

Tjenesteskriver utgitt av Norges Statsbaner  
Hovedstyret



## Forskrifter

om togs kjørehastighet, størrelse, utstyr med  
bremses, sammensetting og kobling samt om  
akseltrykk, minste tverrsnitt og laste- og kon-  
struksjonsprofiler

Gjelder fra og med 31. mai 1964.

Ved dette trykk oppheves trykk nr. 402 av 19. juni 1950 med  
tilhørende rettelsesblader samt S-sirk. 500, 520, 545 og 548



64  
648

E. 201

650, 222 (4-1)

623, 22 (4-1)

# Liste over rettelsesblad

Rettelsesbladet skal etter foretatt komplettering av trykket registreres her.

Rettelsesblad			Rettelsesblad				
nr.	Innført		Merknad	nr.	Innført		Merknad
	den	av			den	av	
1	28	2115		19			
2	8/10-10	211	Koi 10.10	20			
3				21			
4				22			
5				23			
6				24			
7				25			
8				26			
9				27			
10				28			
11				29			
12				30			
13				31			
14				32			
15				33			
16				34			
17				35			
18				36			

Trykk nr. 402 deles ut til:

- |              |                |                   |
|--------------|----------------|-------------------|
| Stasjonene   | Vognvisitører  | Oppsynsmenn       |
| Kond.pers.   | Elektromestere | Stikningsformenn  |
| Lok.pers.    | Banemestere    | Arbeidsformenn I  |
| Verksmestere | Baneformenn    | Administrasjonen. |

## INNHold

	Side
<b>Togs kjørehastighet</b>	
§ 1 Alminnelige bestemmelser . . . . .	5
§ 2 Største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togs slag . . . . .	5
§ 3 Største tillatte kjørehastighet i fall . . . . .	6
§ 4 Største tillatte kjørehastighet i kurver . . . . .	6
§ 5 Største tillatte kjørehastighet over sporveksler . . . . .	7
§ 6 Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen . . . . .	9
§ 7 Særbestemmelser om kjørehastigheten . . . . .	10
§ 8 Opplysninger om kjørehastighet i ruteboka og driftshåndboka . . . . .	14
<b>Togstørrelsen</b>	
§ 9 Forhold som er bestemmende for togstørrelsen . . . . .	14
§ 10 Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter . . . . .	15
§ 11 Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkraft . . . . .	16
§ 12 Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell . . . . .	16
<b>Togs utstyr med bremses m v</b>	
§ 13 Forskjellige slags bremses . . . . .	19
§ 14 Bremsesprosent og bremsetabeller . . . . .	20
§ 15 Forhold som er bestemmende for bremseprosenten. Beregning av bremsekraften . . . . .	20
§ 16 Plassering av vogner med virksomme bremses i toget . . . . .	27
§ 17 Etterhengte vogner. Vogner uten luftbremse bak luftbremset del av toget . . . . .	28
§ 18 Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft . . . . .	29
§ 19 Bruk av håndbremses i tilfelle luftbremsen blir ubrukbar . . . . .	29
<b>Togsammensetting</b>	
§ 20 Sammensetting av tog . . . . .	30
§ 21 Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog . . . . .	31
§ 22 Forbrenningsmotorvogn i tog med lokomotiv . . . . .	31
§ 23 (Reservennummer.) . . . . .	
§ 24 Største tillatte kjørehastighet for boggvogner . . . . .	32
§ 25 Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede vogner . . . . .	34
§ 26 Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling . . . . .	35
§ 27 Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog . . . . .	36
§ 28 Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog . . . . .	37
§ 29 Spesialvogner i tog . . . . .	37
§ 30 Snøploger og sporrersere m.v. trukket i tog . . . . .	41
§ 31 Vogner med farlige stoffer . . . . .	43

<b>Kobling av tog</b>		Side
§ 32	Alminnelige bestemmelser .....	43
§ 33	(Reservennummer.)	

### **Største tillatte akseltrykk m v for vogner**

§ 34	Største tillatte akseltrykk .....	44
------	-----------------------------------	----

### **Minste tverrsnitt, lasteprofiler og konstruksjonsprofiler**

§ 35	Minste tverrsnitt .....	45
§ 36	Innskrenkninger i minste tverrsnitt .....	48
§ 37	Lasteprofiler .....	49
§ 38	Last som krever særundersøkelse .....	50
§ 39	Konstruksjonsprofiler .....	53

Bilag 1: Tabell og skjematisk oversiktskart over største tillatte akseltrykk m.v. for vogner

Bilag 2: Banetekniske forutsetninger

Bilag 3: Minste tverrsnitt

Bilag 4: Det normale lasteprofilet

Bilag 5: Lasteprofil «Sira-Flekkefjord»

Bilag 6: Lengder for laster

Bilag 7: Konstruksjonsprofil for godsvogner Sira-Flekkefjord.

## TOGS KJØREHASTIGHET

(Se trykk 401 § 174.)

### § 1. Alminnelige bestemmelser

Kjørehastigheten må ikke overskride de grenser som:

- a) er foreskrevet på grunn av særlige forhold ved de enkelte banestrekninger (§§ 2-6 og bilag 2).
- b) er fastsatt for de forskjellige togslag (§ 2, se også § 4).
- c) er fastsatt for vedkommende lokomotiv (motorvogn).
- d) er fastsatt for særlige driftsforhold (§§ 7 og 8).
- e) motsvarer togets akselantall (§ 10).
- f) motsvarer togets utstyr med betjente bremses (§ 14).

Av de forskjellige forhold som *samtidig* gjør seg gjeldende ved bestemmelse av kjørehastigheten, er til enhver tid det forhold bestemmende som for tilfellet betinger den *minste* kjørehastighet.

### § 2. Største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togslag

Enkelte banestrekninger er innordnet i 3 hastighetsklasser avhengig av banens byggemåte og den eksisterende vedlikeholdsstandard. Hovedstyret fastsetter, etter forslag fra distriktsjefen, hvilken hastighetsklasse som skal gjøres gjeldende for disse banestrekninger. Se også §§ 4 og 6 samt bilag 2 og driftshåndboka.

I etterfølgende tabell er oppført den *største tillatte kjørehastighet* for de forskjellige togslag innen de enkelte hastighetsklasser. Distriktsjefen fastsetter den største tillatte kjørehastighet for de enkelte togslag på banestrekningene unntatt for ekspresstog hvor Hovedstyret fastsetter denne kjørehastighet etter forslag fra distriktsjefen. Den største kjørehastighet for de enkelte tog skal ikke overstige den største tillatte kjørehastighet som er angitt i tabellen for vedkommende hastighetsklasse og togslag, men kan om nødvendig være lavere.

Fortegnelse over hastighetsklasse for enkelte banestrekninger og største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togslag er tatt inn i driftshåndboka.

Togslag	Største kjørehastighet i km/t. etter hastighetsklasse nr.		
	1	2	3
Ekspresstog <sup>1</sup> .....	120	100	70
Persontog med gjennomg. bremse .....	105 <sup>4</sup>	90	65
Godstog —»— .....	75	75	65
Arbeidstog —»— .....			
Godstog <sup>2</sup> uten gjennomg. bremse .....	50	50	50
Arbeidstog —»— .....			
Tung motortralle .....			
Løsløk. <sup>3</sup> og ekstratog <sup>3</sup> når togbetjeningen har fått underretning om at linjepersonalet ikke er underrettet om kjøringen			
Inspeksjonstraller .....	Hastigheten bestemmes etter forholdene		
Prøvekjøring og særtransporter .....			

### § 3. Største tillatte kjørehastighet i fall

Ved kjøring i fall må kjørehastigheten ikke være større enn den som togets utstyr med bremses betinger. Se § 15 (bremsetabellene I, II og III).

### § 4. Største tillatte kjørehastighet i kurver

I etterfølgende tabell er anført hvilke *største* hastigheter som kan benyttes ved de forskjellige kurveradier i henhold til den hastighetsklasse banen etter Hovedstyrets bestemmelse (se § 2 og bilag 2 og driftshåndboka) er satt i. Hvis største tillatte kjørehastighet for en banestrekning er satt lavere enn den som gjelder for den hastighetsklasse banen tilhører, må tabellen begrenses tilsvarende.

Om innordning i hastighetsklasse, se §§ 2 og 6.

<sup>1</sup> Hastigheter for ekspresstog fastsettes av Hovedstyret.

<sup>2</sup> For håndbremsede godstog kan største tillatte kjørehastighet unntaksvis økes til 55 km pr. time etter distriktsjefens bestemmelse. Togets akselantall må ikke overskride det som er bestemt i § 10.

<sup>3</sup> Større hastighet kan unntaksvis nyttes etter særlig bestemmelse av distriktsjefen.

<sup>4</sup> Om hvilke vogner som kan kjøres i tog med denne hastighet, se § 24 pkt. A.

Kurve- radius	Største kjørehastighet i km/t. etter hastighetskl. nr.		
	1	2	3
100			30
125			35
150			40
180	55	50	45
200	60	55	50
225	65	60	55
250	70	65	60
300	75	70 (75)	65
350	80	75 (80)	65 (70)
400	85	80 (85)	65 (70)
450	90	85 (90)	65 (70)
500	95	90 (95)	65 (70)
600	100	90 (95)	65 (70)
700	105 <sup>1</sup>	90 (100)	65 (70)
800	105 <sup>1</sup> (110)	90 (100)	65 (70)
900	105 <sup>1</sup> (115)	90 (100)	65 (70)
1000	105 <sup>1</sup> (120)	90 (100)	65 (70)

Tallene i parentes kan bare nyttes etter Hovedstyrets bestemmelse.

For kurver med radius mellom dem som er oppført i tabellen, skal det vanligvis anvendes den hastighet som er angitt for den minste av disse radier.

Hvis det må foretas midlertidig nedsettelse av den største tillatte kjørehastighet på en strekning, skal nedsettelsen også gjøres gjeldende for kjørehastigheten i kurver.

### § 5. Største tillatte kjørehastighet over sporveksler

Se trykk 401 § 100.

- A. Når det kjøres gjennom en rett sporveksel innlagt i rettlinjert spor, eller en kurvesporveksel innlagt i kurvet spor med samme radius og retning, og *sporvekselen har stilling til dette spor*, må kjørehastigheten ikke overstige:

<sup>1</sup> Om hvilke vogner som kan kjøres i tog med denne hastighet, se § 24 pkt. A.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. For sporveksler som er kontrollåst og underlagt samlelås, låst med særskilt sikkerhetslås, og for sporveksler som er sikret på bedre måte (d. v. s. i avhengighet til hovedsignal, se bilag 2) | } | Ekspresstog høyst<br>100 km/t.<br>Andre tog høyst<br>90 km/t. |
|---|---|---|

**Merk:** Disse hastigheter forutsetter at sporvekselen er av «nyere type» (se bilag 2).

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 2. For sporveksler av andre (eldre) typer, sikret som nevnt i pkt. 1 ovenfor | } | Ekspresstog høyst<br>80 km/t.<br>Andre tog høyst<br>70 km/t. |
|--|---|--|

Hvis det i enkelte tilfelle ikke anses forsvarlig å tillate en største kjørehastighet i samsvar med ovenstående pkt. 1 eller 2, blir denne hastighet å sette ned etter distriktsjefens skjønn.

3. For sporveksler som er sikret med C-lås uten avhengighet til hovedsignaler, gjelder de hastigheter som er angitt i pkt. 1 og 2, bare når kryssing eller forbikjøring *ikke* finner sted.

*Finner kryssing eller forbikjøring sted* på stasjoner med slik sikring, er største tillatte hastighet for alle tog. . . . . 40 km/t. (idet man da må regne med at kontrollåsnøkklene er ute. Se S-sirk. nr. 164, avsnitt I, pkt. 2.)

4. For sporveksler som ikke er sikret som angitt i pkt. 1 og 2 foran:  
Alle tog høyst 40 km/t.

B. Når det kjøres gjennom sporveksel innlagt i rettlinjert spor, eller kurvesporveksel innlagt i kurvet spor med samme radius og retning, men *sporvekselen har stilling til det annet spor – avvikesporet* – må kjørehastigheten ikke overstige:

- |   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| 1. a) Når avvikeradien i kurvesporveksel er lik eller større enn 214 m eller<br>b) når avvikeradien i rett sporveksel er lik eller større enn 189 m     | } | 40 km/t. <sup>1</sup> |
| c) Når avvikeradien i rett sporveksel er mindre enn 189 m: 30 km/t.   |   |                       |
| d) Hvis avvikesporets tilslutning til sporvekselen har en ugunstigere kurvatur enn angitt i a–c, må hastigheten gjennom sporvekselen vurderes særskilt. |   |                       |

I forbindelse med kjørehastigheter som er nevnt i pkt. 1a–c, skal eventuelt hovedsignal vise signal 21.

<sup>1</sup> På baner med eldre sporvekseltyper kan denne hastighet etter distriktsjefens bestemmelse settes ned til 35 km/t.



2. Når indre skinnestreng i avvikesporet ligger høyere enn ytre («falsk overhøyde»), er største kjørehastighet . . . . . 20 km/t (hvis ikke større hastighet i det enkelte tilfelle er godkjent av Hovedstyret).
  3. Ugunstig tilsluttede kurveradier samt rykket (sideslengen i toget) ved den ikke utjevnete kurveforandring (se § 4 og bilag 2), kan tilsi at de kjørehastigheter som er fastsatt i pkt. 1 og 2 må settes ytterligere ned.
- C. Når kurvaturen i en sporveksel er forskjellig fra kurvaturen i de tilsluttende spor, og det i overgangen ikke er innlagt overgangskurver av tilstrekkelig lengde, må den største tillatte hastighet gjennom sporvekselen bestemmes etter forholdene, se bilag 2.
- D. De kjørehastigheter som er angitt i denne paragraf gjelder bare i den utstrekning de ikke overskrider den største tillatte hastighet for vedkommende banestrekning etter bestemmelsene i §§ 2 og 4.
- E. Distriktsjefen skal, etter gjeldende bestemmelser og under hensyn til de stedlige forhold, utarbeide spesiell oppgave over største tillatte kjørehastighet gjennom sporveksler på stasjoner og på linjen.

## § 6. Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen

Bruk av de hastigheter som er nevnt i §§ 1–5, er betinget av at påkjenningen i skinnene beregnet etter den hollandske Akselstand-formel ikke overstiger ca. 1100 kg/cm<sup>2</sup> (unntaksvis 1200 kg/cm<sup>2</sup> etter Hovedstyrets nærmere bestemmelse) for nye skinner, og ca. 1400 kg/cm<sup>2</sup> for de mest slitte skinner, og at svilletrykket ikke overstiger:

i pukkbullast 12 000 kg

i grusbullast 10 000 kg

med en svillestørrelse av minst 250 × 25 × 13 cm.

For mindre svillestørrelser minskes det tillatte svilletrykk i forhold til størrelsen av svillens bæreflate mot ballasten.

Om kjørehastighetens avhengighet av vognenes akseltrykk, se § 34.

Videre er kjørehastigheten avhengig av at kravene til overgangskurver, overhøyder og overhøyderamper er i overensstemmelse med gjeldende overbygningsregler. Dessuten må det tas hensyn til vedlikeholdsstandarden på de enkelte banestrekninger, også med hensyn til telehiving.



## § 7. Særbestemmelser om kjørehastigheten

Utover de begrensninger som er nevnt foran, gjelder følgende særlige bestemmelser om kjørehastigheter.

### 1. Høyst 80 km pr. time.

Ved kjøring av visse typer dieselmotorvogner sammen med lokomotiv eller annen motorvogn når hver motorvogn er betjent og arbeider uavhengig (ikke i fjernstyring). (Se trykk 422 art. 21 og 22.)

For tog som framfører kranvogner av litra Rk. (Se § 29 pkt. 8.)

### 2. Høyst 70 km pr. time.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk ikke overstiger 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 3 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører flervognslast av lange skinner på særskilt utstyrte vognsett. (Se S-sirk. 425 pkt. 10.)

Når toget trekker skinneraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63.

### 3. Høyst 60 km pr. time.

For tog som er bemannet med minst 2 mann, men som kjøres med enmannsbetjent motorvogn uten virksomt sikkerhetsbremseapparat for automatisk stopping av toget. (Se trykk 422 art. 6.2.)

For trykkluftbremset tog med hjelpelokomotiv når dette har virksom bremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

For motorvogntog som kjøres med styrevogn foran i toget og toget p.g.a. feil må manøvreres på slik måte som nevnt i trykk 405.1 art. 180.2.1.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 13,0 tonn, men ikke er større enn 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 2 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn Trqo nr. 16 000 eller 16 001 og vognens akseltrykk er mindre enn 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 7 og pkt. 5 i denne paragraf.)

Når tog har etterhengt visse typer skinneraktorer med begge kjeder avtatt. (Se trykk 422 art. 63.)

#### 4. Høyst 50 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingsstang trekker motorvogn av type 87 med betjent håndbremse. (Se trykk 422 art. 62.3.)

For helt eller delvis trykkluftbremset tog med 2 lokomotiver foran, hvis det første lokomotiv ikke har virksom trykkluftbremse, eller hvis togets trykkluftbremses ikke kan betjenes fra det første lokomotiv. (Se trykk 401 § 181 pkt. 5.)

For tog med hjelpelokomotiv når dette ikke har virksom trykkluftbremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

For tog trukket av lokomotiv eller motorvogn når det p.g.a. feil ikke kan manøvreres fra forreste førerrom og dette ikke har virksom, betjent konduktør-bremsekran. (Se trykk 405.1 art. 180.1.2.)

For motorvogntog som kjøres med styrevogn foran i toget og toget p.g.a. feil må manøvreres på slik måte som nevnt i trykk 405.1 art. 180.2.2.

For tog hvor det befordres reisende i 2- eller 3-akslede godsvogner. (Se § 20 pkt. 1 d.)

Når man under fart skal heve strømvatager på elektrisk lokomotiv eller motorvogn. (Se trykk 405.5 art. 299.)

Når elektrisk motorvogn tilkobles håndbremset og uten forbindelse med togets bremseledning etter bestemmelsene i trykk 422 art. 61.9.

#### 5. Høyst 45 km pr. time.

Når uvirksom, roterende snøplog framføres i tog med gjennomgående trykkluftbremse og så vel plogens som tenderens trykkluftbremse er tilkoblet togets. (Se § 30, A.)

Når uvirksom sporranser eller uvirksom vingeplog framføres i tog. (Se § 30, B.)

Når toget har etterhengt en Gx-vogn som ikke er tilkoblet togets bremseledning. (Se trykk 422 art. 27.)

Når toget trekker skinnetraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63. (Se også pkt. 3 i denne paragraf.)

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 2 og 3 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn (litra Trqo nr. 16 000 eller 16 001) og vognen er så tungt lastet at akseltrykket blir 13,0 tonn eller mer. (Se § 29 pkt. 7.)

For enkelt motorvogn bemannet med bare *en* mann når det automatiske sikkerhetsutstyr eller luftbremsen kommer i uorden underveis. (Se trykk 422 art. 5.3.)

6. Høyst 40 km pr. time.

For baneavdelingens sidetippvogner litra R. (Se § 29 pkt. 11.)

7. Høyst 30 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingstang framfører etterhengt motorvogn av type 87 og distriktsjefen unntaksvis har tillatt reisende å følge med i denne motorvogn. (Se trykk 422 art. 62.3 og pkt. 4 i denne paragraf.)

Når trykkluftbremsen på motorvogn type 87 er ubrukbar og motorvognen kjøres videre håndbremset. (Se trykk 422 art 26.)

Når uvirksom, roterende snøplog transporteres i tog uten gjennomgående trykkluftbremse. (Se § 30, A.)

Over sporveksel på linjen når kontrollåsnøkkelen til sidesporet er utlånt til fast ansatt linjetjenestemann i forbindelse med reparasjonsarbeide, og ikke er levert tilbake før toget kjører ut på blokkstrekningen. (Se trykk 405.1 art. 72.)

Når tog som ikke beforder reisende, skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn i spissen.

Når varsomsignal er satt opp. (Se trykk 401 § 237.)

For kjøring av tog over sporveksler når hovedsignal er i ustand. (Se trykk 401 §§ 257 og 258.)

Under skifting. (Se trykk 405.2.)

8. Høyst 20 km pr. time.

Når tog som beforder reisende skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn i spissen.

Ved transport av lokomotiv når *veiv- og/eller koblestenger* er tatt av. Når tog kjører over ubetjent stasjon eller over sporveksler på linjen på en strekning som er utstyrt med linjeblokk, men hvor denne for tilfellet er i uorden. (Se S-sirk. 38 avsnitt B, 2 og C, 2.)

Når tog etter å ha stoppet i henhold til bestemmelsen i trykk 401 § 255 pkt. 3 kjører over ubetjent stasjon hvor hovedsignal viser «Stopp» istedenfor «Kjør».

9. Høyst 10 km pr. time.

Når tog – etter å ha stoppet – passerer ubevoktet planovergang som normalt er bevoktet. (Se S-sirk. 217.)

Ved kjøring av lokomotiv inn eller ut av lokomotivstall. (Se trykk 405.1 art. 174.)

10. Kjørehastighet for arbeidsmaskiner.

For baneavdelingens arbeidsmaskiner som framføres som tog gjelder spesielle kjørehastigheter. (Se trykk 405.1.)

11. Kjørehastigheten er videre avhengig av følgende driftsforhold:

Når 2- eller 3-akslede vogner er koblet inn mellom boggivogner, og når reisende befordres i 2- eller 3-akslet personvogn(er) innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 1.

Når reisende befordres i første kupé (eller tilsvarende del) i personvogn som er koblet direkte til lokomotiv, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 2.

Når vogner uten trykkluftbremse er tilkoblet bakerst i tog som er trykkluftbremset, gjelder bestemmelsene i § 17 pkt. 5.

Når det i tog er innkoblet vogntyper som det er fastsatt hastighetsbegrensninger for i henhold til §§ 24–26.

Når lokomotiv eller motorvogn framføres uvirksom i tog, gjelder bestemmelsene i trykk 422 og S-sirk. 552.

**Merk:** Når et togs sammensetning, størrelse, bremseprosent eller andre forhold er til hinder for at toget kan kjøres med den fastsatte største tillatte hastighet, skal denne nedsettes i nødvendig utstrekning. *Togføreren skal alltid underrette lokomotivføreren om dette.*

## § 8. Opplysninger om kjørehastighet i ruteboka og driftshåndboka

For hvert tog skal det i ruteboka være angitt togets største tillatte kjørehastighet, om nødvendig særskilt for de forskjellige avsnitt av den banestrekning ruten gjelder for.

Driftshåndboka skal inneholde oppgave over hvilke hastighetsklasser som gjelder for de enkelte baner med angivelse av den største tillatte kjørehastighet som er fastsatt for de forskjellige togslag på grunnlag av bestemmelsene i § 2, og de største tillatte kjørehastigheter i togspor på stasjonene og over sporveksler på linjen. Eventuelle spesielle bestemmelser om kjørehastighet i kurver (se § 4, første avsnitt og bilag 2), skal også tas inn i driftshåndboka. Det samme gjelder hastighetsbegrensning som foreskrives p.g.a. spesielle forhold ved kontaktledningsanlegget.

## TOGSTØRRELSEN

### § 9. Forhold som er bestemmende for togstørrelsen

1. Antall vognaksler i tog må ikke overskride det som er fastsatt for de forskjellige *kjørehastigheter* i § 10.
2. Togvekten må ikke være større enn det som svarer til vedkommende *lokomotivs trekkraft* – se § 11 og driftshåndboka.
3. Togvekten må ikke overskride de grenser som er fastsatt av hensyn til *vognenes dragstell* – se § 12.
4. Om største tillatte akselantall i tog med *lokomotivfører som togfører* – se trykk 405.1 art. 164.2 og trykk 422 art. 5.2.
5. Om største tillatte akselantall når tog med lokomotivfører som togfører framføres med *enmannsbetjent lokomotiv* – se trykk 405.1 art. 162.2.
6. Om største tillatte akselantall for tog som trekkes av motorvogn bemannet med *en mann, eller* er bemannet med to mann når motorvognen ikke har virksomt sikkerhetsbremseapparat – se trykk 422 art. 5.2 henholdsvis art. 6.2.
7. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *dieselmotorvogn av type 87* – se trykk 422 art. 25.
8. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *elektriske motorvogner* av typene 62, 65, 67 og 68 – se trykk 422 art. 30.1 og 2.

