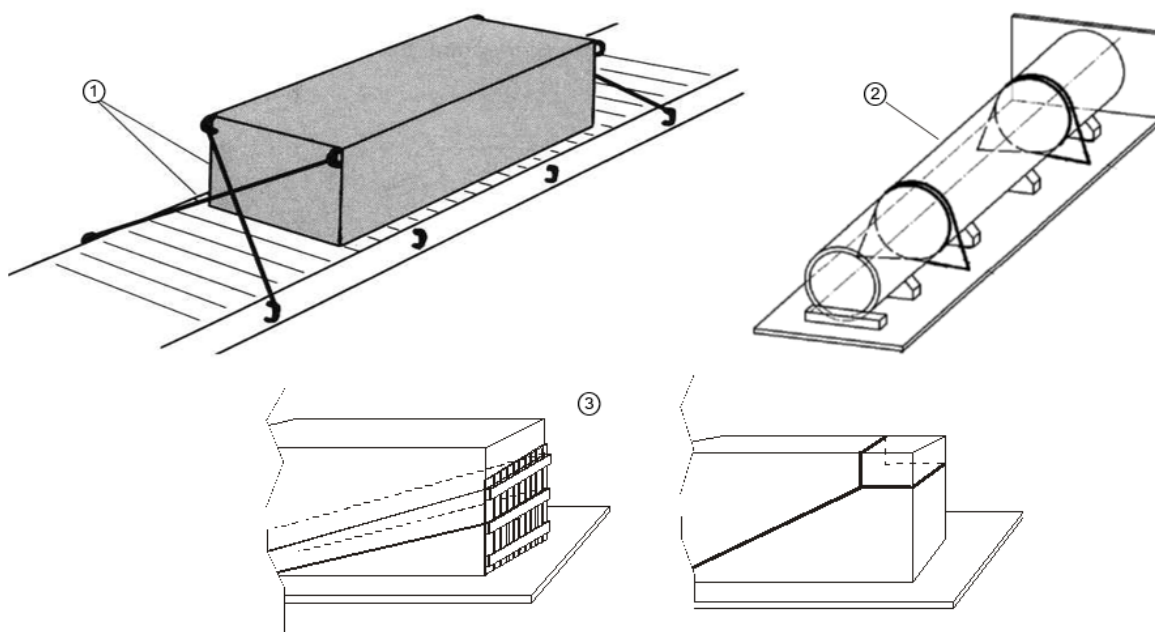
5.4.4 Säkring med fastbindning

Fastbindningar verkar i kraftpåkänningarnas riktningar och hindrar förskjutning av lasten.

Beroende på typ av gods, dess vikt och lastningsätt är det lämpligt att använda surrningskätting av rundstål, vajer, vävda band eller lastsäkringsband¹⁾. Stålbånd får inte användas, p.g.a. den olycksrisk som uppstår om de går av. För gods **upp till 3 ton vikt** kan även glödgd järntråd användas.

För gods som säkras enbart med fastbindning, måste bindningarna säkra godset i både längd- och tvärriktning eller så får ytterligare säkerhetsarrangemang göras. Grundregeln är, att det krävs minst 2 bindningar i varje riktning.

Spännband som används till fastbindning måste i grunden vara spända utan att vara vridna, med undantag för en vridning av bandet upp till 90° som kan uppstå vid genomföringen av band och eller surrningspunktens position



Följande säkringsförfaranden är möjliga som fastbindning

- ① – Diagonal fastbindning (kryssbindning) direkt förbunden med lastbäraren såväl som med lasten.
- ② – Loopsurning direkt förbunden med lastbäraren
- ③ – Grimma direkt förbunden med lastbäraren.

För säkerhetsarrangemangen enl. ② och ③ kan ytterligare säkringsutrustning som t.ex. nedbindning (se pkt. 5.5.4) resp. friktionshöjande underlägg (se pkt. 5.5.5) vara nödvändiga.

Man kan räkna med, att fastbindningarna i vagnens längdriktning är tillräckligt hållfasta, om de i varje riktning tillsammans har en brottstyrka²⁾ som per 1000 kg gods uppgår till minst:

3200 daN

1000 daN

Glödgd järntråd måste ha en diameter på minst 4 mm. Varje bindning måste bestå av minst:

4 trådar

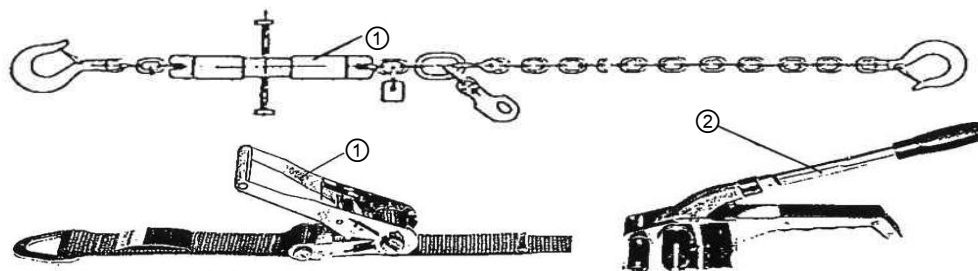
2 trådar

¹⁾ Lastsäkringsband bestående av parallellt liggande, märkespolyester - filamentgarner, inneslutna i en högpolymerisk, termoplastisk plastmassa (funktionsområde - 25° C till + 70° C).

²⁾ Minsta brottstyrka i enkel part, motsvarande den dubbla säkra belastningen (LC), gäller bara för plastband, lastsäkringsband, vävda band, surrningsvajer och -kätting.

Kättingar, vajer/stållina, vävda band och lastsäkringsband måste

- ① antingen ha en spänninrättning **eller**
- ② spännas med ett separat spännverktyg



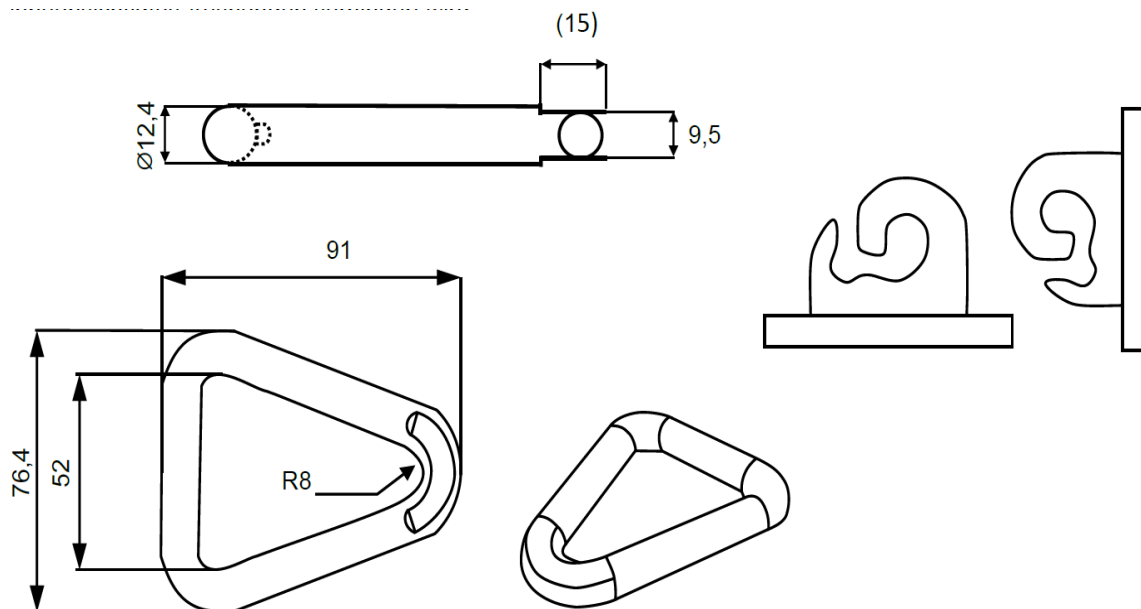
Lås och spänner till vävda band och lastsäkringsband måste vara funktionsdugliga, anpassade till banden, d v s ha samma hållfasthet (brotstyrka).

Bindningsmaterialen ska

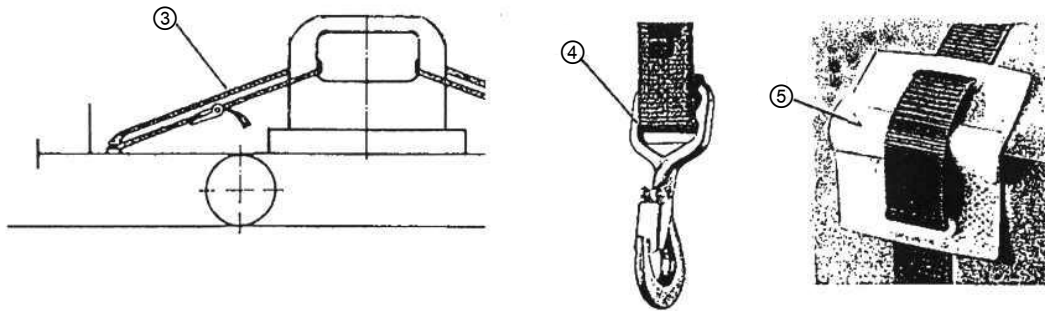
- ③ fästas/spännas som slingor **eller**
- ④ fästas med krokar. Förutom vid användning i slutna lastutrymmen måste krokar vara försedda med en säkring emot oavsiktlig avhängning. Krokar utan avhängningssäkring måste säkras vid surrningspunkten resp. i surrningspunktens omedelbara närhet med t.ex. kabelstripes, tråd o.s.v. Vid en oavsiktlig avhängning av krokar, får inte den fritt hängande änden överskrida lastprofilen.

Vid användning av specialsystem skall surrningspunkter och bindningar konstruktivt överensstämja med varandra, så att en oavsiktlig avhängning förhindras.

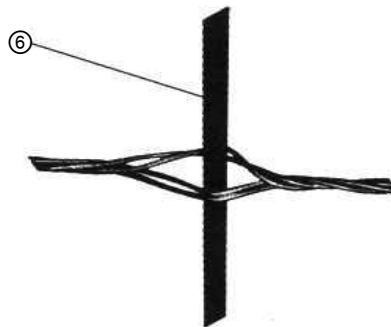
T.ex. Surrningspunkt med tillhörande triangel.



- ⑤ skyddas vid skarpa kanter genom underlägg av skyddsslangar, skumplast etc. eller kantskyddsvinklar



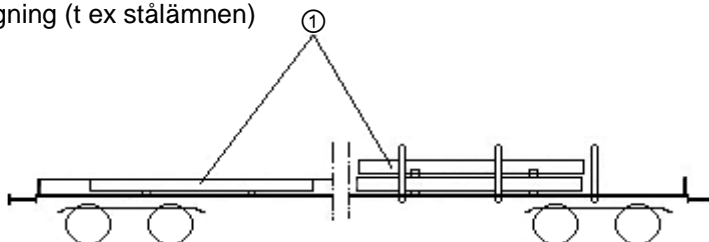
- ⑥ Bindningar av glödgd järntråd ska spännas genom att man parvis tvinnar trådarna.



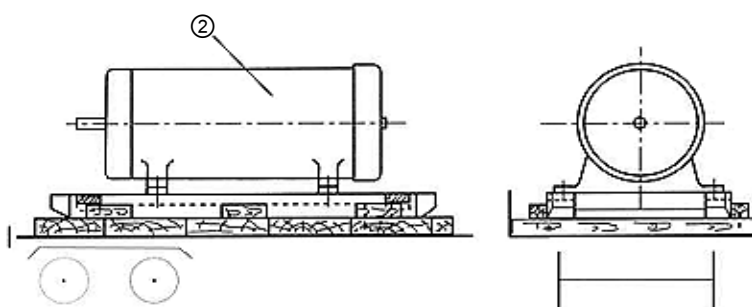
5.5 Lastning med förskjutningsmöjlighet i längdriktningen (glidande last)

En förskjutningsmöjlighet för gods på vagnar vid normal rangering förutses för

- ① tungt gods som är mycket svårt att förstänga i vagnens längdriktning genom en kompakt och stum förstängning (t ex stålämnen)



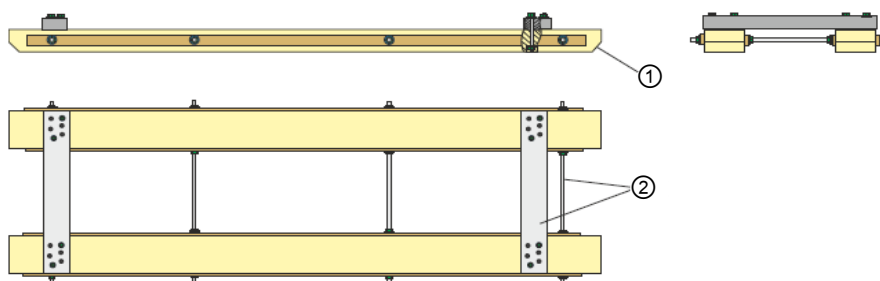
- ② stötkänsligt gods som kan skadas genom påkänningar i längdriktningen (t.ex. maskiner)



För att förhindra att lastenheten förskjuter sig i vagnens tvärriktning och därigenom överskrider lastprofilen och/eller hjullastförhållandet 1:1,25, ska godset säkras i sidled. Dessutom ska bestämmelserna i avsnitt 5.4.1 och 5.4.3 beaktas.

5.5.1 Glidanordningar

- ① Lastställets glidträn och medar måste ligga på vagnsgolvet i vagnens längdriktning; De undre kanterna på medar etc. ska vara fasade, så att inverkan av ojämnheter på vagnsgolvet ska undvikas.
- ② De olika delarna i laststället ska vara orubbligt förankrade till varandra genom ankarskruv eller tvärgående träreglar. Reglarna ska företrädesvis fästas med genomgående bultar eller träskruvar. Skulle de enskilda delarna undantagsvis vara sammanspikade, så måste vriden spik användas, minsta inträngningsdjup i träet 40 mm. Dessa lastställ skall dimensioneras efter lastens egenskaper.

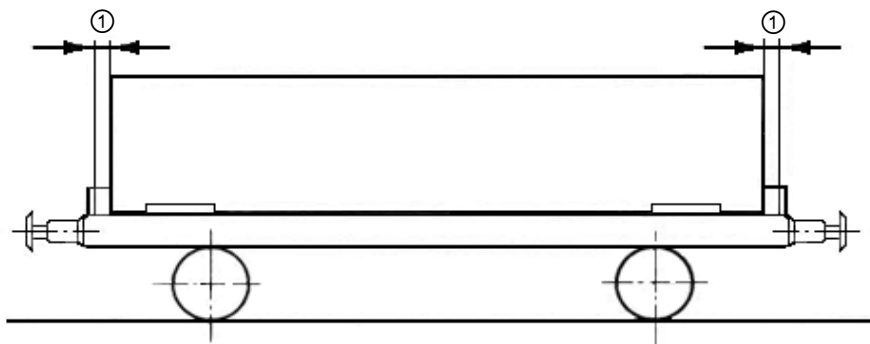


Godset ska vara så förankrat till laststället, att det inte berör vagnsgolvet och inte heller kan lossna eller falla av.

Måste lastenheten stötts eller spännas fast, så ska dessa anordningar fästas i medarna eller i laststället (ej i vagnen).

5.5.2 Fritt utrymme till vagnsgavel

- ① I vagnens längdriktning ska det på båda sidor finnas ett fritt utrymme, som ska vara
- min 30 cm för gods med grov upplagsyta (t.ex. stenblock)
 - min 50 cm för gods med glatt yta (t.ex. infettade eller glatt bestrukna stålrör eller profilstål)
 - 100 upp till 150 cm för gods på underlägg, medar eller lastställ (t.ex. plåtpaket, kabeltrummor, maskiner osv.)



Längdförskjutningar av lasten vid glidande lastsätt, orsakade av transportpåkänningar är tillåtna när villkoren för

- fritt utrymme enl. nr: 4 **och /eller**
- lastfördelning motsvarande nr: 3.3

uppfylls.

Under- och mellanlägg måste placeras tillräckligt långt in från godsets ände (överhäng större än den kvarvarande glidsträckan)

5.5.3 Begränsning av glidvägen

Glidvägen måste begränsas om

- axellastförhållandet kan komma att överskridas,
- de tillåtna värdena för förhållandet mellan hjul- resp. boggilast kan komma att överskridas,
- lasten eller vagnen kan komma till skada,
- lasten kan komma att inkräkta på kopplarutrymmet

För att reducera längdförskjutningen (glidvägen), kan man använda

- nedbindning (t.ex. vävda band, lastsäkringsband)
- friktionshöjande under- och mellanlägg
- elastiskt material som t.ex. luftkuddar vid gavelväggar eller -lämmar
- Friktionshöjande förpackning vid jämna upplagsytor, märkt med märkning enl. ①, pilens spets pekar emot kontaktytan med förhöjd friktion



Antingen används dessa säkringsmedel var för sig eller i kombination.

Om godset inte är stötkänsligt kan man i enstaka fall bortse från kravet på fritt utrymme, t.ex. vid lastning av profilstål, medel- och grovplåt, stålämnen (billets/blooms), armeringsjärn, stålrör i buntar, räls på en vagn. I detta avseende handlar det övervägande om odelbart gods, som tar nästan hela lastlängden i anspråk, och då de nämnda lastsäkringsåtgärderna kan utföras endast om de genomförs mycket noggrant. Skulle lasten vid växlingsstöt, förskjuta sig in i det fria växlarutrymmet (kopplarutrymmet), krävs en lastjustering.

5.5.4 Säkring genom nedbindning

De genom nedbindningen erhållna vertikala krafterna förhöjer friktionen och förbättrar lastenhetens stabilitet.

För att utnyttja nedbindningens maximala kapacitet, är följande parametrar avgörande:

- förspänningskraften,
- surrningsvinkeln α (mäts mellan vagnens lastyta (golv) och nedbindningen)

Ju mindre surrningsvinkel α , desto större måste förspänningskraften vara i bindningsmaterialet, för att uppnå likvärdig nedbindningskraft.

- ① Till nedbindning används företrädesvis vävda band eller lastsäkringsband. De måste antingen ha en spännutrustning eller kunna spännas med separat spännverktyg.
- ② Det fordras minst 2 nedbindningar per lastenhet. De ska placeras ca. 50 cm från lastenhetens ändar

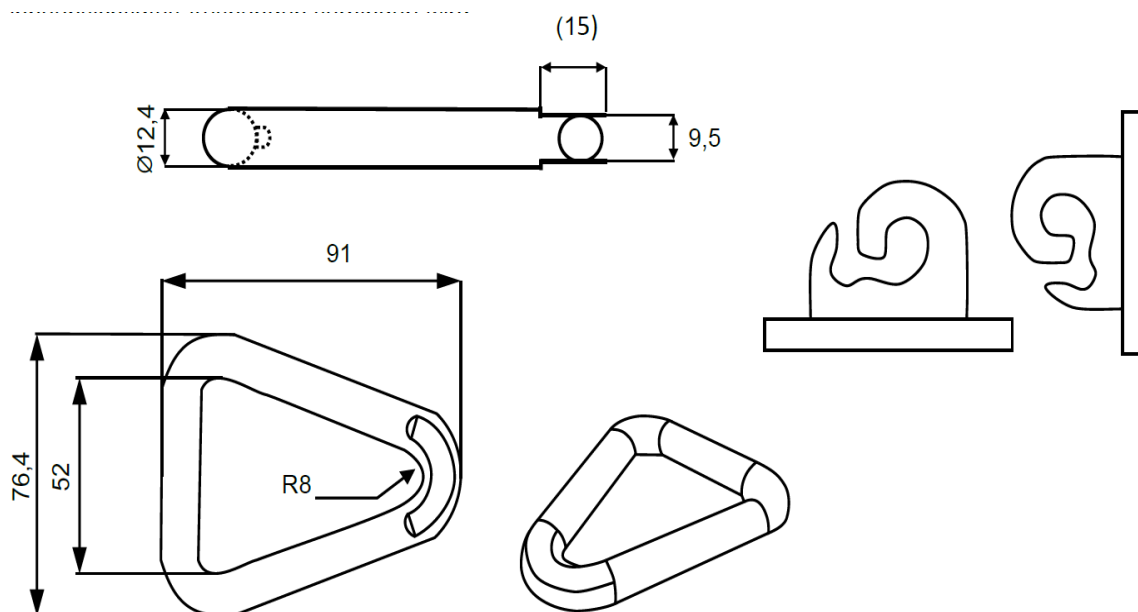
Bandens brottstyrka¹⁾, 1000 daN till 4000 daN i enkel part, anpassas efter lastens vikt, längd och yta, förspänning motsvarande tillverkarens anvisning. Stålbånd får inte användas pga. av den särskilda olycksrisken vid brott.

Lås och spännen på vävda band och lastsäkringsband måste till sin funktion och hållfasthet vara anpassade till respektive bands utförande.

Bindningarna ska i möjligaste mån fästas med hakar/krokar eller användas/läggas som slingor (slingor fördubblar brottstyrkan). Förutom vid användning i slutna lastutrymmen måste krokar vara försedda med en säkring emot oavsiktlig avhängning. Krokar utan avhängningssäkring måste säkras till surrningspunkten resp. i omedelbar närhet till surrningspunkten med t.ex. kabelstripes, tråd o.s.v.. Vid en oavsiktlig avhängning av haken, får inte den fritt hängande änden överskrida lastprofilen.

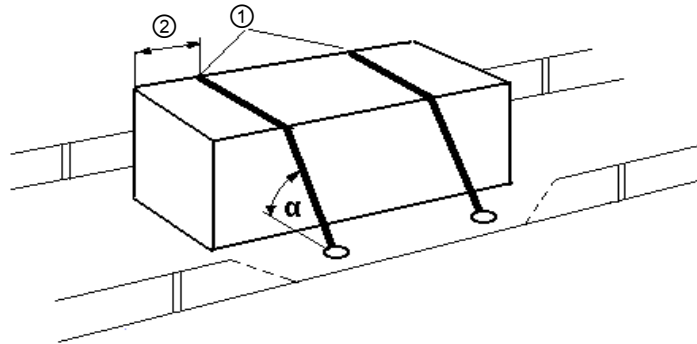
Vid användning av specialsystem skall surrningspunkter och bindemedel konstruktivt överensstämja med varandra, så att en oavsiktlig avhängning förhindras.

T.ex. Surrningspunkt med tillhörande triangel.



¹⁾ Minsta brottstyrka i enkel part, motsvarande den dubbla säkra belastningen (LC), gäller bara för plastband, lastsäkringsband, vävda band, surrningsvajer och - kätting.

Genom att knyta banden reduceras brottstyrkan med 60 %. Om man ska knyta ett band, ska man välja ett band med högre hållfasthet, för att kompensera brottstyrkans förlust.



Bindningarna ska skyddas vid skarpa kanter genom t ex vadderung eller kantskyddsvinklar (se även avsnitt 5.4.4 ⑤).

För gods som har glatt eller känslig yta, används nedbindning i kombination med friktionshöjande under- och mellanlägg eller vid användning av friktionshöjande förpackning märkt enl. avsnitt 5.3.3 ①.

Spännband som används till nedbindning och ombindning får spännas vridet. Totalt får bandet ha 3 st. vridningar motsvarande 360°.

Vridningen får även befinna sig i området för anliggning mot godset, t.ex. över en rundvirkesstapels båge eller över ett sadellastat rör. I området vid kanter, t.ex. vid träpaket, vagnens långbalk eller lämmar..., får inga vridningar förekomma

5.5.5 Säkring genom friktionshöjande material

Det är nödvändigt att skilja på om friktionshöjande material ska används som begränsning av glidsträckan, för reduktion av säkerhetsåtgärder (antal nedbindningar) eller om godset ska vara fast förankrat (i praktiken endast möjligt i sidled).

Därefter är det lämpligt att överväga från fall till fall om den tillgängliga friktionen passar tänkt ändamål (fast förankring eller begränsning av förskjutningen)

Friktionshöjande material är nödvändigt.

- för att reducera *längdförskjutning*, t.ex. för
 - glatta/hala eller infettade stålrör
 - slipade stenplattor
 - pallpaketerat gods på glatta vagnsgolv
 - liggande eller stående pappersrullar
 - belagda spånplattor
- för att reducera *tvärförskjutning*, t.ex. för
 - stående eller på tvären liggande pappersrullar
 - på tvären liggande plåtrullar
 - bestrukna spånplattor

Vid fast förankrat gods i längdriktningen kan samma friktionshöjande material med motsvarande dimensionering användas som säkring mot förskjutning i sidled.

Enbart friktionshöjande under- och mellanlägg är inte tillräckligt för att förhindra gods från att falla av vagnen eller överskrider lastprofilen. Detta måste förhindras t.ex. genom väggar, lämmar eller stolpar.

5.6 Gods, som kan rulla.

5.6.1 Med axeln i vagnens tvärriktning

- Gods upp till 7 ton – egenvikt eller gruppvikt – (enskilda enheter lastade bredvid och efter varandra) får lastas direkt på vagnsgolvet; de skall säkras med kilar.
- Godset får inte skada vagnsgolvet.
- Gods upp till 10 ton – egenvikt eller gruppvikt – ska lastas på sadelstativ. Om sadelstativet är av trä, så måste det vara stabilt sammanskruvat.
- Gods över 10 tons egenvikt, ska lastas i vagnar eller behållare med lastvagnar.

5.6.1.1 Gods upp till 7 tons egenvikt eller gruppvikt

Den enskilda enheten eller gruppen, ska säkras med träkilar med följande dimensioner:

- ① kilvinkel mot godset ca. 35°; för fordon tillåten vinkel upp till 45°,
- ② kilhöjd (verksam höjd) $\frac{1}{8}$ av diametern – dock min 12 cm,
- ③ kilbredd min $\frac{2}{3}$ av kilhöjden,

Godset ska säkras i varje rullriktning med

- ④ min två kilar eller
- ⑤ en kil vars längd är ca. $\frac{3}{4}$ av godsets längd

I vagnens tvärriktning ska godset säkras med

- ⑥ träreglar med ca. 30 cm längd och höjd min 50 mm eller mekaniska utrustningar eller

för gods med en egenvikt upp till ca. 2 ton, säkring med friktionshöjande under-/mellanlägg resp. friktionshöjande förpackning.

Reglar, kilar ska fästas med spikar med ca. 5 mm diameter

– i varje rullriktning totalt

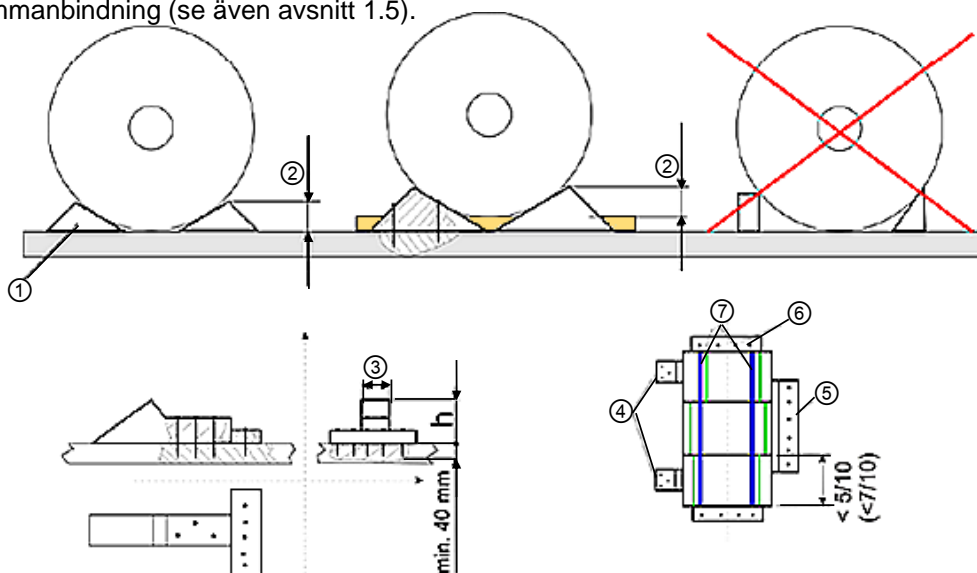
1 spik / 500 kg lastvikt

1 spik / 2000 kg lastvikt

– i vagnens tvärriktning = 1 spik / 1500 kg lastvikt

Spikarna ska slås in så lodrätt som möjligt. Inträngningsdjup i vagnsgolv min 40 mm. De ska fördelas jämnt i kilen/regeln, dock min 2 st. per kil/regel. I kilar med bredd upp till 100 mm får högst 3 spikar slås in. Godset ska säkras mot tippning, när

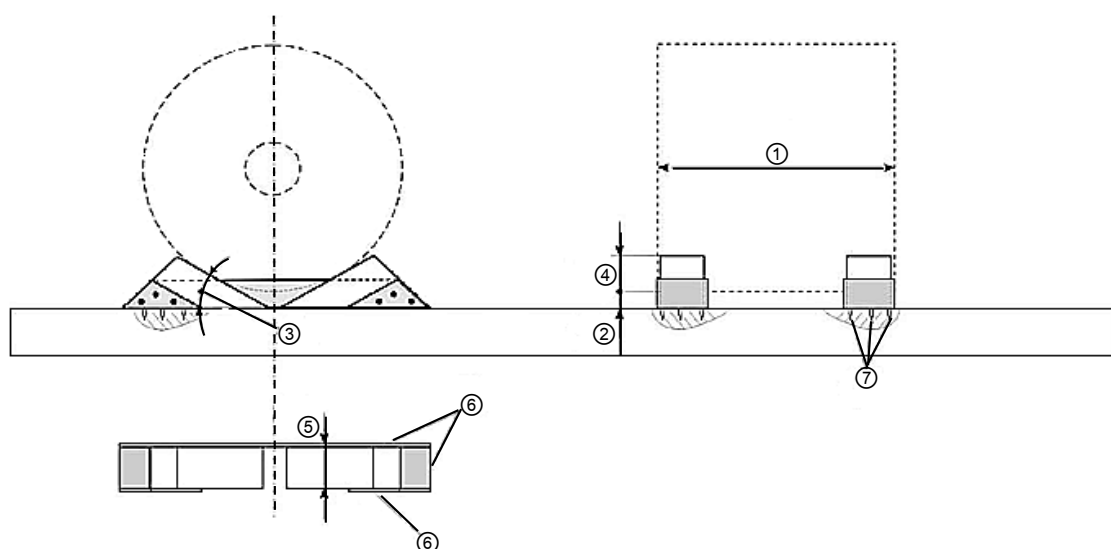
- ⑦ bredden på godset är mindre än $\frac{5}{10}$ (på flakvagnar $\frac{7}{10}$) av diametern. Säkring genom t.ex. sammanbindning (se även avsnitt 1.5).



5.6.1.2 Gods upp till 10 ton i egenvikt

Godset ska säkras med 2 kilpar (sammansatt som ett sadelställ) av trä, sammanfogat med stålbleck.