9. Om største tillatte akselantall for ekspresstogsett – se § 10 og trykk 422 art. 28 og 34.
10. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *skinnetraktor* – se trykk 422 art. 52 og 53.
11. Om største tillatte akselantall for tog som kjøres med *forbrenningsmotorvogn* og har *hjelpelokomotiv* – se § 22.
12. Om største tillatte akselantall ved kjøring av *dieselmotorvogn type 86 og 91* sammen med lokomotiv eller annen motorvogn av nevnte typer – se trykk 422 art. 21 og 22.
13. Om største tillatte akselantall for «kruttog» trukket av forbrenningsmotorvogn – se trykk 425 avsnitt E.
14. Om største tillatte akselantall for tog som tillates kjørt over planoverganger som normalt er bevoktet, men som for tilfellet er uten bevoktning – se S-sirk. 217.

### § 10. Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter

Antall vognaksler må ikke overstige:

For kjørehastighet inntil	Akselantall		
	I persontog	I godstog	
		med gjennom- gående bremse	uten gjennom- gående bremse
40 km pr. time <sup>1</sup> ...		140	140
45 km pr. time....		120 <sup>1</sup>	120 <sup>1</sup>
50 —»— ....	80	120	100
55 —»— ....	76	120	76
60 —»— ....	72	120	
65 —»— ....	70	100	
70 —»— ....	68	100	
75 —»— ....	66	80	
80 —»— ....	64		
85 —»— ....	62		
90 —»— ....	60		
95 —»— ....	58		
100 —»— ....	56		
105 —»— ....	54		

*Ekspresstog* tillates kjørt med høyst 36 aksler ved hastigheter til og med 120 km pr. time.

<sup>1</sup> På baner med gunstige stignings- og kurveforhold kan distriktsjefen tillate inntil 140 vognaksler i godstog med kjørehastighet høyst 45 km pr. time.

## § 11. Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkraft

Driftshåndboka skal inneholde tabell med oppgave over de omtrentlige togvekter (ekskl. lokomotiv) som lokomotiver av de forskjellige typer under *normale* føreforhold forutsettes å kunne trekke på de forskjellige strekninger og med forskjellige kjørehastigheter.

## § 12. Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell

1. Et togs samlede vekt (eksklusive vekten av lok.) må ikke være så stor at det medfører fare for koblingsbrudd.
2. De fleste norske vogner er utstyrt med forsterket dragstell som er beregnet for en største dragkraft på ca. 20 000 kg (bruddstyrke 65 t). Denne dragkraft svarer til de tilkoblede togvekter som er angitt for de forskjellige stigninger under K II i tabellen i pkt. 6. Dette forsterkede dragstell er kjennelig på skrukoblet som er utstyrt med en liten hake for plassering av skruhåndtaket.
3. Eldre vogner som ikke har denne type skrukobbel, er vanligvis utstyrt med dragstell som er beregnet for en største dragkraft på ca. 12 000 kg (bruddstyrke mindre enn 50 t) tilsvarende togvekter angitt under K I i tabellen i pkt. 6.
4. Det finnes endel vogner med dragstell beregnet for en største dragkraft på ca. 30 000 kg (bruddstyrke 85 t) kjennetegnet ved merket  $\textcircled{U}$ <sup>1</sup> på dragkrok og kobbelskrue. De største togvekter som kan tilkobles disse vogner finnes under K III i tabellen i pkt. 6.
5. a. Visse vogntyper er forsynt med lettbygd dragstell (svakere dragstell enn normalt for personvogner) som er beregnet på å trekke en største samlet vekt på 60 tonn.  
Slike vogner er kjennetegnet ved at vognens litra er tilføyet et x (f.eks. BFox4a).  
b. Kobles en vogn med lettbygd dragstell til materiell med normalt dragstell, må således den samlede vekt av denne vogn og de vogner som er koblet bak, ikke overstige 60 tonn.

<sup>1</sup> Se trykk 420.1 art. 30. Kun dragstell beregnet for en største dragkraft på ca. 30 000 kg har dette merket.



Går en motorvogn med lettbygd dragstell forrest i toget, må den samlede vekt av de vogner som er tilkoblet bak denne, ikke overstige 60 tonn.

Bestemmelsene under b gjelder ikke når det kjøres med dobbelt motorvognsett (2 forbrenningsmotorvogner og 2 styrevogner) og begge motorvogner trekker.

c. Vogner med lettbygd dragstell må ikke utsettes for sterke rykk i koblingene hverken under kjøring i tog eller under skifting, og koblingene må ikke være slakke.

6. Vektene i tabellen på neste side kan utnyttes ved jevn hastighet (uten at rykk i toget medregnes).

Har toget hjelpelokomotiv, kan den tilkoblede togvekt økes, idet det kan regnes med at hjelpelokomotivet skyver en vekt som svarer til 75% av hva det kan trekke i største stigning på vedkommende strekning – se belastningstabellen i driftshåndboka.

Hvis første vogn i toget har 20 tonns dragstell, må som nevnt den tilkoblede togvekt ikke overskride de vekter som er oppført under K II i tabellen på neste side. Er det i toget innkoblet vogn(er) med 12 tonns dragstell, må det dessuten påses at den togvekt som er tilkoblet den første vogn (denne vogn inkludert) med 12 tonns dragstell ikke overskrider vektene under K I i tabellen på neste side. Den overveiende del av vogner med trykkluftbremse eller trykkluftledning er også utstyrt med forsterket dragstell. Bestemmelsene kan derfor praktiseres slik at man i et delvis trykkluftbremset tog påser at dragstellet på togets første vogn ikke er tilkoblet større togvekt enn det som er angitt i K II i tabellen på neste side, og at første vogn uten trykkluftbremse eller -ledning ikke er tilkoblet større vekt (denne vogn inkludert) enn angitt under K I i tabellen på neste side.

På tilsvarende måte skal det forholdes hvis den første vogn i toget har 30 tonns dragstell og det lenger bak i toget finnes vogner med svakere dragstell.

## Største stigning i ‰/00

4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	45	55
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## Tilkoblet togvægt i tonn

Dragkraft K I 12 000 kg:	1580	1250	1030	880	770	680	610	555	510	470	435	405	380	250	205
Dragkraft K II 20 000 kg:	2650	2080	1730	1470	1280	1130	1020	925	845	780	720	670	630	410	340
Dragkraft K III 30 000 kg:	3950	3120	2600	2200	1920	1700	1530	1390	1270	1170	1080	1010	950	620	510

## TOGS UTSTYR MED BREMSER M V

### § 13. Forskjellige slags bremsar

Det skjelnes mellom meget hurtigvirkende, hurtigvirkende og langsomtvirkende bremsar.

Etter disse bestemmelser gjelder:

<p>Som meget hurtigvirkende bremsar. (S-bremser.)</p>	<p>Som hurtigvirkende bremsar. Personotgbremser. (P-bremser.)</p>	<p>Som langsomtvirkende bremsar. Godstogbremser. (G-bremser.)</p>
<p>Trykkluftbremser for ekspress- og persontog med kjørehastighet over 100 km pr. time. Omstillingsanordningen for togets art</p> <p>Godstog - Personotg - Ekspressotg G P S skal ligge i stilling S.</p> <p>Slike bremsar er f.eks. Hildebrand-Knorr S. (Hiks.) og flere. De har ved nød-bremsing en tilsetningstid på ikke over 5 sek. En bremsetrykk-regulator regulerer lufttrykket i bremsesylindren slik at man ved hastigheter over 55 km.pr.time får en bremskraft på ca. 125% av akseltrykket for tom vogn og toget kan bremses til stopp på den samme bremsevei som tog med lavere største hastighet.</p>	<p>Trykkluftbremser for persontog med kjørehastighet tom. 100 km pr. time.</p> <p>Har vognene omstillingsanordning for togets art, f.eks. Godstog - Personotg G P eller Godstog - Personotg - Ekspressotg G P S skal omstillingsanordningen ligge i stilling P.</p> <p>Slike bremsar er: Gradvis løsbare bremsar f.eks. av system Hildebrand-Knorr P. (Hikp.) og flere. De ikke gradvis løsbare bremsar av system Westinghouse P. (Wp.) og Knorr P. (Kp.).</p> <p>Hurtigvirkende bremsar har ved nød-bremsing en tilsetningstid på ca. 3-8 sek.</p> <p>Om tillatelse til å koble inn vognar med langsomtvirkende bremsar i disse tog - se § 15, F, 2.</p>	<p>a. Håndbremser.</p> <p>b. Gradvis løsbare trykkluftbremser som er godkjent for godstog i internasjonal trafikk.</p> <p>Slike bremsar er f.eks. Hildebrand-Knorr G. (Hikg.) og flere. Har vognene omstillingsanordning for togets art</p> <p>Godstog - Personotg - Ekspressotg G P S eller bare Godstog - Personotg G P</p> <p>skal denne ligge i stilling G.</p> <p>Da disse bremsar skal kunne nyttes i lange tog, har man gitt dem en forholdsvis lang tilsetningstid (ca. 45 sek.) i forhold til gjennomslags-tiden fra første til siste vogn. Der-ved oppnås at bremsene går noen- lunde jevnt på over hele toget.</p> <p>c. Ikke gradvis løsbare trykkluft- bremser for godstog. Disse kan brukes som virksomme bremsar, men den bremsede vekt for vogner med slike bremsar skal ikke tas med ved beregning av togets bremsede vekt.</p> <p>Slike bremsar er WLu, Kg, Wg og Newg.</p>
<p><b>Merkt:</b> På norske baner er stilling S påbudt i ekspressotg og i persontog når togets største tillatte kjørehastighet er mer enn 100 km pr. time.</p> <p>Om tillatelse til å koble inn vogner med hurtigvirkende bremsar i disse tog - se § 15, F, 1.</p>		

## § 14. Bremsesprosent og bremsetabeller

Et togs bremsesprosent er det tall som angir togets samlede bremsede vekt i prosent av togets bruttovekt.

Ethvert tog skal ha så mange virksomme bremseser at bremsesprosenten ikke blir mindre enn angitt i etterfølgende bremsetabell I eller III for tog med *meget* hurtigvirkende og hurtigvirkende bremseser, og i bremsetabell II for tog med langsomt virkende bremseser. Bremsetabellene I og II er bygget på 700 m, mens bremsetabell III er basert på 1 000 m's bremseseilengde. Sist nevnte tabell skal inntil videre bare brukes for bestemte tog og strekninger etter særskilt tillatelse fra Hovedstyret.

For kjøring i fall mellom de anførte tallverdier nyttes den bremsesprosent som er bestemt for nærmeste, høyere fallpromille.

## § 15. Forhold som er bestemmende for bremsesprosenten. Beregning av bremsekraften

### A. Forhold som er bestemmende for bremsesprosenten.

Hvor stor et togs bremsesprosent skal være, er bestemt av følgende forhold:

1. Største (bestemmende) stigning eller fall på det strekningsavsnitt toget skal kjøre.

Største (bestemmende) stigning eller fall på et strekningsavsnitt er den stigning eller det fall som finnes ved å forbinde 2 punkter med innbyrdes avstand 1000 m med en rett linje. For strekningsavsnitt hvor fallet (stigningen) ikke er større enn  $10 \text{ ‰}$  kan den nevnte avstand økes til 2000 m. Denne økning må ikke foretas når vedkommende strekningsavsnitt ligger i en avstand på mindre enn 1000 m fra sted hvorfra signal for kjøretillatelse etter gjeldende bestemmelser ordinært ventes (se trykk 401 § 7).

2. Togets største hastighet på vedkommende strekningsavsnitt.

### B. Beregning av den bremsede vekt for lokomotiver.

1. Den bremsede vekt for de forskjellige lokomotivtyper skal tas inn i driftshåndboka, og vil også bli påført det enkelte lokomotiv.

Hvis opplysning om bremset vekt verken finnes på lokomotivet eller i driftshåndboka, kan den settes til 80% av akseltrykket på de bremsede aksler. Tenderens bremsede vekt settes i slike tilfelle til 60% av akseltrykket på dens bremsede aksler.

2. Lokomotiver (såvel forspann- som hjelpelokomotiver) med virksom trykkluftbremse medregnes med hele sin bremsede vekt i togets bremsede vekt, unntatt i det tilfelle som er nevnt i pkt. 3.
3. Ikke arbeidende lokomotiv som framføres med virksom trykkluftbremse i *tog med langsomt virkende trykkluftbremse* (bremsetabell II), medregnes ikke i togets bremsede vekt.

*Bremsetabell I.*  
(Hurtigvirkende bremses.)

Bestem- mende fall i 0/00	Kjørehastighet km pr. time																							
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120		
	Bremseprosent																							
0	6	6	6	6	6	8	11	14	18	23	28	34	41	48	57	66	77	88	95	104	114	125		
1	6	6	6	6	7	9	12	15	19	24	29	35	42	50	58	68	78	90	96	105	116			
2	6	6	6	6	8	10	13	16	20	25	31	37	44	51	60	69	80	91	98	107	118			
3	6	6	6	7	9	11	14	18	22	27	32	38	45	53	62	71	82	93	100	109	120			
4	6	6	6	8	10	12	15	19	23	28	34	40	47	54	63	73	83	94	101	111	121			
5	6	7	7	9	11	13	16	20	24	29	35	41	48	56	65	74	85	96	103	112	123			
6	6	7	8	10	12	15	18	21	26	31	36	43	50	58	67	76	87	97	105	114	125			
7	6	8	9	11	13	16	19	23	27	32	38	44	52	59	68	78	89	99	106	116				
8	6	9	10	12	14	17	20	24	29	34	39	46	53	61	70	80	91	100	108	118				
9	6	10	11	13	16	18	22	25	30	35	41	47	55	63	72	82	92	102	110	119				
10	7	11	12	14	17	19	23	27	31	37	43	49	56	64	74	83	94	103	111	121				
11	8	12	13	15	18	21	24	28	33	38	44	51	58	66	75	85	95	105	113	123				
12	9	13	14	16	19	22	25	29	34	40	45	52	60	68	77	87	97	107	115	125				
13	10	14	16	18	20	23	27	31	36	41	47	54	61	69	79	89	99	108	117					
14	10	15	17	19	21	24	28	32	37	42	49	55	63	71	80	91	100	110	118					
15	11	16	18	20	22	25	29	34	38	44	50	57	64	73	82	92	102	111	120					
16	12	17	19	21	24	27	31	35	40	45	52	58	66	75	84	94	103	113	122					
17	13	18	20	22	25	28	32	36	41	47	53	60	68	76	86	95	105	116	124					
18	14	19	21	23	26	29	33	38	43	48	55	62	69	78	87	97	107	118						
19	15	20	22	24	27	31	34	39	44	50	56	63	71	80	89	99	108	120						
20	16	21	23	25	28	32	36	40	46	51	58	65	73	81	91	100	110	121						
21	17	22	24	27	30	33	37	42	47	53	59	66	74	83	93	102	112	123						
22	18	23	25	28	31	34	38	43	48	54	61	68	76	85	94	104	113	125						
23	20	24	26	29	32	36	40	45	50	56	62	70	78	87	96	105	115							
24	21	25	27	30	33	37	41	46	51	57	64	71	79	88	98	107	117							
25	22	26	29	31	34	38	42	47	53	59	66	73	81	90	99	109	119							
30	29	32	34	37	41	45	49	55	60	67	74	81	90	99	108	118								
35	35	38	42	46	51	56	63	70	79	89														
40	42	43	47	52	58	66	75	85																
45	50	52	56	61	68	75	83																	
50	60	63	67	72	79	86																		
55	73	76	80	86																				
60	86	90																						

Bare for tog med meget hurtig-  
virkende bremses (ekspresstog-  
bremse), se side 19.

*Bremsetabell II.*

(For håndbremsede tog og for tog med langsomtvirkende gjennomgående bremse.)

Bestemmen- de fall i 0/00	Kjørehastighet km pr. time												
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
	Bremseprosent												
0	6	6	6	6	6	8	11	15	20	26	33	41	51
1	6	6	6	6	7	9	12	16	21	27	34	42	53
2	6	6	6	6	8	10	13	18	23	29	36	44	54
3	6	6	6	7	9	11	15	19	24	30	37	46	56
4	6	6	6	8	10	12	16	20	26	32	39	48	58
5	6	7	7	9	11	14	17	22	27	33	41	50	60
6	6	7	8	10	12	15	19	23	28	35	42	51	62
7	6	8	9	11	13	16	20	24	30	36	44	53	64
8	6	9	10	12	14	17	21	26	32	38	46	55	66
9	6	10	11	13	16	19	23	27	33	40	48	57	68
10	7	11	12	14	17	20	24	29	35	41	49	59	70
11	8	12	13	15	18	21	25	30	36	43	51	61	72
12	9	13	14	16	19	23	27	32	38	45	53	63	74
13	10	14	16	18	20	24	28	33	39	46	55	64	76
14	10	15	17	19	22	25	30	35	41	48	56	66	78
15	11	16	18	20	23	27	31	36	43	50	58	68	80
16	12	17	19	21	24	28	32	38	44	52	60	70	82
17	13	18	20	22	25	29	34	39	46	53	62	72	84
18	14	19	21	23	27	31	35	41	47	55	64	74	86
19	15	20	22	25	28	32	37	43	49	57	66	76	88
20	16	21	23	26	29	33	38	44	51	58	67	78	90
21	17	22	24	27	31	35	40	46	52	60	69	80	
22	18	23	25	28	32	36	41	47	54	62	71	82	
23	20	24	26	29	33	38	43	49	56	64	73	84	
24	21	25	27	30	35	39	44	50	57	65	75	85	
25	22	26	29	32	36	40	46	52	59	67	76	87	
30	29	32	35	38	43	48	53	60	67	76	86		

## Bremsetabell III.

(Hurtigvirkende bremse. 1000 m bremsevei.)

Bestem- mende fall i 0/00	Kjørehastighet km pr. time																						
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
	Bremseprosent																						
0	6	6	6	6	6	7	10	13	17	21	25	29	35	40	46	52	59	66	74	83	92	100	110
1	6	6	6	6	6	8	11	14	18	22	26	31	36	41	47	54	60	68	76	85	94	102	112
2	6	6	6	6	7	10	12	16	19	23	27	32	37	43	49	55	62	70	78	87	96	104	114
3	6	6	6	6	8	11	14	17	21	24	29	34	39	44	50	57	64	72	80	89	98	105	116
4	6	6	6	7	9	12	15	18	22	26	30	35	40	46	52	58	65	73	82	91	100	107	119
5	6	6	7	8	11	13	16	19	23	27	31	36	42	47	54	60	67	75	83	93	101	109	121
6	6	7	8	10	12	14	17	21	24	28	33	38	43	49	55	62	69	77	85	95	102	111	123
7	6	8	9	11	13	15	18	22	26	30	34	39	44	50	57	63	70	78	87	97	104	112	126
8	7	9	10	12	14	17	20	23	27	31	35	40	46	52	58	65	72	80	89	99	105	114	128
10	10	11	12	14	16	19	22	25	29	33	38	43	49	55	61	68	75	83	93	101	108	118	132
12	12	13	14	16	18	21	24	28	32	36	41	46	52	58	64	71	79	87	96	102	111	121	
14	14	15	17	18	21	24	27	30	34	39	43	49	54	61	67	74	82	90	99	104	114		
16	16	17	19	21	23	26	29	33	37	41	46	51	57	64	70	78	86	94					
18	18	19	21	23	25	28	32	35	39	44	49	54	60	67	74	81	89	97					
20	20	21	23	25	28	30	34	38	42	46	51	57	63	70	77	84	92	99					
22	22	24	25	27	30	33	36	40	44	49	54	60	66	72	80	87	96						
25	25	27	28	31	33	36	40	44	48	53	58	64	70	77	84	92	99						

4. Lokomotiv med betjent håndbremse (uten virksom trykkluft-bremse) medregnes i togets bremsede vekt med sin bremsede vekt.

5. Lokomotiver medregnes i alle tilfelle med sin bruttovekt i togets bruttovekt.

C. Beregning av den bremsede vekt for håndbremsede vogner.

1. For vogner med betjent *skrubremse* regnes som bremset vekt den del av vognens bruttovekt (vognens egen vekt + eventuell last) som faller på de bremsede aksler – dog ikke høyere enn den på vognen angitte største bremsede vekt hvor slik er påført

$$\left( \frac{00000 \text{ kg}}{00,0 \text{ t}} \right) \text{ se trykk 420.1 art. 23).}$$

Bremset vekt for skrubremse som betjenes ved hjelp av ratt på vognsiden, skal ikke regnes med i et togs bremsede vekt.

Endel vogner f.eks. av litra BDFo, BFo og DFo har bare *en* bremsekloss på hvert hjul. (8 bremseklosser på en boggivogn). Når disse vogner bremses ved hjelp av *skru*-bremsen, skal det som bremset vekt bare regnes med 80% av vognens vekt i tom tilstand.

2. Når *hevarembremse* brukes utover fall (se pkt. G), regnes som bremsset vekt 50% av den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler – uansett om vognen er lastet eller ikke.

D. Beregning av den bremsede vekt for vogner med virksom, gjennomgående trykkluftbremse.

I. *I tog med meget hurtigvirkende bremse.*

(S-bremse – bremssetabell I og III.)

- a. For vogner med *meget* hurtigvirkende bremse (S-bremse) med omstillingsanordningen i stilling S, skal som bremsset vekt regnes 125% av tomvognsvekten.<sup>1</sup>
- b. For vogner med hurtigvirkende bremse (se § 13 og denne paragrafs avsnitt F. 1) skal bremsset vekt regnes ut på samme måte som foreskrevet under avsnitt II.

II. *I tog med hurtigvirkende bremse.*

(P-bremse – bremssetabell I og III.)

Vognens bremse (type)	Togslag-omstiller	Lastveksel (type)	Som bremsset vekt skal regnes	Anm.
a. Hurtigvirkende	Enten uten, eller i stilling «P»	Uten	Tomvognsvekten <sup>1</sup>	
b. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Håndstilt	Påmalt bremsset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» <sup>2</sup>	Se trykk 412, planse II.
c. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Automatisk	Påmalt bremsset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» (gjeldende for stilling «P»)	
d. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Kontinuerlig automatisk	Enten påmalt tabell som gjelder når togslagomstilleren ligger i stilling «P» eller vognens bruttovekt opp til påmalt grense (F.eks. «Max 25 t»).	
e. Langsomtvirkende	Uten	1. Håndstilt 2. Automatisk 3. Kontinuerlig automatisk	80% av vekt påmalt som angitt henholdsvis under b, c og d.	

<sup>1</sup> Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

<sup>2</sup> Hvis «bremsset vekt» (og eventuelt «omstillingsvekt») ikke er angitt, følges bestemmelsene i avsnitt III pkt. g.



### III. I tog med langsomtvirkende bremse.

(G-bremse - bremsetabell II.)

Vognens bremse (type)	Togslagomstillinger	Lastveksel (type)	Som bremset vekt skal regnes	Anm.
a. Langsomtvirkende «Hikp.», «Oerlikon», «Knorr KE».	I stilling «G»	Uten	Tomvognsvekten <sup>1</sup> (eventuelt bremset vekt angitt ved togslagomstilleren).	
b. Andre internasjonalt godkjente, langsomtvirkende (unnt. «KKp»).	I stilling «G»	Uten	80% av tomvognsvekten <sup>1</sup> (eventuelt bremset vekt angitt ved togslagomstilleren).	
c. Langsomtvirkende «KKp».	I stilling «G»	Uten	50% av tomvognsvekten <sup>1</sup> (eventuelt 50% av bremset vekt angitt ved togslagomstilleren).	Se også pkt. h.
d. Langsomtvirkende, internasjonalt godkjente (unnt. «KKp»).	Enten uten eller i stilling «G»	Håndstilt	Påmalt bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom».	Se trykk 412, plansje II.
e. — « —	— « —	Automatisk	Påmalt bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» (gjeldende for stilling «G»).	
f. — « —	— « —	Kontinuerlig automatisk	Enten påmalt tabell som gjelder når togslagomstilleren ligger i stilling «G», eller vognens bruttovekt opp til påmalt grense. (F.eks. «Max 25 t»)	
g. — « —	— « —	Håndstilt <sup>2</sup> , automatisk, kontinuerlig automatisk	7,5 tonn pr. aksel for «Lastet», tomvognsvekten <sup>1</sup> for «Tom».	Bestemmelsen brukes når bremset vekt ikke er angitt på vognen.
h. Langsomtvirkende «KK.»	Enten uten eller i stilling «G».	Håndstilt, automatisk, kontinuerlig automatisk	50% av de bremsede vekter som er foreskrevet henholdsvis under punktene d, e, f og g.	
i. Langsomtvirkende, ikke gradvis løslbar.	Uten, eller i stilling «G».	— « —	Ingen.	Tillates innkoblet på tross av at den ikke er gradvis løslbar.