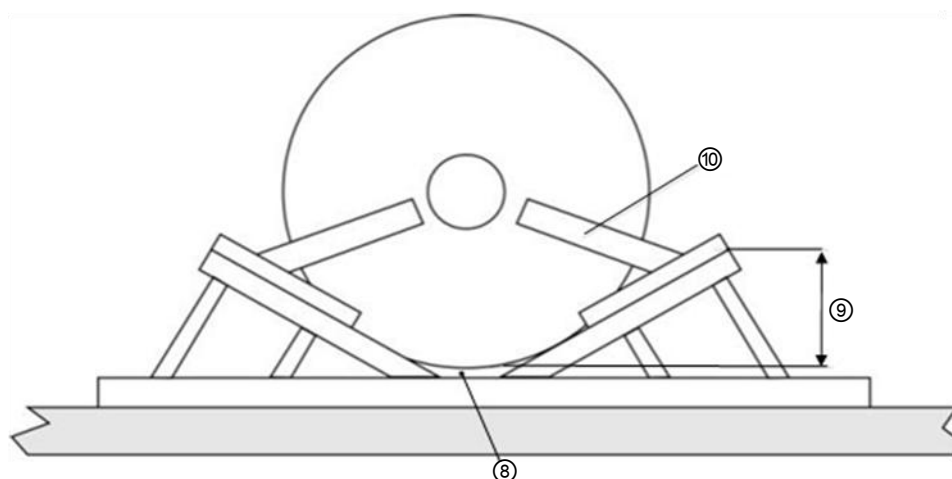
- ① bredden på godset måste uppgå till min $\frac{5}{10}$ (på flakvagnar $\frac{7}{10}$) av diametern
- ② godset får inte ligga an mot vagnsgolv eller förskjuta sig i kilparen (sadelställen)
- ③ kilvinkel mot godset ca. 35°; för fordon tillåten vinkel upp till 45°
- ④ kilhöjd (verksam höjd) min $\frac{1}{8}$ av diametern – dock min 20 cm
- ⑤ kilbredd min $\frac{2}{3}$ av kilhöjden – dock min 15 cm
- ⑥ varje träkil ska på 3 sidor fästas med 4mm tjocka stålbleck, som ska skruvas fast
- ⑦ golvblecket ska vara utrustat med 6 stift (2 x 3) med en längd på 10 – 15 mm, som säkring mot förskjutning.



5.6.1.3 Gods över 10 ton i egenvikt

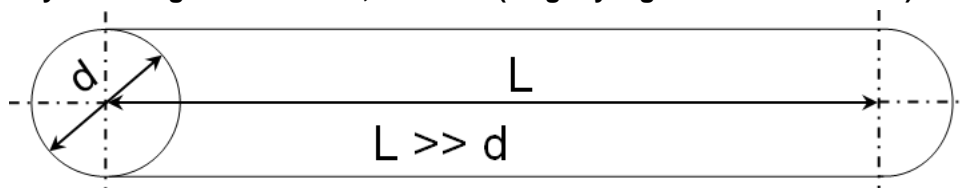
Godset lastas i vagnar eller behållare med lastvaggor.

- ⑧ Godset får inte ligga an mot golvet i vaggan eller kunna förskjuta sig i denna.
- ⑨ Den verkamma höjden måste vara min $\frac{1}{8}$ av godsets diameter.
- ⑩ Godset ska säkras mot förskjutning i vagnens tvärriktning, samt stöttas mot tipping vid min, tyngdpunktshöjden, när godsets bredd är mindre än $\frac{4}{10}$ av diametern.



5.6.2 Axeln i vagnens längdriktning

5.6.2.1 Cylindriskt gods som silos, rör o.s.v. (längd tydligt större än diameter)



Godset lastas på vagnsgolvet, lasttrösklar eller träunderlägg.

Till underlägg används lämpligt material anpassat till tvärsnitt och gods.

Antalet underlägg: två, fyra eller flera underlägg.

Underläggen måste

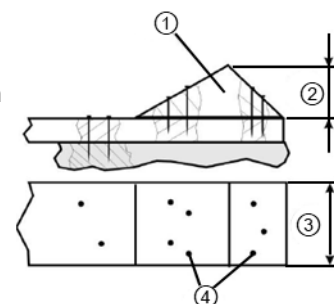
- bestå av ett enda stycke
- ha rektangulärt tvärsnitt (tjocklek min 6 cm, bredd min 15 cm)
- ligga på sin breddsida
- nå under hela lastens bredd
- vara säkrade mot sidledsförskjutning (t.ex. genom spikar, kilar, stolpar, lämmar o.s.v.)
- Antalet kilar, i förekommande fall på underlägg
 - minst två upp till 15 ton vikt
 - minst fyra över 15 ton vikt
- vara jämnt fördelade,
- bestå av ett antal, som är anpassat till godsets vikt, längd och beskaffenhet.

Vid användning av

- två eller fyra underlägg måste de yttersta underläggen ligga minst 50 cm innanför godsets ändar.
- Mer än fyra underlägg
 - kan lasten förskjuta sig i längdriktningen (glida), måste lastfördelningen vara uppmärksam.
 - gäller inte regeln med att ligga 50 cm innanför godsets ändar.
 - vid tillfällen med en glidning, måste lasten därefter ligga på minst fyra underlägg.

Godset ska säkras med träkilar med följande dimensioner

- ① kilvinkel mot godset ca. 35°; för fordon är vinkel upp till 45° tillåten
- ② kilhöjd min $\frac{1}{12}$ av diametern – dock min 12 cm
- ③ kilbredd så bred som underläggen,



Kilarna ska

- ④ fästas både på in och utsidan med spikar med 5 mm diameter. Totalt i varje rullriktning 1 spik per 1500 kg lastvikt, min fyra spikar/rullriktning.

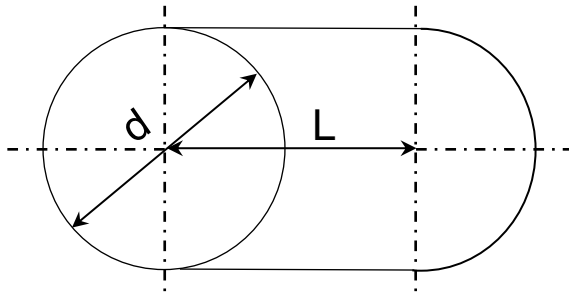
Spikarna ska slås in så lodrät som möjligt (inträngningsdjup i underläggen, min 40 mm) och vara jämnt fördelade i kilarna (min 4 spik per kil).

Vid tungt gods som t.ex. stålstänger, blooms skall minst två franska skruvar eller minst vriden spik (antal se ④) användas. Avståndet mellan fransk skruv / vriden spik skall väljas så att en vridning av kilen förhindras.

Mot längdförskjutning ska godsets gavelsidor, säkras antingen genom väggar, lämmar eller stolpar eller bindas ned med min 2 bindningar (brotstyrka min 4000 daN) försedda med spännutrustning, som placeras ca. 50 cm från godsändarna.

För gods som staplas, se även avsnitt 5.8.

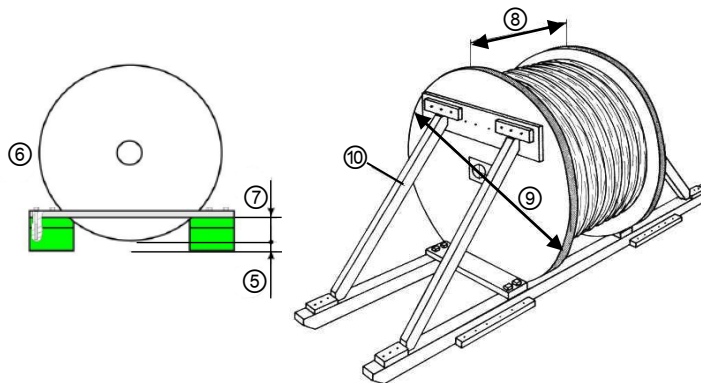
5.6.2.2 Cylindriskt gods som plåtrullar, kabeltrummor o.s.v. (mindre skillnad mellan diameter och längd)



Godset ligger

- upp till 10 t egenvikt eller gruppvikt, på sadelstativ av trä,
 - över 10 t egenvikt eller gruppvikt, på sadelstativ av metall.
- ⑤ godset får inte ligga an mot vagnsgolvet eller kunna förskjuta sig på sadelstativet
 - ⑥ sadelstativets olika delar ska vara stabilt sammanskruvade
 - ⑦ stativets verksamma förstängningshöjd ska uppgå till min $\frac{1}{12}$ av diametern – dock min 12 cm
 - ⑧ om godset har en bredd mindre än $\frac{5}{10}$ | $\frac{4}{10}$
 - ⑨ av diametern, ska
 - ⑩ det sammanbindas eller stötts vid min tyngdpunktshöjden.

Sadelstativets säkring och den beräknade förskjutningssträckan, se avsnitt 5.5.



5.6.3 Fordon och maskiner på hjul eller band

Fordon och maskiner ska

- lastas i vagnens längdriktning
- vara fastbromsade och ha lägsta växeln ilagd eller växellådan spärrad
- vara säkrade mot längd- och tvärförskjutning antingen genom kilar eller fastbindning

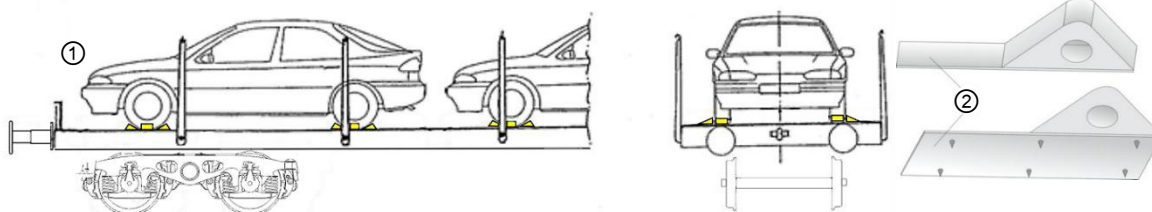
När fordon och maskiner inte kan bromsas fast och ha lägsta växeln ilagd, eller ha växellådan spärrad, ska de både kilas och bindas fast. Däcken ska vara fyllda med normalt luftryck.

För att förhindra skador måste man räkna med att det skall finnas ett tillräckligt avstånd mellan fordonen resp. redskapen. Avståndet väljs med hänsyn till de transporterade fordonens resp. maskiners tekniska parametrar.

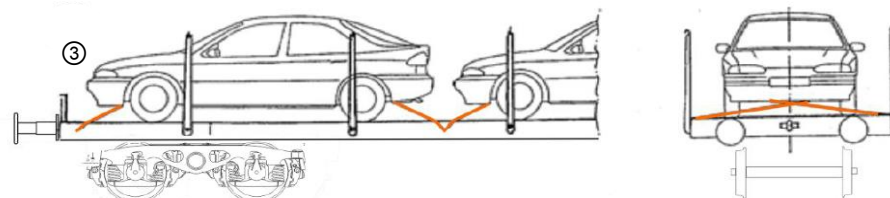
Dessutom måste fordon och maskiner, som lastas stående över två vagnenheters kortkoppling, ta hänsyn till såväl det mekaniska spelet mellan de båda vagnhalvorna, som den relativa rörelse till varandra mellan fordonen/maskiner, som skall beaktas vid vagnens kurvtagning.

- ① Säkring genom kilar och klotsar av trä (kilvinkel ca. 35°; för fordon är vinkel upp till 45° tillåten)

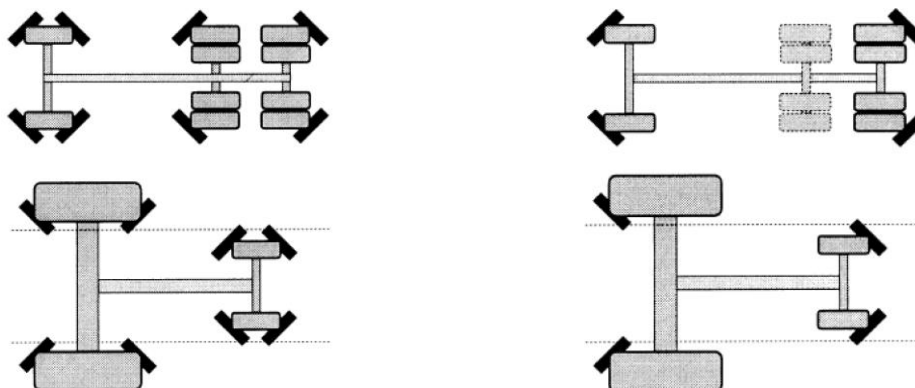
- i vagnens längdriktning
 - upp till 6 t vikt med tråkilar (höjd $\frac{1}{8}$ av hjuldiametern, min 12 cm)
- ②
 - över 6 t vikt med stålstiftskilar (höjd min 17 cm)
 - Antal kilar i varje rullriktning
 - Hjulfordon 4
 - Bandfordon och enaxliga släpvagnar 2
- i vagnens tvärriktning på varje sida (innanför eller utanför)
 - Hjulfordon med två tråkilar
 - Bandfordon med min 2 reglar/klotsar (min 5 cm höga)



- ③ Säkring genom fastbindning vid båda fordonsändarna med 2 spända bindningar, som ska verka både i längd- och tvärriktning

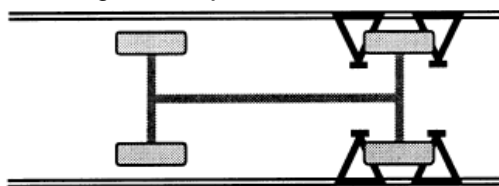


- ④ Säkring av tunga fordon med luftfyllda hjul med hjulförstängare som tillhör vagnen och som verkar i både längd- och tvärriktningen

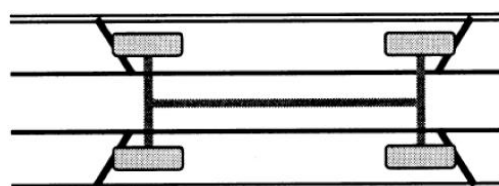


- ⑤ Säkring av lätta fordon med luftfyllda hjul på biltransportvagnar avsedda för personbilar, där vagnen är utrustad med hjulförstängare som verkar i både längd- och tvärriktning

- Säkring vid en hjulaxel

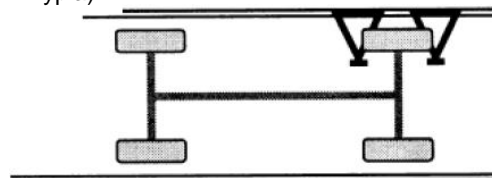


- Säkring framför framhjulen och bakom bakhjulen

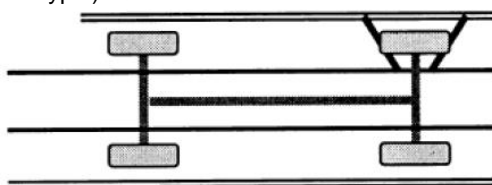


- Säkring vid endast ett hjul, när min 50 mm höga styrskenor förhindrar fordonens tvärförskjutning ut utanför den för sträckan minsta angivna lastprofilen, och där hjulförstängarna fortfarande är verksamma i längdled.

Typ a)



Typ b)



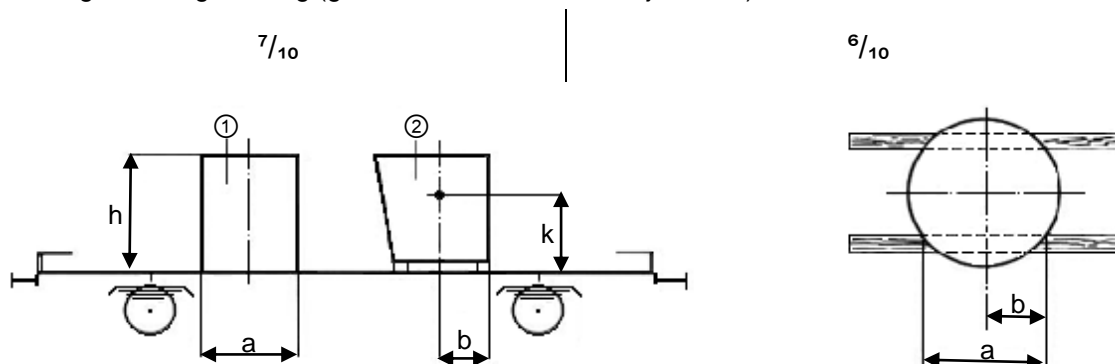
5.7 Gods som kan tippa

Fristående gods (med rund eller kantig upplagsyta)

- ① med regelbunden kubisk eller cylindrisk form
- ② med oregelbunden form (tyngdpunkten dock angiven)

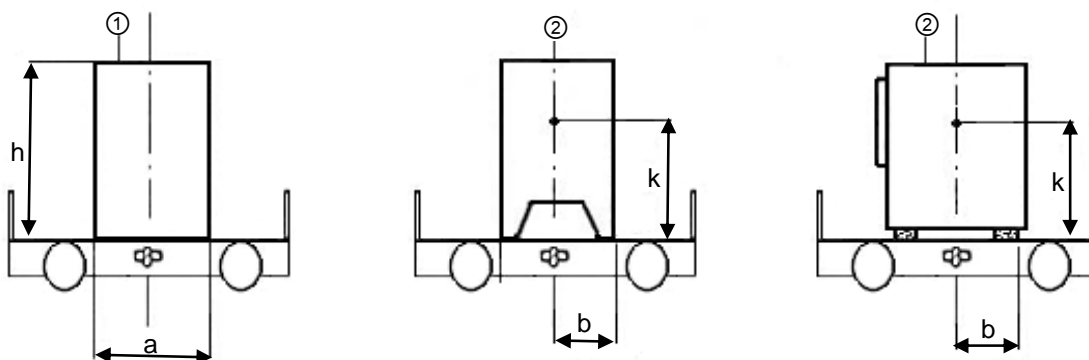
ska säkras mot att kunna tippa, när följande förhållanden a:h eller b:k är mindre än

- i vagnens längdriktning (gods som är fastsatt eller ej fastsatt)

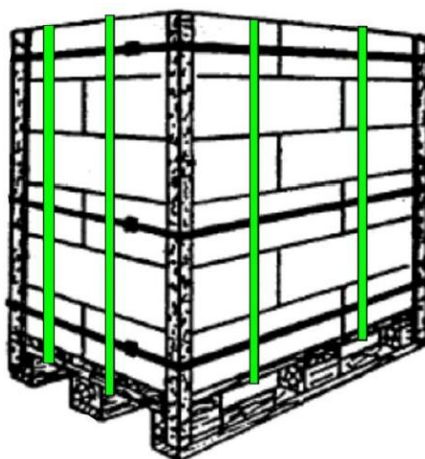


- i vagnens tvärriktning $5/_{10}$

på flakvagnar och djuplastningsvagnar $7/_{10}$, när vikten på lastenheten, i förhållande till den yta som utsätts för sidovind, är mindre än 1 t/m^2 (produkten av godsets höjd x bredd)

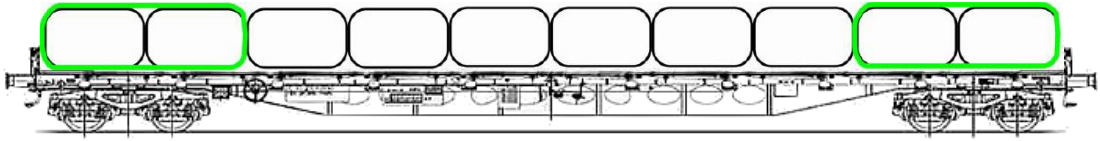


Dessa förhållanden gäller även för lastenheter som är stabilt ombundna till en enhet på lastställ eller glidmedar etc.

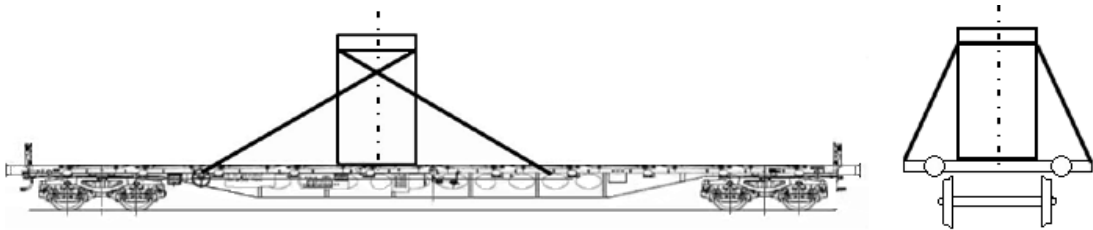


Säkerheten mot tippning kan även uppnås genom

- kompakt lastning utan mellanrum och genom sammanbindning av flera godsenheter

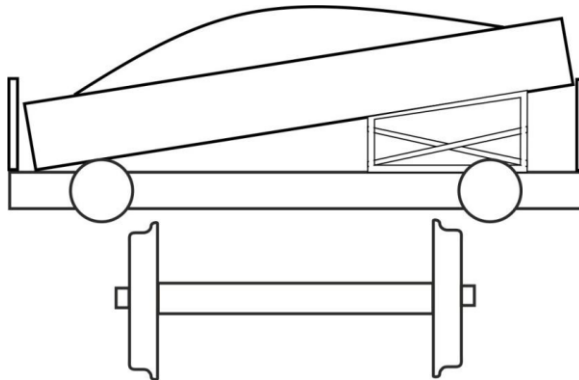


- fastbindning eller stöttning



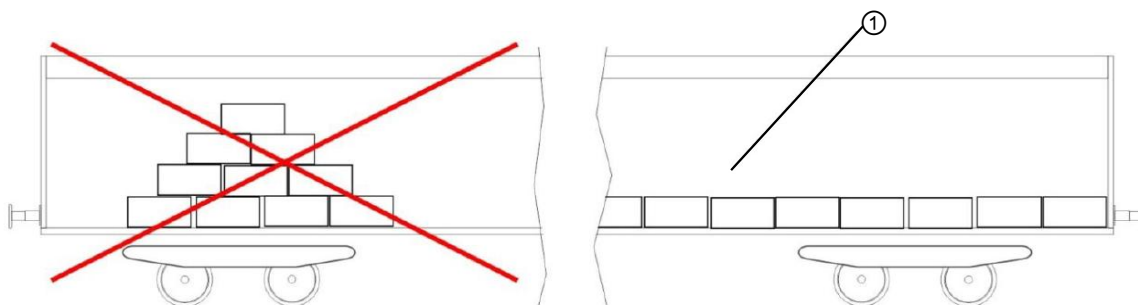
- understöd med bock

Själva bocken ska placeras stabilt och tipsäkert, samtidigt måste det även beaktas så att vagnen inte blir överbelastad i sidled.



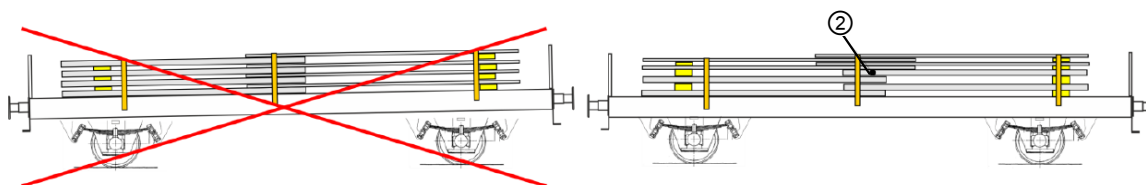
5.8 Gods, som staplas

- ① Godset ska fördelas över en så stor yta som möjligt av vagnsgolvet, så att staplarna hålls så låga som möjligt



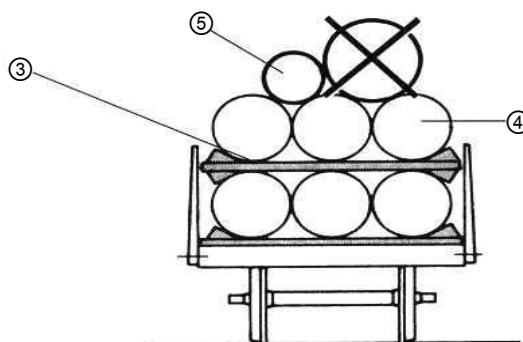
Delar som ligger på varandra måste bilda stabila staplar, som inte faller isär, t.ex. genom

- växelvis varvade skikt (t.ex. för metalltackor eller säckar),
 - att använda under- och mellanlägg eller friktionshöjande material (t.ex. för stålämnen/slabs, plåt, sågade trävaror, pappersrullar),
 - att använda sadelstativ (t.ex. för rör och fat),
 - att använda krympplast eller sträckfolie (t.ex. för gods på pall)
 - sammanbindning (t.ex. vid planplåt och spånplattor)
 - nedbindning med vävda band eller lastsäkringsband (t.ex. staplat rundvirke).
- ② När staplar av gods med olika längd och vikt bildas, måste långa och tunga delar, eller delar med större diameter ligga underst. Olika tjocka eller tunga ändar måste lastas växelvis.



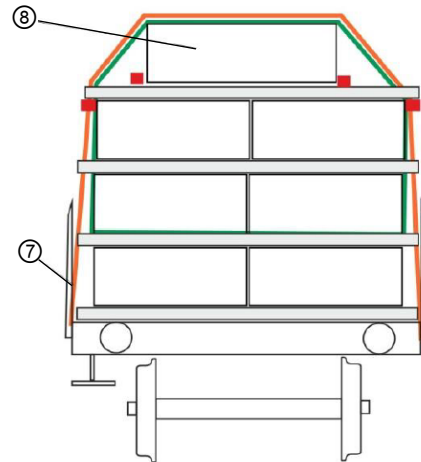
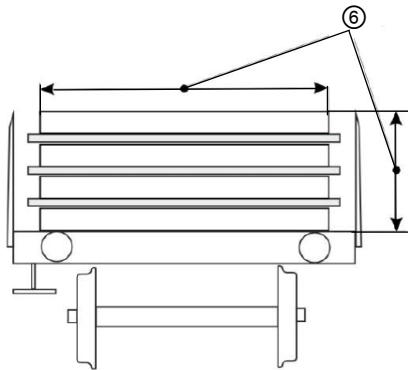
Staplar av cylindriskt gods kan bildas genom att de lastas i skikt eller sadellastas.

- ③ Ej sadlade skikt måste i regel åtskiljas genom mellanlägg.
- ④ Cylindriska föremål som lastas i skikt måste placeras centrerat mitt ovanför varandra.
- ⑤ Sadellastning är endast tillåtet, om det sadellastade godsets diameter inte är större än det gods som bildar själva sadeln.

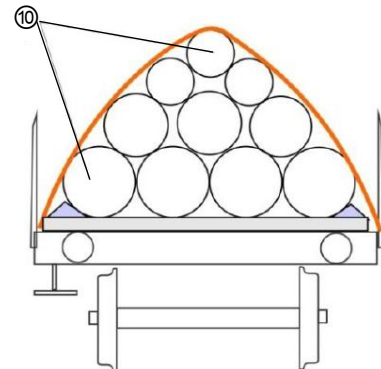
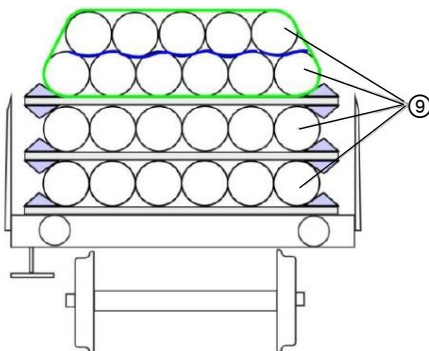


För staplar på flakvagnar som kan vaggas i vagnens tvärriktning (t.ex. armeringsmattor), måste det minsta avståndet mellan lastprofilen och last ökas enligt [Tabell 2](#).

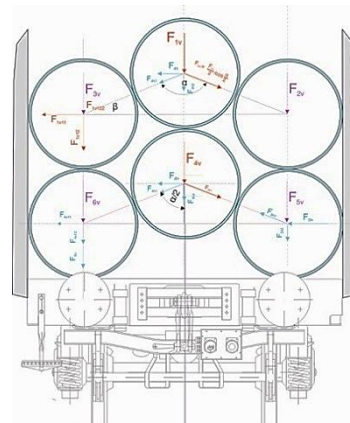
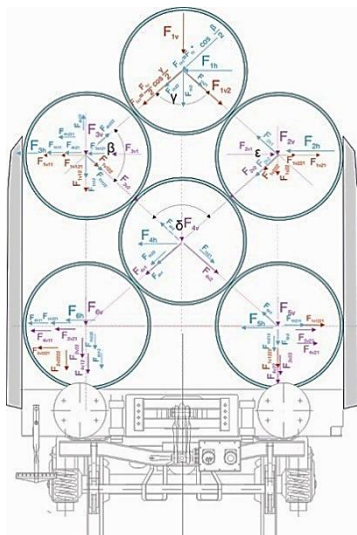
- ⑥ För att förhindra tippning i tvärriktningen får stapelhöjden principiellt inte vara större än stapelbredden eller
- ⑦ så måste säkerheten mot tippning säkerställas genom andra lämpliga åtgärder (t.ex. nedbindning).
- ⑧ Däröver får gods med regelbunden kubisk form (t.ex. trälådor eller bandade träpaket) lastas om det placeras centrerat.



- ⑨ Antalet skikt får inte överstiga antalet rör per skikt; därutöver får ett sadlat skikt lastas.
- ⑩ Sadellastade rör som är kilade, får lastas i max fyra skikt



För rör sadlat lastat, som ligger an emot stolparna, får den tillåtna belastningen av stolparna inte överskrids.



5.8.1 Underlägg och mellanlägg

Till under- och mellanlägg ska beroende på, tvärsnitt och gods, lämpligt material användas. I allmänhet måste de bestå av ett enda stycke och nå under/över hela lastenheten eller lastens bredd. De får varken kunna tippa eller rulla. Under- och mellanlägg som ligger i vagnens tvärriktning måste därför ha ett rektangulärt tvärsnitt och ligga på sin breda sida.

Tillåtna är:

- **när de har en bärande funktion** (t.ex. mellanlägg för stålrör i skikt). Kantskuret virke eller plankor enligt norm EN 338, hållfasthetsklass C 24, tjocklek min 6 cm, med minsta tvärsnitt efter användningsändamål.
- **när de inte har en bärande funktion** (t.ex. mellanlägg för stålämnen/slabs). Brädor eller ribbor, tjocklek¹⁾ efter användningsområde från ca. 2 cm. För under- och mellanlägg med fastspikade kilar eller klotsar, tjocklek min. 5 cm i ett enda stycke.