<sup>1</sup> Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

<sup>2</sup> Hvis omstillingsvekten ikke er angitt, kan lastvekselen legges i stilling «Lastet» når vognens last har en vekt som minst tilsvare halvparten av vognens lasteevne (bæreevne).



E. For tog med gjennomgående luftbremse i den forreste del og håndbremse i den bakre del, gjelder den del av toget som strekker seg fra lokomotivet til og med bakerste vogn med virksom gjennomgående bremse, som luftbremset. Eventuelle ledningsvogner, tilkoblet bak siste vogn med virksom gjennomgående bremse, skal regnes med til den håndbremsede del av toget.

Om tilkobling av vogner uten virksom luftbremse bak luftbremsede vogner – se § 17 pkt. 5.

F.

1. I tog med *meget* hurtigvirkende bremse (S-bremse) kan det kobles inn:

Inntil 4 aksler med hurtigvirkende bremse (P-bremse) dersom togets samlede vognakselantall er minst 16,

inntil 8 aksler med hurtigvirkende bremse (P-bremse) dersom togets samlede vognakselantall er minst 40.

Hvis antall innkoblede vogner med hurtigvirkende bremses overstiger det som er anført foran, skal toget framføres med hurtigvirkende bremses og omstillingshåndtakene for togets art skal settes i stilling P. Kjørehastigheten må i så tilfelle ikke overstige 100 km pr. time.

Vogner med langsomtvirkende bremses må *ikke* tas med i tog med meget hurtigvirkende bremses.

2. a) I tog med hurtigvirkende trykkluftbremses kan det tillates innkoblet vogner med langsomtvirkende trykkluftbremses (G-bremse) i et antall som svarer til 1/3 av alle togets *virksomme* luftbremsede aksler. Dog må antall aksler med langsomtvirkende trykkluftbremses ikke overstige 10. Langsomtvirkende trykkluftbremses som ikke er gradvis løsbare, må ikke gå virksomme i tog med hurtigvirkende trykkluftbremses.

Hvis antall innkoblede vogner med langsomtvirkende trykkluftbremses overstiger det som er nevnt foran, skal toget framføres med langsomtvirkende trykkluftbremses og omstillingshåndtakene for togets art skal settes i stilling G. Kjørehastigheten må i så tilfelle ikke overstige 75 km pr. time.

b) Når det i tog med hurtigvirkende trykkluftbremses innkobles vogner med meget hurtigvirkende trykkluftbremses, skal omstillingsanordningen på disse vogner settes i stilling P.

3. For godstog skal bremsetabell II (for langsomtvirkende bremse) brukes. Hvis det i den luftbremsede del av toget er innkoblet vogner

med hurtigvirkende trykkluftbremses (P-bremse), skal omstillingsanordningen på disse vogner settes i stilling G eller bremsene avstenges.

For godstog med hastighet over 65 km pr. time kan det dispenseres fra denne bestemmelse slik at trykkluftbremsene tillates brukt enten i stilling P eller i stilling G. Hvis toget kjøres «P-bremset», må antall vognaksler ikke overskride det som er bestemt for *person-tog* med vedkommende hastighet i § 10. Vogner med langsomt-virkende trykkluftbremse kan i tilfelle kobles inn i det antall som bestemmelsen i pkt. 2a gir tillatelse til.

G. For tog som kjøres delvis luftbremset, må det særlig påses at den foreskrevne bremsekraften er jevnest mulig fordelt. Hvis bremsekraften blir for liten ved bruk av de virksomme luftbremses og de betjente skrubremses, skal hevarembremses nyttes i den utstrekning det er nødvendig – se pkt. C, 2.

H. For kjøring i stigning er det tilstrekkelig at togets bremseprosent er minst like stor som den som er foreskrevet i vedkommende bremsetabell for kjøring i motsatt retning (nedover fallet) med kjørehastighet 15 km pr. time. Hvis toget under kjøringen i stigning kommer opp i en hastighet som på vannrett linje ville kreve større bremseprosent, må toget ha så mange virksomme bremses at denne bremseprosent oppnås.

## § 16. Plassering av vogner med virksomme bremses i toget

1. De vogner som er utstyrt med betjente håndbremses eller automatisk virkende trykkluftbremses, skal være plassert slik i toget at også løsevne deler av dette så vidt mulig får den bremseprosent som er foreskrevet i vedkommende bremsetabell, – dersom koblingsbrudd skulle inntreffe i største stigning eller fall på strekningen.
2. Lar det seg ikke gjøre å fordele vogner med virksomme bremses som nevnt i pkt. 1, må det i alle fall sørges for at eventuelle løsevne deler av toget får så stor bremset vekt at de kan *fastholdes* i største stigning eller fall som forekommer på strekningen. For å oppnå dette, må bremseprosenten minst svare til det som i bremsetabell II er foreskrevet for kjørehastighet 15 km pr. time i vedkommende fall (stigning) redusert med 3%. (Eksempelvis i 16  $\frac{0}{00}$  fall (stigning)  $12\% \div 3\% = 9\%$ ).
3. Alle godstog som kjører over lengre strekninger og har lite skifting underveis, skal settes sammen slik at de i størst mulig utstrekning blir trykkluftbremset.

Tog som må forutsettes å utføre mye skifting underveis, eller godstog over meget korte strekninger, bør derimot settes sammen slik at skiftingen kan utføres på en praktisk og minst mulig tids-spillende måte.

Under enhver omstendighet må bestemmelsene om togenes utstyr med bremses og andre sikkerhetsbestemmelser om sammenstillingen iakttas.

### § 17. Etterhengte vogner. Vogner uten luftbremse bak luftbremset del av toget

1. Når det anses hensiktsmessig, kan det innenfor de grenser som er fastsatt for togets størrelse, *bak siste vogn med betjent bremse etterhenges* :

Inntil 10 aksler når største stigning ikke er mer enn	5 ‰
» 8 » » » » » » » »	10 »
» 6 » » » » » » » »	15 »
» 4 » » » » » » » »	20 »
» 2 » » » » » » » »	25 »

2. Reisende må ikke befordres i de etterhengte (ubremse) vogner.
3. En enkelt vogn (uansett akselantall) som har fått slik skade at den ikke kan innkobles mellom andre vogner, kan henges etter bak siste vogn med betjent bremse i godstog og andre langsomtgående tog uansett hvilken stigning det er. Vognen må være i slik stand at den med trygghet kan gå bakerst i tog. Det må sørges for forsvarlig tilkobling og at nødvendige forsiktighetsregler for øvrig iakttas.
4. Vogner som henges etter, bak siste vogn med betjent bremse, skal med sin bruttovekt regnes med i togets bruttovekt ved fastsettelse av bremseprosenten.
5. *I luftbremset tog kan det bak siste vogn med virksom luftbremse* – innenfor de grenser som er fastsatt for togets størrelse – tas med følgende antall aksler uten luftbremse:
  - a. I *persontog* med største tillatte kjørehastighet:
 

inntil 50 km pr. time: inntil 16 aksler
» 60 —»— : » 12 »
» 90 —»— : » 6 »

 I tog med kjørehastighet over 90 km pr. time må siste vogn ha virksom luftbremse.

- b. I *godstog* med  
 ialt 32 vognaksler eller mindre: inntil 16 aksler  
 ialt over 32 aksler : inntil halvparten av det samlede antall vognaksler.

Er antallet av vognaksler uten luftbremse større enn angitt i pkt. a og b, blir toget å betrakte som håndbremset.

For vogner uten luftbremse tilkoblet bak den luftbremsede togdel, forholdes med hensyn til utstyr med betjente håndbremses m. v. som foreskrevet i §§ 15 og 16.

### **§ 18. Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft**

Har man ikke tilstrekkelig bremset vekt til å oppnå den bremseprosent som er foreskrevet, kan man *enten* nedsette kjørehastigheten så meget at togets bremseprosent blir tilstrekkelig *eller* man kan sette ubremsede vogner ut av toget.

Hva man skal gjøre i det enkelte tilfelle bestemmes av vedkommende togekspeditor i samråd med togfører og lokomotivfører. I tvilstilfelle skal det gjøres henvendelse til distriktsjefen (togledelsen).

Hvis nedsettelsen av kjørehastigheten vil betinge *vesentlig* forsinkelse av toget, eller medføre forsinkelse for kryssende tog, må spørsmålet alltid forelegges togledelsen.

### **§ 19. Bruk av håndbremses i tilfelle luftbremsen blir ubrukbar**

Ethvert luftbremset eller delvis luftbremset tog skal ha så mange vogner med skrubremse som kan brukes i tilfelle luftbremsen skulle bli ubrukbar underveis, at toget kan kjøres videre håndbremset med en hastighet av inntil 15 km pr. time i største forekommende fall som toget skal kjøre. For kjøring utover lengre fall kan eventuelt også hevarmbremses medregnes.

## TOGSAMMENSETTING

Om sammensetting av tog for å oppnå tilstrekkelig bremskraft, se §§ 15–19.

### § 20. Sammensetting av tog

For togs sammensetting gjelder følgende regler:

1. a. En enkelt 2- eller 3-akslet vogn må ikke innkobles mellom boggivogner i tog som har større kjørehastighet enn 25 km pr. time.
- b. 2 eller flere sammenkoblede 2- eller 3-akslede vogner må ikke innkobles mellom boggivogner i tog som har større kjørehastighet enn:
 

70 km pr. time	hvis toget ikke har	hjelpelokomotiv.
50	—»—	har hjelpelokomotiv.
- c. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet(akslede) *person-*vogn(er) som er innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn i tog med større kjørehastighet enn:
 

70 km pr. time	hvis toget ikke har	hjelpelokomotiv.
50	—»—	har hjelpelokomotiv.
- d. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet(akslede) *gods-*vogn(er) hvis toget har større kjørehastighet enn 50 km pr. time.

#### Unntak:

En eller flere svenske 2- eller 3-akslede person- og reisegodsvogner tillates koblet inn mellom boggivogner i tog fra og til Sverige med største kjørehastighet 90 km pr. time.

Reisende kan tas med i slik(e) vogn(er) som kobles mellom lokomotiv og boggivogner, når kjørehastigheten ikke overskrider nevnte grense. I tog med kjørehastighet over 70 km pr. time, må i tilfelle den samlede vekt av vognene i toget ikke overskride de vekter som er fastsatt for vedkommende kjørehastighet i etterfølgende pkt. 2.

En enkelt BF-vogn av stål med akselavstand 8,5 m (vogner nr. 19 900–19 921) kan kobles inn mellom boggivogner i tog med største kjørehastighet 70 km pr. time.

Ved utrykning i forbindelse med jernbaneuhell kan R-vogner kobles inn mellom boggivogner uten reduksjon av vedkommende togs kjørehastighet.

2. I tog med større kjørehastighet enn 40 km pr. time må det ikke befordres reisende i første enkeltkupe (eller tilsvarende del) i personvogn som er direkte tilkoblet lokomotivet, hvis den samlede vekt av vognene i toget overstiger følgende grenser:

500 tonn	for tog med største kjørehastighet					50 km pr. time.	
350	»	»	»	»	»	60	—»—
250	»	»	»	»	»	70	—»—
200	»	»	»	»	»	80	—»—
150	»	»	»	»	»	over 80	—»—

Fra denne regel er motorvogner og norske personboggivogner bygget av stål unntatt.

3. Godsvogner må ikke innkobles mellom personvogner med reisende.
4. Vogner lastet med farlig gods skal behandles etter gjeldende bestemmelser i trykk 425.
5. Vogner som er lastet med skinner, bjelker eller lignende langt gods, eller hvis last ligger på 2 eller flere vogner, må ikke innkobles umiddelbart foran eller bak vogn med reisende.
6. Vogner med last utover bufferhysens forkant eller utover lasteprofilet må ikke tas med i tog uten at distriktsjefen har gitt dispensasjon for hvert enkelt tilfelle. (Se trykk 420.2.)
7. Vogner som ikke er forsynt med fjærende buffere og fjærende dragstell, eller som ikke hviler på fjærer, må ikke tilkobles tog uten at det foreligger særlig bestemmelse for dette.
8. Arbeidstraller eller persontraller må ikke festes til eller henges etter tog.
9. Om framføring av snøploger, sporrensere m. v. i tog, se § 30.

### **§ 21. Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog**

(Se trykk 401 §§ 180 og 181.)

Om framføring av lokomotiver trukket i tog, se S-sirk. 552.

Om elektriske motorvogner, dieselmotorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog, se trykk 422.

### **§ 22. Forbrenningsmotorvogn i tog med lokomotiv<sup>1</sup>**

Forbrenningsmotorvogn som må framføres i tog trukket av lokomotiv, skal tilkobles som *bakerste* vogn i toget.

Forbrenningsmotorvogn som trekkes alene, kan kobles direkte til lokomotiv (også damplokomotiv) uten dekningsvogn såfremt vognens brenselbeholdere og tilhørende ledningssystem er uten lekkasje, og lokomotivets gnistfanger og askekasseluker er i orden. (Bare forreste luftluke i kjøreretningen bør være åpen.)

<sup>1</sup> Med lokomotiv forstås i denne paragraf damplokomotiv, diesellokomotiv og elektrisk lokomotiv.

Ekstra lokomotiv i tog som kjøres med forbrenningsmotorvogn, bør ikke anvendes uten at dette er uomgjengelig nødvendig. Det skal i tilfelle kjøres som hjelpelokomotiv og må alltid være tilkoblet og utstyrt med gjennomgående bremse som kan betjenes fra motorvognen. Antall vogner mellom motorvogn og hjelpelokomotiv må begrenses til høyst 12 aksler. Ved igangsetting bør hjelpelokomotivet settes i gang først.

### § 23. (Reservennummer.)

### § 24. Største tillatte kjørehastighet for boggivogner

#### A. Personboggivogner.

NSB's personvogner har påmalt tall for største tillatte kjørehastighet etter de retningslinjer som framgår av tabellen på neste side.

#### B. Godsboggivogner.

1. Alle godsboggivogner tillates framført i tog med største hastighet 70 km pr. time når bestemmelsene i § 26 pkt. A og B følges.
2. Alle *lukkede* godsboggivogner som har en akselavstand på minst 2,0 m tillates framført i tog med *største hastighet 80 km pr. time*. Lasten må ikke være tyngre enn påskreven bæreevne minus 5 tonn, og bestemmelsene i § 26 pkt. A og B må følges.



Nr.	Vogn typer	Boggi-tegning	Aksel-avstand m	Hjul-sats type	Lager-type	Bremser (Kloss-arr.)	Største tillatte hastighet km. pr. t.
1.	Gamle trevogner (fra før år 1900)	190	1,98	197	Glidelager	Ensidig	70
2.	Bo4a (sommervogner), Fo type 2 og 4	2557	1,85	I	»	»	70
3.	Elektr. styre- og mellomvogn av tre	2370	2,1	IV	»	Tosidig	70
4.	Tilhengervogner for motorvogn type 86	4040, 5007	2,0	3803	Rullelager	Trommelbr.	80
5.	Gamle trevogner (år 1900-1912)	457, 812	2,1	I	Glidelager	Ensidig	80
6.	Gamle trevogner (år 1900-1912)	812	2,1	IX	Rullelager	Ensidig	90
7.	Vogner for Flåmsbana (1939, 1947)	3660	2,1	I	Rullelager	Tosidig	90
8.	Lokaltogvogner av tre (ca. 1920)	2370	2,1	IV	»	»	90
9.	Nyere del av trevognparken (1912-1937)	1119, 1904					
10.	—»—	1904	2,3	IV	Glidelager	Tosidig	100
11.	Lokaltogvogner av stål	5320	2,3	IX	Rullelager	»	100
12.	Lettmetall styrevogner (type 86, 91)	B-26575	2,5	XI	»	»	100
13.	Etterlatte tyske stålvogner	Görlitz	2,6	XII	»	»	100
14.	Stål personvogner	3690, 6510	3,0-3,6	VII	»	»	100
15.	—»—	Minden-Deutz	2,6	VII-VIII	»	»	100
			2,5	XIII	»	»	100
16.	Stål personvogner	3690, 6510	2,6	VII-VIII	Rullelager	S-bremse	120
17.	Nye stålvogner under bygging	Minden-Deutz	2,5	XIII	»	»	120

## § 25. Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede vogner

Hvis annen hastighetsbegrensning ikke er påmalt, kan 2- og 3-akslede vogner framføres med følgende hastigheter:

1	sth. 50 km/t	1. <i>Alle typer 2- og 3-akslede vogner.</i>
2	sth. 65 km/t	1. Alle typer vogner med akselavstand på minst 3,5 meter når denne utgjør minst 0,5 av vognens lengde over endebjolkene.  Med unntak av vogner litra K2, Q2, Ø3, Ø4 type 1, Øf4, noen vogner med litra Ø2 og noen med litraindeks 1, <i>fyller alle norske 2- og 3-akslede vogner denne betingelse.</i>  2. Konduktørvogner. Undervisningsvogner litra Ru.
3	sth. 70 km/t	1. Alle <i>lukkede</i> <sup>1</sup> 2- og 3-akslede godsvogner med akselavstand på minst 3,5 meter når denne utgjør minst 0,5 av vognens lengde over endebjolkene, dog ikke vogner med litraindeks 1 og 2.  <i>Alle andre lukkede norske 2- og 3-akslede godsvogner samt Q-vogner for melk fyller denne betingelse.</i>  2. T14- og T15-vogner med rullelager.  3. Konduktørvogner. Undervisningsvogner litra Ru.
4	sth. 80 km/t	1. Alle lukkede godsvogner med akselavstand på minst 3,65 meter når denne utgjør minst 0,55 av vognens lengde over endebjolkene <sup>2</sup> , dog ikke vogner med litraindeks 1 og 2.  <i>Alle andre norske 2- og 3-akslede godsvogner av typene G, Gv, Hf, Hv, S, Sf og Q-vogn for melk.</i>  2. T14- og T15-vogner med rullelager.  3. Konduktørvogner. Undervisningsvogner litra Ru.
5	sth. 90 km/t	Lukkede 2- og 3-akslede godsvogner med påskrift [S].  Av norske godsvogner har <i>de fleste vogner av typene G5, Gp4, Gr5, Hv4, Hvf4 og noen G4</i> denne påskrift.
6	sth. 100 km/t	Lukkede godsvogner av <i>typen G5, Gr5, Gp4</i> og tilsvarende utenlandske vogntyper (med rullelager og merket [S]).
7	sth. over 100 km/t	Ingen 2- eller 3-akslede vogner.

<sup>1</sup> I *godstog* tillates åpne vogner med litraindeks 3, 4 og 5 framført med hastighet inntil 75 km pr. time. Hvis bruttovekten av slik vogn med litraindeks 3 er under 12 tonn, må den kobles inn i den bakre del av toget. Det samme gjelder *alle* lukkede godsvogner med litraindeks 3.

<sup>2</sup> Hvis vognen(e) skal kobles inn *foran* personvognene i person- eller blandet tog, kreves det at vognen(e)s akselavstand er minst 5,0 meter og at denne utgjør minst 0,6 av vognens lengde over endebjolkene. (Litra G5, G4, Gp4, Gr5, Hv4, Hvf4 samt Q (for melk) når den har omstilling «Tom - Last», tilfredsstillers denne betingelse.)

## § 26. Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling

- A. Forutsetningen for å koble godsvogner inn i persontog, er at vognene fyller de vogntekniske krav som er foreskrevet for de forskjellige kjørehastigheter i § 25, og at de er i helt forskriftsmessig stand.

Lasten må plasseres slik at alle hjul så vidt mulig får like stor belastning. Av hensyn til vognens sikre gang bør lasten fortrinnsvis plasseres midt i vognen i den utstrekning dette kan gjøres uten å risikere forskyvning ved sterke bufferstøt.

Betingelsen for at bæreevnen kan nyttes fullt ut som nevnt i pkt. 2, 3 og 4, er at det ved alle bærefjærer er et minst 25 mm høyt, fritt spillerom over fjærklavene. Lasten må i alle tilfelle ikke være tyngre enn at bestemmelsene om største akseltrykk m.v. i § 34 overholdes for de strekninger vognene skal framføres over.

- B. Når godsvogner med langsomtvirkende trykkluftbremses kobles inn i persontog, kan bremsenes lange løsetid forårsake ulemper under togets gang. Særlig kan det lett oppstå hjulslag dersom løsning av bremsene ikke påbegynnes i god tid før toget settes i gang.

Lukkede godsvogner som skal kobles inn i persontog, bør derfor i størst mulig utstrekning være utstyrt med *persontogs* bremse. Bremseinretningene må være rikelig smurt, slik at bremsene løses hurtig.

Under forutsetning av at de øvrige bestemmelser om togstørrelse, sammensetning og bremses tillater det, kan 2- og 3-akslede godsvogner innkobles i persontog i følgende utstrekning:

1. I persontog med *største tillatte kjørehastighet tom. 60 km pr. time* gjelder ingen begrensning for medtaing av 2- og 3-akslede vogner utover det som er fastsatt i sin alminnelighet for vedkommende aggregat-type (togslag).
2. I persontog med *største tillatte kjørehastighet tom. 70 km pr. time*:
  - a. Det tillates tatt med inntil 20 gods- og konduktørvognaksler. Av disse kan inntil 8 aksler kobles inn *foran* personvognene.
  - b. 2-akslede godsvogner som kobles inn foran personvognene, må ha minst 3 tonn last. Dette gjelder ikke G5, G4, Gp4, Gr5 og Q-vogner (for melk).  
Bæreevnen kan nyttes helt ut når bestemmelsen i pkt. A følges.



3. I persontog med *største tillatte kjørehastighet tom. 80 km pr. time* :
- Det tillates tatt med inntil 10 gods- og konduktørvognaksler. Av disse kan inntil 4 aksler kobles inn *foran* personvognene.
  - Godsvognene må ha minst 3 tonn last, og bæreevnen må reduseres med 3 tonn.

**Unntak:**

- Tankvogner for melk (Q) må ha en bruttovekt på minst 15 tonn når de kobles inn *foran* personvognene.
  - Vogner av typene G4 med akselavstand 7,2 m, G5, Gp4 og Gr5 kan framføres tomme. Det kan også G4 med akselavstand 6,0 m, Hv4 og Hvf4 når disse kobles inn *bak* personvognene.
  - Bæreevnen kan nyttes helt ut for vogner av typene G4 med akselavstand 7,2 m, G5, Gp4, Gr5, Hv4 og Hvf4 med merket [S] samt for Q-vogner (for melk).
4. I persontog med *største tillatte kjørehastighet tom. 90 km pr. time* :
- Det tillates unntaksvis tatt med inntil 8 godsvognaksler hvorav høyst 2 vogner av typene G4 med akselavstand 7,2 m, Gp4, Gr5 og G5 kan kobles inn *foran* personvognene.
  - For G4-vogner med 7,2 m akselavstand, samt for Gp4, Gr5 og G5-vogner kan bæreevnen nyttes fullt ut – se pkt. A.  
For G4-vogner med akselavstand 6,4 m, for Hv4 og Hvf4-vogner skal lastens vekt begrenses til den angivelse som står etter [S]-merket, eller i mangel av slik angivelse, til 10 tonn pr. vogn. Disse vogner må dessuten ha en bruttovekt på 17 tonn.
5. I persontog med *største tillatte kjørehastighet tom. 100 km pr. time* :  
Det tillates unntaksvis tatt med 2 godsvogner av typene G5 eller Gp4 merket [S] *bak* personvognene. Hver vogn må være lastet med minst 3 tonn. Vogner som inngår som fast del av en togstamme, skal være «nedlastet» med 3 tonn og ha påskriften «Vognen nedlastet med 3 tonn». Lasten må ikke være tyngre enn det som er angitt etter [S]-merket, eller i mangel av slik angivelse, 10 tonn pr. vogn.

**§ 27. Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog**

Når en godsvogn med ledning for dampoppvarming går som siste vogn i dampoppvarmet tog, må denne vogns dampledning ikke være sammenkoblet med togets dampledning for øvrig.

Dette gjelder dog ikke for endel godsvogner som er innrettet for oppvarming med damp og som ved den vognende hvor det ikke er plattform eller bremserhus er utstyrt med stigerør fra hoveddampledningen til vognens tak (for å forebygge at lavt anbrakte signaler skjules av utstrømmende damp).