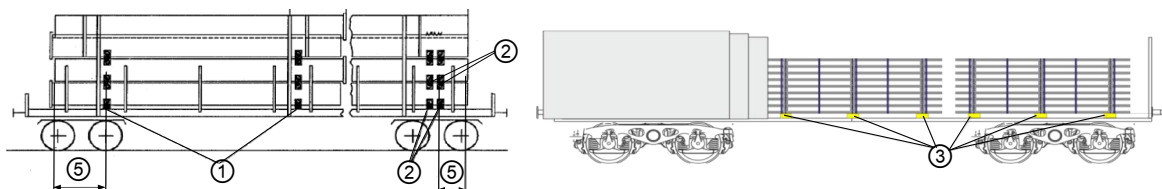
Antalet under- och mellanlägg är beroende av godsets vikt, längd, tyngdpunktsläge och beskaffenhet.

För gods som inte böjs:

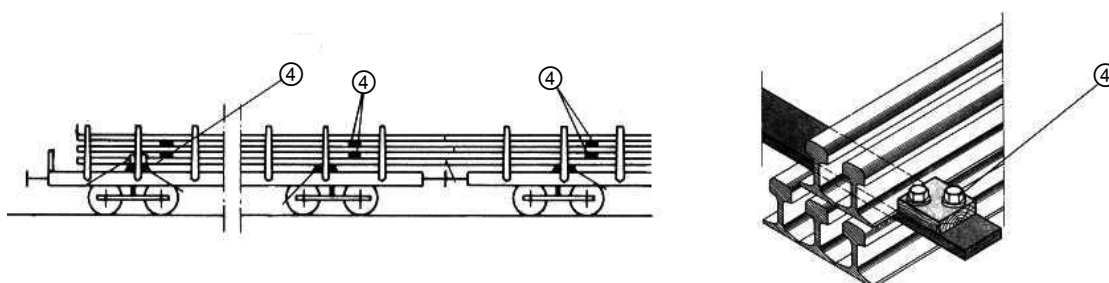
- ① 2 upplägg **eller**
- ② för längre och tyngre gods; 2 x 2 tätt intill varandra liggande **dubbla** upplägg.

För böjligt gods ska minst 4 upplägg användas. och de ska fördelas jämnt under godset.

- ③ Lastas flera lastenheter efter varandra i vagnen, gäller summan av alla underlägg. För rälslastning riktar sig antalet under- mellanlägg till vikt, längd och beskaffenhet, såväl som rälsens lastningsätt.



- ④ Om de under- och mellanlägg som ligger i vagnens tvärriktning kan förskjuta sig, t.ex. vid last av räls och profilstål, så ska de säkras mot detta. De måste placeras på ungefär lika avstånd från stolparna, så att de vid längdförskjutning, inte stöter emot närbelägna vagnstolpar.



- ⑤ Lasten överlappar under- och mellanlägggen med minst.

50 cm

30 cm

För gods med rå yta:

30 cm

20 cm

¹⁾ Om man undantagsvis måste lägga flera stycken på varandra för att få en tillräcklig tjocklek, så ska de sammanfogas med spikar eller skruvar.

5.8.2 Sammanbindning

Till sammanbindning av staplade lastenheter används vävda band, stålband eller lastsäkringsband (brotstyrka beroende på godsslag; 1400 daN¹⁾ upp till 4000 daN).

Spännband som används till nedbindning och ombindning får spännas vridet.

Totalt får bandet ha 3 st. vridningar motsvarande 360°.

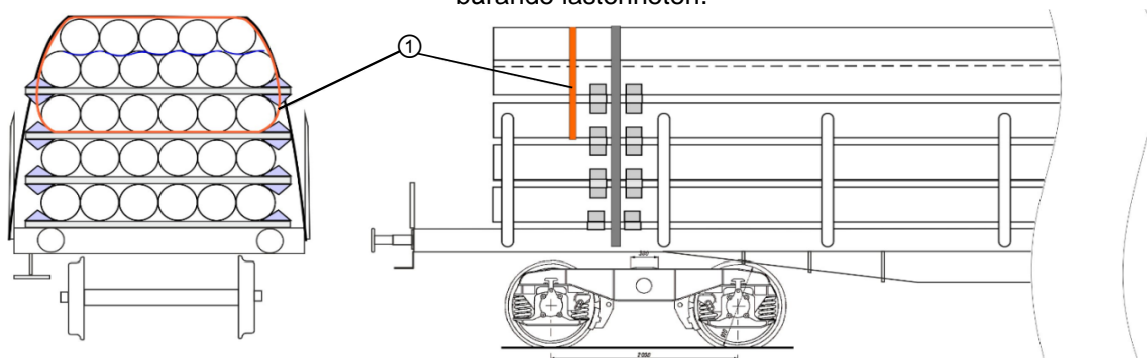
Vridningen får även befinna sig i området för anliggning mot godset, t.ex. över en rundvirkesstapels båge eller över ett rör lastat sadlat. I området vid kanter t.ex. vid träpaket, vagnens långbalk eller lämmar..., får inga vridningar förekomma

Gods som ligger ovanför stolphöjd ska, när det inte säkras på annat sätt, sammanbindas med gods som säkras av stolparna.

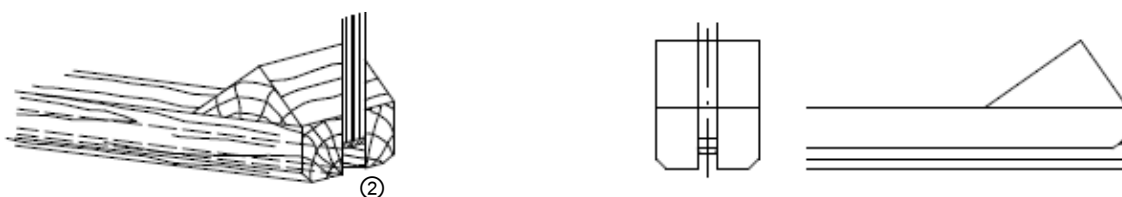
Antalet jämnt fördelade sammanbindningar som krävs är beroende av vikt, längd, svängningsförhållande och godsets beskaffenhet. Minst 2 sammanbindningar per stapel krävs (se avsnitt 1.5).

- ① För staplar med cylindriska lastenheter som är säkrade med kilar och når ovanför stolparna med mer än halva sin diameter, så ska alltid sammanbindningar användas som extra tilläggsäkring.

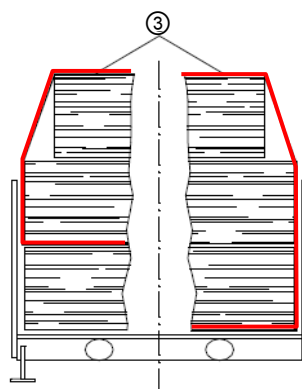
För cylindriska lastenheter lastade i skikt med ett sadlat lager, så ska detta sammanbindas med bärande lastenheten.



- ② Vid fastbandade underlägg som ligger i vagnens tvärriktning, måste bindningen löpa i en försänkt skåra.



- ③ Användning av stålband för ombindning av staplade paket med sågade trävaror, ytved och träreglar (stapelbindning) är inte tillåten pga. den särskilda olycksrisken vid brott.



¹⁾ Undantagsvis är det tillåtet att använda band med en brotstyrka på 700 daN. Detta gäller för gods med liten densitet, t.ex. sågade trävaror.

5.8.3 Säkring

Staplar ska säkras i såväl vagnens längd- som tvärriktning mot att kunna falla av, förskjuta sig eller tippa.

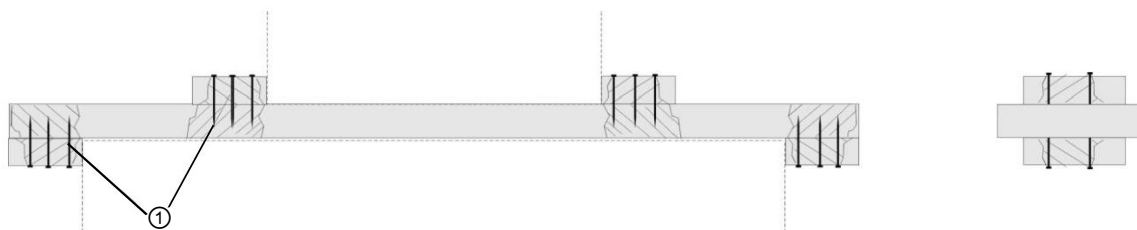
Dessutom ska – för varje godsslag – bestämmelserna i avsnitt 5.4, 5.5, 5.6 och 5.7 beaktas.

Tilläggsanvisningar

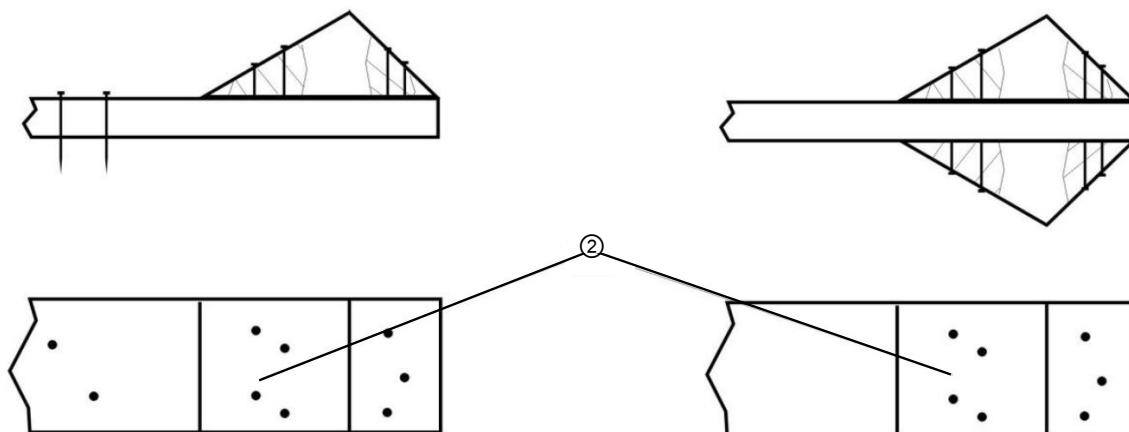
För fastspikade klotsar, styrreglar och kilar, är lastvikten normgivande för antalet spikar

- för staplar i skikt gäller vikten per skikt och i förekommande fall även vikten för sadellager
- för sadellastade staplar gäller vikten för hela stapeln

- ① När lastenheter som lastas i skikt måste säkras mot förskjutning i vagnens tvärriktning, ska det i varje ände av mellanlägget fästas klotsar eller kilar, som förhindrar en förskjutning av mellanlägget mot underliggande skikt. Dessa måste därför fästas både på under- och ovsidan av mellanlägget.

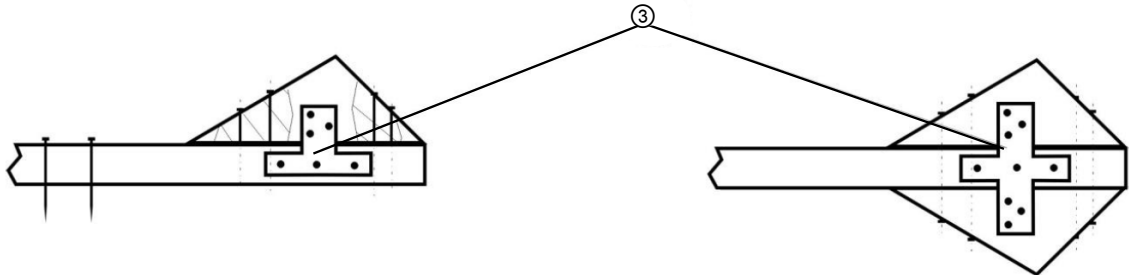


- ② Kilar för säkring av cylindriskt gods (t.ex. stålrör) måste vara lika breda som under- resp. mellanläggets bredd, så att man får en tillräcklig yta att spika i, för att förhindra att kilen splittras. Kilen måste spikas både från in- och utsidan. Därför måste denna kilsäkring förberedas (göras i ordning) innan själva lastningen.

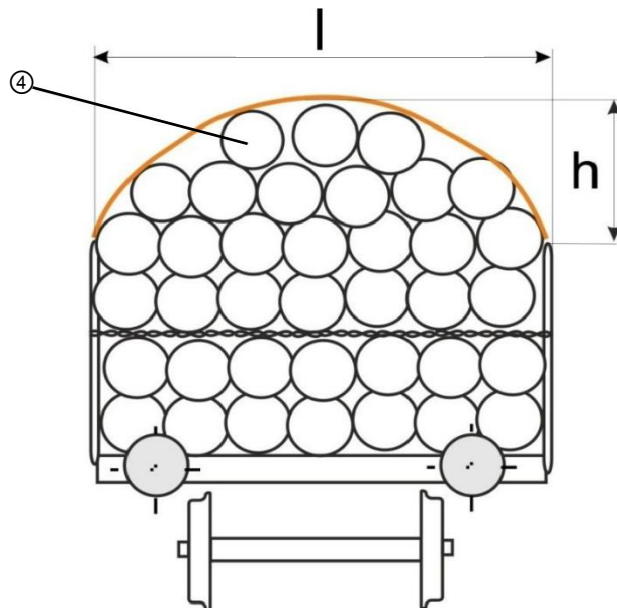


För tungt cylindriskt gods (t.ex. stålrör) som når ovanför stolpar med mer än halva sin diameter, måste kilarna

- vid laster i skikt som når ovanför vagnstolparna
 - vid sadellastat gods på underlägg
- ③ tilläggsäkras på båda sidor med spikbleck



- ④ För att förbättra nedbindningarnas verkan, ska sadellastade staplar med cylindriskt gods avslutas bågformigt. Båghöjden (h) ska uppgå till minst 20 cm men ej överstiga $\frac{1}{3}$ av lastbredden (l). Avvikelse härifrån kan göras för rör som lastas i skikt med ett sadellager.



5.9 Gods som lastas på mer än en vagn

För gods som lastas på mer än en vagn, skiljer man mellan

- styva lastenheter (t.ex. betongbalkar) och
- böjliga lastenheter¹⁾ (t.ex. räls, armeringsjärn, plaströr).

Driftförhållanden

För dessa transporter är hantering över rangervall, stötar och skjuts förbjuden. Andra fordon får varken stöta emot eller skjutas emot dessa vagnsgrupper.

Vagnar inom vagnsgruppen ska kopplas ihop med varandra så att buffertarna lätt berör varandra. Tåg där sådana vagnsgrupper satts in, får inte utsättas för påskjutning.

Vid lastning av **styva lastenheter** (svänglar/ förskjutbara svänglar) i en vagnsgrupp, där bromsen måste stängas på en vagn, måste bromsen även stängas på de andra vagnarna i vagnsgruppen (bärande vagnar inklusive mellan- och skiljevagnar).

5.9.1 Styva lastenheter

måste lastas på 2 st. boggivagnar med svänglar/ förskjutbara svänglar De måste transporteras som specialtransport (se även [avsnitt 7](#)).

Godset (långt, självbärande gods) lastas vid användning av svängel och en förskjutbar svängel på två boggivagnar av samma typ, om nödvändigt med mellanvagn och/eller skiljevagn. Vid behov ska lämmar och stolpar fällas ned.

Svängeln fixerar godset på balken, den förskjutbara svängeln tillåter dessutom den nödvändiga längdförskjutningen mellan gods och vagnen vid kurvtagning, samt längdförskjutningen vid drag och stötinrättningar. I de fall en excentrisk lastning sker, ska vagnens högsta tillåtna belastning (belastningspunkter) styrkas genom beräkning eller försök.

Svängeln/ förskjutbara svängeln placeras i möjligaste mån över vagnmitt i längdled +- 1 m och placeras och säkras för de förekommande belastningarna

Svängningstekniskt är avståndet ni/na i förhållandet 2,67:1 optimalt och eftersträvas i princip vid lastning.

Godset när förbi svängelns upplag med minst 1000 mm, kan få avvika härifrån, när upplagspunkten är konstruktionsmässigt angiven för bestämda lastenheter (t.ex. betongbalkar). I dessa fall måste det säkerställas att lastenheten inte kan glida av svängelns upplagsyta.

När den yttre formen av godset så kräver kan svängeln/förskjutbara svängeln utrustas med hjälpmässiga konstruktioner, vars uppgift är att tilläggssäkra.

Lastens tyngdpunkt måste på rakt spår ligga mellan svängeln/ förskjutbara svängeln och över vagnens längdaxel.

5.9.2 Böjliga lastenheter

får lastas på fler vagnar med nedfällbara gavellämmar och med sidolämmar eller stolpar.

När godset lastas på fler än två vagnar, kan de befordras som normalsändning i slutna tåg (heltåg) hos vissa bestämda banor, se avsnitt 7.

Böjliga lastenheter ska lastas, så att

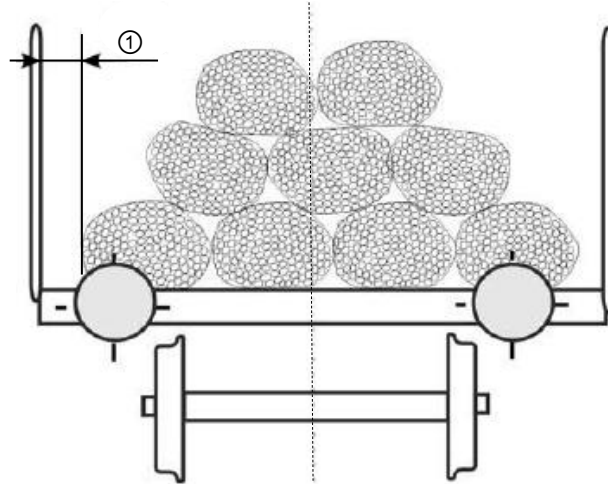
- det mellan last och nedfällda gavellämmar och buffertallrikar finns ett lodrätt fritt utrymme på min 50 mm,
- vagnar med
 - enkelaxlar får endast belastas upp till 75 %
 - boggier får endast belastas upp till 85 %

av den på vagnen angivna lastgränsen och den trafikerade sträckan som den är lastad till.

¹⁾ Laster gäller som böjliga, när de kan transporteras säkert genom kurvor med radien min 75 m.

Beträffande lastens fördelning på vagnen ska [avsnitt 3](#) beaktas.

- ① Buntade böjliga lastenheter (armeringsjärn och liknande gods) får lastas i högst 4 skikt, så att det mellan lastenheterna och sidolämningar eller sidostolpar, lämnas ett fritt utrymme på ca. 10 cm, så att lasten har en möjlighet att sätta sig.



Lasten måste

- sammanbindas mellan vagnarna och vagnar med endast stolpar, på ett avstånd av ca. 1 m från lastens ändar; med band eller lastsäkringsband (brotstyrka 4000 daN eller tråd 8 mm diameter)
- ha ett fritt utrymme vid ändvagnarnas gavlar på min 50 cm
- skjuta ut över underläggen ca. 1 m vid ändarna

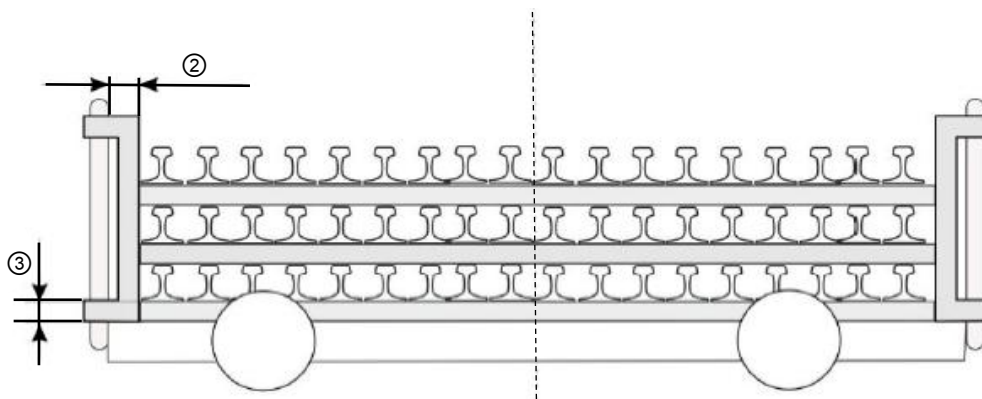
Ej buntat böjligt gods (räls och liknande gods) ska lastas, vid användning av

- två vagnar i högst fyra skikt
- flera vagnar i högst i tre skikt

lastas

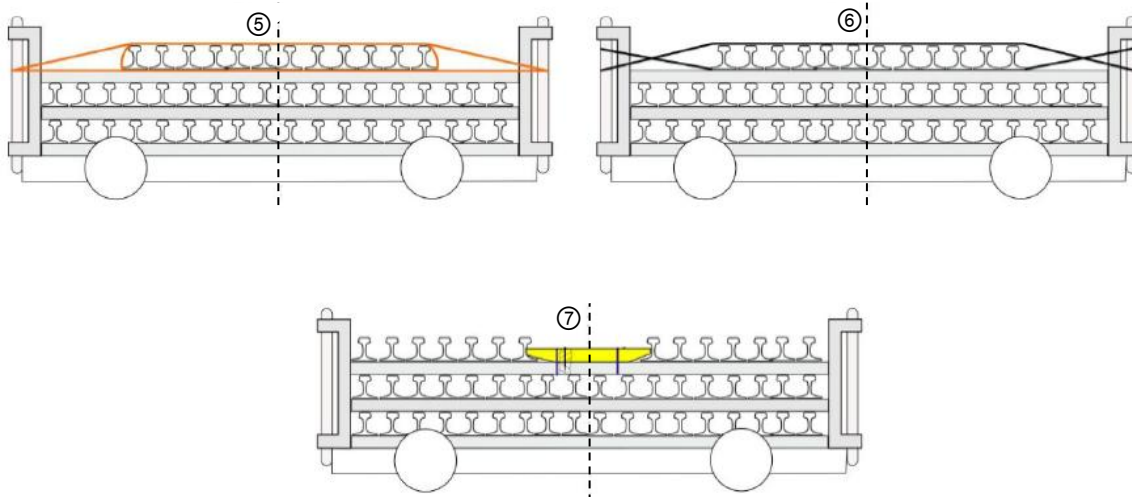
- ② Laständarna ska stödjas på ett avstånd av 1,5 till 3 m t.ex. med avståndsdistanser. Distanserna måste vara utformade, så det mellan last och sidolämningar eller stolpar finns ett fritt utrymme på min ca. 10 cm. Dessutom måste de vara fast förankrade med stolparna;
- ③ och dess undre kant måste ligga 5 cm djupare än rälsupplagets undre kant

När mellanlägg används, så måste dessa vara säkrade mot förskjutning, se [avsnitt 5.8.1](#).



Om det översta skiktet inte är helt utfyllt, kan detta säkras:

- ⑤ i området kring distanserna genom bindningar med spända band (brotstyrka 4000 daN) **eller**
- ⑥ i området kring distanserna genom sammanbindning med min 2 trådar (\varnothing min 5 mm), som dessutom binds fast/säkras till motstående stolpar **eller**
- ⑦ genom spikade eller skruvade regler fäst ovanpå alla mellanlägg i lastens mitt och genom min 2 bindningar (brotstyrka min. 700 daN i enkel part).



Lasten måste

- beroende av längden, ha ett fritt utrymme vid laständarna på ändvagnarna enl. följande

Lastenhetens längd	Fritt utrymme minst
upp till 36 m	50 cm
> 36 m till 60 m	75 cm
> 60 m till 90 m	100 cm
> 90 m till 120 m	125 cm
> 120 m till 180 m	150 cm

- nå ut över underlägggen vid laständarna med

- min 100 cm upp till 36 m
- min 150 cm över 36 m
- min 200 cm över 150 m

En förskjutning in i det fria utrymmet är tillåten pga. de möjligt uppkomna längdförskjutningarna under transporten, under förutsättning att en överlappning finns till lasten från det yttersta underlägget på minst

- min 50 cm vid räslängder upp till 60 m
- min 75 cm vid räslängder över 60 m

så att tidigare nämnd avsnitt 4.2 är infriat.

6 Täckning av last

Täckning av gods krävs

- enligt gällande utgåvan av RID (farligt gods), tariffer och tullföreskrifter
- som väderskydd
- mot avblåsning

6.1 Täckning med presenningar/engångspresenning

6.1.1 Beskaffenhet enligt UIC-Normblad 806

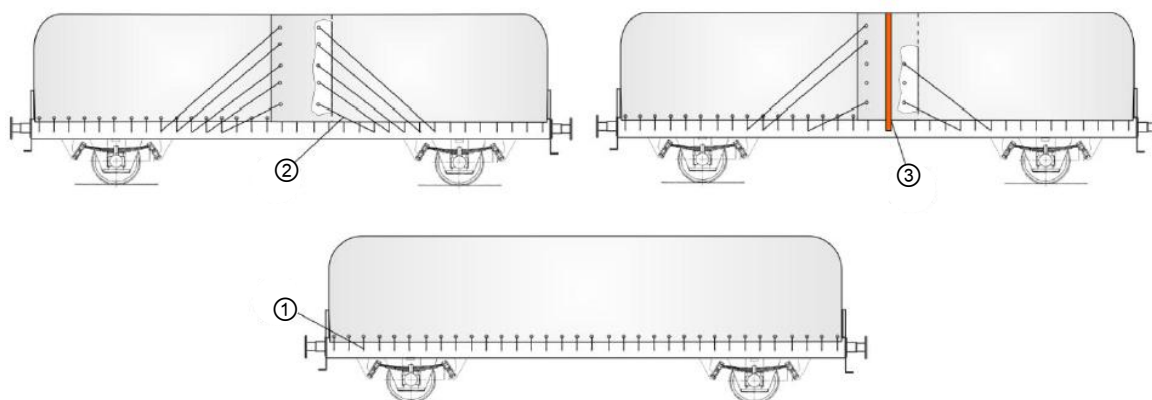
- belagd väv
- hållbar och endast svårantändlig
- utrustade med öljetter/ringar för fastsättning

Påläggning

- ägarmärkning för varje presenning och vagnens nummer måste vara synliga
- vid glidande lastningssätt, fastsatt i lasten eller medar/lastställ
- så att vatten kan rinna av och att vattenfickor förhindras
- vid användningar av flera presenningar, måste ändarna vid skarven, överlappa varandra med ca. 50 cm
- vid nedbindning av last så får inga bindningsmaterial av metall placeras ovanpå presenningen

Fastsättning

- Spänd med icke metalliska fastsättningsmaterial (brotstyrka ca. 500 daN) vid varje presenningssögla, och fäst med dubbelknut i vagnens fästpunkter (bara i fasta vagndelar). Pressningen får inte fästas med spik,
- ① varje bindning ska bindas med dubbelknut i nära belägen fastsättningspunkt på vagnen (ringar, hakar, öglor),
 - ② vid användning av flera presenningar ska varje presenning vid överlappningen fästas med tre snedbindningar per vagnsida,
 - ③ när öljetter saknas vid överlappningsstället kan den tredje bindningen ersättas av en "överbindning" mitt över överlappningsstället.



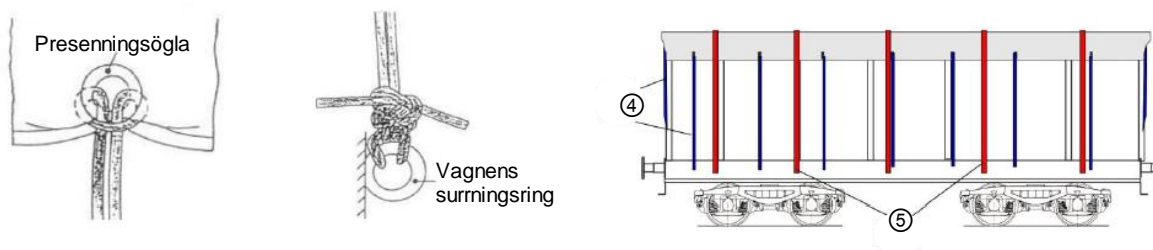
6.1.2 Beskaffenhet och täckning med engångspresenning

Vid påläggning måste man beakta så att inga vattenfickor bildas och att vattnet kan rinna av. Skarpa kanter från vagndelar och gods förses med kantskydd.

Användning av flera engångspresningar med överlappningsställen är inte tillåtet

Vid nedbindning av lasten får inga metalliska bindningar placeras ovanpå engångspresenningen.

- ④ Till fastsättning av engångspresenning används icke metalliska bindningar (brotstyrka 500 daN) i engångspresenningens i alla öglor och fästs i vagnens ringar och krokar med en dubbelknut (bara i fasta vagnsdelar), dock inte fastspikad **och**
- ⑤ därutöver överbindningar med ca. 2 meters mellanrum.



Tekniska data (minimikrav)

Material PE- vävnad, UV-stabil

- Tillverkning
- Vävnad skuren och svetsad
 - Fållad 3 ggr. runt om, söm sys 4 ggr.
 - Bredsidan med 20 mm runda öglor i förzinkat stål ungefär var 78 cm
 - Långsidan med 20 mm runda öglor i förzinkat stål ungefär var 100 cm
 - Kvalitetsetikett på båda sidor

Ytvikt	240 g/m ²	EN ISO 2286-2
Draghållfasthet varp/vävt	1'200/1'050 N/5 cm	EN ISO 1421
Töjning varp/vävt	17/24 %	EN ISO 1421
Rivstyrka varp/vävt	230/230 N/5cm	DIN 53.363
Hållfasthet svetssträng	800 N/5 cm	
Hållfasthet mellan svets/väv	22 N/5cm	DIN ISO 2411
Styrka utdragning öglor	750 N	EN ISO 1421
Köldbeständighet	till - 40° C	
Värmebeständighet	till + 80° C	
Vattenpelare	40 cm	EN ISO 20811
Brandtålighet	B2	DIN 4102

Anmärkning

Brandtålighet B1 uppnås bara med vitfärgad engångspresenning. För alla de övriga färgerna gäller de övriga värdena.

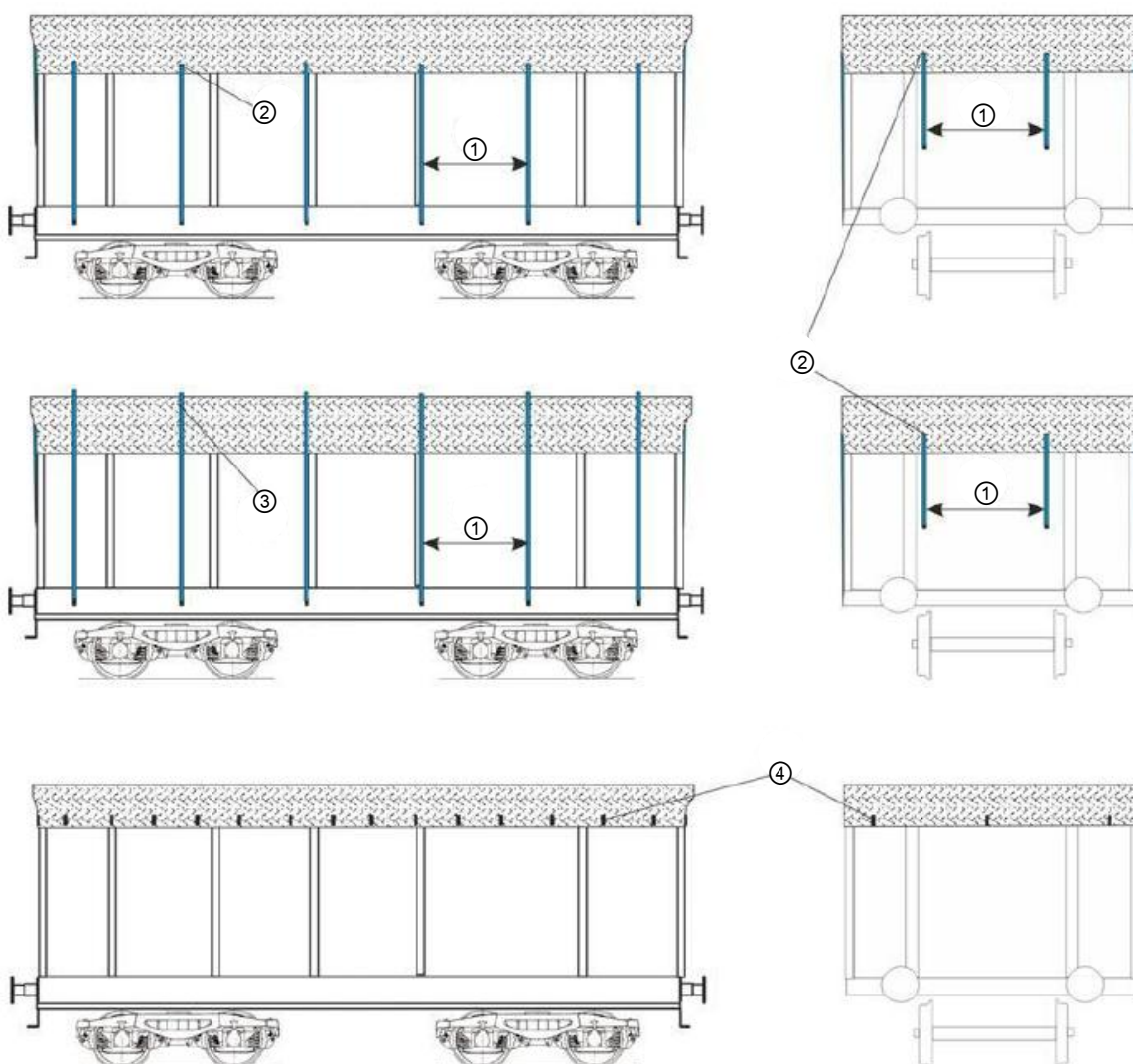
6.2 Täckning med trådnät eller konstfibernet

Beskaffenhet

- Trådnät (hönsnät) med maskstorlek upp till 100 mm
- nät av plast/konstfiber eller naturfiber med maskstorlek upp till 30 mm¹⁾

Fastsättning

- ① Fästs med icke-metalliska bindningar på ca. 2 m avstånd (bindningarnas brottstyrka min. 50 daN).
Fästs efter vagnens gavelsidor med minst 2 bindningar (hönsnät även med tråd) eller enl. ④
- ② Alla bindningar knyts i nätet eller trådnätet **eller**
- ③ nätet är överbundet väl spänt i tvärriktningen **eller**
- ④ nätet är fäst väl spänt i vagnens hakar/krokar (krokar finns t.ex. på Eaos-vagnar).



¹⁾ Brottstyrka längs min 39 daN och tvärs min 48 daN (Provmall 10 cm bred, 3 trådar)

7 Specialtransporter

En sändning är att betrakta som specialtransport när den pga. sina yttre mått, vikt eller med hänsyn till ban- eller vagnspecifika orsaker, förorsakar speciella svårigheter för en i transporten deltagande bana / järnvägsföretag och som bara kan tillåtas under speciella tekniska eller trafikmässiga förutsättningar.

Som specialtransport gäller:

- Laster, som inte är säkrade enl. lastningsriktlinjerna, Del 1 eller 2 och som det inte heller finns någon likvärdig alternativ säkring, t.ex. i rosa eller gula lastningsanvisningar (se avsnitt [1.2](#)),
- De lastsäkringsåtgärder som ska vidtas måste överenskommas mellan de berörda JF,
- Laster, som för respektive sträcka överskrider den gällande lastprofilen, med hänsyn till den föreskrivna breddinskränkning i avsnitt [4.1](#),
- stela lastenheter på 2 eller fler vagnar med vridsvänglar/glidsvänglar (se avsnitt 5.9.1),
- böjliga lastenheter lastade på fler än 2 vagnar
 - (se avsnitt 5.9.2)¹⁾ | se²⁾
- Lastenheter, som inte utan omlastning kan befordras fram till bestämmelsestationen, då de väger mer än 25 ton och/eller är lastade på djuplastningsvagnar (gäller bara för omlastning till banor med annan spårvidd),
- Sändningar, som ska gå på färja, när de inte motsvarar bestämmelserna i GCU³⁾, Bilaga 14,
- Järnvägsfordon på egna hjul, som i sig själv är föremål för ett transportavtal, när de antingen inte bär märkningen RIV/ RIC, resp. TEN (giltig i Europeiska Unionens medlemsländer) eller rastermärkning enl. GCU (AVV), Bilaga 11, pkt. 2.1 eller 2.2.
- Vagnar med fler än 3 hjulaxlar per boggi, såvida de är lastade,
- Fordon, vars last överskrider den tillåtna lastgränsen för den trafikerade sträckans linjeklass.
- Fordon, som överskrider den angivna lastgränsen (lastgränsraster/tilläggsraster), som är lastad upp till den maximalt konstruktionsmässiga bärigheten.
- Fordon utan angiven nyttolast, t.ex. byggmaskiner.
- Lastade fordon utan lastgränsmärkning.
- Fordon på egna hjul med tekniska särdrag (drivfordon, spårvagnar, byggmaskiner) som bara får transporteras med särskilda operativa villkor.

Specialtransporter kan endast genomföras med speciella villkor, som i förväg måste vara överenskomna mellan järnvägsföretag / infrastrukturförvaltare / järnvägar.

¹⁾ Hänvisning: Till vissa bestämda banor skickas liknande transporter som normalsändning under beaktande av lastningsanvisningar i UIC:s lastningsriktlinjer:

- Vid heltåg: SZDC (CD), DB, SBBI, ZSR (SK), ProRail (NL), MÁV Zrt., CFL, GySEV
- I vagnslasttrafik DB, SBBI
- Lastning på 3 st. vagnar med max 36 m; RFI (FS)

²⁾ Till BDŽ, EWS, FS, HŽ, MŽ, ZFBH, ZRS, ZS, ÖBB-Infrastruktur, PKP, ADIF, ASTOC (Sverige), Infrabel, SNCF Réseau, SŽ och TCDD, gäller lastenheter lastade på mer än 2 vagnar även som specialtransport i heltåg.

³⁾ Allmänna villkor för användning av godsvagnar

8 Tabell 1 - Lastprofiler

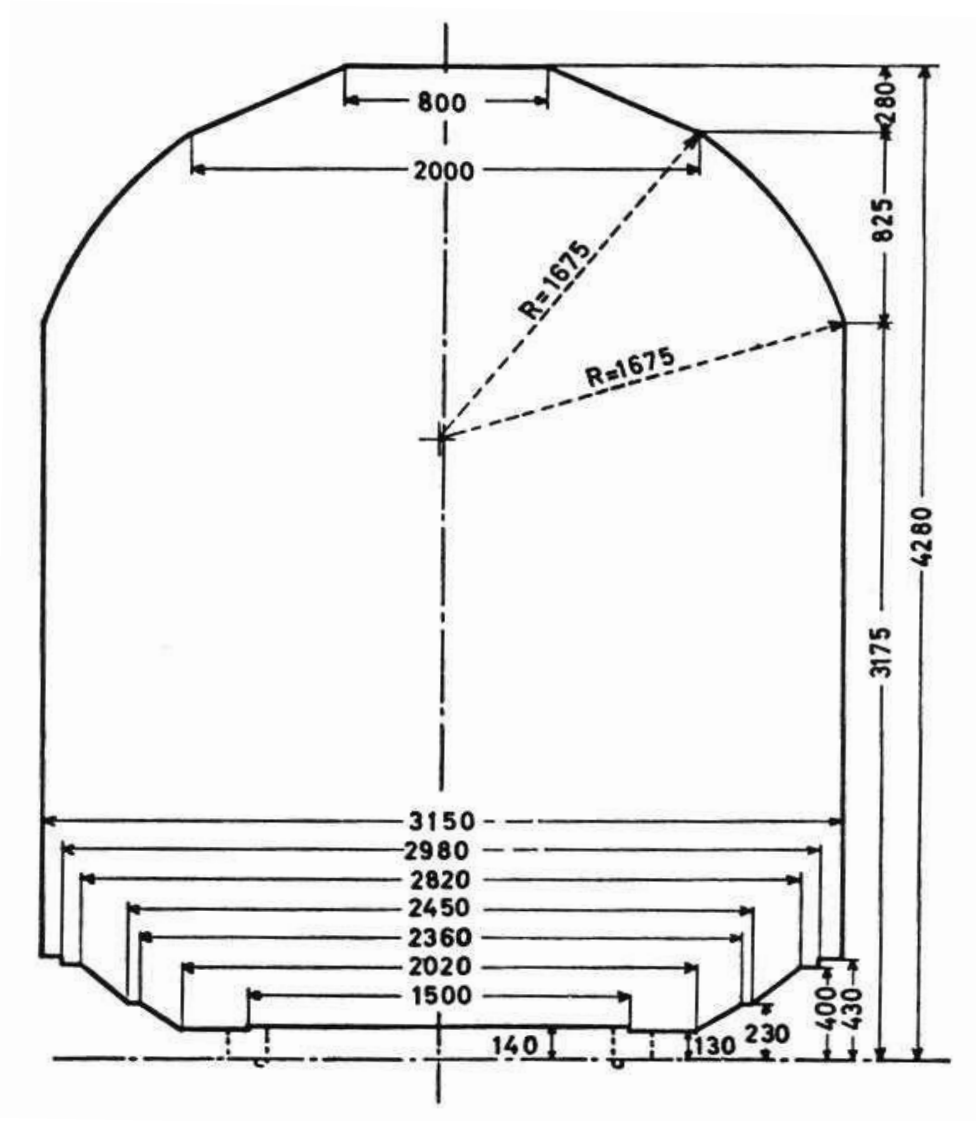
Tabell: 1 Förteckning över lastprofiler

JF:s benämning	Förkortning	Landskod	Tabell nr:
Internationell profil	Alla RIV-banor		1 ₁
Lastprofil (UIC) GA			1 ₂
Lastprofil (UIC) GB			1 ₃
Finska järnvägen	VR	10	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₅
Litauiska järnvägen	LTG	24	1 ₄
Albanska järnvägen	HSH	41	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Raab-Oedenbrug-Ebenfurter-järnväg(Ungern privatbana)	GySEV	43	1 ² , 1 ³ , 1 ⁴
Serbiska republikens järnväg	ŽSR	44	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Federationen Bosnien-Hercegovinas järnväg	ŽFBH	50	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
PKP Polskie Linie Kolejowe S.A	PKP PLK S.A	51	1 ₄
Bulgariska statens järnväg	BDŽ	52	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Rumänska järnvägen	CFR	53	1 ₄
Grup feroviar roman (Rumänien)	RO-GFR	53	1 ₄
Servtrans Invest (Rumänien)	RO STI	53	1 ₄
Tjeckiska järnvägen Cargo (ex ČD)	ČDC	54	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
MÁV Magyar Államvasutak Zrt. (ex MÁV)	MÁV Zrt.	55	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Slovakiska järnvägen Cargo (ex. ŽSSK)	ZSSKC	56	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Lötschbergbahn AG (Schweiz)	BLS	63	1 ₆
Ferrovienord S.p.A.	FN	64	1 ₂ , 1 ₇
Makedonska republiken	MŽ	65	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Ahaus-Alstätter järnväg (Tyskland)	AAE	68	1 ₂ , 1 ₄
Engelska, Walesiska och Skotska järnvägen	EWS	70	1 ₈
Spanska järnvägen	RENFE	71	1 ₂ , 1 ₉
Serbiska järnvägen (ex JŽ)	ZS	72	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Grekiska järnvägen (ex CH)	TRAINOSE	73	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Trafikverket (Sverige)	TRV	74	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₀
Turkiska statens järnväg	TCDD	75	1 ₄ , 1 ₁₂ , 1 ₁₃ , 1 ₁₄
Cargonet (Norge)	C	76	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₅
Kroatiska järnvägen	HŽ	78	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Slovenska järnvägen	SŽ	79	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
DB Schenker Rail (Tyskland)	DB	80	1 ₂ , 1 ₄
ÖBB-Infrastruktur AG (Österrike)	ÖBB	81	1 ₂ , 1 ₄
Luxemburgs nationella järnvägsbolag	CFL	82	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Rete Ferroviaria Italiana S.p.A (FS), (Italien)	RFI	83	1 ₇
Railon Nederland (Nederländerna)	NL-RN	84	1 ₂ , 1 ₄
Schweiziska förbundsjärnvägen / SBB Infrastruktur	SBB/CFF	85	1 ₆
Railon Denmark (Danmark)	DSB	86	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
SNCF Réseau S.A.	SNCF	87	1 ₁ , 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₈
Infrabel	Infrabel	88	1 ₂ , 1 ₁₆
Portugisiska järnvägen	CP	94	1 ₂ , 1 ₉
Iranska statens järnväg	RAI	96	1 ₁₇
Syriska järnvägen	CFS	97	1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄
Irakiska järnvägen	IRR	99	1 ₄

8.1 Tabell 1₁ Internationell lastprofil

Tillåten för **alla** linjer, utom

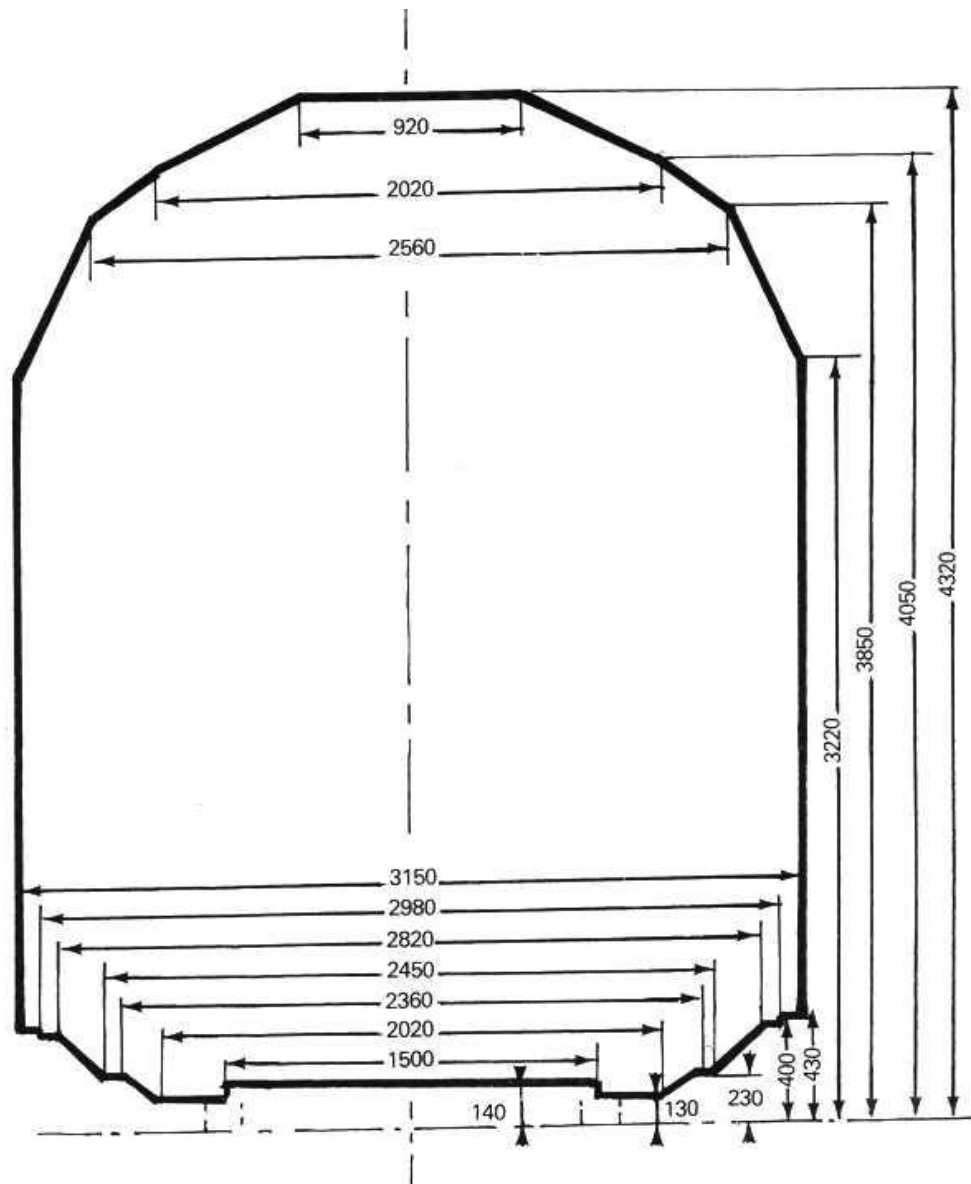
- linjer i Storbritannien (se tabell 1₈)
- linjer i Iran (se tabell 1₁₇)



Tabell 1₁ Internationell lastprofil**Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893
430	1 575	460	1 456	760	1 252	060	871
3 175		470	1 450	770	1 243	070	850
180	1 573	480	1 445	780	1 234	080	829
190	1 570	490	1 439	790	1 226	090	807
3 200	1 567	3 500	1 434	3 800	1 217	4 100	786
210	1 563	510	1 428	810	1 207	110	764
220	1 560	520	1 422	820	1 198	120	743
230	1 557	530	1 416	830	1 189	130	721
240	1 553	540	1 410	840	1 179	140	700
3 250	1 549	3 550	1 404	3 850	1 169	4 150	679
260	1 546	560	1 398	860	1 159	160	657
270	1 542	570	1 392	870	1 149	170	636
280	1 538	580	1 385	880	1 139	180	614
290	1 534	590	1 379	890	1 128	190	593
3 300	1 530	3 600	1 372	3 900	1 118	4 200	571
310	1 526	610	1 366	910	1 107	210	550
320	1 522	620	1 359	920	1 096	220	529
330	1 518	630	1 352	930	1 085	230	507
340	1 513	640	1 345	940	1 073	240	486
3 350	1 509	3 650	1 338	3 950	1 062	4 250	464
360	1 505	660	1 331	960	1 050	260	443
370	1 500	670	1 323	970	1 038	270	421
380	1 495	680	1 316	980	1 025	4 280	400
390	1 491	690	1 308	990	1 013		
3 400	1 486	3 700	1 301	4 000	1 000		
410	1 481	710	1 293	010	979		
420	1 476	720	1 285	020	957		
430	1 471	730	1 277	030	936		
440	1 466	740	1 269	040	914		
3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893		

8.2 Tabell 1₂ Lastprofil (UIC) GA
gällande för de JF som finns i förteckning följande sidor.



Tabell 1₂ (UIC) GA lastprofil

Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010
430	1 575	460	1 462	760	1 322	060	989
		470	1 457	770	1 317	070	969
		480	1 453	780	1 312	080	948
		490	1 448	790	1 308	090	928
		3 500	1 443	3 800	1 303	4 100	908
3 220	1 570	510	1 439	810	1 298	110	887
		520	1 434	820	1 294	120	867
		530	1 429	830	1 289	130	847
		540	1 425	840	1 284	140	826
3 250	1 560	3 550	1 420	3 850	1 280	4 150	806
260	1 556	560	1 415	860	1 266	160	785
270	1 551	570	1 411	870	1 253	170	765
280	1 546	580	1 406	880	1 239	180	745
290	1 542	590	1 401	890	1 224	190	724
3300	1 537	3600	1 397	3 900	1 212	4 200	704
310	1 532	610	1 392	910	1 199	210	684
320	1 528	620	1 387	920	1 185	220	663
330	1 523	630	1 383	930	1 172	230	643
340	1 518	640	1 378	940	1 158	240	622
3 350	1 514	3 650	1 373	3 950	1 145	4 250	602
360	1 509	660	1 368	960	1 131	260	582
370	1 504	670	1 364	970	1 118	270	561
380	1 500	680	1 359	980	1 104	280	541
390	1 495	690	1 354	990	1 091	290	521
3 400	1 490	3 700	1 350	4 000	1 077	4 300	500
410	1 485	710	1 345	010	1 064	310	480
420	1 481	720	1 340	020	1 050	4 320	460
430	1 476	730	1 336	030	1 037		
440	1 471	740	1 331	040	1 023		
3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010		

Tabell 1₂: Förteckning JF, som tillåter (UIC) GA lastprofil**VR**

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

HSH

Stationer: alla

GySEV

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

ŽRS

Transitsträckor: alla

ŽBH

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

BDŽ

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

ČD

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

MÁV Zrt.

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

ŽSSK (ŽSR)

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

FN

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

MŽ

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

AAE

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

RENFE

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

ZS (ex JŽ)

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

TRAI NOSE (ex CH)

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

TRAFIKVERKET (Sverige)

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

C (NSB)

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

HŽ

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

SŽ

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

DB

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

ÖBB-Infrastruktur

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

CFL

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

NS

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

DSB

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

SNCF och SNCB

se nästa sida

Tabell 1₂: förteckning (UIC) GA (fortsättning)**SNCF Réseau**

Transitsträckor: alla,

Stationer: alla, utom till följande stationer

AMPLEPUI, AUREC, BAS-MONISTROL, BASTIDE-ST-LAURENT (LA), BEGAAR, BEL-AIR-LA-MEDE, BILLOM, BOËNS, BRIVES-CHARENSAC, CABANNES, CANDALE, CAPDENAC, CHALON-SUR-SAONE (PORT NORD), CHAMALIERES-SUR-LOIRE, CHAMBONFEUGEROLLES (LE), CHATEAUNEUF-LES-VARENNES, CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES, CHATEAURENARD-DE-PROVENCE, CLAVAU (LES), COLOMBIERS-RD, COURZIEU-BRUSSIEU, DECINES, DEVILLE-LES-ROUEN, DRAP-CANTARON, FIRMINY, FONTVIEILLE, FRAISSE-UNIEUX, GRAND-COMBE-LA-PISE, LANGEAC, LANGOGNE, LESGOR, LIPOSTHEY, LYON-EST, MACON (PORT FLUVIAL), MALBOSC, MAURS, MESSEMPRE, MILLERY MONTAGNY, NOIRETABLE, NOVES, OYONNAX, PLAN-D'ORGON, PUY-EN-VELAY (LE), RICAMARIE (LA), RIOUPEROUX, SAINT-ANDIOL, TAMARIS, TARTAS, VIERZY, VIF, VILLEURBANNE, VILLEURBANNE-GARAGE, VIZILLE-TERRASSE, YCHOUX.

Till dessa stationer gäller lastprofil enligt tabell 1₁.

SNCB

Transitsträckor: alla

Stationer: alla, utom till följande stationer,

BEIGNÉE, BERZÉE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HURE, JAMIOLUX, MARIEMBUURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT OCH YVES-GOMEZÉE.

Till dessa stationer gäller lastprofil enligt tabell 1₁.

CP

Stationer: alla

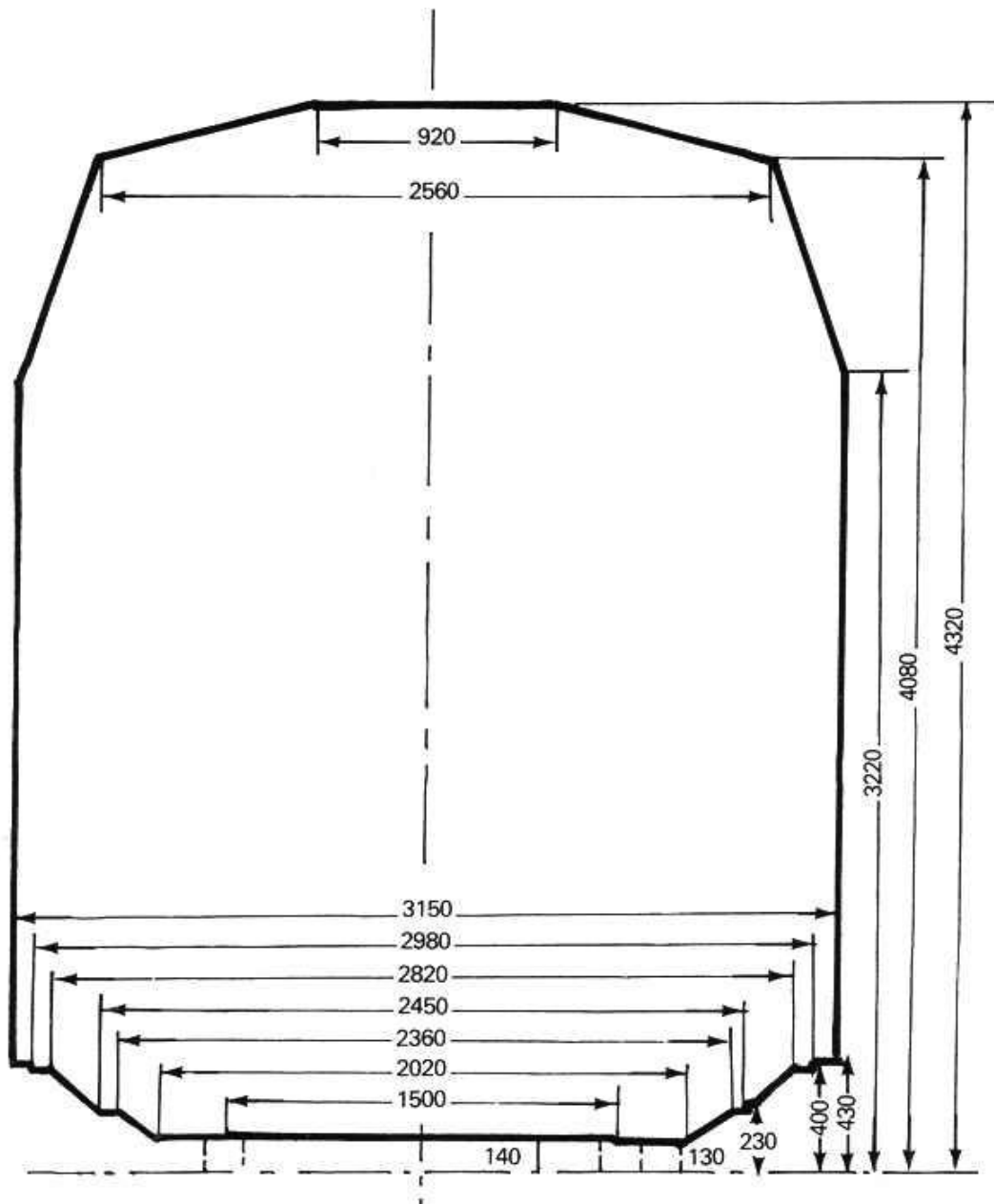
CFS

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

8.3 Tabell 1₃ Lastprofil (UIC) GB

gällande för de JF som finns i förteckning följande sidor.