Når en slik vogn går som siste vogn i dampoppvarmet tog og med den vognende bakerst som er utstyrt med stigerør, og vognens dampledning er tilkoblet togets dampledning, skal håndtaket på stigerørets kran stå loddrett, og den alminnelige dampledningskran skal være stengt.

Ellers skal håndtaket på stigerørets kran stå vannrett og den alminnelige dampledningskran stilles på vanlig måte.

På samme måte forholdes med de konduktørvogner som har plattform bare ved den ene ende og ved den annen ende er forsynt med stigerør som nevnt foran.

## § 28. Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog

I tog med damplokomotiv må åpne vogner med lett tennbart gods – *uansett om det gjelder vognlastgods eller stykkgods* – innsettes således at det blir størst mulig avstand mellom lokomotivet og disse vogner av hensyn til faren for ildsantennelse ved gnister fra lokomotivet. I tog med elektrisk lokomotiv eller diesellokomotiv bør det anvendes 1 à 2 dekningsvogner. Se trykk 425 avsnitt F.

I tvilstilfelle vil man finne en rettleiding i spørsmålet om hva som skal henregnes til «lett tennbart gods» i Hst. sirk. 78/1952.

Faren for ildsantennelse kan regnes å være meget liten hvis det mellom forspannlokomotiv og vogner med lett tennbart gods er minst det antall dekningsvogner som er foreskrevet i tabellen i avsnitt F i trykk 425 «Forskrifter for transport av farlige stoffer på Norges Statsbaner».

I tilfelle det unntaksvis nyttes færre dekningsvogner må personalet være særlig merksam på vognene med lett tennbart gods.

Togføreren skal gi lokomotivbetjeningen beskjed om sendinger av ovennevnte art, så fyring m.v. kan bli innrettet deretter. Ved togopphold må betjeningen føre særlig tilsyn med slike vogner.

Mellom vogner med lett tennbart gods og personvogner skal det også settes inn dekningsvogner som angitt i foran nevnte tabell i trykk 425.

Hvis det som sluttsignal på tog brukes oljelamper, må vogn med lett tennbart gods ikke kjøres som siste vogn i toget.

Med hensyn til dekning med presenninger m.v. vises til trykk 420.1 art. 212.

## § 29. Spesialvogner i tog

1. *6-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti, Trfo4 16505, og *Rjukanbanens spesialvogn* Tsfo 76 (8-akslet) må bare kjøres i godstog

og skal innkobles bakerst, med høyst *en* betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet), eller *en* vogn med virksom luftbremse tilkoblet bak spesialvognen. Vognene må skiftes meget forsiktig og må ikke utsettes for sterke bufferstøt. Det tillates *ikke* brukt hjelpelokomotiv i tog hvor slik vogn er innkoblet. Se for øvrig § 34, trykk 420.1 art. 127 og 131 samt trykk 405.1 art. 164.

Tro4 16506 og Tro5 16507 er vesentlig kraftigere bygd enn ovennevnte spesialvogner. Det samme kan man gå ut fra er tilfelle med utenlandske spesialvogner med forsenket midtparti. Hvis ikke andre forhold gjør det nødvendig, behøver man derfor ikke koble disse vogner sist i toget. Om mulig bør det ikke brukes hjelpelokomotiv i tog som medfører disse vogner. Se for øvrig trykk 420.1 art. 128.

2. *Lastede 6-akslede spesialvogner* må på strekningene Kongsvinger-Flisa og Rena-Tynset bare kjøres enkeltvis med en tomvogn foran og eventuelt etter vedkommende 6-akslede vogn.
3. *4-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti, Tro 39000, har påskrevet lasteevne 45,0 tonn. Denne lasteevne kan dog ikke nyttes fullt ut på norske banestrekninger, se § 34. Se også trykk 420.1 art. 129.
4. *Norske Tso-vogner* med avtagbare gulv har 65 tonns draginnretning (se § 12 pkt. 2). Disse vogner kan således hva draginnretningen angår, kobles inn i tog uten annen begrensning enn den som framgår av tabellen i § 12 pkt. 6 gruppe K II.
5. *Justeringsvognen, Rj 3000* (3-akslet), er utstyrt med justeringslodder til en samlet vekt av 30600 kg (60 lodder à 500 kg og 12 lodder à 50 kg).

Vognen må bare sendes i godstog.

Ved kjøring på følgende banestrekninger må vognen være avlastet 30 stk. lodder à 500 kg = 15000 kg som må transporteres på egen vogn.

Skotterud-Buå	Vikersund-Krøderen
Kongsvinger-Elverum	Kongsberg-Rødberg
Dokka-Fagernes	Nelaug-Treungen
Reinsvoll-Skreia	Sira-Flekkefjord
Rena-Tynset	Ganddal-Ålgård
Grong-Namsos	Myrdal-Flåm
Hønefoss-Randsfjord	Voss-Granvin
	Tangen sidespor

Justeringsvognen kan i dette tilfelle innsettes hvor som helst i toget

Ved kjøring på alle andre banestrekninger enn de foran nevnte, kan alle 72 lodder være anbrakt på justeringsvognen som da må kobles inn som bakerste vogn i toget. I så fall må det ikke kobles til mer enn 1 lokomotiv bak vognen. Brukes 2 lokomotiver som forspann, må den samlede lengde av de tilkoblede vogner være minst 50 m.

6. *6-akslet spesialvogn*, Trqo5 16 100, med 2 boggier à 3 aksler, må bare kjøres i godstog, og skal innkobles bakerst med høyest en betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet) eller en vogn med virksom luftbremse tilkoblet bak spesialvognen.

Vognen skal skiftes forsiktig. Det tillates ikke brukt hjelpelokomotiv i tog hvor vogn 16 100 er innkoblet.

Vognen tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 60 m.

Begrenset kjørehastighet:

Vognen kan framføres i godstog med største kjørehastighet:

70 km pr. time	når akseltrykket ikke overstiger 13,0 tonn
60 » » » » » » » »	14,6 »
45 » » » » » » » »	er større.

7. *10-akslet spesialvogn* for transport av transformatorer, Trqo 16000 og 16 001 med 2 boggier à 5 aksler, må bare kjøres i godstog og skal innkobles bakerst; dog kan betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet) eller en vogn med virksom luftbremse kobles bak spesialvognen.

Vognene må skiftes forsiktig.

Det tillates *ikke* brukt hjelpelokomotiv i tog hvor vogn 16 000 eller 16 001 er innkoblet.

Vognene tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 170 m.

Begrenset kjørehastighet:

- Når vognens last er så stor at akseltrykket blir 13,0 tonn eller mer, er den største tillatte kjørehastighet *45 km pr. time*.
- Ved mindre akseltrykk enn 13,0 tonn kan vognen framføres med en kjørehastighet av *høyest 60 km pr. time*.

Nærmere regler for bruk av vogn 16 000 og 16 001 finnes på vognen. Se for øvrig trykk 420.1 art. 130.

8. *Kranvognene Rk. 1270 og 1271* for bl. a. beredskap, består hver av en 4-akslet hovedvogn med utsvingbare sidestøtter.

Til denne hovedvogn som bærer kranmaskineriet, er det koblet to 2-akslede hjelpeboggier, som ved hjelp av en omstillingsanordning kan avlaste hovedvognen under transport og ellers når dette er nødvendig. Til vognenheten hører også en 2-akslet hjelpevogn for understøttelse av kranutliggeren i transportstilling. Se trykk 420.1 art. 141 og 142 og trykk 420.2 bilag nr. 6.

Kranene har hver en løfteevne på 50 tonn. Vognenhetens samlede vekt er ca. 120 tonn fordelt på akslene med største akseltrykk ca. 14 tonn i kjørestilling. Vognenhetens totale lengde er ca. 28,5 m. Vognene er utstyrt med trykkluftbremse (Hik) og skrubremse.

Kranvognene må bare framføres i godstog eller i særlig ekstrarog. I sistnevnte tilfelle kan største kjørehastighet være som for persontog på vedkommende banestrekning, dog høyst 80 km pr. time. For øvrig må distriktsjefen treffe bestemmelse i tilfelle disse vogner må framføres med nedsatt kjørehastighet på visse strekninger.

Bak kranvognene kan tilkobles inntil 10 vognaksler. De tilkoblede vogner må alle ha virksom luftbremse. Det tillates *ikke* brukt hjelpe-lokomotiv i tog hvor kranvognene er innkoblet.

Ved enhver transport av disse kranvogner skal det følge med en verkstedarbeider som har kjennskap til kranvognens transport og bruk.

Det må påses at kranene i kjørestilling ligger innenfor lasteprofilet.

Kranvognen må vendes ved trekantkjøring når vending er nødvendig.

Kranvognene kan ikke framføres på følgende banestrekninger:

Skotterud-Buåa	Kongsberg-Rødberg
Kongsvinger-Elverum	Åmli-Treungen
Eina-Fagernes	Sira-Flekkefjord
Reinsvoll-Skreia	Myrdal-Flåm
Rena-Tynset	Voss-Granvin.
Grong-Namsos	

9. *2-akslede spesialvogner* til transport av *sement*, litra U4, nr. 75000-75003, er forsynt med 2 trykkbeholdere av stål hver med et rominnhold på 11,3 m<sup>3</sup>.

Beholderne er forsynt med påfyllingslokk på toppen og uttappingsrør i bunnen. Tømmingen foregår ved hjelp av trykkluft. Vognene har en bæreevne på 22,5 tonn som imidlertid bare kan utnyttes på strekninger hvor største tillatte akseltrykk i henhold til bestemmelsene i bilag 1, er minst 16 tonn. Vekten av hver vogn er 9,2 tonn, og vognene er utstyrt med gjennomgående ledning for trykkluftbremse.



Vognene er bygget på understillinger for vogner av type L4 (akselavstand 5,0 m), og kan framføres med den kjørehastighet som er bestemt for denne vogntype – se § 25.

10. *2-akslede spesialvogner*, litra U4 med nr. fra 5100 og oppover, er bygget for massetransport av *korn*.

De har beholdere med volum på 31 m<sup>3</sup>. Lasting foregår gjennom luke på toppen av beholderen, mens lossing foregår gjennom bunnluker. Bæreevne for hver vogn er 19,0 tonn, egenvekt 11 050 kg, og vognene er utstyrt med trykkluftbremse av type Hikg. Vognene er bygget på understillingen til tidligere L-vogner med akselavstand 6,0 m og kan framføres med den kjørehastighet som er bestemt for denne vogntype – se § 25.

11. *2-akslede spesialvogner for baneavdelingenes* massetransporter, litra R, med nr. fra 4489 og oppover. Vognene som bare er beregnet til NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.

Av omsyn til den spesielle konstruksjon disse vogner har, tillates de ikke framført med større kjørehastighet enn 40 km pr. time. Når vognene er lastet, må de i alminnelighet framføres i arbeidstog med betjent bremsevogn bakerst. Tomme kan de også tas med i ordinære godstog hvis hastighet da må settes ned til 40 km pr. time på vedkommende strekning. Når vognene framføres i tog som også medfører andre vogner, skal R-vognene tilkobles bakerst i toget, og det må ikke kobles andre vogner inn mellom disse vogner.

12. *3-akslede spesialvogner for baneavdelingenes* massetransporter, litra RLs5 med nr. fra 4535 og oppover. Vognene som er beregnet for NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.

Voggenes konstruksjon, bremses m.v. tillater framføring i godstog med største hastighet 75 km pr. time.

### § 30. Snøploger og sporrensere m.v. trukket i tog

- A. Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog.

Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog tillates framført i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Roterende snøplog må tilkobles bakerst i toget.

2. Plogen bør i alminnelighet transporteres kald og uten vannbeholdning på tender. Det kan være vann på kjelen samt vanlig kullbeholdning.

Såfremt temperaturforholdene er slik at plogen under transporten må holdes oppvarmet, må tenderens vannbeholdning holdes så liten som mulig, men likevel tilstrekkelig for kjøring mellom 2 vannstasjoner.

3. En tilsynshavende (lokomotivfyrbøter, plogfyrbøter eller kjøredyktig lokomotivstallbetjent) skal følge med på plogen.

Når plogen sendes kald, og dens trykkluftbremse er tilkoblet togets bremseledning, er det dog ikke nødvendig at en tilsynshavende følger med.

Roterende snøplog og skrape kan framføres uvirksomme i samme tog. Når skrape framføres uvirksom i tog, skal den alltid være bemannet med en egen tilsynshavende.

4. Kjørehastigheten må ikke overstige:

enten 30 km pr. time når toget *ikke* har gjennomgående trykkluftbremse,

eller 45 km pr. time når toget har gjennomgående trykkluftbremse.

Så vel plogens som tenderens trykkluftbremse skal være tilkoblet togets trykkluftbremse.

## B. Sporrenser og vingeplog.

Sporrenser og vingeplog bygget på alminnelig vognunderstell, tiltales framført uvirksomme i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Sporrenseren (vingeplogen) må tilkobles bakerst i toget.
2. Plogutstyret må være betryggende fastlåst i løftet og/eller innslått stilling og ikke rage utenfor konstruksjonsprofilet.
3. Bærefjærene må ikke være blokket.
4. Kjørehastigheten må ikke overstige 45 km pr. time.

Vingeplog bygget på spesialunderstell med bærefjærer og akselavstand minst 3,0 m, kan likeledes framføres bakerst i tog når forannevnte regler iakttas.

Plog som kjøres bakerst i tog, må bemannes hvis den kan komme til å «arbeide» selv om den står i løftet stilling.

## STØRSTE TILLATTE AKSELTRYKK M V FOR VOGNER

### § 34. Største tillatte akseltrykk

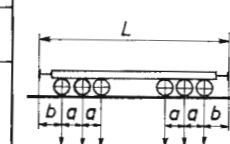
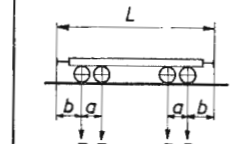
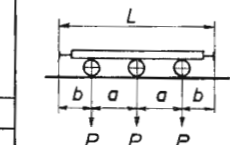
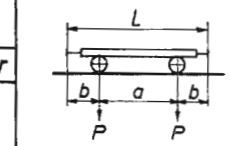
Tabellen og skjematisk kart i bilag 1 inneholder oversikt over største tillatte akseltrykk på alle banestrekninger.

Likeledes er det i tabellen ført opp de største tillatte forholdstall mellom vognens bruttovekt (egen vekt + last) og vognens lengde over bufferne, samt forholdstallet mellom akseltrykk og akselavstand, henholdsvis avstand fra ytterste aksel til bufferskive.

Sistnevnte del av tabellen skal brukes når det kan antas at nevnte forholdstall betinger et mindre akseltrykk enn det som er angitt i den førstnevnte del av tabellen. Dette gjelder f. eks. ved transport av særlig tunge kolli, bruk av spesialvogner (6-akslede vogner m. v.) eller vogner med særlig kort akselavstand eller kort avstand mellom ytterste aksel og bufferskive, samt ved framføring av flere sammenkoblede tunge vogner.



Strekning	Største tillatte akseltrykk P for vogner: (1)	Forholdene $\frac{\sum P}{L}$ , $\frac{P}{a}$ og $\frac{P}{b}$ (se figurene) må ikke overstige:								
		For vogner i sluttet rekkefølge i toget						For vogner innsatt enkeltvis med en tomvogn (åpen) foran og eventuelt etter.		
		$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$				$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$
		For alle slags vogner	For 2 og 4 aksl. vogner	For 3 og 6 aksl. vogner	For 2 og 3 aksl. vogner	For 4 aksl. vogner	For 6 aksl. vogner	For alle slags vogner		
<b>OSLO DISTRIKT</b>										
Oslo Ø - Moss - Kornsjø	18	8,3	14	14	28	20	20	8,7	14	28
Ski - Mysen - Sarpsborg	18									
Oslo Ø - Lillestrøm - Eidsvoll	18	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Lillestrøm - Charlottenberg	18									
Kongsvinger - Flisa bru km. 48,0	18									
Flisa - Elverum	16	4	9	7	14	14	9	4,9	9	14
Oslo Ø - Raa - Hønefoss	18									
Loenga - Oslo V / Filipstad	18									
Loenga - Kværner	18									
Loenga - Alnabru	18	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Grefsen - Alnabru	18									
Kaisporene i Oslo	18									
Roa - Jaren	18									
Jaren - Eina - Gjøvik	16									
Eina - Dokka	16									
Dokka - Fagernes	16									
Reinsvoll - Skreia	14	3,6	7	7	14	10	7	4,9 <sup>6)</sup>	9	14
<b>DRAMMEN DISTRIKT</b>										
Oslo V - Drammen - Lunde	18									
Oslo V / Filipstad - Loenga	18									
Kaisporene i Oslo	18									
Hokksund - Hønefoss	18									
Vikersund - Kråderen	11									
Kongsberg - Rødberg	11 <sup>4)</sup>	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Nordagutu - Eidanger	18									
Eikonrød - Skien G	16									
Drammen - Tønsberg - Eidanger	16									
Skoppum - Horten	16									
Hønefoss - Hen	16									
Eidanger - Brevik	16									
Hjuksebø - Tinnoset - Rjukan	18									
Hen - Randsfjord	16	3,6	7	7	14	10	7	5,6	9	14



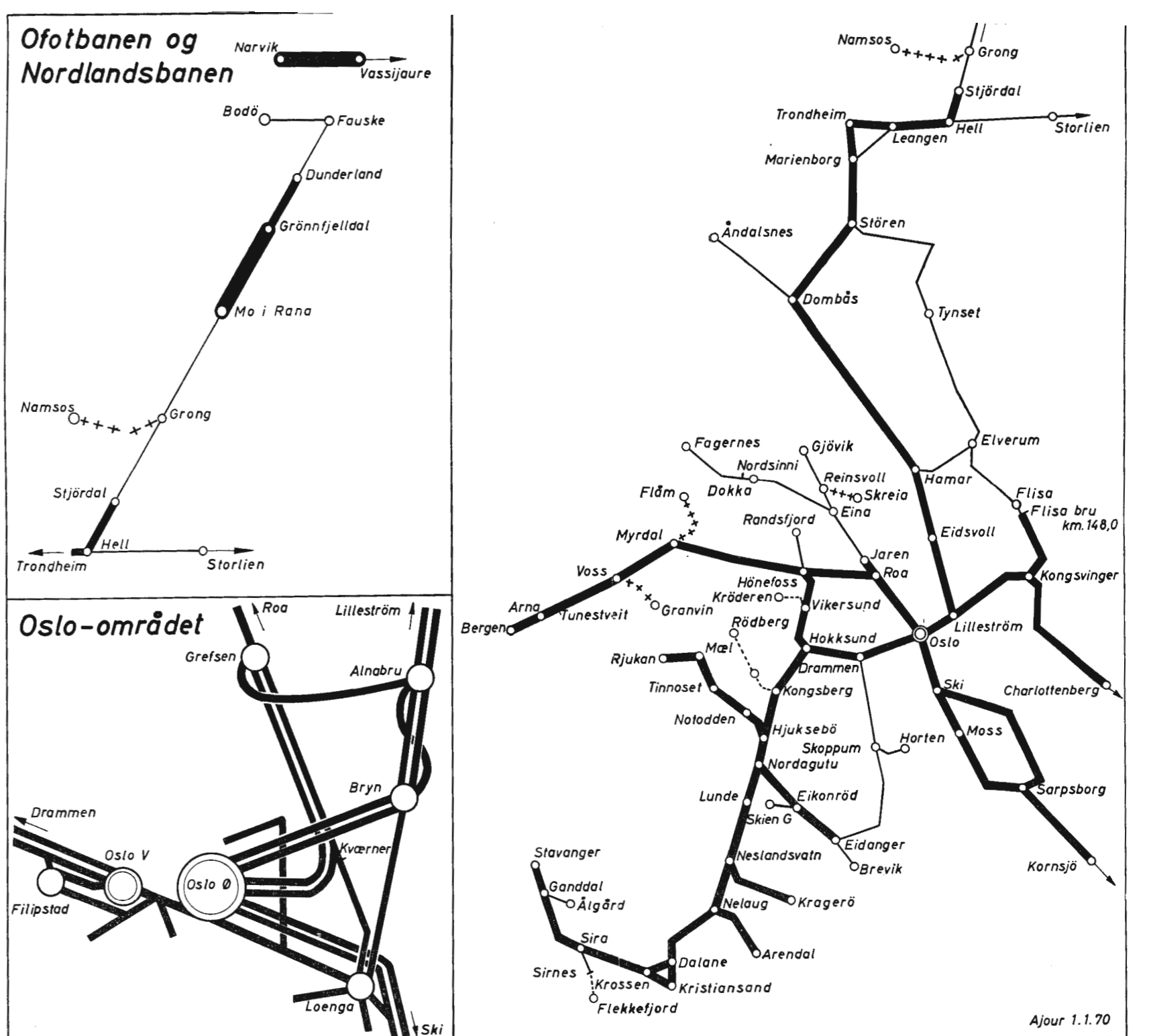
P = akseltrykk i tonn  
a og b = avstander i meter

Strekning	'1)	Forholdene $\frac{\sum P}{L}$ , $\frac{P}{a}$ og $\frac{P}{b}$ (se figurene) må ikke overstige:								
		For vogner i sluttet rekkefølge i toget						For vogner innsatt enkeltvis med en tomvogn (åpen) foran og eventuelt etter.		
		$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$				$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$
		For alle slags vogner	For 2 og 4 aksl. vogner	For 3 og 6 aksl. vogner	For 2 og 3 aksl. vogner	For 4 aksl. vogner	For 6 aksl. vogner	For alle slags vogner		
<b>HAMAR DISTRIKT</b>										
Eidsvoll - Dombås	18									
Dombås - Åndalsnes	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Hamar - Elverum - Tynset	16									
<b>TRONDHEIM DISTRIKT</b>										
Tynset - Støren	16									
Dombås - Trondheim	18									
Trondheim - Stjørdal	18									
Marienberg - Leangen	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Kaisporene i Trondheim	16									
Hell - Storlien	16 <sup>5)</sup>									
Stjørdal - Mo i Rana	16									
Grong - Namsos	12									
Dunderland - Bodö	16									
Mo i Rana - Grønnfjelldal	22	8,5	14	14	28	20	20	8,7	14	28
Grønnfjelldal - Dunderland	18									
<b>STAVANGER DISTRIKT</b>										
Sira - Stavanger	18									
Ganddal - Ålgård	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Sira - Sirnes	16									
Sirnes - Flekkefjord	11	3								
<b>BERGEN DISTRIKT</b>										
Hønefoss - Bergen	18									
Voss - Granvin	12									
Myrdal - Flåm	12									
Nordre havnesporene i Bergen	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Dokkeskjærskaien (Bergen)	18									
<b>KRISTIANSAND DISTRIKT</b>										
Lunde - Kristiansand - Sira	18									
Dalane - Krossen (Nor. tilsving)	18	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22
Neslandsvatn - Kragerö	18									
Arendal - Nelaug	18									
<b>NARVIK DISTRIKT</b>										
Narvik - Vassijaure	25	12,0	16,6	16,6	33,2	33,2	20	12,0	16,6	33,2

- FORKLARING AV HENVISNINGSNUMRENE I TABELLEN.**
1. I tog med kjørehastighet over 80 km/t må vognene ikke lastes utover det som er anført ved vognens  $\Sigma$ -merke.
  2. Under forutsetning av at det er en avstand av mere enn 50 meter mellom lokomotivet og vedkommende vogn (begge eksklusive).
  3. For 6 akslede vogner tillates  $\frac{P}{b} = 15$  tonn/meter når P er mindre eller lik 15 tonn.
  4. På strekningen Kongsberg - Rødberg tillates akseltrykk inntil 12 tonn for vogner i tog med kjørehastigheter opptil 45 km/t.
  5. På strekningen Hell - Storlien tillates akseltrykk inntil 17 tonn for vogner i tog med kjørehastigheter opptil 40 km/t.
  6. På strekningen Dokka - Nordsinni må for 6 akslede vogner brukes verdien 3,6.