Tabell 1₃ (UIC) GB lastprofil

Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
430	1 575	3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290
		460	1 492	760	1 389	060	1 286
		470	1 489	770	1 386	070	1 283
		480	1 485	780	1 382	080	1 280
		490	1 482	790	1 379	090	1 245
		3 500	1 478	3 800	1 376	4 100	1 211
3 220	1 571	510	1 475	810	1 372	110	1 177
		520	1 472	820	1 369	120	1 143
		530	1 468	830	1 365	130	1 109
		540	1 465	840	1 362	140	1 075
		550	1 461	850	1 358	150	1 040
230	1 568	3 550	1 461	3 850	1 358	4 150	1 040
260	1 561	560	1 458	860	1 355	160	1 006
270	1 557	570	1 454	870	1 352	170	972
280	1 554	580	1 451	880	1 348	180	938
290	1 550	590	1 448	890	1 345	190	904
3 300	1 547	3 600	1 444	3 900	1 341	4 200	870
310	1 544	610	1 441	910	1 338	210	835
320	1 540	620	1 437	920	1 334	220	801
330	1 537	630	1 434	930	1 331	230	767
340	1 533	640	1 430	940	1 328	240	733
3 350	1 530	3 650	1 427	3 950	1 325	4 250	699
360	1 526	660	1 424	960	1 321	260	665
370	1 523	670	1 420	970	1 317	270	630
380	1 520	680	1 417	980	1 314	280	596
390	1 516	690	1 413	990	1 310	290	562
3 400	1 513	3 700	1 410	4 000	1 307	4 300	528
410	1 509	710	1 406	010	1 304	310	494
420	1 506	720	1 403	020	1 300	4 320	460
430	1 502	730	1 400	030	1 297		
440	1 499	740	1 396	040	1 293		
3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290		

Tabell 1₃: Förteckning JF, som tillåter (UIC) GB lastprofil**VR, GySEV, ŽRS, ŽFBH, MÁV Zrt., MŽ, SŽ, DSB, CFS, TRAFIKVERKET (Sverige)**

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

CDC

Transitsträckor: alla

Stationer: alla

HSH

Stationer: alla

BDŽ

Transitsträckor: alla

Stationer: alla, utom stationerna

BOROUGHTIZA, CHICHKOVITZI, DEBELETZ, GABROVO, GUECHEVO, KJUSTENDIL,
KOPILOVTZI, KRASETZ, PLATCHKOVITZI, RADEVITZI, RADOUNTZI, RAJDAVITZA,
SAMOVODENE, SOKOLOVO, VARBANOVO, VELIKO, TRAPEZITZA, TRIAVNA

ŽSSKC

Transitsträckor: alla

Stationer: alla utom BANSKA BELA, BANSKA SSTIAVNICA, KREMNICA, KREMNICKE, BANE

ZSTransitsträckor: alla utom stationerna, VALJEVO-KALENIC OCH
GRLICA-DJENERAL JANKOVIC

Stationer: alla

TRAI NOSE

Transitsträckor:

IDOMENI-MESSONISSION, IDOMENI-PROMACHON, MESSONISSION-PROMACHON,
ORMENION-PITHION

Stationer:

Via IDOMENI, MESSONISSION OCH PROMACHON;

ADENDRON, AGRAS, ALEXANDRIA, ALIKI, AMINTEON, ANCHIALOS MAC., ARMENION,
ARNISSA, ASPROS, DOIRANI, DOMOKOS, DOXARAS, EDESSA, EGHINION-KOLINDROS,
EPISKOPI, FILADELPHIA, FLORINA, GALIKOS, GHEFIRA, GIRTONI, IDOMENI, KALINDIA,
KASTANAS, KASTANOUSA, KATERINI, KILKIS, KOMANOS, KAIANI, KRANON,
LACHA-NOKIPI, LAKIA, LARISSA, LATOMION, LEPTOKARIA, LITOCORON, MANDRAKION,
MAVRODENDRION, MESSONISSION, METALLIKO, MOURIES, NAOUSSA,
N. AGATHOU-POLIS, ORFANA, PALEOFARSALOS, PLATAMON, PLATZ, POLIKASTRON,
PROMACHON, PTOLEMAIS, RAPSANI, RODOPOLIS, SERRE, SIDIROKASTRO, SINDOS,
SKIDRA, SKOTOUSA, STRIMON, TEMPI, THESSALONIKI, VELESTINON, VERIA, VEVI,
VIRONIA, VOLOS, XEWCHASMENI

Via ORMENION och PITHION:

ALEXANDROUPOLIS, CHIMONION, DIDIMOTICHON, DIKEA, FERE, LAGHINA,
LAVARA, N. ORESTIAS, N. VISSA, ORMENION, PEPLOS, PITHION, SOUFLION, TICHERON

Tabell 1₃ : förteckning (UIC) GB (fortsättning)**C (NSB)**

Transitsträckor: alla

Stationer: alla *utom stationen* ARENDAL**HŽ**

Transitsträckor: alla

Stationer: alla utom stationerna

KASTEL STARI, KASTEL SUCURAC, SADINE, SOLIN LUKA, SPLIT, SPLIT PREDGRADE

CFL

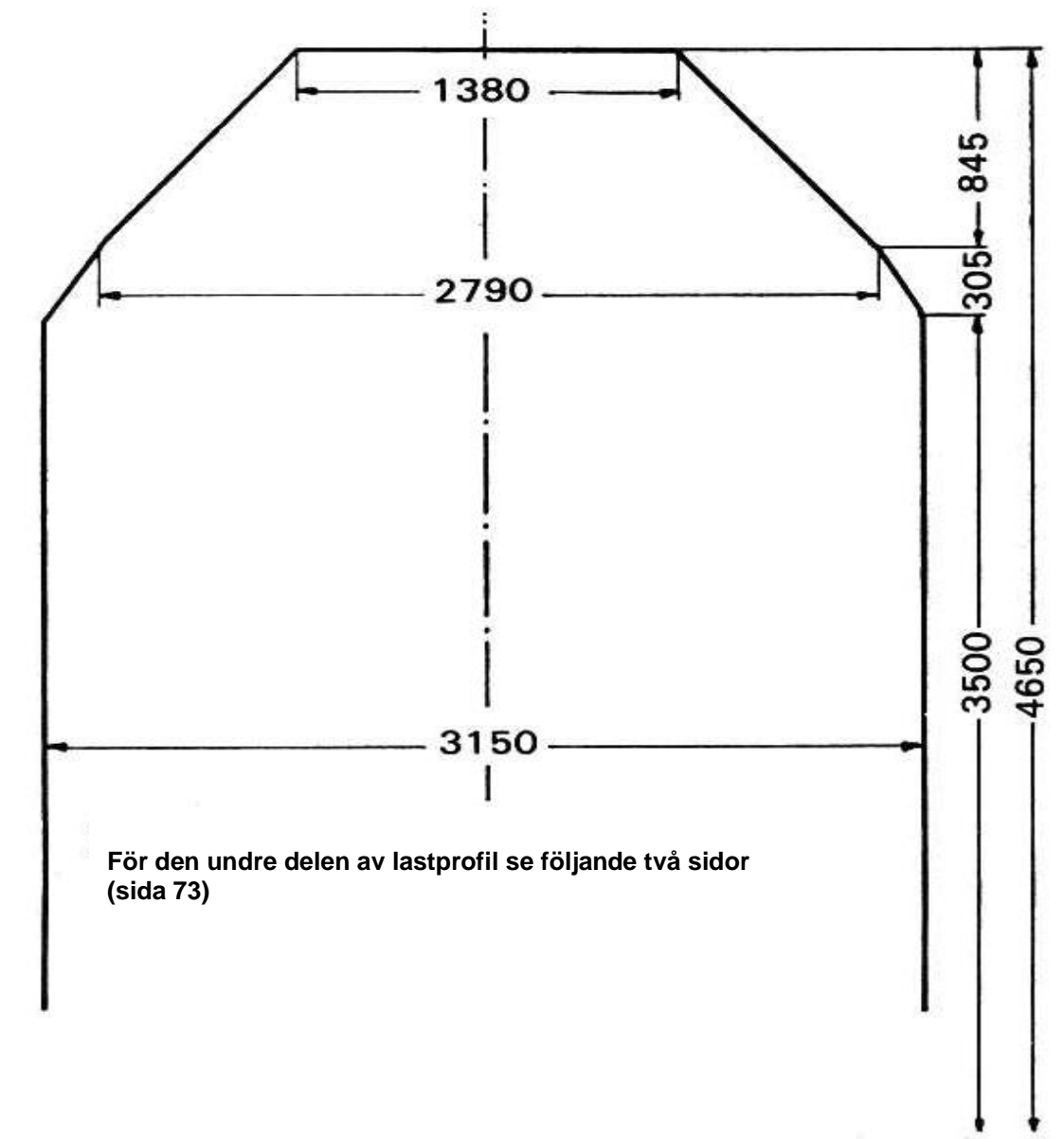
Transitsträckor:

BETTEMBOURG-KLEINBETTINGEN, WASSERBILLIG-RODANGE/ATHUS

Stationer: alla utom stationerna

BELLAIN, BISSEN, CLERVAUX, COLMAR-BERG, COLMAR-USINES, CRUCHTEN, DIEKIRCH,
DOMMELDANGE, DRAUFFELT, ETTTELBRUCK, GOBELSMUEHLE, KAUTENBACH,
LINTGEN, LORENZWEILLER, MAULUSMUEHLE, MERSCH, MICHELAU, SCHIEREN,
TROISVIERGES, WALFERDANGE, WILNERWILTZ.**SNCF Réseau**(se tabell 1₁₈)

8.4 Tabell 1₄ Lastprofil godkänd av LTG, HSH, GySEV, ŽRS, ZBH, ŽFBH, PKP PLK, BDŽ, CFR, ČDC, MÁV Zrt.¹⁾, ŽSSKC(ŽSR), MŽ, AAE, ZS (ex JŽ), TRAINOSE(ex CH), TCDD²⁾, HŽ, SŽ, DB, ÖBB-Infrastruktur, CFL, NS, DSB, CFS, IRR



Utom till stationerna:

1) **MÁV Zrt.:** BUDAPEST-DELI-PU. Till denna station gäller lastprofil enl. Tabell 1₁

2) **TCDD:** KAPIKULE, EDIRNE, ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI, KAPIKOY, VAN. Till dessa stationer gäller lastprofil enl. Tabell 1₁₂, 1₁₃ eller 1₁₄.

Tabell 1₄

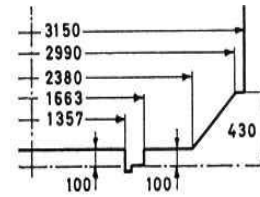
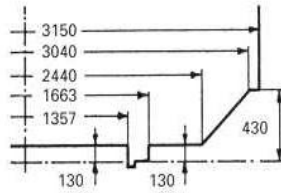
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3800	1 398	4100	1 149	4400	899
430	1 575	805	1 395				
3 500							
510	1 569	810	1 391	110	1 141	410	890
520	1 563	820	1 382	120	1 132	420	882
530	1 557	830	1 374	130	1 124	430	874
540	1 551	840	1 366	140	1 116	440	865
3 550	1 545	3 850	1 357	4 150	1 107	4 450	857
560	1 540	860	1 349	160	1 099	460	849
570	1 534	870	1 341	170	1 090	470	840
580	1 528	880	1 332	180	1 082	480	832
590	1 522	890	1 324	190	1 074	490	823
3 600	1 516	3 900	1 316	4 200	1 065	4 500	815
610	1 510	910	1 307	210	1 057	510	807
620	1 504	820	1 299	220	1 049	520	798
630	1 498	930	1 291	230	1 040	530	790
640	1 492	940	1 282	240	1 032	540	782
3650	1 486	3950	1 274	4250	1 024	4550	773
660	1 481	960	1 266	260	1 015	560	765
670	1 475	970	1 257	270	1 007	570	757
680	1 469	980	1 249	280	999	580	748
690	1 463	990	1 241	290	990	590	740
3 700	1 457	4 000	1 232	4 300	982	4 600	732
710	1 451	010	1 224	310	974	610	723
720	1 445	020	1 216	320	965	620	715
730	1 439	030	1 207	330	957	630	707
740	1 433	040	1 199	340	949	640	698
750	1 427	4 050	1 191	4 350	940	4 650	690
760	1 422	060	1 182	360	932		
770	1 416	070	1 174	370	924		
780	1 410	080	1 166	380	915		
790	1 404	090	1 157	390	907		
3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899		

Undre delen av lastprofilen hos JF enl. Tabell 14

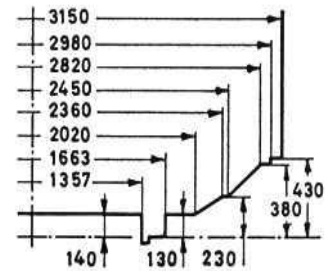
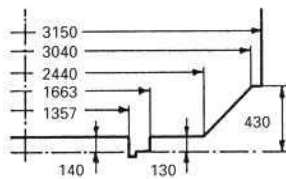
**GySEV, CFR, MÁV Zrt.,
ÖBB Infrastruktur, CFL, DSB**

TRAI NOSE (ex CH)



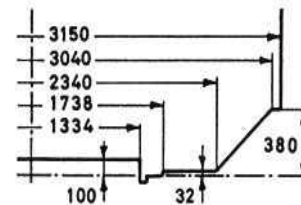
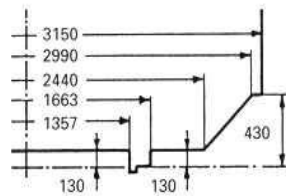
BDŽ, ČDC, ŽSSKC (ZSR), AAE, DB

TCDD



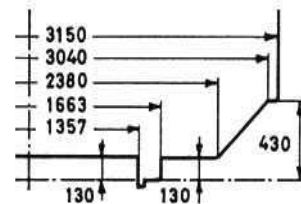
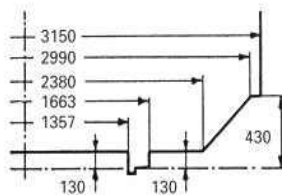
LTG, PKP PLK, NS, IRR

CFS

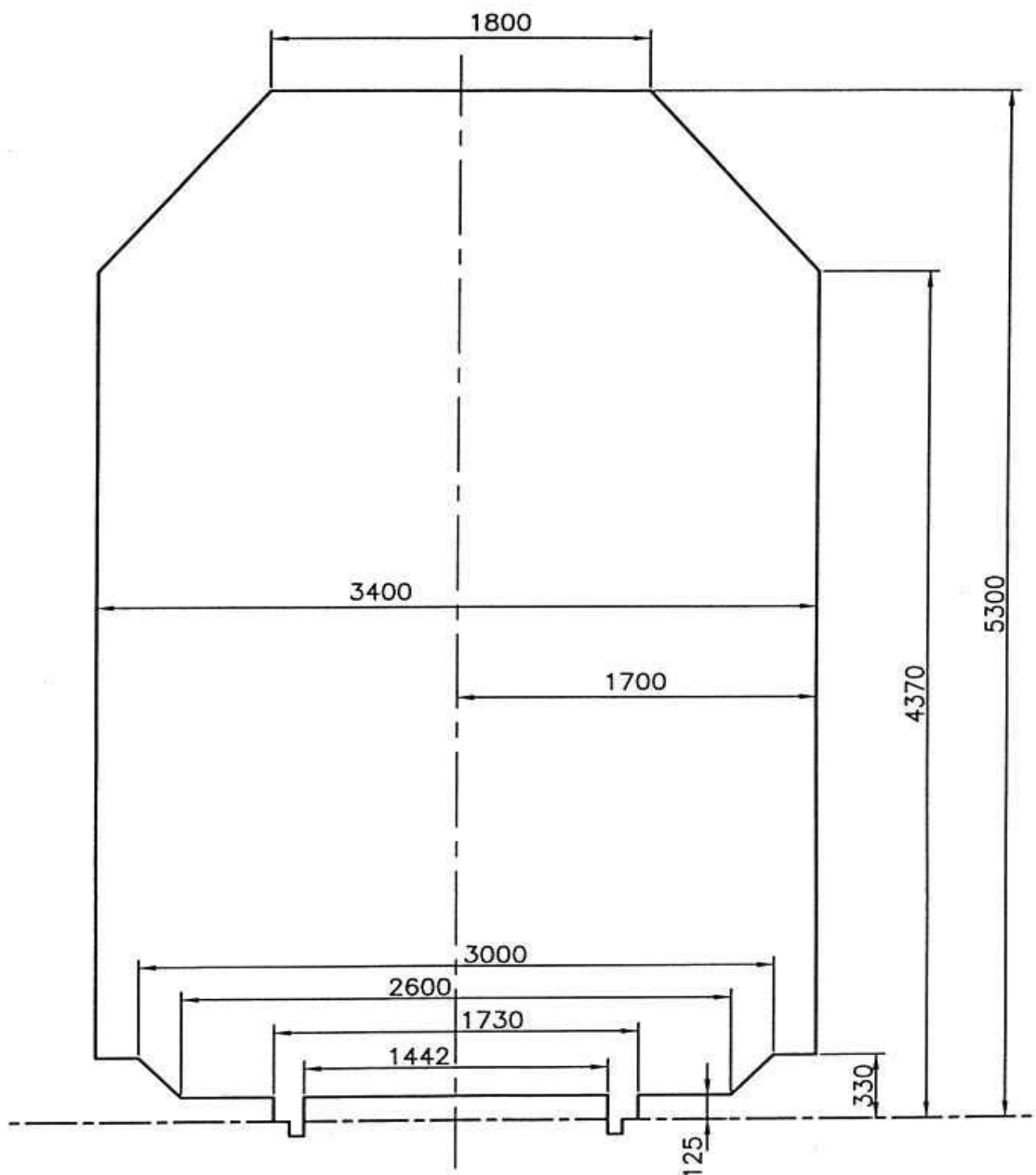


ŽRS, ŽFBH, MŽ, ZS (ex JŽ), HŽ, SŽ

HSH



8.5 Tabell 1₅ Lastprofil för VR

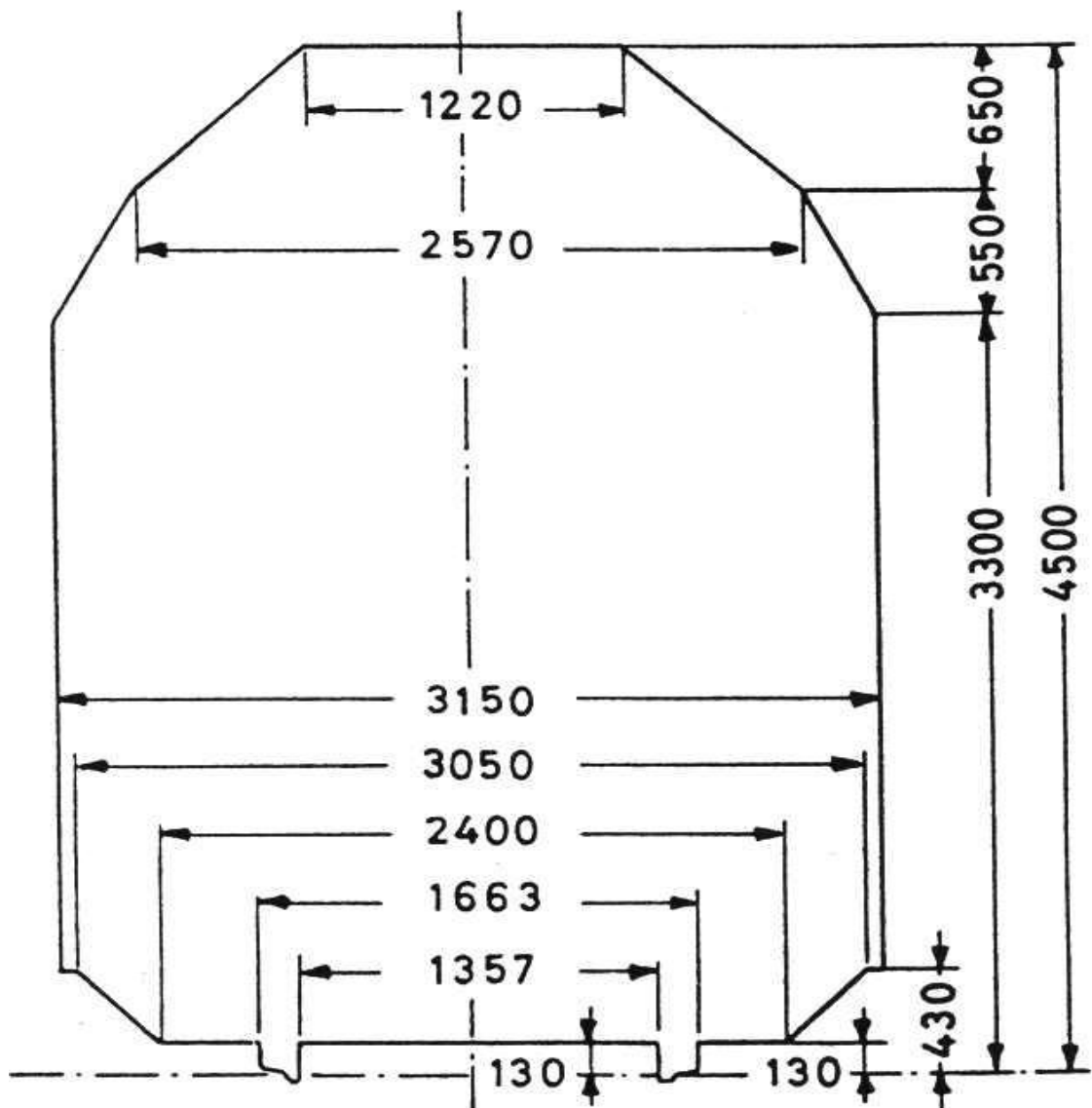


Tabell 1₅ Lastprofil för VR

Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
330	1 700				
4 370					
4 380		1 691	-	-	-
4 390		1 683			
4 400	1 674	4 700	1 416	5 000	1 158
410	1 666	710	1 408	010	1 149
420	1 657	720	1 399	020	1 141
430	1 648	730	1 390	030	1 132
440	1 640	740	1 382	040	1 124
4 450	1 631	4 750	1 373	5 050	1 115
460	1 623	760	1 365	060	1 106
470	1 614	770	1 356	070	1 098
480	1 605	780	1 347	080	1 089
490	1 597	790	1 339	090	1 081
4 500	1 588	4 800	1 330	5 100	1 072
510	1 580	810	1 322	110	1 063
520	1 571	820	1 313	120	1 055
530	1 562	830	1 304	130	1 046
540	1 554	840	1 296	140	1 038
4 550	1 545	4 850	1 287	5 150	1 029
560	1 537	860	1 278	160	1 020
570	1 528	870	1 270	170	1 012
580	1 519	880	1 261	180	1 003
590	1 511	890	1 253	190	995
4 600	1 500	4 900	1 244	5 200	986
610	1 494	910	1 235	210	977
620	1 485	920	1 227	220	969
630	1 476	930	1 218	230	960
640	1 468	940	1 210	240	952
4 650	1 459	4 950	1 201	5 250	943
660	1 451	960	1 192	260	934
670	1 442	970	1 184	270	926
680	1 433	980	1 175	280	917
690	1 425	990	1 167	290	909
-	-	-	-	5 300	900

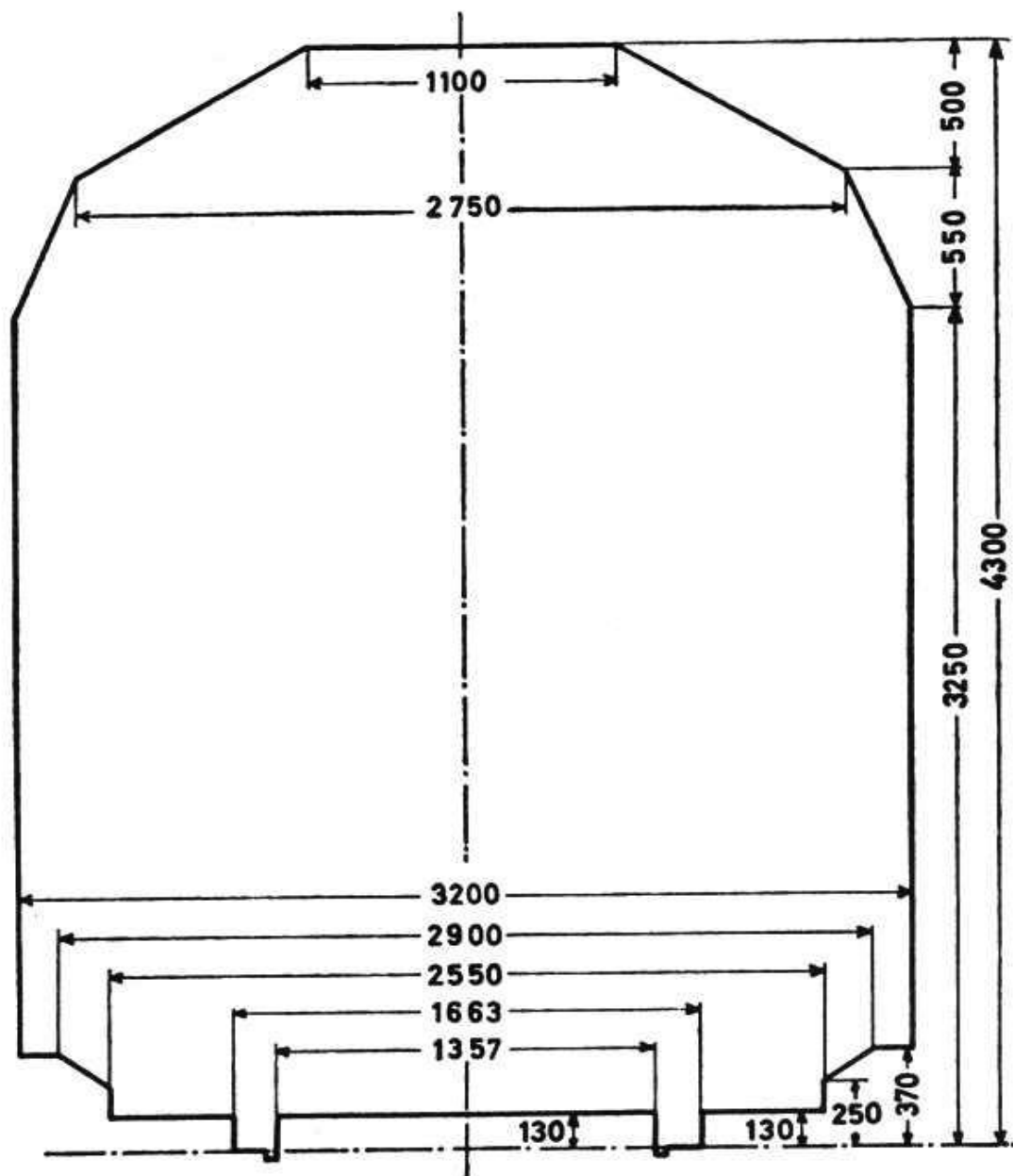
8.6 **Tabell 1₆ Lastprofil för BLS och SBBI**



Tabell 1₆ Lastprofil för BLS och SBB**Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
3 300	1 575	3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922
310	1 570	610	1 412	910	1 223	210	911
320	1 565	620	1 406	920	1 212	220	901
330	1 559	630	1 401	930	1 202	230	890
340	1 554	640	1 396	940	1 192	240	880
3350	1 549	3650	1 390	3950	1 181	4250	870
360	1 543	660	1 385	960	1 171	260	859
370	1 538	670	1 380	970	1 160	270	849
380	1 533	680	1 375	980	1 150	280	838
390	1 528	690	1 369	990	1 140	290	828
3 400	1 522	3 700	1 364	4 000	1 129	4 300	818
410	1 517	710	1 359	010	1 119	310	807
420	1 512	720	1 354	020	1 108	320	797
430	1 507	730	1 348	030	1 098	330	787
440	1 501	740	1 343	040	1 088	340	776
3450	1 496	3750	1 338	4050	1 077	4350	766
460	1 491	760	1 333	060	1 067	360	755
470	1 485	770	1 327	070	1 057	370	745
480	1 480	780	1 322	080	1 046	380	735
490	1 475	790	1 317	090	1 036	390	724
3 500	1 470	3 800	1 311	4 100	1 025	4 400	714
510	1 464	810	1 306	110	1 015	410	703
520	1 459	820	1 301	120	1 005	420	693
530	1 454	830	1 296	130	994	430	683
540	1 449	840	1 290	140	984	440	672
3550	1 443	3850	1 285	4150	973	4450	662
560	1 439	860	1 275	160	963	460	652
570	1 433	870	1 264	170	953	470	641
580	1 427	880	1 254	180	942	480	631
590	1 422	890	1 243	190	932	490	620
3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922	4 500	610

8.7 **Tabell 1₇ Lastprofil för RFI (FS), FN**

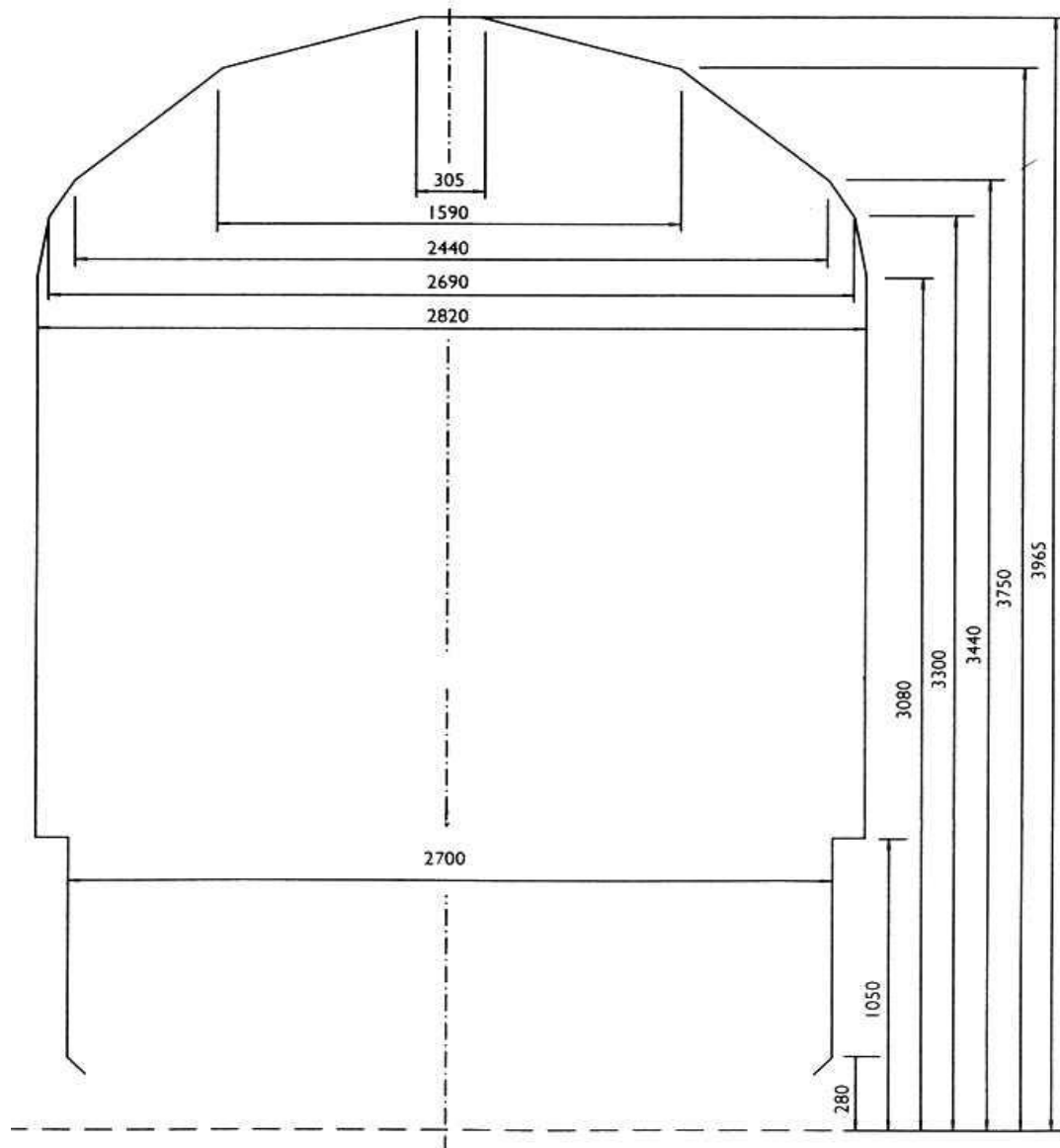


Tabell 17 Lastprofil för FNME och FS

Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK (anges i mm)

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3500	1 498	3800	1 375	4100	880
		510	1 494	810	1 359	110	864
		520	1 490	820	1 342	120	847
		530	1 485	830	1 326	130	831
370	} 1 600	540	1 481	840	1 309	140	814
3250		3550	1 477	3850	1 293	4150	798
260	1 596	560	1 473	860	1 276	160	781
270	1 592	570	1 469	870	1 260	170	765
280	1 588	580	1 465	880	1 243	180	748
290	1 584	590	1 461	890	1 227	190	732
3300	1 580	3600	1 457	3900	1 210	4200	715
310	1 575	610	1 453	910	1 194	210	699
320	1 571	620	1 449	920	1 177	220	682
330	1 567	630	1 445	930	1 161	230	666
340	1 563	640	1 440	940	1 144	240	649
3350	1 559	3650	1 436	3950	1 128	4250	633
360	1 555	660	1 432	960	1 111	260	616
370	1 551	670	1 428	970	1 095	270	600
380	1 547	680	1 424	980	1 078	280	583
390	1 543	690	1 420	990	1 062	290	567
3400	1 539	3700	1 416	4000	1 045	4300	550
410	1 535	710	1 412	010	1 029		
420	1 530	720	1 408	020	1 012		
430	1 526	730	1 404	030	996		
440	1 522	740	1 400	040	979		
3450	1 518	3750	1 395	4050	963		
460	1 514	760	1 391	060	946		
470	1 510	770	1 387	070	930		
480	1 506	780	1 383	080	913		
490	1 502	790	1 379	090	897		
3500	1 498	3800	1 375	4100	880		

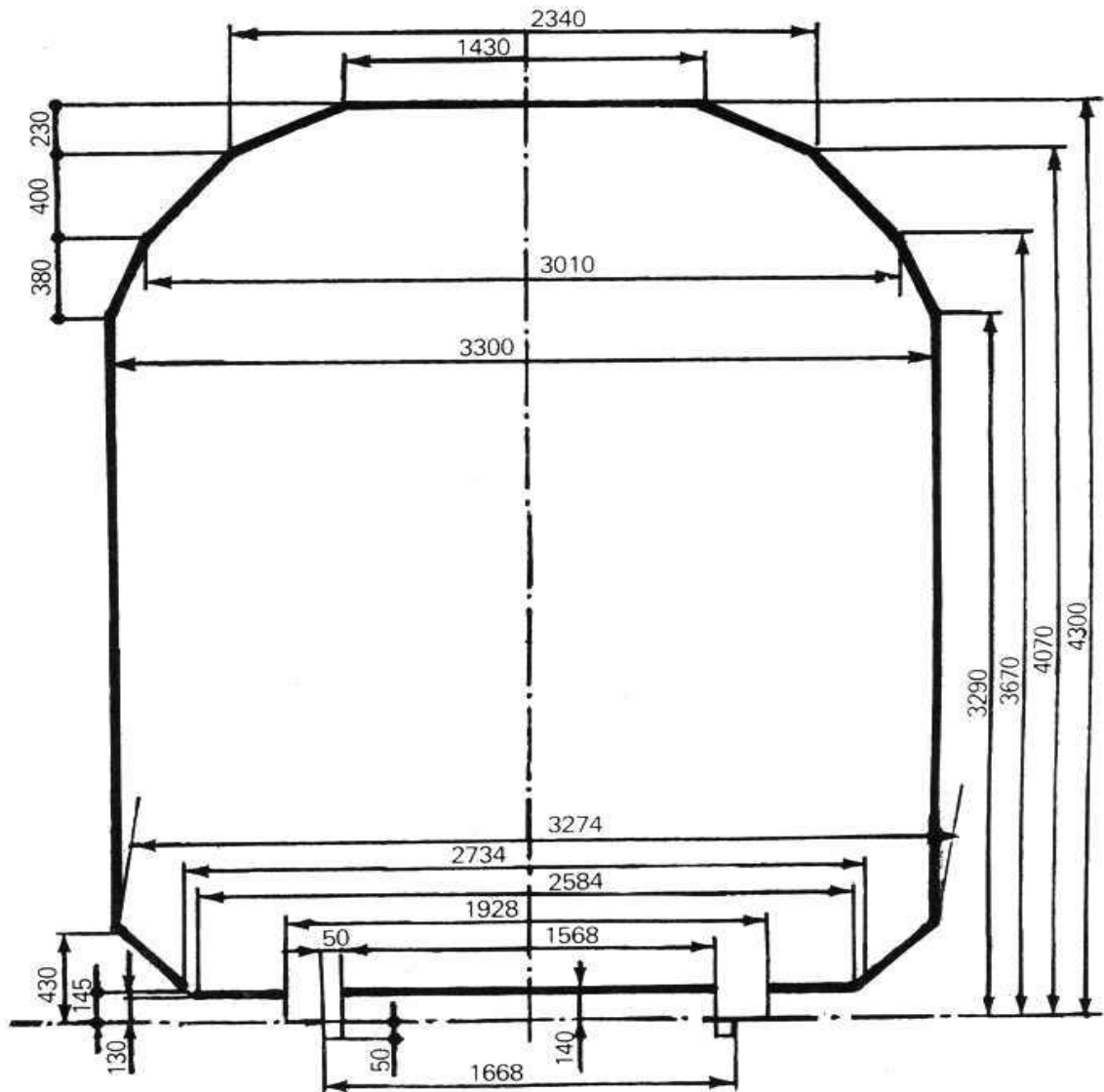
8.8 Tabell 1₈ Lastprofil för Storbritannien



Tabell 1₈ Lastprofil för: Storbritannien**Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3 370	1 283	3 670	905
3 080	1 410	3 380	1 274	3 680	891
3 090	1 407	3 390	1 265	3 690	877
3 100	1 404	3 400	1 256	3 700	864
3 110	1 401	3 410	1 247	3 710	850
3 120	1 398	3 420	1 238	3 720	836
3 130	1 395	3 430	1 229	3 730	822
3 140	1 392	3 440	1 220	3 740	809
3 150	1 389	3 450	1 207	3 750	795
3 160	1 386	3 460	1 193	3 760	765
3 170	1 383	3 470	1 179	3 770	735
3 180	1 379	3 480	1 165	3 780	706
3 190	1 376	3 490	1 151	3 790	676
3 200	1 373	3 500	1 138	3 800	646
3 210	1 371	3 510	1 124	3 810	616
3 220	1 368	3 520	1 110	3 820	586
3 230	1 366	3 530	1 097	3 830	556
3 240	1 363	3 540	1 083	3 840	526
3 250	1 360	3 550	1 069	3 850	496
3 260	1 357	3 560	1 055	3 860	466
3 270	1 354	3 570	1 042	3 870	436
3 280	1 351	3 580	1 028	3 880	407
3 290	1 348	3 590	1 014	3 890	377
3 300	1 345	3 600	1 001	3 900	347
3 310	1 336	3 610	987	3 910	317
3 320	1 327	3 620	973	3 920	287
3 330	1 318	3 630	960	3 930	257
3 340	1 309	3 640	946	3 940	227
3 350	1 300	3 650	932	3 950	197
3 360	1 291	3 660	918	3 965	152,5

8.9 Tabell 1₉ Lastprofil för RENFE och CP



Tabell 1₉ Lastprofil för: RENFE CP**Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
430 3 290	1 650						
3 300		1 646	3 600	1 532	3 900	1 312	4 200
310	1 642	610	1 528	910	1 304	210	893
320	1 638	620	1 524	920	1 296	220	873
330	1 635	630	1 520	930	1 287	230	853
340	1 631	640	1 516	940	1 279	240	834
350	1 627	650	1 513	950	1 270	250	814
360	1 623	660	1 509	960	1 262	260	794
370	1 619	670	1 505	970	1 254	270	774
380	1 616	680	1 497	980	1 245	280	755
390	1 612	690	1 488	990	1 237	290	735
3 400	1 608	3 700	1 480	4 000	1 229	4 300	715
410	1 604	710	1 471	010	1 220		
420	1 600	720	1 463	020	1 212		
430	1 597	730	1 455	030	1 203		
440	1 593	740	1 446	040	1 195		
450	1 589	750	1 438	050	1 187		
460	1 585	760	1 430	060	1 178		
470	1 581	770	1 421	070	1 170		
480	1 577	780	1 413	080	1 150		
490	1 574	790	1 404	090	1 130		
3 500	1 570	3 800	1 396	4 100	1 111		
510	1 566	810	1 388	110	1 091		
520	1 562	820	1 379	120	1 071		
530	1 558	830	1 371	130	1 051		
540	1 555	840	1 363	140	1 031		
550	1 551	850	1 354	150	1 012		
560	1 547	860	1 346	160	992		
570	1 543	870	1 337	170	972		
580	1 539	880	1 329	180	952		
590	1 535	890	1 321	190	933		
3 600	1 532	3 900	1 312	4 200	913		

Tabell 1₁₀ Lastprofil för: Trafikverket (Sverige)**Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

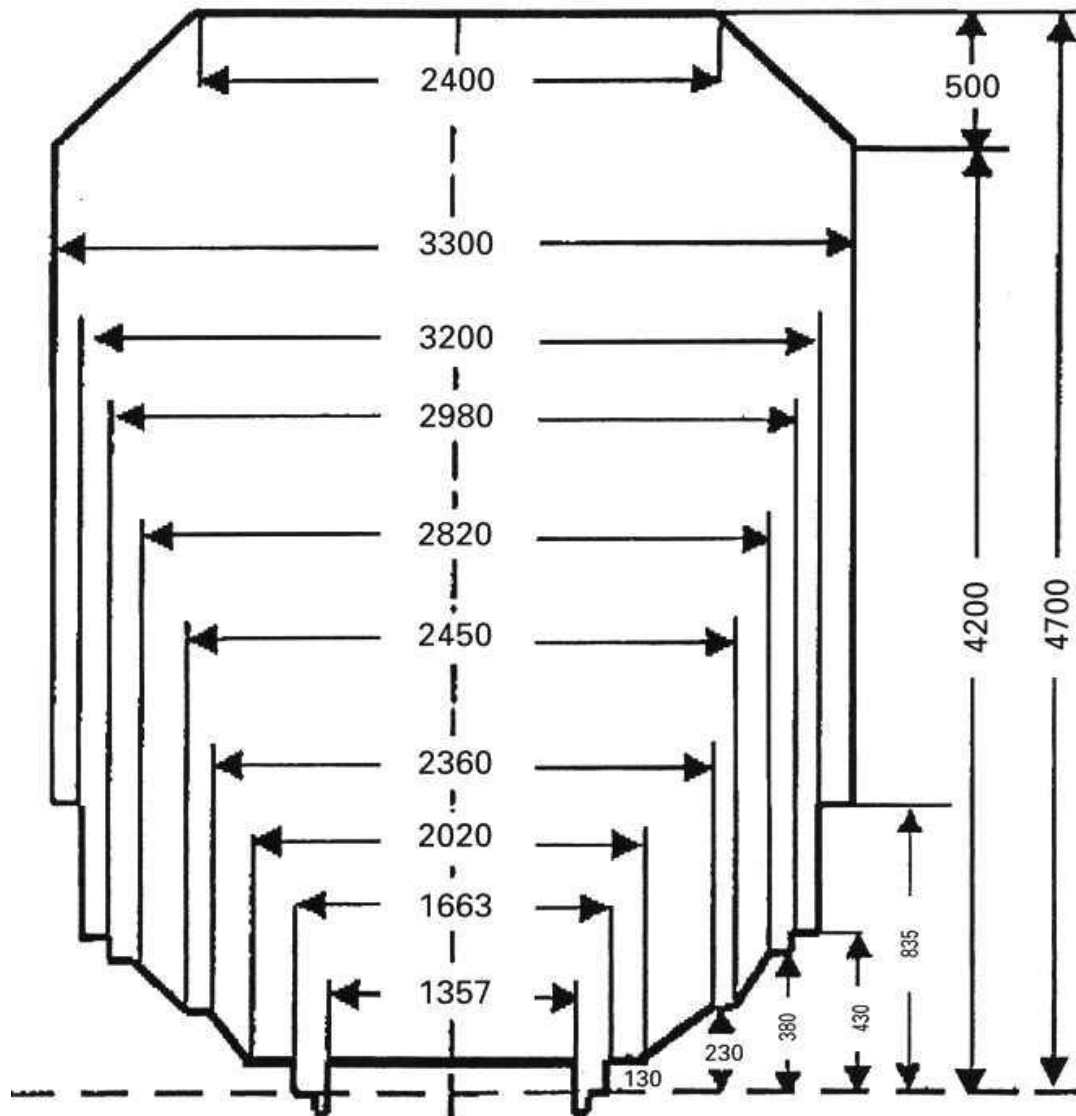
Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840
430	1 575	910	1 430	210	1 130	510	830
1 200		920	1 420	220	1 120	520	820
1 200	1 700	930	1 410	230	1 110	530	810
3 640		940	1 400	240	1 100	540	800
3 650	1 690	3 950	1 390	4 250	1 090	4 550	790
660	1 680	960	1 380	260	1 080	560	780
670	1 670	970	1 370	270	1 070	570	770
680	1 660	980	1 360	280	1 060	580	760
690	1 650	990	1 350	290	1 050	590	750
3 700	1 640	4 000	1 340	4 300	1 040	4 600	740
710	1 630	010	1 330	310	1 030	610	730
720	1 620	020	1 320	320	1 020	620	720
730	1 610	030	1 310	330	1 010	630	710
740	1 600	040	1 300	340	1 000	640	700
3 750	1 590	4 050	1 290	4 350	990	4 650	690
760	1 580	060	1 280	360	980		
770	1 570	070	1 270	370	970		
780	1 560	080	1 260	380	960		
790	1 550	090	1 250	390	950		
3 800	1 540	4 100	1 240	4 400	940		
810	1 530	110	1 230	410	930		
820	1 520	120	1 220	420	920		
830	1 510	130	1 210	430	910		
840	1 500	140	1 200	440	900		
3 850	1 490	4 150	1 190	4 450	890		
860	1 480	160	1 180	460	880		
870	1 470	170	1 170	470	870		
880	1 460	180	1 160	480	860		
890	1 450	190	1 150	490	850		
3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840		

8.11 **Tabell 1₁₁ RESERV**

8.12 Tabell 1₁₂ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)

Gäller för:

- Linjen: KAPIKULE – EDIRNE
- Stationerna: KAPIKULE, EDIRNE



Till övriga stationer gäller lastprofil enligt tabell 1₄, 1₁₃ och 1₁₄.

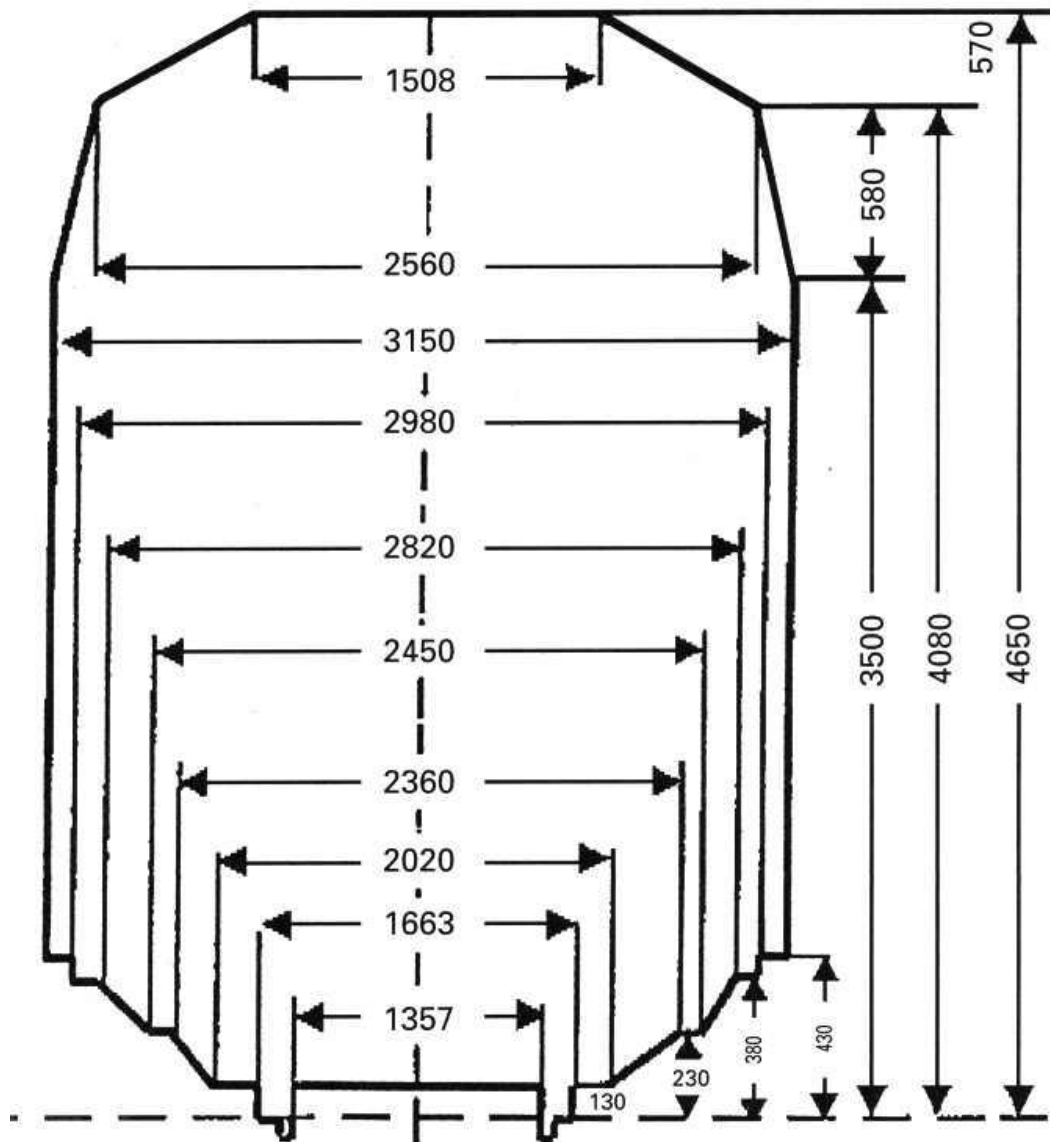
Tabell 1₁₂ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK	Halv lastprofil bredd	Höjd över RÖK	Halv lastprofil bredd
430 835 } }	1 600		
835 4 200 } }	1 650	4 450	1 435
210	1 640	460	1 428
220	1 630	470	1 421
230	1 620	480	1 414
240	1 610	490	1 407
4 250	1 600	4 500	1 400
260	1 590	510	1 390
270	1 580	520	1 380
280	1 570	530	1 370
290	1 560	540	1 360
4 300	1 550	4 550	1 350
310	1 540	560	1 340
320	1 530	570	1 330
330	1 520	580	1 320
340	1 510	590	1 310
4 350	1 500	4 600	1 300
360	1 490	610	1 290
370	1 480	620	1 280
380	1 470	630	1 270
390	1 460	640	1 260
4 400	1 450	4 650	1 250
410	1 445	660	1 240
420	1 440	670	1 230
430	1 435	680	1 220
440	1 430	690	1 210
4 450	1 435	4 700	1 200

8.12 Tabell 1₁₃ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)

Gäller för:

- Linjen: EDIRNE – HALKALI
- Stationerna: ALPULLU, LÜLEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKÖY, HALKALI



Till övriga stationer gäller lastprofil enligt tabell 1₄, 1₁₂ och 1₁₄.

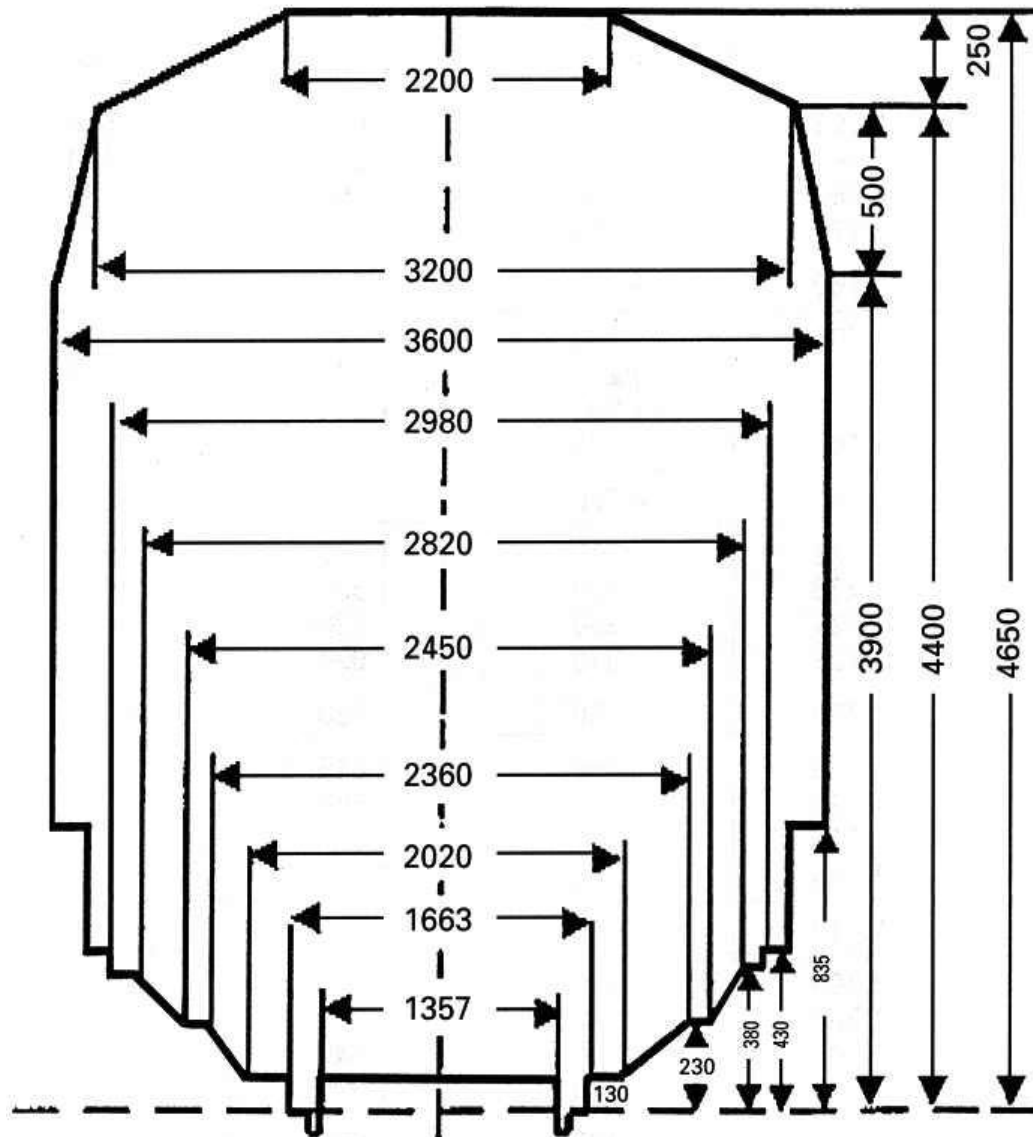
**Tabell 1₁₃ Lastprofil för: TCDD (vissa linjer och stationer, se föregående sida).
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
430 3 500	1 575						
		3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985
510	1 570	810	1 417	110	1 252	410	975
520	1 565	820	1 412	120	1 243	420	966
530	1 560	830	1 407	130	1 234	430	957
540	1 555	840	1 402	140	1 225	440	948
3 550	1 550	3 850	1 397	4 150	1 215	4 450	938
560	1 544	860	1 392	160	1 206	460	929
570	1 539	870	1 387	170	1 197	470	920
580	1 534	880	1 382	180	1 188	480	911
590	1 529	890	1 377	190	1 178	490	902
3 600	1 524	3 900	1 372	4 200	1 169	4 500	892
610	1 519	910	1 366	210	1 160	510	883
620	1 514	920	1 361	220	1 151	520	874
630	1 509	930	1 356	230	1 142	530	865
640	1 504	940	1 351	240	1 132	540	855
3 650	1 499	3 950	1 346	4 250	1 123	4 550	846
660	1 494	960	1 341	260	1 114	560	837
670	1 489	970	1 336	270	1 105	570	828
680	1 483	980	1 331	280	1 095	580	818
690	1 478	990	1 326	290	1 086	590	809
3 700	1 473	4 000	1 321	4 300	1 077	4 600	800
710	1 468	010	1 316	310	1 068	610	791
720	1 463	020	1 311	320	1 058	620	782
730	1 458	030	1 305	330	1 049	630	772
740	1 453	040	1 300	340	1 040	640	763
3 750	1 448	4 050	1 295	4 350	1 031	4 650	754
760	1 443	060	1 290	360	1 022		
770	1 438	070	1 285	370	1 012		
780	1 433	080	1 280	380	1 003		
790	1 428	090	1 271	390	994		
3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985		

8.14 Tabell 1₁₄ Lastprofil för TCDD (vissa linjer - stationer)

Gäller för:

- Linjen: VAN-KAPIKÖY
- Stationerna: VAN, KAPIKÖYI



Till övriga stationer gäller lastprofil enligt tabell 1₄, 1₁₂ och 1₁₃.

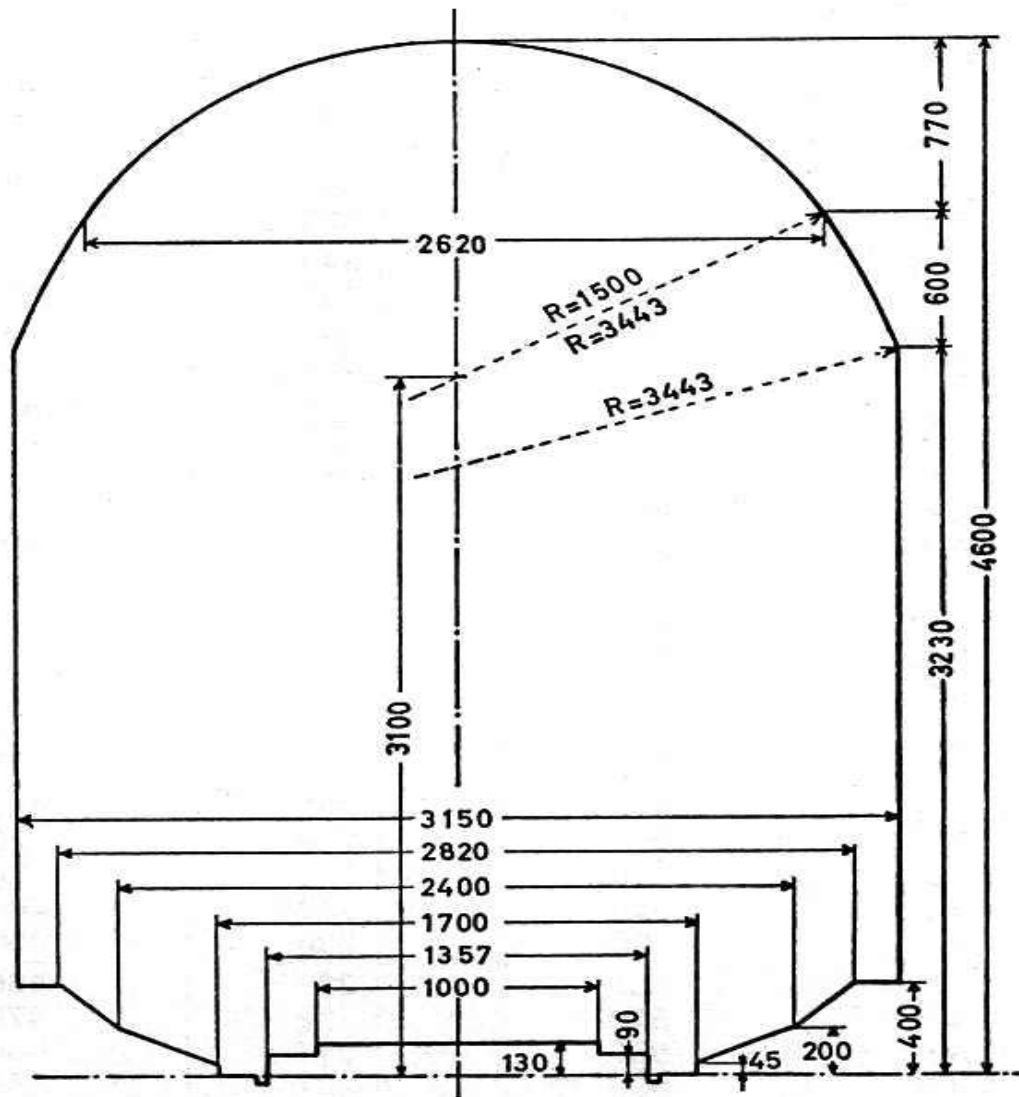
**Tabell 1₁₄ Lastprofil för: TCDD (vissa linjer och stationer, se föregående sida).
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK (anges i mm)**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
830 } 835 } 835 } 3 900 }	1 600 1 800				
		4 200	1 660	4 500	1 400
910 920 930 940 3 950	1 795 1 787 1 780 1 774 1 760	210 220 230 240 4 250	1 658 1 656 1 654 1 652 1 650	510 520 530 540 4 550	1 380 1 360 1 340 1 320 1 300
960 970 980 990	1 756 1 752 1 748 1 744	260 270 280 290	1 648 1 646 1 644 1 642	560 570 580 590	1 280 1 260 1 240 1 220
4 000	1 740	4 300	1 640	4 600	1 200
010 020 030 040 4 050	1 738 1 736 1 734 1 732 1 730	310 320 330 340 4 350	1 636 1 632 1 628 1 624 1 620	610 620 630 640 4 650	1 180 1 160 1 140 1 120 1 100
060 070 080 090	1 726 1 722 1 718 1 714	360 370 380 390	1 616 1 612 1 608 1 604		
4 100	1 710	4 400	1 600		
110 120 130 140 4 150	1 708 1 706 1 706 1 704 1 700	410 420 430 440 4 450	1 580 1 560 1 540 1 520 1 500		
160 170 180 190	1 692 1 684 1 676 1 668	460 470 480 490	1 480 1 460 1 440 1 420		
4 200	1 660	4 500	1 400		

Tabell 1₁₅ Lastprofil för: CargoNet (NSB)
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
		3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900
430 1 200	1 575	560	1 490	860	1 190	160	890
		570	1 480	870	1 180	170	880
		580	1 470	880	1 170	180	870
		590	1 460	890	1 160	190	860
		3 600	1 450	3 900	1 150	4 200	850
1 200 3 350	1 700	610	1 440	910	1 140	210	840
		620	1 430	920	1 130	220	830
		630	1 420	930	1 120	230	820
		640	1 410	940	1 110	240	810
3 350	1 700	3 650	1 400	3 950	1 100	4 250	800
360	1 690	660	1 390	960	1 090	260	790
370	1 680	670	1 380	970	1 080	270	780
380	1 670	680	1 370	980	1 070	280	770
390	1 660	690	1 360	990	1 060	290	760
3 400	1 650	3 700	1 350	4 000	1 050	4 300	750
410	1 640	710	1 340	010	1 040	310	740
420	1 630	720	1 330	020	1 030	320	730
430	1 620	730	1 320	030	1 020	330	720
440	1 610	740	1 310	040	1 010	340	710
3 450	1 600	3750	1 300	4 050	1 000	4 350	700
460	1 590	760	1 290	060	990		
470	1 580	770	1 280	070	980		
480	1 570	780	1 270	080	970		
490	1 560	790	1 260	090	960		
3 500	1 550	3 800	1 250	4 100	950		
510	1 540	810	1 240	110	940		
520	1 530	820	1 230	120	930		
530	1 520	830	1 220	130	920		
540	1 510	840	1 210	140	910		
3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900		