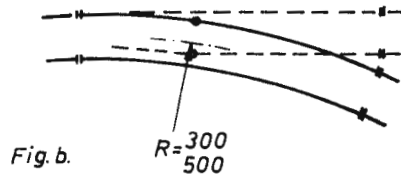
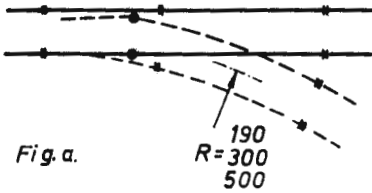
**STØRSTE TILLATTE AKSELTRYKK I TONN FOR VOGNER:**

	22 - 25
	18
	16
	12
	11



# KJÖRING I SPORVEKSLER, SE §5.

## Enkel rett veksler



## Kurveveksler

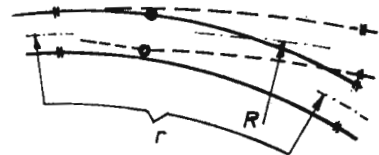
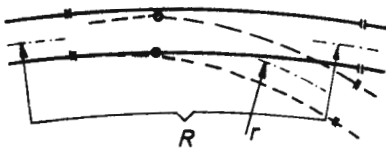


Fig. c.

Fig. d.

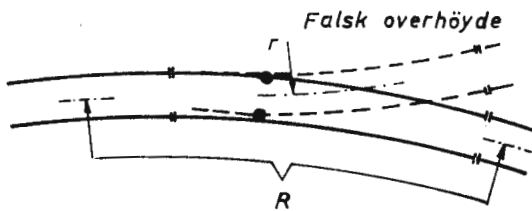


Fig. e.

- kjøring i ikke avvikende spor.
- - - - - kjøring i avvikende spor.



Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner  
Hovedstyret



## Forskrifter

om togs kjørehastighet, størrelse, utstyr med  
bremseser, sammensetting og kobling samt om  
akseltrykk, minste tvverrsnitt og laste- og kon-  
struksjonsprofiler

Rettelsesblad nr. 1

Hermed oppheves Hst. sirk. 16/65 og 224/65.



### FØLGENDE RETTELSER FORETAS:

På side 25, § 15, pkt. D III, kolonne 5, rettes «plansje II» til «bilag 3».

På side 26, § 15, pkt. F I, 1. linje, rettes «S» til «R».

På side 28, § 17, pkt. 5 a, strykes de to siste linjer.

På side 43, § 31, 2. avsnitt, siste linje, rettes «412 pkt. 45 og plansje I A» til «412 art. 42 og bilag 1».

På side 44, § 32, strykes 5. linje. I 7. linje rettes «pkt. 31–36» til «art. 14, 15, 20 og 21».

Sidene merket 3/4, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16, 17/18, 19/20, 21/22, 23/24, 29/30, 31/32, 33/34, 35/36, 37/38, 39/40, 41/42 og Bilag 1 tas ut og erstattes med vedlagte nye sider merket 3/4, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16, 17/18, 19/20, 21/22, 23/24, 29/30, 31/32, 33/34, 35/36, 37/38, 39/40, 41/42 og Bilag 1.

## INNHold

	Side
<b>Togs kjørehastighet</b>	
§ 1 Alminnelige bestemmelser . . . . .	5
§ 2 Største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togs slag . . . . .	5
§ 3 Største tillatte kjørehastighet i fall . . . . .	6
§ 4 Største tillatte kjørehastighet i kurver . . . . .	6
§ 5 Største tillatte kjørehastighet over sporveksler . . . . .	7
§ 6 Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen . . . . .	9
§ 7 Særbestemmelser om kjørehastigheten . . . . .	10
§ 8 Opplysninger om kjørehastighet i ruteboka og driftshåndboka . . . . .	14
<b>Togstørrelsen</b>	
§ 9 Forhold som er bestemmende for togstørrelsen . . . . .	14
§ 10 Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter . . . . .	15
§ 11 Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkraft . . . . .	16
§ 12 Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell . . . . .	16
<b>Togs utstyr med bremses m v</b>	
§ 13 Forskjellige slags bremses . . . . .	19
§ 14 Bremsesprosent og bremsetabeller . . . . .	20
§ 15 Forhold som er bestemmende for bremseprosenten. Beregning av bremsekraften . . . . .	20
§ 16 Plassering av vogner med virksomme bremses i toget . . . . .	27
§ 17 Etterhengte vogner. Vogner uten luftbremse bak luftbremset del av toget . . . . .	28
§ 18 Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft . . . . .	29
§ 19 Bruk av håndbremses i tilfelle luftbremsen blir ubrukbar . . . . .	29
<b>Togsammensetting</b>	
§ 20 Sammensetting av tog . . . . .	30
§ 21 Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog . . . . .	31
§ 22 (Reservennummer.)	
§ 23 Største tillatte kjørehastighet for 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner . . . . .	32
§ 24 Største tillatte kjørehastighet for boggivogner . . . . .	32
§ 25 Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede godsvogner . . . . .	34
§ 26 Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling . . . . .	35
§ 27 Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog . . . . .	36
§ 28 Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog . . . . .	37
§ 29 Spesialvogner i tog . . . . .	37
§ 30 Snøploger og sporrensere m.v. trukket i tog . . . . .	41
§ 31 Vogner med farlige stoffer . . . . .	43

**Kobling av tog**

Side

§ 32	Alminnelige bestemmelser .....	43
§ 33	(Reservennummer.)	

**Største tillatte akseltrykk m v for vogner**

§ 34	Største tillatte akseltrykk .....	44
------	-----------------------------------	----

**Minste tverrsnitt, lasteprofiler og konstruksjonsprofiler**

§ 35	Minste tverrsnitt .....	45
§ 36	Innskrenkninger i minste tverrsnitt .....	48
§ 37	Lasteprofiler .....	49
§ 38	Last som krever særundersøkelse .....	50
§ 39	Konstruksjonsprofiler .....	53

Bilag 1: Tabell og skjematisk oversiktskart over største tillatte akseltrykk m.v. for vogner

Bilag 2: Banetekniske forutsetninger

Bilag 3: Minste tverrsnitt

Bilag 4: Det normale lasteprofilet

Bilag 5: Lasteprofil «Sira-Flekkefjord»

Bilag 6: Lengder for laster

Bilag 7: Konstruksjonsprofil for godsvogner Sira-Flekkefjord.

Kurve- radius	Største kjørehastighet i km/t. etter hastighetskl. nr.		
	1	2	3
100			30
125			35
150			40
180	55	50	45
200	60	55	50
225	65	60	55
250	70	65	60
300	75	70 (75)	65
350	80	75 (80)	65 (70)
400	85	80 (85)	65 (70)
450	90	85 (90)	65 (70)
500	95	90 (95)	65 (70)
600	100	90 (95)	65 (70)
700	105 <sup>1</sup>	90 (100)	65 (70)
800	105 <sup>1</sup> (110)	90 (100)	65 (70)
900	105 <sup>1</sup> (115)	90 (100)	65 (70)
1000	105 <sup>1</sup> (120)	90 (100)	65 (70)

*Tallene i parentes kan bare nyttes etter Hovedstyrets bestemmelse.*

For kurver med radius mellom dem som er oppført i tabellen, skal det vanligvis anvendes den hastighet som er angitt for den minste av disse radier.

Hvis det må foretas midlertidig nedsettelse av den største tillatte kjørehastighet på en strekning, skal nedsettelsen også gjøres gjeldende for kjørehastigheten i kurver.

## § 5. Største tillatte kjørehastighet over sporveksler

Se trykk 401 § 100.

- A. Når det kjøres gjennom en rett sporveksel innlagt i rettlinjert spor, eller en kurvesporveksel innlagt i kurvet spor med samme radius og retning, og *sporvekselen har stilling til dette spor*, må kjørehastigheten ikke overstige:

<sup>1</sup> Om hvilke vogner som kan kjøres i tog med denne hastighet, se § 24 pkt. A.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. For sporveksler som er kontrollåst og underlagt samlelås, låst med særskilt sikkerhetslås, sporveksler sikret med A-lås, og for sporveksler som er sikret på bedre måte (dvs. i avhengighet til hovedsignal, se bilag 2) | } | Ekspresstog høyst<br>100 km/t.<br>Andre tog høyst<br>90 km/t. |
|---|---|---|

**Merk:** Disse hastigheter forutsetter at sporvekselen er av «nyere type» (se bilag 2).

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 2. For sporveksler av andre (eldre) typer, sikret som nevnt i pkt. 1 ovenfor | } | Ekspresstog høyst<br>80 km/t.<br>Andre tog høyst<br>70 km/t. |
|--|---|--|

Hvis det i enkelte tilfelle ikke anses forsvarlig å tillate en største kjørehastighet i samsvar med ovenstående pkt. 1 eller 2, blir denne hastighet å sette ned etter distriktsjefens skjønn.

3. For sporveksler som er sikret med C-lås uten avhengighet til hovedsignaler, gjelder de hastigheter som er angitt i pkt. 1 og 2, bare når kryssing eller forbikjøring *ikke* finner sted.

*Finner kryssing eller forbikjøring sted* på stasjoner med slik sikring, er største tillatte hastighet for alle tog . . . . . 40 km/t. (idet man da må regne med at kontrollåsnøkklene er ute. Se S-sirk. nr. 164, avsnitt I, pkt. 2).

4. For sporveksler som ikke er sikret som angitt i pkt. 1 og 2 foran:  
Alle tog høyst 40 km/t.

B. Når det kjøres gjennom sporveksel innlagt i rettlinjet spor, eller kurvesporveksel innlagt i kurvet spor med samme radius og retning, men *sporvekselen har stilling til det annet spor – avvikesporet* – må kjørehastigheten ikke overstige:

- |   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| 1. a) Når avvikeradien i kurvesporveksel er lik eller større enn 214 m eller<br>b) når avvikeradien i rett sporveksel er lik eller større enn 189 m     | } | 40 km/t. <sup>1</sup> |
| c) Når avvikeradien i rett sporveksel er mindre enn 189 m: 30 km/t.   |   |                       |
| d) Hvis avvikesporets tilslutning til sporvekselen har en ugunstigere kurvatur enn angitt i a–c, må hastigheten gjennom sporvekselen vurderes særskilt. |   |                       |

I forbindelse med kjørehastigheter som er nevnt i pkt. 1a–c, skal eventuelt hovedsignal vise signal 21.

<sup>1</sup> På baner med eldre sporvekseltyper kan denne hastighet etter distriktsjefens bestemmelse settes ned til 35 km/t.

2. Når indre skinnestreng i avvikesporet ligger høyere enn ytre («falsk overhøyde»), er største kjørehastighet . . . . . 20 km/t. (hvis ikke større hastighet i det enkelte tilfelle er godkjent av Hovedstyret).
  3. Ugunstig tilsluttede kurveradier samt rykket (sideslengen i toget) ved den ikke utjevnete kurveforandring (se § 4 og bilag 2), kan tilsi at de kjørehastigheter som er fastsatt i pkt. 1 og 2 må settes ytterligere ned.
- C. Når kurvaturen i en sporveksel er forskjellig fra kurvaturen i de tilsluttende spor, og det i overgangen ikke er innlagt overgangskurver av tilstrekkelig lengde, må den største tillatte hastighet gjennom sporvekselen bestemmes etter forholdene, se bilag 2.
- D. De kjørehastigheter som er angitt i denne paragraf gjelder bare i den utstrekning de ikke overskrider den største tillatte hastighet for vedkommende banestrekning etter bestemmelsene i §§ 2 og 4.
- E. Distriktsjefen skal, etter gjeldende bestemmelser og under hensyn til de stedlige forhold, utarbeide spesiell oppgave over største tillatte kjørehastighet gjennom sporveksler på stasjoner og på linjen.

## § 6. Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen

Bruk av de hastigheter som er nevnt i §§ 1-5, er betinget av at påkjenningen i skinnene beregnet etter den hollandske Akselstand-formel ikke overstiger ca. 1100 kg/cm<sup>2</sup> (unntaksvis 1200 kg/cm<sup>2</sup> etter Hovedstyrets nærmere bestemmelse) for nye skinner, og ca. 1400 kg/cm<sup>2</sup> for de mest slitte skinner, og at svilletrykket ikke overstiger:

i pukballast 12 000 kg

i grusballast 10 000 kg

med en svillestørrelse av minst 250 × 25 × 13 cm.

For mindre svillestørrelser minskes det tillatte svilletrykk i forhold til størrelsen av svillens bæreflate mot ballasten.

Om kjørehastighetens avhengighet av vognenes akseltrykk, se § 34.

Videre er kjørehastigheten avhengig av at kravene til overgangskurver, overhøyder og overhøyderamper er i overensstemmelse med gjeldende overbygningsregler. Dessuten må det tas hensyn til vedlikeholdsstandarden på de enkelte banestrekninger, også med hensyn til telehiving.

## § 7. Særbestemmelser om kjørehastigheten

Utover de begrensninger som er nevnt foran, gjelder følgende særlige bestemmelser om kjørehastigheter.

### 1. Høyst 80 km pr. time.

Ved kjøring av visse typer dieselmotorvogner sammen med lokomotiv eller annen motorvogn når hver motorvogn er betjent og arbeider uavhengig (ikke i fjernstyring). (Se trykk 422 art. 21 og 22.)

For tog som framfører kranvogner av litra Rk. (Se § 29 pkt. 8.)

For tog som framfører uvirksom dieselhydraulisk roterende snoplog Di R1.

### 2. Høyst 70 km pr. time.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk ikke overstiger 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 3 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører flervognslast av lange skinner på særskilt utstyrte vognsett. (Se trykk 420. 2 art. 65–66.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63.

### 3. Høyst 60 km pr. time.

For trykkluftbremset tog med hjelpelokomotiv når dette har virksom bremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

Når skinnetraktor skyver revisjonsvogn på betingelser som er angitt i trykk 405. 1 art. 180. 1. 13.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 13,0 tonn, men ikke er større enn 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 2 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn Trqo nr. 16 000 eller 16 001 når vognens akseltrykk er mindre enn 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 7 og pkt. 5 i denne paragraf.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer med begge kjeder avtatt. (Se trykk 422 art. 63.)

### 4. Høyst 50 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingstang trekker motorvogn av type 87 med betjent håndbremse. (Se trykk 422 art. 62.3.)

For helt eller delvis trykkluftbremset tog med 2 lokomotiver foran, hvis det første lokomotiv ikke har virksom trykkluftbremse, eller hvis togets trykkluftbremses ikke kan betjenes fra det første lokomotiv. (Se trykk 401 § 181 pkt. 5.)

For tog med hjelpelokomotiv når dette ikke har virksom trykkluftbremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

For tog trukket av lokomotiv når det p.g.a. feil ikke kan manøvreres fra forreste førerrom og dette ikke har virksom, betjent konduktørbremsekran. (Se trykk 405.1 art. 180.1.3.)

For motorvogntog som p. g. a. feil ikke kan manøvreres fra forreste førerrom når dette ikke har virksom konduktørbremsekran og lokomotivføreren manøvrerer fra det andre førerrom i forreste vogn, eller når det forreste førerrom har virksom konduktørbremsekran, men lokomotivføreren manøvrerer fra førerrom lenger bak i toget. (Se trykk 422 art. 6. 2.)

For tog hvor det befordres reisende i 2- eller 3-akslede godsvogner. (Se § 20 pkt. 1 d.)

Når man under fart skal heve strømvtager på elektrisk lokomotiv eller motorvogn. (Se trykk 405.5 art. 299.)

##### 5. Høyst 45 km pr. time.

Når uvirksom, roterende snøplog framføres i tog med gjennomgående trykkluftbremse og så vel plogens som tenderens trykkluftbremse er tilkoblet togets. (Se § 30, A.)

Når uvirksom sporrenser eller uvirksom vingeplog framføres i tog. (Se § 30, B.)

For tog som har etterhengt en Gx-vogn som ikke er tilkoblet togets bremseledning. (Se trykk 422 art. 27.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 6 og pkt. 2 og 3 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn Trqo nr. 16000 eller 16001 når vognens akseltrykk overstiger 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 7 og pkt. 3 i denne paragraf.)



For enkelt motorvogn bemannet med bare *en* mann når det automatiske sikkerhetsutstyr eller luftbremsen kommer i uorden underveis. (Se trykk 422 art. 5.3.)

6. Høyst 40 km pr. time.

For baneavdelingens sidetippvogner litra R. (Se § 29 pkt. 9.)

For lokomotiv av type El 10 med avtatte veivstenger. (Se trykk 405.1 art. 453.1.5.)

7. Høyst 30 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingstang framfører etterhengt motorvogn av type 87 og distriktsjefen unntaksvis har tillatt reisende å følge med i denne motorvogn. (Se trykk 422 art. 62.3 og pkt. 4 i denne paragraf.)

Når trykkluftbremsen på motorvogn type 87 er ubrukbar og motorvognen kjøres videre håndbremset. (Se trykk 422 art. 26.)

Når uvirksom, roterende snøplog transporteres i tog uten gjennomgående trykkluftbremse. (Se § 30, A.)

Over sporveksel på linjen når kontrollåsnøkkelen til sidesporet er utlånt til linjetjenestemann godkjent til å utføre sikkerhetstjeneste, i forbindelse med reparasjonsarbeide, og ikke er levert tilbake før toget kjører ut på blokkstrekningen. (Se trykk 405.1 art. 72.)

Når tog som ikke befordrer reisende, skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn i spissen.

Når varsomsignal er satt opp. (Se trykk 401 § 237.)

For kjøring av tog over sporveksler når hovedsignal er i ustand. (Se trykk 401 §§ 257 og 258.)

Under skifting. (Se trykk 405.2.)

Når tog kjører over ubetjent stasjon eller over sporveksler på linjen på strekning som er utstyrt med linjeblokk, men hvor denne for tilfellet er i uorden. (Se trykk 405.1 art. 249.1.2.)

8. Høyst 20 km pr. time.

Når tog som befordrer reisende skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn i spissen.

Ved transport av lokomotiv unntatt lokomotiv av type El 10, når *veiv- og/eller koblestenger* er tatt av.

Når tog etter å ha stoppet i henhold til bestemmelsen i trykk 401 § 255 pkt. 3 kjører over ubetjent stasjon hvor hovedsignal viser «Stopp» eller intet signal istedenfor «Kjør».

9. Høyst 10 km pr. time.

Når tog – etter å ha stoppet – passerer ubevoktet planovergang som normalt er bevoktet. (Se trykk 405.1 art. 73.)

Ved kjøring av lokomotiv inn eller ut av lokomotivstall. (Se trykk 405.1 art. 162.)

For tog som etter å ha stoppet, kjører forbi rasvarslingssignal som viser signal «Rasfare» eller er slokt, når det ses at linjen er farbar. (Se trykk 401 § 283.)

10. Kjørehastighet for arbeidsmaskiner.

For baneavdelingens arbeidsmaskiner som framføres som tog gjelder spesielle kjørehastigheter. (Se trykk 405.1 art. 430 o. f.)

11. Kjørehastigheten er videre avhengig av følgende driftsforhold:

Når 2- eller 3-akslede vogner er koblet inn mellom boggivogner, og når reisende befordres i 2- eller 3-akslet personvogn(er) innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 1.

Når reisende befordres i første kupé (eller tilsvarende del) i personvogn som er koblet direkte til lokomotiv, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 2.

Når vogner uten trykkluftbremse er tilkoblet bakerst i tog som er trykkluftbremset, gjelder bestemmelsene i § 17 pkt. 5.

Når det i tog er innkoblet vogntyper som det er fastsatt hastighetsbegrensninger for i henhold til §§ 23–26.

Når lokomotiv eller motorvogn framføres uvirksom i tog, gjelder bestemmelsene i trykk 422 og trykk 405.1 art. 451–455.

**Merk:** Når et togs sammensetning, størrelse, bremseprosent eller andre forhold er til hinder for at toget kan kjøres med den fastsatte største tillatte hastighet, skal denne nedsettes i nødvendig utstrekning. *Togføreren skal alltid underrette lokomotivføreren om dette.*

## § 8. Opplysninger om kjørehastighet i ruteboka og driftshåndboka

For hvert tog skal det i ruteboka være angitt togets største tillatte kjørehastighet, om nødvendig særskilt for de forskjellige avsnitt av den banestrekning ruten gjelder for.

Driftshåndboka skal inneholde oppgave over hvilke hastighetsklasser som gjelder for de enkelte baner med angivelse av den største tillatte kjørehastighet som er fastsatt for de forskjellige togslag på grunnlag av bestemmelsene i § 2, og de største tillatte kjørehastigheter i togspor på stasjonene og over sporveksler på linjen. Eventuelle spesielle bestemmelser om kjørehastighet i kurver (se § 4, første avsnitt og bilag 2), skal også tas inn i driftshåndboka. Det samme gjelder hastighetsbegrensning som foreskrives p.g.a. spesielle forhold ved kontaktledningsanlegget.

## TOGSTØRRELSEN

### § 9. Forhold som er bestemmende for togstørrelsen

1. Antall vognaksler i tog må ikke overskride det som er fastsatt for de forskjellige *kjørehastigheter* i § 10.
2. Togvekten må ikke være større enn det som svarer til vedkommende *lokomotivs trekkraft* – se § 11 og driftshåndboka.
3. Togvekten må ikke overskride de grenser som er fastsatt av hensyn til *vognenes dragstell* – se § 12.
4. Om største tillatte akselantall i tog med *lokomotivfører som togfører* – se trykk 405.1 art. 164.2.
5. Om største tillatte akselantall når tog med lokomotivfører som togfører framføres med *enmannsbetjent lokomotiv eller motorvogn* – se trykk 405.1 art. 162.1 og trykk 422 art. 5. 2.
6. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *dieselmotorvogn av type 87* – se trykk 422 art. 25.
7. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *elektriske motorvogner* av typene 62, 65, 67 og 68 – se trykk 422 art. 30.1 og 2.

8. Om største tillatte akselantall for *ekspresstogsett* – se § 10 og trykk 422 art. 28 og 34.
9. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *skinnetraktor* – se trykk 422 art. 52 og 53.
10. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *dieselmotorvogn type 86 og 91*, og ved kjøring sammen med lokomotiv eller annen motorvogn av nevnte typer – se trykk 422 art. 21 og 22.
11. Om største tillatte akselantall for «kruttog» trukket av forbrenningsmotorvogn – se trykk 425 avsnitt E.
12. Om største tillatte akselantall for tog som tillates kjørt over planoverganger som normalt er bevoktet, men som for tilfellet er uten bevoktning – se trykk 405.1 art. 73.

### § 10. Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter

Antall vognaksler må ikke overstige:

For kjørehastighet inntil	Akselantall		
	I persontog	I godstog	
		med gjennom- gående bremse	uten gjennom- gående bremse
40 km pr. time <sup>1</sup> ..		140	140
45 km pr. time....		120 <sup>1</sup>	120 <sup>1</sup>
50 —»— ....	80	120	100
55 —»— ....	76	120	76
60 —»— ....	72	120	
65 —»— ....	70	100	
70 —»— ....	68	100	
75 —»— ....	66	80	
80 —»— ....	64		
85 —»— ....	62		
90 —»— ....	60		
95 —»— ....	58		
100 —»— ....	56		
105 —»— ....	54		

*Ekspresstog* tillates kjørt med høyst 36 aksler ved hastigheter til og med 120 km pr. time.

<sup>1</sup> På baner med gunstige stignings- og kurveforhold kan distriktsjefen tillate inntil 140 vognaksler i godstog med kjørehastighet høyst 45 km pr. time.

### § 11. Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkraft

Driftshåndboka skal inneholde tabell med oppgave over de største tilkoblede togvekter (lokomotiv ikke medregnet) som lokomotiver av de forskjellige typer under *normale* føreforhold forutsettes å kunne trekke på de forskjellige strekninger og med forskjellige kjørehastigheter.

### § 12. Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell

1. Et togs samlede vekt (vekten av lokomotiv ikke medregnet) må ikke være så stor at det medfører fare for koblingsbrudd.
2. De fleste norske vogner er utstyrt med forsterket dragstell som er beregnet for en største dragkraft på ca. 20 000 kg (bruddstyrke 65 t). Denne dragkraft svarer til de tilkoblede togvekter som er angitt for de forskjellige stigninger under K II i tabellen i pkt. 6. Dette forsterkede dragstell er kjennelig på skrukoblet som er utstyrt med en liten hake for plassering av skruhendtaket.
3. Eldre vogner som ikke har denne type skrukobbel, er vanligvis utstyrt med dragstell som er beregnet for en største dragkraft på ca. 12 000 kg (bruddstyrke mindre enn 50 t) tilsvarende togvekter angitt under K I i tabellen i pkt. 6.
4. Det finnes endel vogner med dragstell beregnet for en største dragkraft på ca. 30 000 kg (bruddstyrke 85 t) kjennetegnet ved merket  $\textcircled{U}$ <sup>1</sup> på dragkrok og kobbelskrue. De største togvekter som kan tilkobles disse vogner finnes under K III i tabellen i pkt. 6.
5. a. Visse vogntyper er forsynt med lettbygd dragstell (svakere dragstell enn normalt for personvogner) som er beregnet på å trekke en største samlet vekt på 60 tonn.