8.16

Tabell 1₁₆ Lastprofil för Infrabel**Utom till stationerna;**

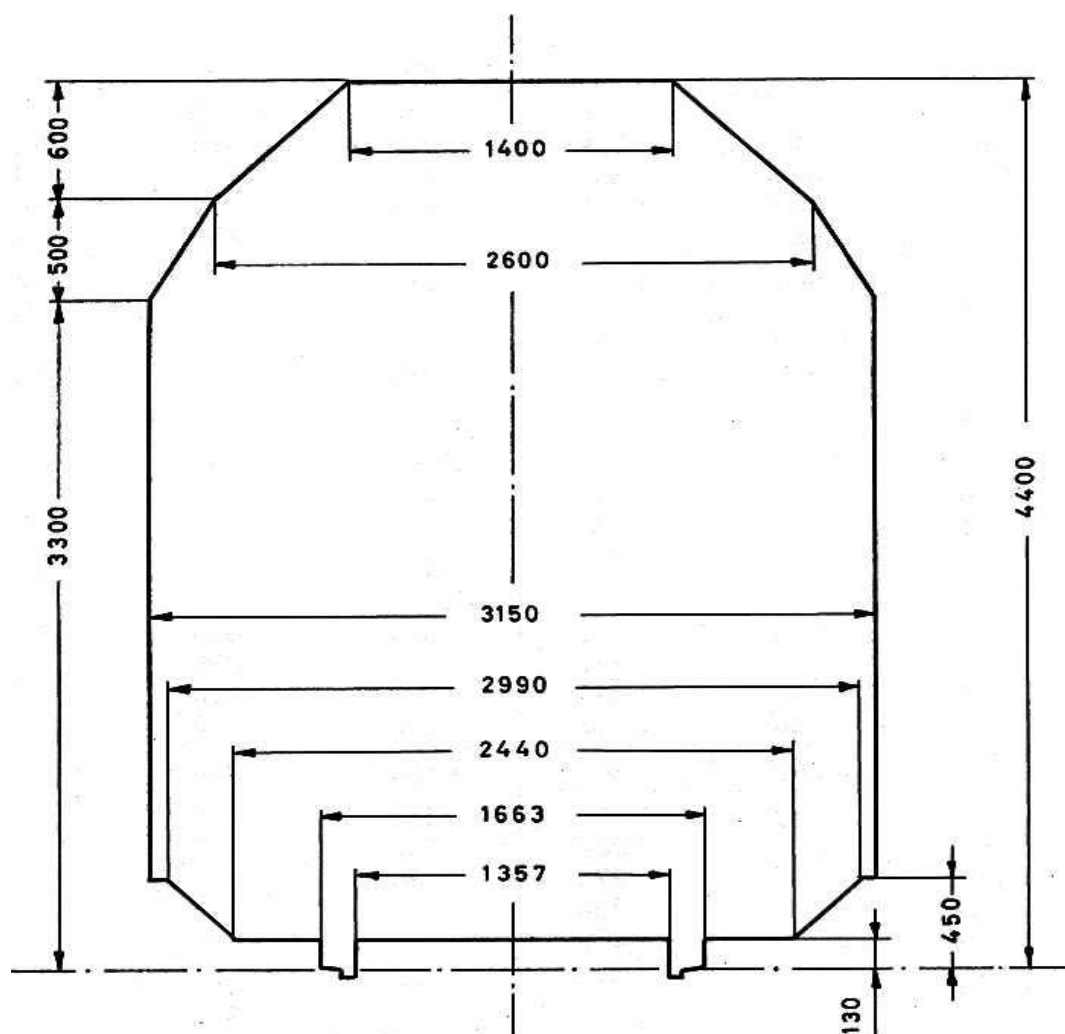
BEIGNÉE, BERZÉE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMIOULX,
MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT OCH YVES-GOMEZÉE

Till dessa stationer gäller lastprofil enl. Tabell 1₁

**Tabell 1₁₆ Lastprofil för: SNCB, utom till vissa stationer, se föregående sida.
Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK**

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
400	1 575	710	1 374	210	1 009
3 230		720	1 369	220	998
240		730	1 363	230	986
3 250		740	1 358	240	975
		3 750	1 353	4 250	963
260	1 565	760	1 348	260	951
270	1 562	770	1 342	270	939
280	1 558	780	1 337	280	926
290	1 554	790	1 332	290	913
3 300	1 551	3 800	1 326	4300	900
310	1 547	810	1 321	310	886
320	1 544	820	1 315	320	873
330	1 540	830	1 310	330	858
340	1 536	840	1 305	340	844
3 350	1 532	3 850	1 299	4 350	829
360	1 529	860	1 293	360	814
370	1 525	870	1 287	370	798
380	1 521	880	1 281	380	782
390	1 517	890	1 275	390	765
3 400	1 513	3 900	1 269	4 400	748
410	1 509	910	1 262	410	731
420	1 505	920	1 256	420	712
430	1 501	930	1 249	430	694
440	1 497	940	1 243	440	674
3 450	1 493	3 950	1 236	4 450	654
460	1 489	960	1 229	460	633
470	1 485	970	1 222	470	611
480	1 481	980	1 215	480	588
490	1 476	990	1 207	490	564
3 500	1 472	4 000	1 200	4 500	538
510	1 468	010	1 192	510	512
520	1 464	020	1 185	520	483
530	1 459	030	1 177	530	453
540	1 455	040	1 169	540	420
3 550	1 450	4 050	1 161	4 550	384
560	1 446	060	1 153	560	344
570	1 441	070	1 144	570	298
580	1 437	080	1 136	580	244
590	1 432	090	1 127	590	173
3 600	1 427	4 100	1 118	4 600	-
610	1 423	110	1 109		
620	1 418	120	1 100		
630	1 413	130	1 090		
640	1 408	140	1 081		
3 650	1 404	4 150	1 071		
660	1 399	160	1 061		
670	1 394	170	1 051		
680	1 389	180	1 041		
690	1 384	190	1 030		
3 700	1 379	4 200	1 020		

8.17 Tabell 1₁₇ Lastprofil för RAI



Tabell 1₁₇ Lastprofil för RAI

Halva lastprofilbredden vid olika höjd över RÖK

Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm	Höjd över RÖK mm	Motsvarande halv bredd mm
3 300	1 575	3 600	1 410	3900	1 200	4 200	900
310	1 570	610	1 405	910	1 190	210	890
320	1 564	620	1 399	920	1 180	220	880
330	1 559	630	1 394	930	1 170	230	870
340	1 553	640	1 388	940	1 160	240	860
3 350	1 548	3 650	1 383	3950	1 150	4 250	850
360	1 542	660	1 377	960	1 140	260	840
370	1 537	670	1 372	970	1 130	270	830
380	1 531	680	1 366	980	1 120	280	820
390	1 526	690	1 361	990	1 110	290	810
3 400	1 520	3 700	1 355	4000	1 100	4 300	800
410	1 515	710	1 350	010	1 090	310	790
420	1 509	720	1 344	020	1 080	320	780
430	1 504	730	1 339	030	1 070	330	770
440	1 498	740	1 333	040	1 060	340	760
3 450	1 493	3 750	1 328	4050	1 050	4 350	750
460	1 487	760	1 322	060	1 040	360	740
470	1 482	770	1 317	070	1 030	370	730
480	1 476	780	1 311	080	1 020	380	720
490	1 471	790	1 306	090	1 010	390	710
3 500	1 465	3 800	1 300	4100	1 000	4 400	700
510	1 460	810	1 290	110	990		
520	1 454	820	1 280	120	980		
530	1 449	830	1 270	130	970		
540	1 443	840	1 260	140	960		
3 550	1 438	3 850	1 250	4150	950		
560	1 432	860	1 240	160	940		
570	1 427	870	1 230	170	930		
580	1 421	880	1 220	180	920		
590	1 416	890	1 210	190	910		
3 600	1 410	3 900	1 200	4200	900		

8.18

Tabell 1₁₈ SNCF Réseau

Lastade vagnar till lastprofil UIC-GB, överförs som specialtransport enligt UIC-meddelandebladet 502, under permanenta tillståndet **ATE GB 21 21 481 045** över gränsstationerna: TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG och KEHL till följande stationer:

ABBEVILLE	AUBERGENVILLE-ELISABETHVILLE	BENING
ACHÈRES-TRIAGE	AUBIGNÉ-RACAN	BERGERAC
ACHIET	AUBIGNE-SUR-NÈRE	BERGUES
AGEN	AUBRAIS-ORLEANS (Les)	BERLAIMONT
AIGREFEUILLE-LE-THOU	AULNAT	BERRE
AIGUEBELLE	AULNOYE-AYMERIES	BÉTHUNE
AIGUEPERSE	AUMALE	BÉZIERS
AIGUES-VIVES	AUNEAU	BIACHE-SAINT-VAAST
AILLEVILLERS	AURAY	BIARRITZ
AILLY-SUR-NOYE	AUXERRE-SAINT-GERVAIS	BISCHEIM
AIRVAULT-GARE	AVALLON	BITCHE-LE-CAMP
AIX-MARCHANDISES	AVESNES	BLAGNY
ALBERT	AVIGNON	BLAINVILLE-DAMELEVIÈRES
ALBERTVILLE	AYTRE	BLAISY-BAS
ALBI-VILLE		BLANC-MESNIL (Le)
ALENÇON	BACCARAT	BLANGY-SUR-BRESLE
ALIXAN-CHATEAUNEUF-D'ÍSÈRE	BACOUËL	BLANQUEFORT
ALLONNES-BOISVILLE	BAIGTS-DE BEARN	BLEUSE-BORNE (La) (Garage)
ALTKIRCH	BAINS-LES-BAINS	BLOIS
AMAGNE-LUCQUY	BÂLE	BOBIGNY- G.C
AMBAZAC	BALE-MARCHANDISES	BOHAIN
AMBÉRIEU	BALE-SAINT-JEAN	BOISLEUX
AMBOISE	BALE-VOYAGEURS	BOLLÈNE-LA-CROISIÈRE
AMBRONAY-PRIAY	BANNALEC	BON-ENCONTRE
AMIENS	BANYULS-DELS-ASPRES	BONNARD-BASSOU
AMIFONTAINE	BAPAUME	BONNEVAL
ANGERS-SAINT-LAUD	BARBENTANE-ROGNONAS	BONNIÈRES
ANGOULÈME	BADDY(Les)	BORDEAUX-BASTIDE
ANOR	BAR-LE-DUC	BORDEAUX-HOURCADE
APACH (Moselle)	BARONCOURT	BORDEAUX-PASSERELLE
APACH-FRONTIÈRE	BASSENS-APPONTEMENTS	BORDEAUX-SAINT-JEAN
ARAMON	BASTA-LES FORGES	BORDEAUX-SAINT-LOUIS
ARCHES	BATHIE (La)	BOUCAU
ARGAGNON	BAYONNE	BOUCHAIN
ARGENTAN	BANZANCOURT	BOULOU-PERTHUS (LE)
ARGENTEUIL	BAZELLES	BOURG-EN-BRESSE
ARGENTON-SUR-CREUSE	BAZIÈGE	BOURGET (LE)
ARLES	BEAUCAIRE-MARCHANDISES	BOURGET-TRIAGE (LE)
ARMENTIÈRES	BEAUGENCY	BOURGOIN-JALLIEU
ARNAGE	BEAULIEU-LE-COUDRAY	BOURG-SAINT-AURICE
ARQUES (Pas-de-Calais)	BEAUNE	BOURRON-MARLOTTE
ARRAS	BEAUVAIS	BOUSSENS
ARRAS-MEAULENS	BÈGLES	BOUZONVILLE
ARS-SUR-MOSELLE	BELFORT	BRAM
ARTENAY (Loiret)	BELLANAVES	BRAY-DUNES (FRONTIÈRE)
ARTIX	BELLEVILLE	BRAZEY-EN-PLAINE
ATTIN (GARAGE)	BELLEVILLE-SUR-SAÔNE	BRÉAUTÉ-BEUZEVILLE
AUBAGNE	BÉNESTROFF	BREST-BASSINS

Tabell 1₁₈ (forts)

	CHÂTEAUDUN	CREUSOT (LE)
	CHÂTEAU-GONTIER	CREUTZWALD
BRETEUIL-EMBRANCHEMENT	CHÂTEAULIN-EMBRANCHEMENT	CROTELLES
BRÉTIGNY	CHÂTEAUNEUF-SUR-CHARENTE	CROUY
BRETONCELLES	CHÂTEAUROUX	CRUAS
BRICY-BOULAY	CHÂTEAU-THIERRY	CULOZ
BRIENON	CHÂTELAUDREN- PLOUAGAT	CUPERLY
BRIVE-LA-GAILLARDE	CHÂTEL-CENSOIR	
BROHINIÈRE (LA)	CHÂTELET (Le)	DAMMARTIN-JUILLY-SAINT-MARD
BRUGES	CHÂTELLERAULT	DAOURS
BRUMATH	CHÂTEL-NOMEXY	DARCEY (Côte-d'Or)
BRUYÈRES (Vosges)	CHATILLON-SUR-LOIRE	DAX
BRY-SUR-MARNE	CHAULNES	DECIZE
BUISSON (LE)	CHÉCY-MARDIÉ	DERCY-MORTIERS
BULLY-GRENAY	CHELLES-GOURNAY	DIEMERINGEN
BUZY (Meuse)	CHEMILLY-APPOIGNY	DIEPPE
	CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR (Garage)	DIEULOUARD
CALAIS-VILLE		DIJON-PORTE-NEUVE
CAMBRAI-ANNEXE	CHEVRIÈRES	DINAN
CAMBRAI-VILLE	CHOCQUES	DIRINON
CARBONNE	CHOISY-LE-ROI	DOCELLES-CHENIMÉNIL
CARCASSONNE	CINTEGABELLE	DOL
CARIGNAN	CLAMECY	DOMPIERRE-SUR-MER
CARLING	CLERMONT-FERRAND	DONCHERY
CARPENTRAS	CLISSON	DONGES
CASTELNAU D'ESTRETEFONDS	COCHEREN	DON-SAINGHIN
CASTELNAUDARY	COGNAC	DOUAI
CASTELSARRASIN	COLAYRAC	DOULON
CASTRES (Tarn)	COLLONGES-FONTAINES	DOURDAN
CATEAU (LE)	COLMAR	DOURGES
CAUDÉРАН-MÉRIGNAC	COLOMBIERS	DREUX
CAUDRY	COMMERCY	DUNKERQUE
CAVAILLON	COMPIÈGNE	
CAZÈRES	CONDAT-LE-LARDIN	ÉBAGNE
CERBÈRE	CONFLANS-FIN-D'OISE	ÉCOUFLANT
CERCY-LA-TOUR	CONFLANS-JARNY	EMPOLAT (Garage)
CHAGNY	CONNERRÉ-BEILLÉ	ENNEZAT-CLERLANDE
CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE	CORBEHEM	ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE
CHALON-SUR-SAÔNE	CORBEIL-ESSONNES	ENTRESSEN
CHALON-SUR-SAONE (PORT- NORD)	CORBIE	ÉPERNAY
	CORDEMNS	ÉPIERRE-SAINT-LÉGER
CHAMBÉRY-CHALLES-LES-EAUX	COSNE	ÉPINAL
CHAMPAGNÉ	COUCY-LÈS-EPPES	ÉPLUCHES
CHAMPIGNEULLES	COUDEKERQUE-BRANCHE	ÉPONE-MÉZIÈRES
CHANDIEU-TOUSSIEU	COUHÉ-VÉRAC	ÉRAGNY-NEUVILLE
CHANGIS-SAINT-JEAN	COULANGES-SUR-YONNE	ESCALQUENS
CHAPELLE-SUR-ERDRE (La)	COULOMBIERS	ESTAQUE (L')
CHARITÉ (La)	COURNEUVE-DUGNY (La)	ÉTAMPES
CHARMANT	COURONNE (LA)	ÉTAPLES-LE-TOUQUET
CHARMES (Vosges)	COURVILLE-SUR-EURE	EU
CHARS	COUTRAS	
CHARTRES	CRAVANT-BAZARNES	FACTURE
CHASSENEUIL (Vienne)	CREIL	FARGNIERS (Garage)
CHÂTEAUBRIANT	CRÉPY-COUVRON	FAULQUEMONT
CHÂTEAU-DU-LOIR	CRÉPY-EN-VALOIS	FEIGNIES-FRONTIÈRE

Tabell 1₁₈ (forts)

FENOUILLET	HAUBOURDIN	LABRUHEYRE
FÈRE (La)	HAUSBERGEN	LABRUGUIÈRE
FERRIERES-FONTENAY	HAUTMONT	LACQ
FERTÉ-HAUTERIVE (La)	HAVRE (Le)	LACS (Les)
FERTÉ-SAINT-AUBIN (La)	HAYANGE	LALUQUE
FERTÉ-SOUS-JOUARRE (La)	HAZEBROUCK	LAMBALLE
FERTOT (Garage)	HELLEMMES-LILLE	LAMOTTE-BEUVRON
FLAVY-LE-MARTEL	HÉMING	LANDEBIA
FLIXECOURT	HENDAYE	LANDERNEAU
FOIX	HÉNIN-BEAUMONT	LANDIVISIAU
FOLLIGNY	HENNBONT	LANDRECIES
FONTAINEBLEAU-AVON	HERBERGEMENT-LES-BROUZILS	LANGEAIS
FORBACH	HÉRICOURT(L')	LANGON
FORBACH-FRONTIÈRE	HÉRICY	LAON
FORGENEUVÉ (Garage)	HERMITAGE-MORDELLES (L')	LAROCHE-MIGENNES
FOUG	HERRLISHEIM (BAS-RHIN)	LAUMES-ALÉSIA (Les)
FOUQUEREUIL	HESDIN	LAUTERBOURG
FOURCHAMBAULT	HETTANGE-GRANDE	LAUTERBOURG- FRONTIÈRE
FOURMIES	HEYRIEUX	LAVAL
FRESNOY-LE-GRAND	HOCHFELDEN	LAVANNES-CAUREL (Garage)
FREYMING-MERLEBACH	HOUDAN	LAVAUUR
FRONTENEX	HUTTE-COULOMBIERS (La)	LAVILLEDIEU
FRONTIGNAN		LEDENON
FROUARD		LEFFRINCKOUCKE
	IMPHY	LENS
GAILLAC	INCHEVILLE	LÉROUVILLE
GAILLON-AUBEVOYE	INGRANDES-SUR-VIENNE	LESCAR
GANDRANGE-AMNÈVILLE	IRUN	LESQUIN
GANNAT	ISBERGUES	LEYMENT
GANNES	ISLE-FONTAINE-DE-VAUCLUSE	LÉZIGNAN-AUDE
GARGENVILLE	ISSOUDUN(L')	LEZOUX
GAZINET-CESTAS	IS-SUR-TILLE	LIANCOURT-RANTIGNY
GENNES-LONGUEFUYE	IVRY-SUR-SEINE-FRET	LIBERCOURT
GENNEVILLIERS		LIBOURNE
GENSAC-LA-PALLUE	JALONS-LES-VIGNES	LIEUSAIN-MOISSY
GERZAT	JANZÉ	LILLE-CHAMP-DE-MARS
GEVREY-CHAMBERTIN	JARNAC-CHARENTE	LILLE-DELIVRANCE
GEVREY-TRIAGE	JARVILLE-LA-MALGRANGE	LILLE-FLANDRES
GIEN	JAUNAY-CLAN	LILLE-GAROLILLE
GISORS-EMBRANCHEMENT	JEANDELIZE	LILLE- PORT-FLUVIAL (Garage)
GIVORS-VILLE	JEUMONT	LILLERS
GOUSSAINVILLE	JEUMONT-FRONTIÈRE	LILLE-SAINT-SAUVEUR
GRAFFENSTADEN	JOEUF	LILLE-SUD
GRANVILLE	JOIGNY	LIMOGES-BÉNÉDICTINS
GRENOBLE	JOUÉ-LÈS-TOURS	LIMOGES-PUY-IMBERT
GRISOLLES	JUSSEY	LOISON
GUIGNICOURT (Aisne)	JUVISY	LOISY-SUR-MARNE
GUILLECOURT		LOMME
GUINGAMP	KEHL-FRONTIÈRE	LONGJUMEAU
	KERHUON	LONGPRÉ-LES-CORPS- SAINTS
HAGONDANGE	KUNTZIG	LONGROY-GAMACHES
HAM (SOMME)		LONGUEAU
HANGEST	LABARTHE-INARD	LONGUEIL-SAINTE-MARIE
HARGARTEN-FALCK	LABENNE	LONGUYON

Tabell 1₁₈ (forts)

LORIENT	MEUNG-SUR-LOIRE	NANTES-ÉTAT
LOUHANS	MEUX-LA-CROIX-SAINT-OUEN (Le)	NANTEUIL-LE-HAUDOUIN
LOURCHES	MEXIMIEUX-PEROUGES	NARBONNE
LUCÉ	MÉZY	NEAU
LUÇON	MIRAMAS	NEMOURS-SAINT-PIERRE
LUMES	MIRIBEL	NESLE (Somme)
LUNEL	MISSON-HABAS	NEUF-BRISACH
LUNÉVILLE	MITRY-CLAYE	NEUFCHÂTEAU
LUSIGNAN	MODANE	NEUILLY-SUR-MARNE
LYON-GUILLOTIERE	MODANE-FRONTIÈRE	NEUVY-PAILLOUX
LYON-GUILLOTIERE-PORT- HERRIOT	MOHON	NEUVY-SUR-LOIRE
LYON-PERRACHE	MONNAIE	NEVERS
LYON-PERRACHE-MIN	MONSEPRON-LIBROS	NICOLE
LYON-VAISE	MONTAIGU-VENDÉE	NÎMES
	MONTARGIS	NIORT
	MONTATAIRE	NISSAN
MACON-PORT-FLUVIAL	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	NOGENT-L'ARTAUD-CHARLY
MÂCON-VILLE	MONTAUBAN-VILLE-BOURBON	NOGENT-LE-PERREUX
MADELEINE (Nord) (La)	MONTBARD	NOGENT-LE-ROTRON
MAILLY-LE-CAMP	MONTBARTIER	NOGENT-SUR-VERNISSON
MAISONS-ALFORT- POMPADOUR	MONTCHANIN	NOISY-LE-SEC
MAISSE	MONT-DE-MARSAN	NOTRE-DAME-D'OE
MELAUSE	MONTEREAU	NOTRE-DAME-DE-BRIANÇON
MALESHERBES	MONTÉROLIER-BUCHY	NOVÉANT
MANS (Le)	MONTESCOURT	NOYELLES
MANTES-LA-JOLIE	MONTEUX	NOYON
MARAINVILLER	MONTFAVET	NUISEMENT
MARAIS-DE-LOMME (Garage)	MONTFORT-L'AMAURY-MÉRÉ	NUITS-SAINT-GEORGES
MARCHEPRIME	MONTIERCHAUME	NUITS-SOUS-RAVIÈRES
MARCHEZAIS-BROUÉ	MONTIÈRES	
MARCK	MONTLUÉL	OIRY
MARESQUEL	MONTMÉLIAN	OISSEL
MARGUT-FROMY	MONTOIR-DE-BRETAGNE	ORANGE
MARLE-SUR-SERRE	MONTPELLIER	ORGON
MARLY-LES-VALENCIENNES	MONTRÉJEAU-GOURDAN- POLIGNAN	ORLÉANS
MARMANDE	MORCENX	ORMES-SUR-VIENNE (Les)
MAROEUIL	MORHANGE	ORMOY-VILLERS
MARSEILLE-MARITIME-ARENC	MORLAIX	OULLINS
MARSEILLE-PRADO	MOTHE-SAINT-HERAY (LA)	PAGNY-SUR-MEUSE
MARSEILLE-SAINT-CHARLES	MOTTEVILLE MOUSSE (Garage)	PAGNY-SUR-MOSELLE
MASSY-PALAISEAU-GRANDE- CEINTURE	MOULIN-NEUF (Garage)	PANTIN
MAUBEUGE	MOULINS-SUR-ALLIER (Oise)	PARIS-BERCY-RAPÉE
MAZAMET	MOURMELON-LE-PETIT	PARIS-LA-CHAPELLE
MAZIÈRES-VERRUES	MOUY-BURY	PARIS-TOLBIAC
MEAUX	MULHOUSE-DORNACH	PARTHENAY
MELUN	MULHOUSE-VILLE	PATAY
MER	MUREAUX (Les)	PAU
MERREY (HAUTE-MARNE)	MURET	PAUILLAC
MÉRU	MYENNES	PELTRE
METZ-CHAMBRIERE	NAINTRE-LES-BARRES	PENNEL (LOT-ET-GARONNE)
METZ-DEVANT-LES-PONTS	NANÇOUIS-TRONVILLE	PERIGUEUX
METZ-SABLON	NANCY-SAINT-GEORGES	PERPIGNAN-SAINT-CHARLES
METZ-VILLE	NANCY-VILLE	PERRIGNY

Tabell 1₁₈ (forts)

PERSAN-BEAUMONT	RIASMES (Nord)	SAINT-CYR-EN-VAL
PETIT-COURONNE	RECUIGNIES	SAINT-CYR-GRANDE-CIENTURE
PETIT-QUEILLY	REDING	SAINT-DENIS
PEYROUTON	REDON	SAINT-DENIS-JARGEAU
PEZOU	REICGSTETT (Garage)	SAINT-DIÉ
PIERRELATTE	REIMS	SAINT-DIZIER
PLANCOËT	REIMS-SAINT-LEONARD (Garage)	SAINTE-COLOMBE-LES-VIENNE
PLANT-CHAMPIGNY (Le)	REMILLY	SAINT-ROMIAN-EN-GAL
PLEINE-FOUGÈRES	REMOULINS-PONT-DU-GARD	SAINTE-CROIX
PLÉNÉE-JUGON	RENNES	SAINT-ÉGRÈVE-SAINT-ROBERT
PLESSIS-BELLEVILLE (Le)	RETHEL	SAINTE-MAURE-NOYANT
PLEYBER-CHRIST	RETIERS	SAINT-ERME
PLOUNÉRIN	REVIGNY	SAINTE
POINTE-BOUCHEMAINE (La)	RIBÉCOURT	SAINT-ÉTIENNE-DE -MONTLUC
POIRIER (Le)	RICHWILLER	SAINT-ÉTIENNE-DU- ROUVRAY
POISSY	RIEUX-ANGICOURT	SAINT-FLORENTIN-VERGIGNY
POITIERS	RIOM	SAINT-FONS
POIX-DE-PICARDIE	RIS-ORANGIS	SAINT-GAUDENS
POLIÉNAS	RIVES	SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR
POMBLIERE-SAINT-MARCEL	RIVESALTES	SAINT-GERMAIN- DES- FOSSÉS
POMPEY	ROCHEFORT	SAINT-GERVASY- BEZOUCE
PONT-A-MOUSSON	ROCHELLE-PALLICE (La)	SAINT-HILAIRE-AU-TEMPLE
PONT-A-VENDIN	ROCHELLE-VILLE (La)	SAINT-HILAIRE-SAINT-NAZAIRE
PONT-D'ARDRES	ROCHE-SUR-YON (La)	SAINT-JEAN-DE-LOSNE
PONT-DE-DORE	ROCHY-CONDÉ	SAINT-JEAN-DE- MAURIENNE- ARVAN
PONT-DE-L'ARCHE	ROESCHWOOG	
PONT-DE-LA-DEULE	ROGNAC	SAINT-JORY
PONT-DE-VEYLE	ROMANS-BOURG-DE PÉAGE	SAINT-JULIEN-CLÉNAY
PONT-DU-CHATAU	RONCHIN	SAINT-JULIEN-DU-SAULT
PONTET (Le)	RONCQ	SAINT-JULIEN-ÉCUISSÉS
PONTMORT	ROSIÈRES	SAINT-JULIEN-MONTRICHER
PONT-REMY	ROSIERES-AUX-SALINES	SAINT-JUST-EN-CHAUSSÉE
PONT-SAINTE-MAXENCE	ROSNY-SOUS-BOIS	SAINT-LÉGER-SUR-DHEUNE
PORT-BOULET	ROSNY-SUR-SEINE	SAINT-LOUBES
PORT-D'ATELIER-AMANCE	ROSPORDEN	SAINT-LOUIS (Haut-Rhin)
PORT-DE-BONEUIL	ROUBAIX-WATTERLOS	SAINT-LOUIS-LES- AYGALADES
PORT-DE-PILES	ROUEN-MARTINVILLE	SAINT-MALO
PORTES	ROUEN-ORLEANS	SAINT-MARCEL
PORTET-SAINT-SIMON	ROUGEBARRE (Garage)	SAINT-MARTIN-DE-CRAU
PORT-LA-NOUVELLE	RUE	SAINT-MICHEL-SUR- CHARENTE
PORT-SAINTE-MARIE	RUFFEC (CHARENTE)	SAINT-MICHEL-VALLOIRE
PORT-VENDRES-VILLE	RUNGIS	SAINT-NAZAIRE
POUILLY-SUR-LOIRE		SAINT-OMER
POUZIN (Le)	SABLÉ	SAINT-OUEN-DU-BREUIL
PROUVY-THIANT	SAINCAIZE	SAINT-OUEN-LES-DOCKS
PUYOO	SAINT-AMAND-DE-VENDÔME	SAINT-PIERRE-D ALBIGNY
	SAINT-AMAND-LES-EAUX	SAINT-PIERRE-DES-CORPS
	SAINT-AMOUR	SAINT-PIERRE-DU-VAUVRY
QUÉMÉNÉVEN	SAINT-ANDRÉ-LE-GAZ	SAINT-PIERRE-LA-COUR
QUESTEMBERT	SAINT-AVOLD	SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER
QUIMPER	SAINT-AVRE-LA-CHAMBRE	SAINT-POL-SUR-TERNOISE
QUIMPERLÉ	SAINT-BRIEUC	SAINT-PRIEST
	SAINT-CÉSAIRE	SAINT-QUENTIN
	SAINT-CHAMAS	SAINT-QUENTIN-FALLAVIER
	SAINT-CYR	SAINT-RAMBERT-D'ALBON

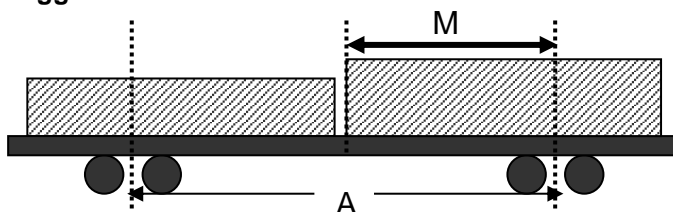
Tabell 1₁₈ (forts)

SAINT-ROCH (Somme)	TERASCON	VERBERIE
SAINT-SAVINIEN-SUR- CHARENTE	TEIL (Le) (Ardèche)	VERDON (LE)
SAINT-SAVIOL	TERGNIER	VERDUN
SAINT-SULPICE-AUTEUIL	TERRASSON	VERGENZE-CODOGNAN
SAINT-SULPICE-LAURIÈRE	THAON	VERNEUIL-SUR-AVRE
SAINT-VALLIER-SUR-RHÔNE	THEIL-LA-ROUGE (Le)	VERNON (EURE)
SAINT-VARENT	THENISSEY	VERNOUILLET-VERNEUIL
SAINT-VINCENT-DE- TYROSSE	THIONVILLE	VERNOU-SUR-SEINE
SAINT-YRIEIX	THIVIERS	VERSAILLES-MATELOTS
SALBRIS	THOUARS	VERTAIZON
SALEUX	THOUROTTE	VERTOU
SANTES	TIERCÉ	VERVINS
SARREBOURG	TONNAY-CHARENTE	VEUVE (LA)
SARREGUEMINES	TONNEINS	VICHY
SAUJON	TOUL	VIERZON
SAULCY	TOULOUSE-MAGASINS-GENERAUX	VIERZY
SAULON	TOULOUSE-RAYNAL	VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
SAUMUR-RIVE-DROITE	TOURCOING	VILLENEUVE-D'INGRE
SECLIN	TOURCOING-FRONTIÈRE	VILLENEUVE-LE-ROI
SEDAN	TOURNES	VILLENEUVE-ST-GEORGES-
SÉLESTAT	TOURNUS	TRIAGE
SENAS	TOURS	VILLEPARISIS
SENNECEY-LE-GRAND	TOURY	VILLEPERDUE
SENS-LYON	TRACY-SANCERRE	VILLERS-COTTERETS
SERMIZELLES-VÉZELAY	TRAPPES	VILLERS-SAINT-SEPULCRE
SÈTE	TRÈBES	(Garage)
SEURRE	TREPORT-MERS (LE)	VINCEY
SIBELIN	TRICHERIE (LA)	VITRÉ
SIERCK-LES-BAINS	TRILPORT	VITRY-LA-VILLE
SILLÉ-LE-GUILLAUME	TRITH-ST-LÉGER	VITRY-LE-FRANÇOIS
SILLERY	TROMPELOUP	VITRY-SUR-SEINE
SOISSONS		VOIRON
SOLFERINO	UCKANGE	VOREPPE
SOMAIN		VOULTE-SUR-RHONE (La)
SOMMESOUS	VAIRES-TORCY	VOUTRÉ
SORCY	VALBONNE (La)	VOVES
SORGUES-CHATEAUNEUF- DU- PAPE	VALENCE-D'AGEN	
SOTTEVILLE	VALENCIENNES	WISSOUS
SOUPPES	VALENTON-LOCAL	WOIPPY
SOUS-LE-BOIS	VALENTON- MULTITECHNIQUE	WOIPPY-TRIAGE
SOUYS (La)	VALEROY-MOINEVILLE	
STAINS	VANNES	XERTIGNY
STRASBOURG- CRONENBOURG	VARGANGÉVILLE-SAINT-NICOLAS	
STRASBOURG-NEUDORF	VARENNES-CHENNEVIÈRES (La)	YCHOUX
STRASBOURG-PORT-DU-RHIN	VARENNES-SUR-ALLIER	YFFINIAC
SUCY-BONNEUIL	VAUTRY	
SUIPPES	VAUMOISE	ZOUFFTGEN-FRONTIÈRE
SULLY-SUR-LOIRE	VAUX-SOUS-AUBIGNY	
SURDON	VAYRES	
SURGÈRES	VELAUX-COUDOUX	
SURVILLIERS-FOSSES	VENDÔME	
	VÉNISSIEUX	

9 Tabell: 2 - Breddbegränsningar

9.1 Tabell 2₁: Inskränkningar i lastens bredd för linjerna på kontinenten¹⁾ (mellan axlar eller boggicentra)

Minsta tillåtna vågräta avstånd i **cm** mellan lastprofilen och de delar av lasten som ligger **mellan** hjulaxlarna eller boggierna.



(A) = Avstånd mellan hjulaxlar eller boggi- centra	Avstånd (M) från det betraktade tvärsnittet till närmast placerade hjulaxel resp. till närmast placerade boggi-centra																							
	m	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15
7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
8	0	0	0	0	0	1	1	1																
9	0	0	0	0	1	1	1	2	2															
10	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3														
11	0	0	0	1	2	2	3	3	3	4	4													
12	0	0	1	2	2	3	4	4	4	5	5	5												
13	0	0	1	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6											
14	0	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	7										
15	0	0	2	3	4	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9									
16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10								
17	0	1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12							
18	0	1	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12	13	13	13	14	14							
19	0	1	3	4	6	7	8	10	11	12	12	13	14	14	15	15	16	16						
19,5	0	1	3	5	6	7	9	10	11	12	13	14	14	15	16	16	16	17						
20	0	1	3	5	6	8	9	10	12	13	14	14	15	16	16	17	17	18						
20,5	0	1	3	5	7	8	9	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19	19	19					
21	0	2	3	5	7	8	10	11	12	14	15	16	16	17	18	19	20	21	21					
21,5	0	2	4	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	23					
22	0	2	4	6	7	9	11	12	13	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25					
24	0	2	4	6	8	10	12	14	15	17	18	20	22	24	26	27	29	31	32	32				
26	0	3	5	7	9	11	13	15	17	19	22	24	27	29	31	32	35	38	39	40	41			
28	0	3	6	8	10	13	15	17	20	23	26	28	31	33	36	38	41	44	47	48	49	50		
30	1	3	6	9	11	14	16	19	23	26	29	32	35	38	41	43	47	51	54	56	58	59	59	

För grundvärden som inte återfinns i tabellen, ska närmast högre tabellvärde användas

¹⁾ För linjer inom Finland (VR) se tabell 2₆

Tabell 2₁, fortsättning**Anmärkningar**

1. För de delar av lasten som ligger lägre än 430 mm över räls överkant (RÖK), måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med 5 cm.
2. För laster som kan svaja/gunga i tvärriktningen måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med:
 - 10 cm för staplar (t.ex. armeringsmattor) som når ovanför stolparna.
 - 5 cm för fordon med luftfyllda däck, utan bindningar, för de delar som befinner sig högre än 3200 mm över RÖK (gäller inte för fordon lastade på andra planet på tvåvåningsvagnar).
3. För laster på boggi- eller svängelvagnar ska de i tabellen angivna minsta tillåtna vågräta avstånden ökas (för de delar av lasten som ligger mellan vridtapparna):
 - med 1 cm, om avståndet mellan yttersta axlarna i boggierna eller svängelvagnarna är mer än 4,0 m men högst 6,0 m.
 - med 2 cm, då nämnda avstånd är mer än 6,0 m
4. Vid användning av skilje- eller mellanvagn, se även art 4.3 och tabell 2₅
5. Vidare gäller följande för lastprofil (UIC) GA (tabell 1₂) och (UIC) GB (tabell 1₃):
För de delar av lasten, som ligger mer än 3320 mm (GA) resp. 3360 mm (GB) över RÖK, ska de minsta tillåtna vågräta avstånden minskas enligt följande tabeller:

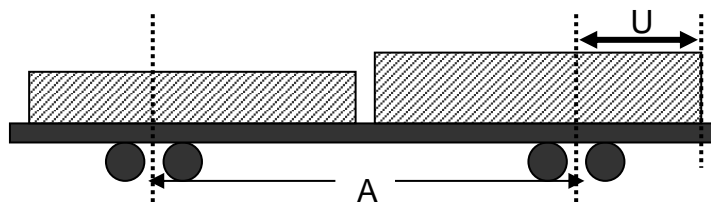
Profil (UIC) GA,	Ovanför en höjd av	3320	3420	3510	3610	3710	3810	mm
		1	2	3	4	5	6	cm
Profil (UIC) GB,	Ovanför en höjd av	3360	3490	3620	3750	3890	4020	mm
		1	2	3	4	5	6	cm

Anmärkning: Vid negativa värden sätts "0 cm" in

9.2 Tabell 2₂ (reserv)

9.3 Tabell 2₃: Inskränkningar i lastens bredd för linjerna på kontinenten (utanför axlar eller boggicentra)

Minsta tillåtna vågräta avstånd i cm mellan lastprofilen och de delar av lasten som skjuter ut
utanför axlarna eller boggicentrum



Avstånd (A) mellan hjulaxlar eller boggicentra	Avstånd (U) från det betraktade tvärsnittet till närmast placerade hjulaxel resp. till närmast placerade boggicentra																					
	0,5	1	1,5	1,75	2	2,25	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
7,5	0	0	2	3	3	4	5	7	9	11	13	16	18	21	23	26	29	32	37	42	46	52
8	0	0	2	3	4	4	5	7	9	11	14	16	18	21	23	26	29	33	38	42	47	53
9	0	0	2	3	4	5	6	7	10	12	14	16	19	21	24	27	30	35	39	44	49	55
10	0	0	2	3	4	5	6	8	10	12	14	17	19	22	25	27	32	36	41	46	52	57
11	0	0	2	3	4	5	6	8	10	13	15	17	20	23	25	29	34	38	43	49	54	59
12	0	1	2	3	4	5	6	9	11	13	15	18	21	23	26	31	36	41	46	51	56	62
13	0	1	3	4	5	6	7	9	11	14	16	19	21	24	28	33	38	43	48	53	59	65
14	0	1	3	4	5	6	7	9	12	14	17	19	22	25	30	35	40	45	50	56	62	68
15	0	1	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	23	27	32	37	42	47	53	59	65	71
16	0	1	3	4	6	7	8	10	13	16	18	21	24	29	34	39	44	50	55	61	67	74
17	0	1	4	5	6	7	8	11	13	16	19	22	25	30	36	41	46	52	58	64	70	77
18	0	2	4	5	6	7	9	11	14	17	20	23	27	32	38	43	49	55	61	67	73	80
19 ¹⁾	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	29	34	40	45	51	57	63	70	76	83
19,5	0	2	4	5	7	8	9	12	15	18	21	24	30	35	41	46	52	58	65	71	77	84
20	0	2	4	6	7	8	10	12	15	18	21	25	30	36	42	47	53	60	66	72	79	86
20,5	0	2	5	6	7	8	10	13	16	19	22	26	31	37	43	48	55	61	67	74	80	87
21	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	22	27	32	38	44	50	56	62	68	75	82	89
21,5	0	2	5	6	7	9	10	13	16	19	23	28	33	39	45	51	57	63	70	77	83	90
22	0	2	5	6	8	9	11	13	17	20	23	28	34	40	46	52	58	65	71	78	85	92
24	0	3	5	7	8	10	11	15	18	21	26	31	37	44	50	56	63	70	77	84	91	98
26	0	3	6	8	9	11	12	16	19	23	29	35	41	47	54	61	68	75	82	89	97	105
28	0	3	7	8	10	12	13	17	20	25	31	38	44	51	58	65	72	80	87	95	103	111
30	0	4	7	9	11	12	14	18	22	28	34	41	48	55	62	70	77	85	93	101	109	118

För grundvärden som inte återfinns i tabellen, ska närmast högre tabellvärde användas

Tabell 2₃ fortsättning**Anmärkningar**

1. För de delar av lasten som ligger lägre än 430 mm över räls överkant (RÖK), måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med 5 cm.
2. För laster som kan svaja/gunga i tvärriktningen måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med:
 - 10 cm för staplar (t.ex. armeringsmattor) som når ovanför stolparna.
 - 5 cm för fordon med luftfyllda däck, utan bindningar, för de delar som befinner sig högre än 3200 mm över RÖK (gäller inte för fordon lastade på andra planet på tvåvåningsvagnar).
3. Vid användning av skilje- eller mellanvagn, se även art 4.3 och tabell 2₅
4. Vidare gäller följande för lastprofil (UIC) GA (tabell 1₂) och (UIC) GB (tabell 1₃):
För de delar av lasten, som ligger mer än 3320 mm (GA) resp. 3360 mm (GB) över RÖK, ska de minsta tillåtna vågräta avstånden minskas enligt följande tabeller:

Profil (UIC) GA,	Ovanför en höjd av	3320	3420	3510	3610	3710	3810	mm
		1	2	3	4	5	6	cm
Profil (UIC) GB,	Ovanför en höjd av	3360	3490	3620	3750	3890	4020	mm
		1	2	3	4	5	6	cm

Anmärkning: Vid negativa värden sätts "0 cm" in

9.4 Tabell 2₄ (reserv)

9.5 Tabell 2₅ : Inskränkningar i lastens bredd på alla kontinentens sträckor.

Minsta tillåtna vågräta avstånd i cm mellan lasten och vagnens sidoväggar eller -stolpar, vid användandet av skilje- eller mellanvagnar.

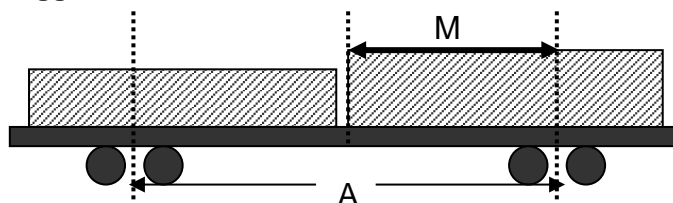
Avstånd mellan hjulaxlar eller boggicentra på den bärande vagnen	Avstånd i cm mellan last och sidoväggar eller – stolpar ¹⁾										För mellanvagnar
	för skiljevagnar, avstånd från det betraktade tvärsnittet från närmaste placerade hjulaxeln, eller från närmast placerade boggicentra på bärande vagn										
m	3	4	5	6	6,5	7	8	9	10		
4	26										
6	26	31	38	45	49	53	61	70	80		
8	26	32	39	47	50	55	63	72	83		
10	28	34	41	49	54	58	67	77	88	24	
12	29	36	44	52	57	61	71	81	93	28	
14	31	38	47	56	60	65	76	86	98	33	
16	33	41	50	59	64	69	80	92	104	38	
18	34	43	53	63	68	73	85	97	110	44	
20	36	46	56	67	72	78	90	102	116	51	
25	41	52	64	76	83	89	103	117	132	71	
30	46	58	72	86	93	100	116	131	148	95	

För grundvärden som inte återfinns i tabellen, ska närmast högre tabellvärde användas

¹⁾ Laster, där det minsta vågräta avståndet är tryckt i fet stil, gäller som specialtransport (Avsnitt 7),

9.6 Tabell 26: Inskränkningar i lastens bredd gällande för Finland (VR) (mellan axlar eller boggi-centra)

Minsta tillåtna vågräta avstånd i cm mellan lastprofilen och de delar av lasten som ligger mellan hjulaxlarna eller boggierna.



Avstånd (A) mellan hjulaxlar eller boggi- centra	Avstånd (M) från det betraktade tvärsnittet till närmast placerade hjulaxel resp. till närmast placerade boggi-centra												
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	8,75	9,0	9,5	10,0	
m													
17,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
18,0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1			
19,0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4		
20,0	0	1	2	3	5	5	6	7	7	7	7	8	

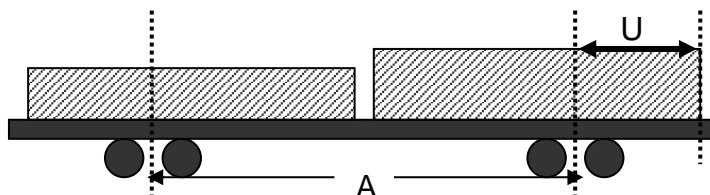
För grundvärden som inte återfinns i tabellen, ska närmast högre tabellvärde användas

Anmärkningar

- För de delar av lasten som ligger lägre än 330 mm över RÖK, måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med 7,5 cm.
- För laster som kan vagg (gunga) i tvärriktningen måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med:
 - 10 cm för staplar (t.ex. armeringsmattor) som ligger ovanför sidostolparna.
 - 5 cm för fordon med luftfyllda däck, utan fastbindning, för de delar som befinner sig högre än 3200 mm över RÖK (gäller inte för fordon som är lastade på andra lastplanet på tvåvåningsvagnar).

9.7 Tabell 27: Inskränkningar i lastens bredd gällande för linjer i Finland (VR) (utanför axlar eller boggicentra)

Minsta tillåtna vågräta avstånd i cm mellan lastprofilen och de delar av lasten som skjuter utanför de yttersta axlarna eller boggicentrum



Avstånd mellan hjul- axlar eller boggicentra	Avstånd (U) från det betraktade tvärsnittet till närmast placerade hjulaxel resp. till närmast placerade boggicentra											
	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
m												
6,0	0	1	2	2	3							
7,0	0	0	1	2	3	3						
8,0	0	0	1	1	2	3	3					
9,0	0	0	0	1	2	2	3	3				
10,0	0	0	0	1	1	2	2	3	4			
11,0	0	0	0	0	1	1	2	2	5	9		
12,0	0	0	0	0	1	1	2	2	7	11	15	
13,0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	12	17	21
14,0	0	0	0	0	0	1	1	5	9	14	18	23
15,0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	15	20	25
16,0	0	0	0	0	0	0	3	7	12	17	22	27
17,0	0	0	0	0	0	0	4	9	14	18	23	29
18,0	0	0	0	0	0	1	6	10	15	20	25	31
19,0	0	0	0	0	0	2	7	11	17	22	27	33
20,0	0	0	0	0	0	3	8	13	18	23	30	35

För grundvärden som inte återfinns i tabellen, ska närmast högre tabellvärde användas

Anmärkningar

- För de delar av lasten som ligger lägre än 330 mm över RÖK, måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med 7,5 cm.
- För laster som kan vagg (gunga) i tvärriktningen måste de minsta tillåtna vågräta avstånden ökas med:
 - 10 cm för staplar (t ex armeringsmattor) som ligger ovanför sidostolparna.
 - 5 cm för fordon med luftfyllda däck, utan fastbindning, för de delar som befinner sig högre än 3200 mm över RÖK (gäller inte för fordon som är lastade på andra lastplanet på tvåvåningsvagnar).

10 Tabell: 3 - Flakvagnar med sidolämningar som kan fällas ned utan att den internationella lastprofilen överskrids

UIC-Kod Nr	JF (Järnvägsföretag)	Vagnar		Sidolämningar på varje sida	
		Vagnlittera	Nummerserie	Totalt	som får fällas ned
51	PKP Cargo	Kbkk	300 0 000 - 301 3 999	6	alla
		K/Kbkk	321 0 000 - 321 7 999	6	alla
		K/Kbkk	322 1 000 - 322 2 999	6	de 4 mellersta
		Ks	330 0 000 - 330 9 999	6	de 4 mellersta
		Ks/Kbkks	341 5 000 - 341 7 999	5	de 4 mellersta
52	BDŽ	Ras	393...	8	alla
54	ČD	Kbkks	341 5... - 341 6...	7	alla
		Res	394 1... - 394 4...	9	alla
55	MÁV	Ks	330 0 000 - 330 7 999	6	alla
		Lgs	4416...	6	alla
56	ŽSSK	Kbkks	341 5... - 341 6...	7	alla
		Res	394 1... - 394 4...	9	alla
		Res	394 7 000 – 394 7 999	9	alla
64	FNME	Kkklm	328 3 000 - 328 3 010	4	alla
65	MŽ	Kbs	333 0 200 - 333 0 245	6	de 4 mellersta
71	RENFE	Ks	330 1 000 - 330 1 049	6	alla
		Ks	330 0 000 - 330 0 412	6	alla
72	JŽ	Kbs	333 0 200 - 333 0 249	6	de 4 mellersta
73	CH	-	-	-	-
79	SŽ	Kgs	332 9 000 -332 9 079	7	alla
		Regs-z	392 4 002 – 392 4 112	8	alla

UIC-Kod Nr	JF (Järn- vägsföretag)	Vagnar		Sidelämningar på varje sida	
		Vagnlittera	Nummerserie	Totalt	som får fällas ned
80	DB	Ks 446	330 0 000 – 330 1 191	6	de 4 mellersta
		Ks 447	330 1 500 – 330 1 799	6	de 4 mellersta
		Kbs 443	333 0 000 - 333 6 785	6	de 4 mellersta
		Kbs 442	333 7 000 - 334 8 599	6	de 4 mellersta
		Kbs 442	335 0 650 - 335 0 999	6	de 4 mellersta
		Kls 443	336 0 000 - 336 3 399	6	de 4 mellersta
		Kls 442	336 5 000 - 336 9 999	6	de 4 mellersta
		Klps 444	339 0 000 - 339 0-129	4 ¹⁾	de 4 mellersta
		Kls-x 448	346 7 000 – 346 8 361	6	de 4 mellersta
		Res 675	394 2 000 – 394 2 499	8	de 6 yttersta
		Res 677	394 2 500 – 394 2 749	9	de 6 yttersta
		Res 676	394 2 750 – 394 2 751	9	alla
		Res 677	394 2 752 – 394 2 886	9	de 6 yttersta
		Res 676	394 2 887 – 394 2 999	9	alla
		Res 676	394 3 000 – 394 3 999	9	alla
		Res 676	394 4 000 – 394 4 134	9	alla
		Res 678	399 7 000 – 399 7 543	9	alla
		Samms-u 454	486 0 000 – 486 0 999	6	alla
Samms-u 454	486 6 000 – 486 6 599	6	alla		
Samms-u 453	486 7 000 – 486 7 765	7	alla		
1) Sidelämningar saknas ytterst					
81	ÖBB	Ks	330 0...	6	de 4 mellersta
		Ks	331 0...	6	de 4 mellersta
		Ks	331 1...	6	de 4 mellersta
		Kbs	333 0...	6	de 4 mellersta
		Kbs	334 0...	6	de 4 mellersta
		Kbs	334 1...	6	de 4 mellersta
82	CFL	Ks	330 0 101 - 330 0 250	6	de 4 mellersta
		Ks	330 1 101 - 330 1 200	6	de 4 mellersta
		Kkks	340 4 001 - 340 4 067	6	de 4 mellersta
		Res	393 6 101 - 393 6 210	9	de 4 yttersta
		Renss	399 0 001 - 399 0 080	9	de 4 yttersta
83	FS	Ks	330 0 000 - 330 1 499	6	de 4 mellersta
		Ks	332 0 000 - 332 0 199	6	de 4 mellersta
		Km	310 0 000 - 310 0 398	6	de 4 mellersta
		Kkkm	320 5 000 - 320 5 391	6	de 4 mellersta
		Kms/Kkms	340 0 000 - 340 0 098	6	de 4 mellersta
85	SSB/CFF	Ks	330 0... - 330 1 ...	6	de 4 mellersta

UIC-Kod Nr	JF (Järn- vägsföretag)	Vagnar		Sidolämmar på varje sida	
		Vagnlittera	Nummerserie	Totalt	som får fällas ned
86	DSB	Ks	330 0 000 - 330 0 299	6	de 4 mellersta
		Kbs	333 0 000 - 333 0 449	6	de 4 mellersta
87	SNCF	Ks	330 6 700 - 330 9 199	6	de 4 mellersta
		Ks	331 0 400 - 331 1 399	6	de 4 mellersta
		Ks	331 2 000 - 332 0 499	6	de 4 mellersta
		Ks	332 1 875 - 332 2 999	6	de 4 mellersta
		Ks	332 3 550 - 332 4 099	6	de 4 mellersta
		Ks	332 4 100 - 332 4 249	6	de 4 mellersta
		Ks	332 8 850 - 332 8 999	6	de 4 mellersta ¹⁾
		Res	393 8 500 - 394 2 799	9	de 2 yttersta
		Res	394 7 950 - 394 7 999	9	de 2 yttersta
88	SNCB	Lfls	414 5 200 - 414 5 299	6	alla
		Ks	330 4 000 - 330 5 149	6	alla
		Ks	330 0 000 - 330 0 899	5	alla

¹⁾ De 2 mellersta sidolämnarna endast för vagnar som transporteras till Spanien eller Portugal

11 **Tabell: 4 - Stötprov av lastningssätt och lösa säkringsanordningar**

11.1 **Ändamål**

Vid proven ska fastställas om lastningssätten och de lösa säkringsanordningarna, klarar av transportpåkänningarna i vagnens längdriktning vid järnvägstransport.

11.2 **Förutsättningar för provet**

11.2.1 **Stötupptagande vagn:**

Vagnen skall vara

- en öppen boggivagn
- utrustad med buffertar av kategori A enligt **UIC-Normblad 526-1**
- lastad till 80 tons totalvikt, företrädesvis med bulkods
- obromsad, stående på horisontellt rakspår och säkrad mot rullning genom bromsskor som ska ligga ca. 1 m från vagnen.

11.2.2 **Vagn lastad för det prövade lastningssättet:**

Vagnen skall vara

- i möjligaste mån vara fullastad (inte bara dellastad), för att hålla nere kostnaden för lastsäkring
- utrustad med buffertar av kategori A eller B enligt **UIC-Normblad 526-1** eller enligt **UIC-Normblad 526-2**

Försöksresultatet vid användandet av vagnar med buffertar enl.

UIC-Normblad 526-1, kategori C eller **UIC-blad 526-3** är inte överförbar till vagnar med traditionella buffertar (**UIC-blad 526-1**, kategori A och B samt **UIC-Normblad 526-6**).

Vagnsgolvet ska vara

- rensopat (väl rengjort)
- fritt från lastrester och andra säkringsanordningar, samt även från snö och is.

Vagnsgolvets tillstånd (t ex torrt, vått) skall anges i försöksprotokollet

11.2.3 **Stötupptagande vagns position**

Om försöksgenomförandet så kräver, kan den stötupptagande vagnen skjutas emot vagnen med lastningssättet som skall provas.

11.2.4 **Stötprogram (provprogram)**

Hastigheten för följande angivna toleransområde är referenshastigheter, där de uppnådda resultaten tolkas enl. pkt. 3.

11.2.4.1 **Vagnslast som tillåts stötas och skjutas**

2 stötar i samma riktning

- stöt 1 med 5 - 7 km/h
- stöt 2 med 8 - 9 km/h

därefter utan förändring av lastsäkringens tillstånd,

- motstöt med 8 - 9 km/h

Nödvändigheten att genomföra motstöten ska bedömas med utgångspunkt från erfarenheterna av de två tidigare stötarna, i förekommande fall med hänsyn tagen till godset och lastningssättets art.

11.2.4.2 **Vagnslast utan stötar eller skjutsar i slutna tåg (heltåg)**

2 stötar i samma riktning, båda med 3 - 4 km/h

11.2.5 Uppmätning av stöthastigheten

- Mätsträckan markeras företrädesvis med tändhattar.
- Mätsträckans slutpunkt ca. 10 m framför stötupptagande vagnens buffertar.
- Mätning med stoppur, omräkning till de under pkt. 11.2.4.1 angivna hastighetsområdena, med hjälp omräkningstabellen enl. pkt.11.5 "tid/stöthastighet".

- Stoppinrättning för provet mellan mätsträckan och stötupptagande vagn placeras en bromssko som möjliggör en nödbromsning, som kan stoppa provet.

Fall 1: när stöthastigheten enl. 11.3 inte anses vara utvärderingsbar, så får bromsskon ligga kvar.

Fall 2: bedöms stöthastigheten vara korrekt, så dras bromsskon omedelbart bort (t.ex. med ett rep).

- Man kan också arbeta med högvärdig mätutrustning (mätteknik).

11.3 Utvärdering

Efter genomförandet enligt stötprogram 11.2.4

- måste kraven på trafiksäkerhet fortfarande garanteras,
- får inte säkringsmedel, vagn delar eller gods vara skadat.

Vid laster som kan och får förskjuta sig i längdriktningen, värderas den förskjutningsväg som uppkommit efter den andra stöten.

Resultaten av proven antecknas i meddelanden enligt [Muster 1 \(se avsnitt 13\)](#).

11.4 RID-gods (farligt gods)

RID - Gods skall jämföras med andra godsslag vid stötprov.

Andra krav finns angivna i gällande utgåvan av RID.

11.5 Omräkningstabell

Stöthastighet						
km/h	Mätsträcka					
	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
	Sekunder					
3	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
4	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00
5	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
7	2,57	3,09	3,60	4,11	4,63	5,14
8	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50
9	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00

12 **Tabell: 5 - Gods, som skall transporteras i långa tunnlar under speciella aerodynamiska förhållanden.**

ISO-3166-2 Landkod	Tunnel	från-till (i båda riktningarna)	Gods ¹⁾
CH	Gotthard Basis	Rynächt – Pollegio Nord	Mass-/bulkgoods med kornstorlek < 16/32 (förutom malmpellets) – endast befordran i täckta vagnar eller container är tillåten
CH	Ceneri Basis	Giubasco – Venezia	Mass-/bulkgoods med kornstorlek < 16/32 (förutom malmpellets) – endast befordran i täckta vagnar eller container är tillåten
CH	Lötschberg Basis	Frutigen – Visp	Mass-/bulkgoods med kornstorlek < 16/32 (förutom malmpellets) – endast befordran i täckta vagnar eller container är tillåten
CH	Lötschberg Scheitel	Kandersteg – Goppenstein	Mass-/bulkgoods med kornstorlek < 16/32 (förutom malmpellets) – endast befordran i täckta vagnar eller container är tillåten

¹⁾ Nationella regler måste beaktas

13 **Mall för lastningsexempel. Muster 1**

Utgivande järnvägsföretag (JF)

Lastningsexempel: $\frac{000^{2)}}{0000^{3)} - 000^{4)} - 00^{5)}$
Titel (godsslag)

Enskilda vagnar eller vagnargrupper

Vagnar i heltåg eller kombitrafik
vagnar med långslagig stötinrättning

GODSSLAG

[Redacted area for Godsslag]

VAGNAR

[Redacted area for Vagnar]

LASTNINGSSÄTT

[Redacted area for Lastningssätt]

SÄKRING

- i vagnens längdriktning

[Redacted area for Säkring]

- i vagnens tvärriktning

[Redacted area for Säkring]

KOMPLETTERANDE UPPGIFTER

[Redacted area for Kompletterande uppgifter]

För rosa blad, avvikelser från UIC:s lastningsriktlinjer, Del 1 anges:



Lastens förhållande vid stötprov enl. Tabell 4

- hårdaste stöt.....km/h
- (lastens, säkringsmaterialets och i förekommande fall vagnsdetaljer tillstånd efter den största stöten)
- (i förekommande fall längden på förskjutningsvägen)
- (i förekommande fall, varför inte stötprov enligt tabell 4 har utförts)

Meddelande över ett lastningsexempel

Lastningsexempel, godkänt av.....
.....

Utgivande järnvägsföretag

Genom detta blad blir

Blad: $\frac{000^2}{0000^3-000^4-00^5}$

Blad: $\frac{000^2}{0000^3-000^4-00^5}$ ogiltigt.

1) Pappersfärg

- blå, meddelande om ett lastningsexempel, som följer Del 1
- rosa, meddelande om ett överenskommet lastexempel mellan olika JF, som inte helt följer Del 1
- gul, meddelande om ett lastningsexempel för utgivande JF:s tåg, som inte helt följer Del 1.

2) Nummer från kapitlen i innehållsförteckningen i band 2 (ex. 001 = metall; 002 = trä o.s.v.)

3) Utgivande JF:s RICS-kod ("Railway Interchange Coding System", företagskod)

- 4) Registreringsnummer inom utgivningsår: - löpande nummer för blå blad (från nr: 001)
- löpande nummer för rosa blad (från nr: 101)
- löpande bokstav för gula blad

5) Utgivningsår