Slike vogner er kjennetegnet ved at vognens litra er tilføyet et x (f.eks. BFox4a).

b. Kobles en vogn med lettbygd dragstell til materiell med normalt dragstell, må således den samlede vekt av denne vogn og de vogner som er koblet bak, ikke overstige 60 tonn.

<sup>1</sup> Se trykk 420.1 art. 30. Kun dragstell beregnet for en største dragkraft på ca. 30 000 kg har dette merket.

Går en motorvogn med lettbygd dragstell forrest i toget, må den samlede vekt av de vogner som er tilkoblet bak denne, ikke overstige 60 tonn.

Bestemmelsene under b gjelder ikke når det kjøres med dobbelt motorvognsett (2 forbrenningsmotorvogner og 2 styrevogner) og begge motorvogner trekker.

c. Vogner med lettbygd dragstell må ikke utsettes for sterke rykk i koblingene hverken under kjøring i tog eller under skifting, og koblingene må ikke være slakke.

6. Vektene i tabellen på neste side kan utnyttes ved jevn hastighet (uten at rykk i toget medregnes).

Har toget hjelpelokomotiv, kan den tilkoblede togvekt økes, idet det kan regnes med at hjelpelokomotivet skyver en vekt som svarer til 75% av hva det kan trekke i største stigning på vedkommende strekning – se belastningstabellen i driftshåndboka.

Hvis første vogn i toget har 20 tonns dragstell, må som nevnt den tilkoblede togvekt ikke overskride de vekter som er oppført under K II i tabellen på neste side. Er det i toget innkoblet vogn(er) med 12 tonns dragstell, må det dessuten påses at den togvekt som er tilkoblet den første vogn (denne vogn inkludert) med 12 tonns dragstell ikke overskrider vektene under K I i tabellen på neste side. Den overveiende del av vogner med trykkluftbremse eller trykkluftledning er også utstyrt med forsterket dragstell. Bestemmelsene kan derfor praktiseres slik at man i et delvis trykkluftbremset tog påser at dragstellet på togets første vogn ikke er tilkoblet større togvekt enn det som er angitt i K II i tabellen på neste side, og at første vogn uten trykkluftbremse eller -ledning ikke er tilkoblet større vekt (denne vogn inkludert) enn angitt under K I i tabellen på neste side.

På tilsvarende måte skal det forholdes hvis den første vogn i toget har 30 tonns dragstell og det lenger bak i toget finnes vogner med svakere dragstell.

Største bestemmede stigning i %/100

4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	45	55
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tilkoblet togvekt i tonn

Dragkraft K I 12 000 kg:	1580	1250	1030	880	770	680	610	555	510	470	435	405	380	250	205
Dragkraft K II 20 000 kg:	2650	2080	1730	1470	1280	1130	1020	925	845	780	720	670	630	410	340
Dragkraft K III 30 000 kg:	3950	3120	2600	2200	1920	1700	1530	1390	1270	1170	1080	1010	950	620	510

Hvis største bestemmede stigning ligger mellom de anførte tall, kan de verdier for tilkoblet togvekt nyttes som er angitt for nærmeste *lavere* promillefall.

## TOGS UTSTYR MED BREMSER M V

## § 13. Forskjellige slags bremsler

Det skjelles mellom meget hurtigvirkende, hurtigvirkende og langsomtvirkende bremsler.

Etter disse bestemmelser gjelder:

Som meget hurtigvirkende bremsler. (R-bremser.)	Som hurtigvirkende bremsler. Persontogbremser. (P-bremser.)	Som langsomtvirkende bremsler. Godstogbremser. (G-bremser.)
Trykkluftbremser for ekspress- og persontog med kjørhastighet over 100 km pr. time. Omstillingsanordningen for togets art Godstog - Persontog - Ekspress- G P R skal ligge i stilling R.	Trykkluftbremser for persontog med kjørhastighet tom. 100 km pr. time. Har vognene omstillingsanordning for togets art, f.eks. Godstog - Persontog G P eller Godstog - Persontog - Ekspress- G P R skal omstillingsanordningen ligge i stilling P.	a. Håndbremser. b. Gradvis løsbare trykkluftbremser som er godkjent for godstog i internasjonal trafikk. Slike bremsler er f.eks. Hildebrand-Knorr G. (Hilg.) og flere. Har vognene omstillingsanordning for togets art Godstog - Persontog - Ekspress- G P R eller bare Godstog - Persontog G P
Slike bremsler er f.eks. Hildebrand-Knorr R. (Hikr.) og flere. De har ved nød-bremsing en tilsetningstid på ikke over 5 sek. En bremsetrykk-regulator regulerer lufttrykket i bremsesynderen slik at man ved hastigheter over 55 km pr. time får en bremskraft på ca. 125% av akseltrykket for tom vogn og toget kan bremses til stopp på den samme bremsesei som tog med lavere største hastighet.	Slike bremsler er: Gradvis løsbare bremsler f.eks. av system Hildebrand-Knorr P. (Hilp.) og flere. De ikke gradvis løsbare bremsler av system Westinghouse P. (Wp.) og Knorr P. (Kp.).	c. Ikke gradvis løsbare trykkluft-bremser for godstog. Disse kan brukes som virksomme bremsler, men den bremsede vekt for vogner med slike bremsler skal ikke tas med ved beregning av togets bremsede vekt. Slike bremsler er WLu, Kg, Wg og Newg.
<b>Merk:</b> På norske baner er stilling R påbudt i ekspress- og persontog når togets største tillatte kjørhastighet er mer enn 100 km pr. time. Om tillatelse til å koble inn vogner med hurtigvirkende bremsler i disse tog - se § 15, F, 1.	Hurtigvirkende bremsler har ved nød-bremsing en tilsetningstid på ca. 3-8 sek. Om tillatelse til å koble inn vogner med langsomtvirkende bremsler i disse tog - se § 15, F, 2.	Skal denne ligge i stilling G. Da disse bremsler skal kunne nyttes i lange tog, har man gitt dem en forholdsvis lang tilsetningstid (ca. 45 sek.) i forhold til gjennomslags-tiden fra første til siste vogn. Der-ved oppnås at bremsene går noen-lunde jevnt på over hele toget.



## § 14. Bremsprosent og bremsetabeller

Et togs bremsprosent er det tall som angir togets samlede bremsede vekt i prosent av togets bruttovekt.

Ethvert tog skal ha så mange virksomme bremseser at bremsprosenten ikke blir mindre enn angitt i etterfølgende bremsetabell I eller III for tog med *meget* hurtigvirkende og hurtigvirkende bremseser, og i bremsetabell II for tog med langsomtvirkende bremseser. Bremsetabellene I og II er bygget på 700 m, mens bremsetabell III er basert på 1 000 m's bremseveilengde. Sist nevnte tabell skal inntil videre bare brukes for bestemte tog og strekninger etter særskilt tillatelse fra Hovedstyret.

For kjøring i fall mellom de anførte tallverdier nyttes den bremsprosent som er bestemt for nærmeste, høyere fallpromille.

## § 15. Forhold som er bestemmende for bremsprosenten.

### Beregning av bremsekraften

#### A. Forhold som er bestemmende for bremsprosenten.

Hvor stor et togs bremsprosent skal være, er bestemt av følgende forhold:

1. Største (bestemmende) stigning eller fall på det strekningsavsnitt toget skal kjøre.

Største (bestemmende) stigning eller fall på et strekningsavsnitt er den stigning eller det fall som finnes ved å forbinde 2 punkter med innbyrdes avstand 1000 m med en rett linje. For strekningsavsnitt hvor fallet (stigningen) ikke er større enn  $10 \text{ ‰}$  kan den nevnte avstand økes til 2000 m. Denne økning må ikke foretas når vedkommende strekningsavsnitt ligger i en avstand på mindre enn 1000 m fra sted hvorfra signal for kjøretillatelse etter gjeldende bestemmelser ordinært ventes (se trykk 401 § 7).

2. Togets største hastighet på vedkommende strekningsavsnitt.

#### B. Beregning av den bremsede vekt for lokomotiver.

1. Den bremsede vekt for de forskjellige lokomotivtyper skal tas inn i driftshåndboka, og vil også bli påført det enkelte lokomotiv.

Hvis opplysning om bremset vekt verken finnes på lokomotivet eller i driftshåndboka, kan den settes til 80% av akseltrykket på de bremsede aksler. Tenderens bremsede vekt settes i slike tilfelle til 60% av akseltrykket på dens bremsede aksler.

2. Lokomotiver (såvel forspann- som hjelpelokomotiver) med virksom trykkluftbremse medregnes med hele sin bremsede vekt i togets bremsede vekt, unntatt i det tilfelle som er nevnt i pkt. 3.
3. Ikke arbeidende lokomotiv som framføres med virksom trykkluftbremse i *tog med langsomtvirkende trykkluftbremse* (bremsetabell II), medregnes ikke i togets bremsede vekt.

**Bremsetabell I.**  
(Hurtigvirkende bremser.)

Bestem- mende fall i 0/00	Kjørehastighet km pr. time																					
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	Bremseprosent																					
0	6	6	6	6	6	8	11	14	18	23	28	34	41	48	57	66	77	88	95	104	114	125
1	6	6	6	6	7	9	12	15	19	24	29	35	42	50	58	68	78	90	96	105	116	
2	6	6	6	6	8	10	13	16	20	25	31	37	44	51	60	69	80	91	98	107	118	
3	6	6	6	7	9	11	14	18	22	27	32	38	45	53	62	71	82	93	100	109	120	
4	6	6	6	8	10	12	15	19	23	28	34	40	47	54	63	73	83	94	101	111	121	
5	6	7	7	9	11	13	16	20	24	29	35	41	48	56	65	74	85	96	103	112	123	
6	6	7	8	10	12	15	18	21	26	31	36	43	50	58	67	76	87	97	105	114	125	
7	6	8	9	11	13	16	19	23	27	32	38	44	52	59	68	78	89	99	106	116		
8	6	9	10	12	14	17	20	24	29	34	39	46	53	61	70	80	91	100	108	118		
9	6	10	11	13	16	18	22	25	30	35	41	47	55	63	72	82	92	102	110	119		
10	7	11	12	14	17	19	23	27	31	37	43	49	56	64	74	83	94	103	111	121		
11	8	12	13	15	18	21	24	28	33	38	44	51	58	66	75	85	95	105	113	123		
12	9	13	14	16	19	22	25	29	34	40	45	52	60	68	77	87	97	107	115	125		
13	10	14	16	18	20	23	27	31	36	41	47	54	61	69	79	89	99	108	117			
14	10	15	17	19	21	24	28	32	37	42	49	55	63	71	80	91	100	110	118			
15	11	16	18	20	22	25	29	34	38	44	50	57	64	73	82	92	102	111	120			
16	12	17	19	21	24	27	31	35	40	45	52	58	66	75	84	94	103	113	122			
17	13	18	20	22	25	28	32	36	41	47	53	60	68	76	86	95	105	116	124			
18	14	19	21	23	26	29	33	38	43	48	55	62	69	78	87	97	107	118				
19	15	20	22	24	27	31	34	39	44	50	56	63	71	80	89	99	108	120				
20	16	21	23	25	28	32	36	40	46	51	58	65	73	81	91	100	110	121				
21	17	22	24	27	30	33	37	42	47	53	59	66	74	83	93	102	112	123				
22	18	23	25	28	31	34	38	43	48	54	61	68	76	85	94	104	113	125				
23	20	24	26	29	32	36	40	45	50	56	62	70	78	87	96	105	115					
24	21	25	27	30	33	37	41	46	51	57	64	71	79	88	98	107	117					
25	22	26	29	31	34	38	42	47	53	59	66	73	81	90	99	109	119					
30	29	32	34	37	41	45	49	55	60	67	74	81	90	99	108	118						
35	35	38	42	46	51	56	63	70	79	89												
40	42	43	47	52	58	66	75	85														
45	50	52	56	61	68	75	83															
50	60	63	67	72	79	86																
55	73	76	80	86																		
60	86	90																				

Bare for tog med meget hurtig-  
virkende bremser (ekspress-  
bremse), se side 19.



*Bremsetabell III.*  
(Hurtigvirkende bremse. 1000 m bremsevei.)

Bestem- mende fall i 0/00	Kjørehastighet km pr. time																						
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
	Bremseprosent																						
0	6	6	6	6	6	7	10	13	17	21	25	29	35	40	46	52	59	66	74	83	92	100	110
1	6	6	6	6	6	8	11	14	18	22	26	31	36	41	47	54	60	68	76	85	94	102	112
2	6	6	6	6	7	10	12	16	19	23	27	32	37	43	49	55	62	70	78	87	96	104	114
3	6	6	6	6	8	11	14	17	21	24	29	34	39	44	50	57	64	72	80	89	98	105	116
4	6	6	6	7	9	12	15	18	22	26	30	35	40	46	52	58	65	73	82	91	100	107	119
5	6	6	7	8	11	13	16	19	23	27	31	36	42	47	54	60	67	75	83	93	101	109	121
6	6	7	8	10	12	14	17	21	24	28	33	38	43	49	55	62	69	77	85	95	102	111	123
7	6	8	9	11	13	15	18	22	26	30	34	39	44	50	57	63	70	78	87	97	104	112	126
8	7	9	10	12	14	17	20	23	27	31	35	40	46	52	58	65	72	80	89	99	105	114	128
10	10	11	12	14	16	19	22	25	29	33	38	43	49	55	61	68	75	83	93	101	108	118	132
12	12	13	14	16	18	21	24	28	32	36	41	46	52	58	64	71	79	87	96	102	111	121	
14	14	15	17	18	21	24	27	30	34	39	43	49	54	61	67	74	82	90	99	104	114		
16	16	17	19	21	23	26	29	33	37	41	46	51	57	64	70	78	86	94					
18	18	19	21	23	25	28	32	35	39	44	49	54	60	67	74	81	89	97					
20	20	21	23	25	28	30	34	38	42	46	51	57	63	70	77	84	92	99					
22	22	24	25	27	30	33	36	40	44	49	54	60	66	72	80	87	96						
25	25	27	28	31	33	36	40	44	48	53	58	64	70	77	84	92	99						

4. Lokomotiv med betjent håndbremse (uten virksom trykkluft-bremse) medregnes i togets bremsevekt med sin bremsevekt.
5. Lokomotiver medregnes i alle tilfelle med sin bruttovekt i togets bruttovekt.

C. Beregning av den bremsevekt for håndbremsevekt for vogner.

1. For vogner med betjent *skrubremse* regnes som bremset vekt den del av vognens bruttovekt (vognens egen vekt + eventuell last) som faller på de bremsevekt aksler – dog ikke høyere enn den på vognen angitte største bremsevekt hvor slik er påført

$$\left( \frac{00000 \text{ kg}}{00,0 \text{ t}} \right) \text{ se trykk 420.1 art. 23).}$$

Bremset vekt for parkeringsbremse som betjenes ved hjelp av ratt på vognsiden, skal ha rød omramming, for å angi at den ikke skal regnes med i et togs bremsevekt.

Endel vogner f.eks. av litra BDFo, BFo og DFo har bare *en* bremsekloss på hvert hjul (8 bremseklosser på en boggvogn). Når disse vogner bremses ved hjelp av *skru*-bremsen, skal det som bremset vekt bare regnes med 80% av vognens vekt i tom tilstand.

2. Når *hevarembremse* brukes utover fall (se pkt. G), regnes som bremsset vekt 50% av den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler – uansett om vognen er lastet eller ikke.

D. Beregning av den bremsede vekt for vogner med virksom, gjennomgående trykkluftbremse.

I. I tog med meget hurtigvirkende bremse.

(R-bremse – bremssetabell I og III.)

- a. For vogner med *meget* hurtigvirkende bremse (R-bremse) med omstillingsanordningen i stilling R, skal som bremsset vekt regnes 125% av tomvognsvekten.<sup>1</sup>
- b. For vogner med hurtigvirkende bremse (se § 13 og denne paragrafs avsnitt F. 1) skal bremsset vekt regnes ut på samme måte som foreskrevet under avsnitt II.

II. I tog med hurtigvirkende bremse.

(P-bremse – bremssetabell I og III.)

Vognens bremse (type)	Togslag-omstillere	Lastveksel (type)	Som bremsset vekt skal regnes	Anm.
a. Hurtigvirkende	Enten uten, eller i stilling «P»	Uten	Tomvognsvekten <sup>1</sup>	
b. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Håndstilt	Påmalt bremsset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» <sup>2</sup>	Se trykk 412, bilag 3.
c. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Automatisk	Påmalt bremsset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» (gjeldende for stilling «P»)	
d. Hurtigvirkende	I stilling «P»	Kontinuerlig automatisk	Enten påmalt tabell som gjelder når togslagomstilleren ligger i stilling «P» eller vognens bruttovekt opp til påmalt grense (f.eks. «Max 25 t»).	
e. Langsomtvirkende	Uten	1. Håndstilt 2. Automatisk 3. Kontinuerlig automatisk	80% av vektet påmalt som angitt henholdsvis under b, c og d.	

<sup>1</sup> Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

<sup>2</sup> Hvis «bremsset vekt» (og eventuelt «omstillingsvekt») ikke er angitt, følges bestemmelsene i avsnitt III pkt. g.

- b. I *godstog* med  
 ialt 32 vognaksler eller mindre: inntil 16 aksler  
 ialt over 32 aksler : inntil halvparten av det samlede antall vognaksler.

Er antallet av vognaksler uten luftbremse større enn angitt i pkt. a og b, blir toget å betrakte som håndbremset.

For vogner uten luftbremse tilkoblet bak den luftbremsede togdel, forholdes med hensyn til utstyr med betjente håndbremses m. v. som foreskrevet i §§ 15 og 16.

6. I tog med kjørehastighet over 100 km pr. time må siste vogn ha virksom luftbremse.

### § 18. Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft

Har man ikke tilstrekkelig bremset vekt til å oppnå den bremseprosent som er foreskrevet, kan man *enten* nedsette kjørehastigheten så meget at togets bremseprosent blir tilstrekkelig *eller* man kan sette ubremsede vogner ut av toget.

Hva man skal gjøre i det enkelte tilfelle bestemmes av vedkommende togekspeditør i samråd med togfører og lokomotivfører. I tvilstilfelle skal det gjøres henvendelse til distriktsjefen (togledelsen).

Hvis nedsettelsen av kjørehastigheten vil betinge *vesentlig* forsinkelse av toget, eller medføre forsinkelse for kryssende tog, må spørsmålet alltid forelegges togledelsen.

### § 19. Bruk av håndbremses i tilfelle luftbremsen blir ubruktbar

Ethvert luftbremset eller delvis luftbremset tog skal ha så mange vogner med skrubremse som kan brukes i tilfelle luftbremsen skulle bli ubruktbar underveis, at toget kan kjøres videre håndbremset med en hastighet av inntil 15 km pr. time i største forekommende fall som toget skal kjøres. For kjøring utover lengre fall kan eventuelt også hev-  
 armbremses medregnes.

## TOGSAMMENSETTING

Om sammensetting av tog for å oppnå tilstrekkelig bremskraft, se §§ 15–19.

### § 20. Sammensetting av tog

For togs sammensetting gjelder følgende regler:

1. a. En enkelt 2- eller 3-akslet vogn med litraindeks 3 eller lavere må ikke innkobles mellom boggivogner i tog.
- b. Forøvrig må 2- eller 3-akslede vogner ikke innkobles mellom boggivogner i tog som har større kjørehastighet enn 90 km pr. time.
- c. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet (akslede) *person*-vogn(er) som er innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn i tog med større kjørehastighet enn 70 km pr. time.
- d. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet (akslede) *gods*-vogn(er) hvis toget har større kjørehastighet enn 50 km pr. time.

#### Unntak:

Reisende kan tas med i svenske 2- eller 3-akslede person- og reisegodsvogner som kobles mellom lokomotiv og boggivogner, når kjørehastigheten ikke overskrider 90 km pr. time. I tog med kjørehastighet over 70 km pr. time, må i tilfelle den samlede vekt av vognene i toget ikke overskride de vekter som er fastsatt for vedkommende kjørehastighet i etterfølgende pkt. 2.

Ved utrykning i forbindelse med jernbaneuhell kan R-vogner kobles inn mellom boggivogner uten reduksjon av vedkommende togs kjørehastighet.

2. I tog med større kjørehastighet enn 40 km pr. time må det ikke befordres reisende i første enkeltkupe (eller tilsvarende del) i personvogn som er direkte tilkoblet lokomotivet, hvis den samlede vekt av vognene i toget overstiger følgende grenser:

500 tonn for tog med største kjørehastighet	50 km pr. time.	
350	»	»
250	»	»
200	»	»
150	»	»
		» over 80
		60
		70
		80
		—>—
		—>—
		—>—

Fra denne regel er motorvogner og norske personboggivogner bygget av stål unntatt.

3. Godsvogner må ikke innkobles mellom personvogner med reisende.
4. Vogner lastet med farlig gods skal behandles etter gjeldende bestemmelser i trykk 425.
5. Vogner som er lastet med skinner, bjelker eller lignende langt gods, eller hvis last ligger på 2 eller flere vogner, må ikke innkobles umiddelbart foran eller bak vogn med reisende.
6. Vogner med last utover lasteprofilet må ikke tas med i tog uten at distriktsjefen har gitt dispensasjon for hvert enkelt tilfelle. (Se trykk 420.2.)
7. Vogner som ikke er forsynt med fjærende buffere og fjærende dragstell, eller som ikke hviler på fjærer, må ikke tilkobles tog uten at det foreligger særlig bestemmelse for dette.
8. Arbeidstraller eller persontraller må ikke festes til eller henges etter tog.
9. Om framføring av snøploger, sporrensere m. v. i tog, se § 30.

### **§ 21. Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog**

(Se trykk 401 §§ 180 og 181.)

Om framføring av lokomotiver trukket i tog, se trykk 405.1 art. 451-455.

Om elektriske motorvogner, dieselmotorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog, se trykk 422.

### **§ 22. (Reservennummer.)**



### § 23. Største tillatte kjørehastighet for 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner

I *persontog* kan alle 2-akslede person- og konduktørvogner framføres i tog med største tillatte kjørehastighet inntil 70 km pr. time.

Konduktørvogner med dampkjel, litra Fd, kan kobles inn i persontog med største tillatte kjørehastighet inntil 100 km pr. time. De skal kobles inn bak personvognene.

Generatorvogner for elektrisk togoppvarming, litra Fde, kan kobles inn i persontog med største tillatte kjørehastighet inntil 100 km pr. time. De kan kobles inn foran eller bak personvognene.

**Merk:** Samlet antall 2-akslede vogner som kobles inn foran boggi-  
vogner i persontog, må ikke overstige det som er bestemt for  
godsvogner i § 26 i vedkommende kjørehastighet.

I *godstog* kan alle 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner framføres i tog med største tillatte kjørehastighet inntil 75 km pr. time.

### § 24. Største tillatte kjørehastighet for boggivogner

#### A. Personboggivogner.

NSB's personboggivogner har påmalt tall for største tillatte kjørehastighet etter de retningslinjer som framgår av tabellen på neste side.

#### B. Godsboggivogner.

Alle godsboggivogner tillates framført i *godstog* med største tillatte kjørehastighet inntil 75 km pr. time.

Om innkobling av To4-vogner med rullelager i *persontog*, se § 26.

Vogntyper	Boggi- tegning	Aksel- avstand m	Hjul- sats type	Lager- type	Bremser (Kloss-arr.)	Største tillatte hastighet km pr. t.
Fo type 2 og 4 Elektr. styre- og mellomvogn av tre	2557 2370	1,85 2,1	I IV	Glidelager »	Ensidig Tosidig	70 70
Tilhengervogner for motorvogn type 86 Gamle trevogner (år 1900-1912)	4040, 5007 457, 812	2,0 2,1	3803 I	Rullelager Glidelager	Trommelbr. Ensidig	80 80
Gamle trevogner (år 1900-1912) Vogner for Flåmsbana (1939, 1947) Lokaltogvogn av tre (ca. 1920)	812 3660 2370	2,1 2,1 2,1	IX I IV	Rullelager Glidelager »	Ensidig Tosidig »	90 90 90
Nyere del av trevognparken (1912-1937) —»— Lokaltogvogn av stål Lettmetall styrevogner (type 86, 91) Etterlatte tyske stålvo- gn Stål personvogner —»—	1119, 1904 1904 5320 B-26575 Görlitz 3690, 6510 Minden-Deutz	2,3 2,3 2,5 2,6 3,0-3,6 2,6 2,5	IV IX XI XII VII VII-VIII XIII	Glidelager Rullelager » » » » »	Tosidig » » » » » »	100 100 100 100 100 100 100
Stål personvogner Nye stålvo- gn under bygging	3690, 6510 Minden-Deutz	2,6 2,5	VII-VIII XIII	Rullelager »	R-bremse »	120 120

**§ 25. Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede godsvogner**

Alle 2- og 3-akslede godsvogner kan framføres i tog med største tillatte kjørehastighet 75 km pr. time med følgende unntak:

Største tillatte kjørehastighet 50 km pr. time: K2, Ø2, Ø3, Øf4.

Største tillatte kjørehastighet 65 km pr. time: Lt2, M1, M2, Mf1, Mf2, N1, N2, NP2.

Største tillatte kjørehastighet 70 km pr. time: G2, G3.

Når *åpne* godsvogner med *litraindeks 3* og bruttovekt under 12 tonn framføres i godstog med største tillatte kjørehastighet 75 km pr. time, skal vognene kobles inn i den bakre del av toget.

Det samme gjelder *alle* lukkede godsvogner med litraindeks 3 i godstog med største tillatte kjørehastighet 75 km pr. time.

## § 26. Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling

Antall godsvogner som kan tas med i vedkommende hastighet, er bare begrenset av største tillatte akselantall for persontog i § 10. Togvekten må ikke overskride det som svarer til vedkommende lokomotivs trekkraft.

I persontog med største tillatte kjørehastighet t.o.m. 60 km pr. time gjelder ingen begrensning for medtaing av godsvogner utover det som er nevnt foran.

*Ved framføring i persontog med største tillatte kjørehastighet over 60 km pr. time skal godsvognene være utstyrt med rullelager.*

Største tillatte kjørehastighet t.o.m. 70 km pr. time:

Lukkede godsvogner med litraindeks 4 og 5. Åpne godsvogner med [S]-merke, To4, T14 og Q-vogner for melk.

Foran personvognene: Høyest 4 lukkede vogner (8 aksler), eller Q-vogner for melk. Vogner foran personvognene som ikke er av litra G4, Gp4, Q-vogner for melk eller har litraindeks 5, skal ha minst 3 tonn last.

Største tillatte kjørehastighet t.o.m. 80 km pr. time:

Lukkede godsvogner med litraindeks 4 og 5. Åpne godsvogner med [S]-merke, To4, T14 og Q-vogner for melk.

Foran personvognene: Høyest 2 lukkede vogner (4 aksler), eller Q-vogner for melk. Vogner foran personvognene som ikke er av litra G4 med 7,2 m akselavstand, Gp4 eller har litraindeks 5, skal ha minst 3 tonn last.

Største tillatte kjørehastighet t.o.m. 90 km pr. time:

Vogner med [S]-merke samt To4 og T14-vogner. Vognene – med de unntak som er nevnt nedenfor – skal være lastet (eller nedlastet) slik at akseltrykket blir minst 7,5 tonn. For vogner med litraindeks 5 skal lasten ikke være større enn det som er angitt ved [S]-merket. For vogner med litraindeks 4 unntatt To4-vogner skal lasten ikke være større enn det som tilsvarer 12,5 tonn akseltrykk (selv om det er anuen angivelse ved [S]-merket).

Unntak: Vogner av litra G4 med 7,2 m akselavstand, Gp4 eller med litraindeks 5 kan framføres tomme.

Foran personvognene: Høyest 2 vogner av litra G4 med 7,2 m akselavstand, Gp4 eller lukkede vogner med litraindeks 5.

Største tillatte kjørehastighet t.o.m. 100 km pr. time:

Vogner med [S]-merke. Vognene skal alltid være lastet (eller nedlastet) slik at akseltrykket blir minst 7,5 tonn. For vogner med litra-

indeks 5 skal lasten ikke være større enn det som er angitt ved [S]-merket. For vogner med litraindeks 4 unntatt To4-vogner, skal lasten ikke være større enn det som tilsvarende 12,5 tonn akseltrykk (selv om det er annen angivelse ved [S]-merket).

Foran personvognene: Høyst 2 vogner av litra Gp4 eller lukkede vogner med litraindeks 5.

Største tillatte kjørehastighet over 100 km pr. time:

Ingen.

Utenlandske godsvogner med rullelager og merkene [S] og [U] kan kobles inn i persontog med største hastighet inntil 100 km pr. time under iakttagelse av foranstående bestemmelser.

**Merk:** Åpne vogner lastet med seksjonshus på transportbrønner, høvlet og skåret trelast, tømmer, kubb, sviller eller last som rager utenfor lasteprofilet tillates ikke framført i persontog.

Godsvogner som skal kobles inn i persontog skal være i forskriftsmessig stand.

Lasten må plasseres slik at alle hjul så vidt mulig får like stor belastning. Av hensyn til vognenes sikre gang bør lasten fortrinnsvis plasseres midt i vognen i den utstrekning dette kan gjøres uten å risikere forskyvning ved sterke bufferstøt.

Betingelsen for at bæreevnen kan nyttes fullt ut er at det ved alle bærefjærer er et minst 25 mm høyt, fritt spillerom over fjærklavene. Lasten må ikke i noe tilfelle være tyngre enn at bestemmelsene om største akseltrykk m. v. i § 34 overholdes for de strekninger vognene skal framføres over.

Når godsvogner med langsomtvirkende trykkluftbremses kobles inn i persontog, kan bremsenes lange løsetid forårsake ulemper under togets gang. Særlig kan det lett oppstå hjulslag dersom løsing av bremsene ikke påbegynnes i god tid før toget settes i gang.

Godsvogner som skal kobles inn i persontog, bør derfor i størst mulig utstrekning være utstyrt med persontogbremse. Bremseinnretningene må være rikelig smurt, slik at bremsene løses hurtig.

### § 27. Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog

Når en godsvogn med ledning for dampoppvarming går som siste vogn i dampoppvarmet tog, må denne vogns dampledning ikke være sammenkoblet med togets dampledning for øvrig.

Dette gjelder dog ikke for endel godsvogner som er innrettet for oppvarming med damp og som ved den vognende hvor det ikke er plattform eller bremsarhus er utstyrt med stigerør fra hoveddampledningen til vognens tak (for å forebygge at lavt anbrakte signaler skjules av utstrømmende damp).

Når en slik vogn går som siste vogn i dampoppvarmet tog og med den vognende bakerst som er utstyrt med stigerør, og vognens dampledning er tilkoblet togets dampledning, skal håndtaket på stigerørets kran stå loddrett, og den alminnelige dampledningskran skal være stengt.

Ellers skal håndtaket på stigerørets kran stå vannrett og den alminnelige dampledningskran stilles på vanlig måte.

På samme måte forholdes med de konduktørvogner som har plattform bare ved den ene ende og ved den annen ende er forsynt med stigerør som nevnt foran.

## § 28. Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog

I tog med damplokomotiv må åpne vogner med lett tennbart gods – *uansett om det gjelder vognlastgods eller stykkgods* – innsettes således at det blir størst mulig avstand mellom lokomotivet og disse vogner av hensyn til faren for ildsantennelse ved gnister fra lokomotivet. I tog med elektrisk lokomotiv eller diesellokomotiv bør det anvendes 1 à 2 dekningsvogner. Se trykk 425 avsnitt F.

I tvilstilfelle vil man finne en rettledning i spørsmålet om hva som skal henregnes til «lett tennbart gods» i Hst. sirk. 78/1952.

Faren for ildsantennelse kan regnes å være meget liten hvis det mellom forspannlokomotiv og vogner med lett tennbart gods er minst det antall dekningsvogner som er foreskrevet i tabellen i avsnitt F i trykk 425 «Forskrifter for transport av farlige stoffer på Norges Statsbaner».

I tilfelle det unntaksvis nyttes færre dekningsvogner må personalet være særlig merksam på vognene med lett tennbart gods.

Togføreren skal gi lokomotivbetjeningen beskjed om sendinger av ovennevnte art, så fyring m.v. kan bli innrettet deretter. Ved togopphold må betjeningen føre særlig tilsyn med slike vogner.

Mellom vogner med lett tennbart gods og personvogner skal det også settes inn dekningsvogner som angitt i foran nevnte tabell i trykk 425.

Hvis det som slutttsignal på tog brukes oljelamper, må vogn med lett tennbart gods ikke kjøres som siste vogn i toget.

Med hensyn til dekning med presenninger m.v. vises til trykk 420.1 art. 212.

## § 29. Spesialvogner i tog

1. *6-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti, Tro4 16505, og *Rjukanbanens spesialvogn* Tsfo 76 (8-akslet) må bare kjøres i godstog

og skal innkobles bakerst, med høyst *en* betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet), eller *en* vogn med virksom luftbremse tilkoblet bak spesialvognen. Vognene må skiftes meget forsiktig og må ikke utsettes for sterke bufferstøt. Det tillates *ikke* brukt hjelpe-lokomotiv i tog hvor slik vogn er innkoblet. Se for øvrig § 34 og trykk 420.1 art. 127 og 131.

Tro4 16506 og Tro5 16507 er vesentlig kraftigere bygd enn ovennevnte spesialvogner. Det samme kan man gå ut fra er tilfelle med utenlandske spesialvogner med forsenket midtparti. Hvis ikke andre forhold gjør det nødvendig, behøver man derfor ikke koble disse vogner sist i toget. Om mulig bør det ikke brukes hjelpe-lokomotiv i tog som medfører disse vogner. Se for øvrig trykk 420.1 art. 128.

2. *Lastede 6-akslede spesialvogner* må på strekningene Kongsvinger-Flisa og Rena-Tynset bare kjøres enkeltvis med en tomvogn foran og eventuelt etter vedkommende 6-akslede vogn.
3. *4-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti, Tro 39000, har påskrevet lasteevne 45,0 tonn. Denne lasteevne kan dog ikke nyttes fullt ut på norske banestrekninger, se § 34. Se også trykk 420.1 art. 129.
4. *Norske Tso-vogner* med avtagbare gulv har 65 tonns draginnretning (se § 12 pkt. 2) og kan, hva draginnretningen angår, kobles inn i tog uten annen begrensning enn den som framgår av tabellen i § 12 pkt. 6 gruppe K II.
5. *Justeringsvognen, Rj 3000* (3-akslet), er utstyrt med justeringslodder til en samlet vekt av 30600 kg (60 lodder à 500 kg og 12 lodder à 50 kg).

Når justeringsvognen skal framføres på strekninger hvor akseltrykket er mindre enn 14 tonn, må den avlastes 30 stk. lodder à 500 kg = 15000 kg. Disse loddene må framføres på egen vogn. Justeringsvognen kan i dette tilfelle kobles inn hvor som helst i toget.

På strekninger hvor akseltrykket er 14 tonn eller større, kan alle 72 lodder være anbrakt på justeringsvognen som da må kobles inn som bakerste vogn i toget. I så fall må det ikke kobles til mer enn 1 lokomotiv bak vognen. Brukes 2 lokomotiver som forspann, må den samlede lengde av de tilkoblede vogner være minst 50 m.

Vognen må bare sendes i godstog.

6. *6-akslet spesialvogn*, Trqo5 16 100, med 2 boggier à 3 aksler, må bare kjøres i godstog, og skal innkobles bakerst med høyst en betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet) eller en vogn med virksom luftbremse tilkoblet bak spesialvognen.

Vognen skal skiftes forsiktig. Det tillates ikke brukt hjelpelokomotiv i tog hvor vogn 16 100 er innkoblet.

Vognen tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 60 m.

Begrenset kjørehastighet:

Vognen kan framføres i godstog med største kjørehastighet:

70 km pr. time	når akseltrykket ikke overstiger	13,0 tonn
60 » » » » » » »		14,6 »
45 » » » » » » »	er større.	

7. *10-akslet spesialvogn* for transport av transformatorer, Trqo 16000 og 16 001 med 2 boggier à 5 aksler, må bare kjøres i godstog og skal innkobles bakerst; dog kan betjent bremsevogn (2- eller 4-akslet) eller en vogn med virksom luftbremse kobles bak spesialvognen.

Vognene må skiftes forsiktig.

Det tillates *ikke* brukt hjelpelokomotiv i tog hvor vogn 16 000 eller 16 001 er innkoblet.

Vognene tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 170 m.

Begrenset kjørehastighet:

a. Når vognens last er så stor at akseltrykket blir 13,0 tonn eller mer, er den største tillatte kjørehastighet *45 km pr. time*.

b. Ved mindre akseltrykk enn 13,0 tonn kan vognen framføres med en kjørehastighet av *høyst 60 km pr. time*.

Nærmere regler for bruk av vogn 16 000 og 16 001 finnes på vognen. Se for øvrig trykk 420.1 art. 130.

8. *Kranvognene Rk. 1270 og 1271* for bl. a. beredskap, består hver av en 4-akslet hovedvogn med utsvingbare sidestøtter.

Til denne hovedvogn som bærer kranmaskineriet, er det koblet to 2-akslede hjelpeboggier, som ved hjelp av en omstillingsanordning kan avlaste hovedvognen under transport og ellers når dette er nødvendig. Til vognenheten hører også en 2-akslet hjelpevogn for understøttelse av kranutliggeren i transportstilling. Se trykk 420.1 art. 141 og 142 og trykk 420.2 bilag nr. 6.

Kranene har hver en løfteevne på 50 tonn. Vognenhetens samlede vekt er ca. 120 tonn fordelt på akslene med største akseltrykk ca. 14 tonn i kjørestilling. Vognenhetens totale lengde er ca. 28,5 m. Vognene er utstyrt med trykkluftbremse (Hik) og skrubremse.



Kranvognene må bare framføres i godstog eller i særlig ekstratog. I sistnevnte tilfelle kan største kjørehastighet være 80 km pr. time. For øvrig må distriktsjefen treffe bestemmelse i tilfelle disse vogner må framføres med nedsatt kjørehastighet på visse strekninger.

Bak kranvognene kan tilkobles inntil 10 vognaksler. De tilkoblede vogner må alle ha virksom luftbremse. Det tillates *ikke* brukt hjelpe-lokomotiv i tog hvor kranvognene er innkoblet.

Ved enhver transport av disse kranvogner skal det følge med en verkstedarbeider som har kjennskap til kranvognens transport og bruk.

Det må påses at kranene i kjørestilling ligger innenfor lasteprofilet.

Kranvognen må vendes ved trekantkjøring når vending er nødvendig.

Kranvognene må ikke framføres på strekninger hvor akseltrykket er mindre enn 14 tonn uten etter spesiell tillatelse fra distriktsjefen.

9. *2-akslede spesialvogner for baneavdelingens* massetransporter, litra R, med nr. fra 4489 og oppover. Vognene som bare er beregnet til NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.

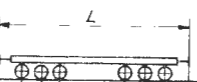
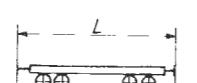
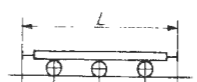
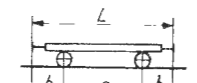
Av omsyn til den spesielle konstruksjon disse vogner har, tillates de ikke framført med større kjørehastighet enn 40 km pr. time. Når vognene er lastet, må de i alminnelighet framføres i arbeidstog med betjent bremsevogn bakerst. Tomme kan de også tas med i ordinære godstog hvis hastighet da må settes ned til 40 km pr. time på vedkommende strekning. Når vognene framføres i tog som også medfører andre vogner, skal R-vognene tilkobles bakerst i toget, og det må ikke kobles andre vogner inn mellom disse vogner.

10. *3-akslede spesialvogner for baneavdelingens* massetransporter, litra RLS5 med nr. fra 4535 og oppover. Vognene som er beregnet for NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.

Vognenes konstruksjon, bremser m.v. tillater framføring i godstog med største hastighet 75 km pr. time.

11. *Spesialvogn for transport av trailere og lastebiler*, Laas 4305000. Vognenheten består av 2 like halvvogner. Den kan lastet kobles inn hvor som helst i toget, som tomvogn bør den gå bakerst i toget. Vognenheten tillates ikke koblet inn i persontog.

Strekning	Største tillatte akseltrykk i tonn for vogner i		Forholdene $\frac{\sum P}{L}$ , $\frac{P}{a}$ og $\frac{P}{b}$ (se figurene) må ikke overstige:						For vogner innsatt enkeltvis med en tonn-vogn (åpen) foran og eventuell eller			
	Person-log	Gods-log <sup>1)</sup>	For vogner i sluttet rekkefølge i toget									
			$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$		$\frac{\sum P}{L}$ <sup>2)</sup>	$\frac{P}{a}$				$\frac{P}{b}$
<b>OSLO DISTRIKT</b>												
Oslo Ø-Lillestrøm-Eidsvoll	16	18										
Lillestrøm-Kogsvinger	16	18										
Kongsb - Charlottenberg	16	16										
<b>Oslo Ø - Grefsen</b>												
Loenga - Oslo V / Filipstad	16	18	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Kaisporene i Oslo		18										
Loenga - Kværner		18										
Loenga - Alnabru (godsspor)		18										
Alnabru - Grefsen		18										
Elverum - Flisa	12	12										
Flisa - Kongsvinger	12	12	3,6	7	7	14	10	7	4,9	9	14	
Oslo Ø - Moss - Kornsjö - Riksgr.	16	18	8,3	14	14	28	20	20	8,7	14	28	
Ski - Mysen - Sarpsborg	16	16										
Grefsen - Roa	16	18	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Roa - Hönefoss	16	18										
Roa - Gjøvik	16	16										
Reinsvoll - Skreia	14	14										
Eina - Nordsinni	16	16	3,6	7	7	14	10	7	4,9 <sup>5)</sup>	9	14	
Nordsinni - Fagernes	12	12										
<b>DRAMMEN DISTRIKT</b>												
Oslo V - Drammen - Lunde	16	18										
Oslo V / Filipstad - Loenga		18										
Kaisporene i Oslo		18										
Hokksund - Hönefoss	16	16										
Vikersund - Kråderen	11	11										
Kongsberg - Rødberg	11	11 <sup>4)</sup>	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Nordagutu - Eidanger	16	18										
Eikonrød - Skien G	16	16										
Drammen - Tønsberg - Eidanger	16	16										
Skoppum - Horten	16	16										
Hönefoss - Hen	16	16										
Eidanger - Brevik	16	16										
Hjuksebø - Tinnoset - Rjukan	16	18										
<b>Hen - Randsfjord</b>												
Tangen sidespor (Drammen)	16	16	3,6	7	7	14	10	7	5,6	9	14	
		12										



P = akseltrykk i tonn  
a og b = avstander i meter

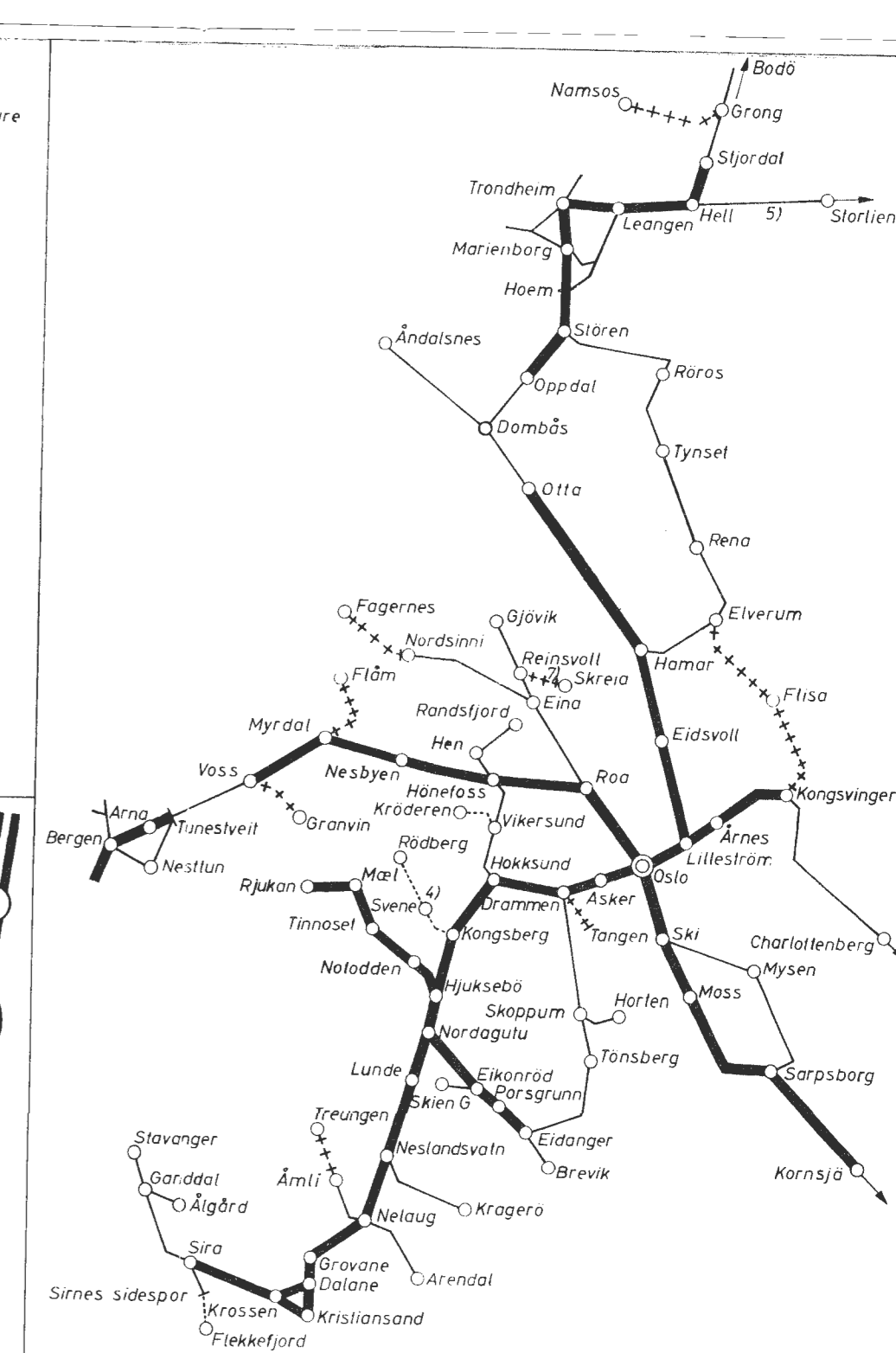
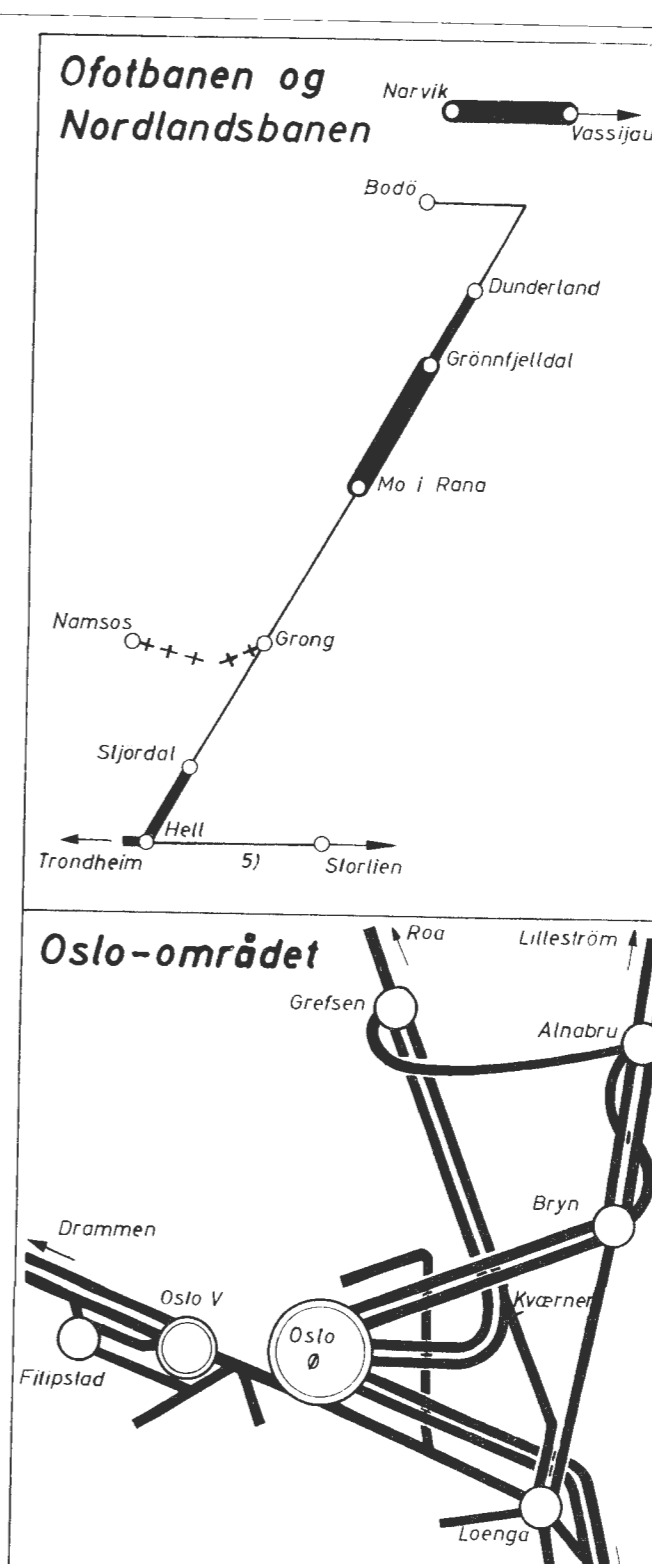
Strekning	Største tillatte akseltrykk i tonn for vogner i		Forholdene $\frac{\sum P}{L}$ , $\frac{P}{a}$ og $\frac{P}{b}$ (se figurene) må ikke overstige:						For vogner innsatt enkeltvis med en tonn-vogn (åpen) foran og eventuell eller			
	Person-log	Gods-log <sup>1)</sup>	For vogner i sluttet rekkefølge i toget									
			$\frac{\sum P}{L}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{b}$		$\frac{\sum P}{L}$ <sup>2)</sup>	$\frac{P}{a}$				$\frac{P}{b}$
<b>HAMAR DISTRIKT</b>												
Eidsvoll - Otta	16	18										
Otta - Dombås	16	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Dombås - Åndalsnes	16	16										
Hamar - Elverum - Tynset	16	16										
<b>TRONDHEIM DISTRIKT</b>												
Tynset - Støren	16	16										
Dombås - Oppdal	16	16										
Oppdal - Trondheim - Stjørdal	16	18										
Marienborg/Hoem - Leangen	16	16										
Kaisporene i Trondheim	16	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Hell - Storlien	16	16 <sup>5)</sup>										
Stjørdal - Grong	16	16										
Grong - Namsos	12	12										
Grong - Mo i Rana	16	16										
Dunderland - Bodö	16	16										
Mo i Rana - Grønnfjelldal	18	22										
Grønnfjelldal - Dunderland	16	18	8,5	14	14	28	20	20	8,7	14	28	
<b>STAVANGER DISTRIKT</b>												
Sira - Stavanger	16	16										
Garddal - Ålgård	16	16										
Sira - Sirnes sidespor	16	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Sirnes sidespor - Flekkefjord	11	11	3									
<b>BERGEN DISTRIKT</b>												
Hönefoss - Voss	16	18										
Voss - Tunestveit	16	16										
Tunestveit - Nestlun - Bergen	16	16										
Tunestveit - Arna - Bergen	16	18										
Voss - Granvin	12	12	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Myrdal - Flåm	12	12										
Nordre havnesporene i Bergen		16										
Dokkeskjærskaien (Bergen)		18										
<b>KRISTIANSAND DISTRIKT</b>												
Lunde - Kristiansand - Sira	16	18										
Dalane - Krossen (Nordre tilsving)	16	18										
Neslandsvatn - Kragerö	16	16	5	11	11	22	15	10 <sup>3)</sup>	6,6	11	22	
Arendal - Nelaug - Årli	16	16										
Årli - Treungen	12	12										
<b>NARVIK DISTRIKT</b>												
Narvik - Vassijaure	18	25	12,0	16,6	16,6	33,2	33,2	20	12,0	16,6	33,2	

### Største tillatte akseltrykk i tonn for vogner i

Største tillatte akseltrykk i tonn for vogner i	
Personlog	Godslog <sup>1)</sup>
	18
	16
	16
	12
	11

STØRSTE TILLATTE AKSELTRYKK I TONN FOR VOGNER I:

	Personlog	Godslog <sup>1)</sup>
	18	22-25
	16	18
	16	16
	12	12
	11	11



### § 30. Snøploger og sporrensere m.v. trukket i tog

#### A. Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog.

Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog tillates framført i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Roterende snøplog må tilkobles bakerst i toget.
2. Plogen bør i alminnelighet transporteres kald og uten vannbeholdning på tender. Det kan være vann på kjelen samt vanlig kullbeholdning.

Såfremt temperaturforholdene er slik at plogen under transporten må holdes oppvarmet, må tenderens vannbeholdning holdes så liten som mulig, men likevel tilstrekkelig for kjøring mellom 2 vannstasjoner.

3. En tilsynshavende (lokomotivfyrbøter, plogfyrbøter eller kjøredyktig lokomotivstallbetjent) skal følge med på plogen.

Når plogen sendes kald, og dens trykkluftbremse er tilkoblet togets bremseledning, er det dog ikke nødvendig at en tilsynshavende følger med.

Roterende snøplog og skrape kan framføres uvirksomme i samme tog. Når skrape framføres uvirksom i tog, skal den alltid være bemannet med en egen tilsynshavende.

4. Kjørehastigheten må ikke overstige:

*30 km pr. time* når toget *ikke* har gjennomgående trykkluftbremse,

*45 km pr. time* når toget har gjennomgående trykkluftbremse.

Så vel plogens som tenderens trykkluftbremse skal være tilkoblet togets trykkluftbremse.

5. Dieselhydraulisk roterende snøplog DiR1 kan framføres uvirksom i persontog og godstog. Plogen skal tilkobles bakerst i toget, og trykkluftbremseledningen skal tilkobles togets. Kjørevendekoblingen skal for hånd legges i midtstilling og låses. Sidevingene skal sikres i innslått stilling. Største tillatte kjørehastighet når den framføres uvirksom i tog, er 80 km pr. time.

### B. Sporrenser og vingeplog.

Sporrenser og vingeplog bygget på alminnelig vognunderstell, tillates framført uvirksomme i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Sporrenseren (vingeplogen) må tilkobles bakerst i toget.
2. Plogutstyret må være betryggende fastlåst i løftet og/eller innslått stilling og ikke rage utenfor konstruksjonsprofilen.
3. Bærefjærene må ikke være blokket.
4. Kjøre hastigheten må ikke overstige 45 km pr. time.

Vingeplog bygget på spesialunderstell med bærefjærer og akselavstand minst 3,0 m, kan likeledes framføres bakerst i tog når forannevnte regler iakttas.

Plog som kjøres bakerst i tog, må bemannes hvis den kan komme til å «arbeide» selv om den står i løftet stilling.



402

Trykk nr. 402

Trykt i mai 1964

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner  
Hovedadministrasjonen



## Forskrifter

om togs kjørehastighet, størrelse, utstyr med  
bremser, sammensetting og kobling samt om  
akseltrykk, minste tverrsnitt og laste- og kon-  
struksjonsprofiler

Rettelsesblad nr. 2

Mai 1970

**FØLGENDE RETTELSER FORETAS:**

På side 54, § 39 pkt. 6 a, strykes i 3. linje «Eina—Fagernes».

Tittelbladet samt sidene merket 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16, 17/18, 19/20, 21/22, 23/24, 25/26, 27/28, 29/30, 31/32, 33/34, 35/36, 37/38, 39/40, 41/42, 43/44 og bilag 1 tas ut og erstattes med vedlagte nye tittelblad samt sidene merket 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16, 17/18, 19/20, 21/22, 23/24, 25/26, 27/28, 29/30, 31/32, 33/34, 35/36, 37/38, 39/40, 41/42, 43/44, bilag 1 og bilag 8.

402

Trykk nr. 402

Trykt i mai 1964

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner

Hovedadministrasjonen



## Forskrifter

om togs kjørehastighet, størrelse, utstyr med  
bremses, sammensetting og kobling samt om  
akseltrykk, minste tverrsnitt og laste- og kon-  
struksjonsprofiler

Gjelder fra og med 31. mai 1964.

Ved dette trykk oppheves trykk nr. 402 av 19. juni 1950 med  
tilhørende rettelsesblader samt S-sirk. 500, 520, 545 og 548



### Liste over rettelsesblad.

Rettelsesbladet skal etter foretatt komplettering av trykket registreres her.

Rettelsesblad				Rettelsesblad			
nr.	Innført		Merknad	nr.	Innført		Merknad
	den	av			den	av	
1				19			
2				20			
3				21			
4				22			
5				23			
6				24			
7				25			
8				26			
9				27			
10				28			
11				29			
12				30			
13				31			
14				32			
15				33			
16				34			
17				35			
18				36			

Trykk nr. 402 deles ut til:

Stasjonene  
Kond.pers.  
Lok.pers.  
Verkmestere

Vognvisitører  
Elektromestere  
Banemestere  
Baneformenn

Oppsynsmenn  
Stikningsformenn  
Arbeidsformenn I  
Administrasjonen.

## INN H O L D

### Togs kjørehastighet

		Side
§ 1	Alminnelige bestemmelser .....	5
§ 2	Største tillatte kjørehastigheter for de forskjellige togslag ....	5
§ 3	Største tillatte kjørehastighet i fall .....	6
§ 4	Største tillatte kjørehastigheter i kurver .....	6
§ 5	Største tillatte kjørehastigheter gjennom sporveksler .....	7
§ 6	Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen .....	9
§ 7	Særbestemmelser om kjørehastigheten .....	10
§ 8	Opplysninger om kjørehastighet .....	15

### Togstørrelsen

§ 9	Forhold som er bestemmende for togstørrelsen .....	15
§ 10	Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter .....	16
§ 11	Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkkraft .....	16
§ 12	Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell .....	16

### Togs utstyr med bremses m v

§ 13	Forskjellige slags bremses .....	19
§ 14	Bremseprosent og bremsetabeller .....	20
§ 15	Forhold som er bestemmende for bremseprosenten. Beregning av bremsekraften .....	23
§ 16	Plassering av vogner med virksomme bremses i toget .....	28
§ 17	Etterhengte vogner .....	29
§ 18	Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft .....	29
§ 19	Bruk av håndbremses i tilfelle trykkluftbremse blir ubrukelig .....	29

### Togsammensetting

§ 20	Sammensetting av tog .....	30
§ 21	Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog .....	31
§ 22	(Reservennummer.)	
§ 23	Største tillatte kjørehastighet for 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner .....	31
§ 24	Største tillatte kjørehastighet for boggivogner .....	32
§ 25	Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede godsvogner i godstog .....	32

Rettelsesblad nr. 2.

Mai 1970.

	Side
§ 26 Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling .....	33
§ 27 Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog .....	34
§ 28 Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog .....	35
§ 29 Spesialvogner i tog .....	35
§ 30 Snøploger og sporrensere m. v. trukket i tog .....	39
§ 31 Vogner med farlige stoffer .....	41

### Kobling av tog

§ 32 Almennelige bestemmelser .....	42
§ 33 (Reservennummer.)	

### Største tillatte akseltrykk m v for vogner

§ 34 Største tillatte akseltrykk .....	43
--	----

### Minste tverrsnitt, lasteprofiler og konstruksjonsprofiler

§ 35 Minste tverrsnitt .....	45
§ 36 Innskrenkninger i minste tverrsnitt .....	48
§ 37 Lasteprofiler .....	49
§ 38 Last som krever særundersøkelse .....	50
§ 39 Konstruksjonsprofiler .....	53

Bilag 1: Tabell og skjematisk oversiktskart over største tillatte akseltrykk m. v. for vogner

Bilag 2: Banetekniske forutsetninger

Bilag 3: Minste tverrsnitt

Bilag 4: Det normale lasteprofilet

Bilag 5: Lasteprofil «Sira-Flekkefjord»

Bilag 6: Lengder for laster

Bilag 7: Konstruksjonsprofil for godsvogner Sira-Flekkefjord

Bilag 8: Prinsippskisse for kjøring gjennom sporveksler.

## TOGS KJØREHASTIGHET

(Se trykk 401 § 174.)

### § 1. Alminnelige bestemmelser

Kjørehastigheten for tog må ikke overskride de grenser som:

- a. er foreskrevet på grunn av særlige forhold ved de enkelte banestrekninger (§§ 2—6 og bilag 2).
- b. er fastsatt for de forskjellige togslag (§§ 2 og 4).
- c. er fastsatt for vedkommende lokomotiv- eller motorvogntype.
- d. er fastsatt for særlige driftsforhold (§§ 7 og 8).
- e. motsvarer togets akselantall (§ 10).
- f. motsvarer togets utstyr med virksomme bremsere (§ 14).

Av de forhold som *samtidig* gjør seg gjeldende ved bestemmelse av kjørehastigheten, er til enhver tid det forhold bestemmende som gir den for tilfellet *minste* kjørehastighet.

### § 2. Største tillatte kjørehastigheter for de forskjellige togslag

De enkelte banestrekninger er innordnet i *hastighetsklasser* avhengig av banens byggemåte, overbygningsstandard og den til enhver tid eksisterende vedlikeholdsstandard. Hovedadministrasjonen fastsetter, etter forslag fra distriktsjefen, hvilken hastighetsklasse som skal gjøres gjeldende for de forskjellige banestrekninger, se §§ 4 og 6 samt bilag 2.

*Den største tillatte kjørehastighet* for de forskjellige togslag innen de enkelte hastighetsklasser framgår av etterfølgende tabell.

Rettelsesblad nr. 2.

Mai 1970.

Togslag	Største tillatte kjørehastighet i km/t for hastighetsklasse		
	1	2	3
Ekspresstog .....	120 <sup>1)</sup>	90	65
Persontog .....			
Godstog .....	90 <sup>2)</sup>	80	65
Arbeidstog .....			

Det er i alminnelighet distriktsjefen som fastsetter den største tillatte kjørehastighet for de enkelte togslag på de forskjellige banestrekninger innen sitt distrikt.

Den største kjørehastighet for de forskjellige togslag må ikke overskride det som er angitt i ovenstående og etterfølgende tabeller for de forskjellige hastighetsklasser og togslag, men kan, hvis forholdene tilsier det, settes lavere enn tabellverdiene.

Største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togslag skal være inntatt i driftshåndboka.

### § 3. Største tillatte kjørehastighet i fall

Ved kjøring i fall må kjørehastigheten ikke være større enn den som togets bremseutstyr betinger, se § 15 samt bremsetabellene I og II.

### § 4. Største tillatte kjørehastigheter i kurver

I etterfølgende tabell er angitt hvilke *største* kjørehastigheter som er tillatt for de forskjellige kurveradier i de enkelte hastighetsklasser. Hvis den største tillatte kjørehastighet på en banestrekning er satt lavere enn den som gjelder for den hastighetsklasse strekningen tilhører, må de i tabellen oppførte kurvehastigheter reduseres tilsvarende.

Om banestrekningenes innordning i hastighetsklasser, se §§ 2 og 6.

For kurver med radier mellom de i tabellen oppførte verdier, skal vanligvis anvendes den kjørehastighet som er angitt for den minste av de aktuelle radier.

<sup>1)</sup> I tog som i ruten er oppsatt med kjørehastighet *over* 100 km pr. time tillates *ikke* nyttet personvogn av tre.

<sup>2)</sup> I tog med kjørehastighet *over* 80 km pr. time må vognene ikke være lastet utover det som er anført ved S-merket.

Tabell for største tillatte kjørehastighet i km/t

Kurveradius	Hastighetsklasse		
	1	2	3
150	50	40	40
180	55	50	45
200	60	55	50
250	70	65	55
300	80	70	60
350	85	75	65
400	90	80	65
450	95	85	65
500	100	90	65
600	105	90	65
700	110	90	65
800	115	90	65
900	120	90	65
1000	120	90	65

Den til enhver tid gjeldende største kjørehastighet på en banestrekning skal angis med hastighetssignaler, se trykk 401 § 290.

### § 5. Største tillatte kjørehastigheter gjennom sporveksler

Med en sporveksels *ikke avvikende* stilling forstås den stilling som medfører at det ikke forandres retning ved kjøring gjennom sporvekselen.

En sporveksel har ikke avvikende stilling i følgende tilfeller:

- Når enkel rett sporveksel, innlagt i rett spor, har stilling til det rette spor, se bilag 8 fig. a.
- Når enkel rett sporveksel, innlagt i kurve, har stilling til det spor som på begge sider av sporvekselen har samme radius og retning, se bilag 8 fig. b.
- Når kurvesporveksel, innlagt i kurve, har stilling til det spor som på begge sider av sporvekselen har samme radius og retning, se bilag 8 fig. c og d.

Med en sporveksels *avvikende* stilling forstås den stilling som medfører at det forandres retning ved kjøring gjennom sporvekselen.

A. Ved kjøring gjennom sporveksler i ikke avvikende stilling må kjørehastigheten ikke overskride:

- |  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| 1. For sporveksler med fjærskinnjetonger (type 1965, se bilag 2 pkt. F) som er kontrollåst og underlagt samlelås, låst med særskilt sikkerhetslås, sikret med A-lås eller sikret i avhengighet til hovedsignal | } | 120 km<br>pr. time |
| 2. For sporveksler med leddtunger i <i>vinkeltunge</i> -profil (type 1932, 1935 og 1945), sikret som nevnt i pkt. 1  | } | 100 km<br>pr. time |
| 3. For sporveksler med leddtunger i <i>klumptunge</i> -profil (eldre typer), sikret som nevnt i pkt. 1   | } | 70 km<br>pr. time  |
| 4. For alle sporveksler som ikke er sikret som nevnt i pkt. 1  | } | 40 km<br>pr. time  |

**Merk:** Den største tillatte kjørehastighet gjennom sporveksler innlagt i kurvet spor, må aldri overskride den for vedkommende kurveradius største tillatte kjørehastighet i henhold til foregående tabell. En videre betingelse for å kunne benytte den største tillatte kurvehastighet gjennom en sporveksel er for øvrig at sporvekselen er lagt med en overhøyde for vedkommende kurve som tilsvarer *minst*  $h_{\min}$ . (Se bilag 2 avsnitt C. Se også de etterfølgende punkter C, D og E.)

5. For sporveksler som er sikret med C-lås uten avhengighet til hovedsignal, gjelder de i pkt. 1—3 angitte hastigheter bare når kryssing eller forbikjøring *ikke* finner sted.

Hvis kryssing eller forbikjøring finner sted på stasjoner med slik sikring, er den største tillatte kjørehastighet gjennom sporveksler for alle tog	}	40 km pr. time
---	---	-------------------

B. Ved kjøring gjennom sporveksler i avvikende stilling, må kjørehastigheten ikke overskride:

- |  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| 1. når avvikeradien i rett sporveksel er lik eller større enn 189 m<br>eller<br>når avvikeradien i kurvesporveksel er lik eller større enn 214 m | } | 40 km<br>pr. time |
|--|---|-------------------|

- |  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| 2. når avvikeradien i rett sporveksel er mindre enn 189 m<br>eller<br>når avvikeradien i kurvesporveksel er mindre enn 214 m | } | 30 km<br>pr. time |
| 3. når sporveksel er lagt med «falsk overhøyde» <sup>1)</sup>  | } | 20 km<br>pr. time |
- C. Når kurveradien i en sporveksel er forskjellig fra kurveradien i de tilsluttende spor, og det i overgangen mellom disse ikke er innlagt overgangskurver av tilstrekkelig lengde, må den største tillatte kjørehastighet gjennom sporvekselen nedsettes til det forholdene tilsier (se bilag 2). Det samme gjelder for kurvesporveksel, og for rett sporveksel, innlagt i kurve, hvis kurvens overhøyde ikke tilsvarer minst  $h_{\min}$  (se bilag 2).
- D. De kjørehastigheter som er angitt i pkt. A gjelder bare i den utstrekning de ikke overskrider den for vedkommende banestrekning største tillatte kjørehastighet.
- E. Distriktsjefen skal på grunnlag av disse bestemmelser og de stedlige forhold (bl. a. vedlikeholdsstandarden av sporveksler og tilsluttende spor) utarbeide oppgave over tillatte kjørehastigheter gjennom sporveksler på stasjoner og på linjen. Denne oppgave skal tilstilles alt personale som har behov for den.

## § 6. Kjørehastighetens avhengighet av overbygningen

Forutsetningen for å kunne benytte de kjørehastigheter som er nevnt i §§ 1—5 er at overbygningen oppfyller visse krav med hensyn til utførelse og beregningsmessige påkjenninger. De viktigste av disse krav er:

1. Påkjenningen i skinnene beregnet etter den hollandske «Akselstand-formel» (Achsstand-formel) i Normalbokblad C 21 må ikke overskride følgende verdier:

---

<sup>1)</sup> Når sporveksel er innlagt i kurve med overhøyde, oppstår «falsk overhøyde» i sporvekselens avvikende stilling når denne grener ut fra kurvens ytterside.



Nye skinner i stålkvalitet 78—80 kg/mm<sup>2</sup> ..... 1100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Nye skinner i stålkvalitet min. 90 kg/mm<sup>2</sup> ..... 1200 »

For maksimalt slitte skinner må skinnespenningene beregnet på samme måte ikke overskride (stålkvalitet 70—80 kg/mm<sup>2</sup>) ..... 1400 »  
 henholdsvis (stålkvalitet min. 90 kg/mm<sup>2</sup>) ..... 1500 »

2. Svilletrykket beregnet for en sville med dimensjoner 250 x 25 x 13 cm må ikke overskride:  
 I pukkbullast ..... 12 000 kg  
 I grusbullast ..... 10 000 »  
 Ved mindre svillestørrelser må det tillatte svilletrykk mot ballasten nedsettes i forhold til svillens bæreflate.
3. Overgangskurver, overhøyder og overhøyderamper må tilfredsstille de gjeldende overbygningsregler. Er ett eller flere av disse krav ikke oppfylt, må hastigheten nedsettes tilsvarende, se bilag 2.
4. Sporets vedlikeholdsstandard må til enhver tid vurderes. Ved større uregelmessigheter, f. eks. ujevn telehiving, må kjørehastigheten midlertidig nedsettes på vedkommende strekning.
5. Om kjørehastighetens avhengighet av vognenes akseltrykk, se § 34.

### § 7. Særbestemmelser om kjørehastigheten

Utover de begrensninger som er nevnt foran, gjelder følgende særlige bestemmelser om kjørehastigheter:

1. Høyst 80 km pr. time.  
 Ved kjøring av visse typer dieselmotorvogner sammen med lokomotiv eller annen motorvogn når hver motorvogn er betjent og arbeider uavhengig (ikke i fellesstyring). (Se trykk 422 art. 21 og 22.)  
 For tog som framfører kranvogner av litra Xk. (Se § 29 pkt. 7.)  
 For tog som framfører uvirksom dieselhydraulisk roterende snøplog Di R1. (Se § 30 A.)
2. Høyst 70 km pr. time.  
 For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk ikke overskrider 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 2 og pkt. 3 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører flervognslast av lange skinner på særskilt utstyrte vognsett. (Se trykk 420.2.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63.

3. Høyst 60 km pr. time.

For tog med hjelpelokomotiv når dette har virksom trykkluftbremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

Når skinnetraktor skyver revisjonsvogn på betingelser som er angitt i trykk 405.1 art. 180.1.13.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 13,0 tonn, men ikke er større enn 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 2 og pkt. 2 og 5 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn Trqo nr. 16 000 eller 16 001 når vognens akseltrykk er mindre enn 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 3 og pkt. 5 i denne paragraf.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer med begge kjeder avtatt. (Se trykk 422 art. 63.)

4. Høyst 50 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingstang trekker motorvogn av type 87 med betjent håndbremse. (Se trykk 422 art. 62.3 og pkt. 7 i denne paragraf.)

For tog med ekstra forspannlokomotiv, hvis det forreste lokomotiv ikke har virksom trykkluftbremse, eller hvis togets trykkluftbremses ikke kan betjenes fra det forreste lokomotiv. (Se trykk 401 § 181 pkt. 5.)

For tog med hjelpelokomotiv når dette ikke har virksom trykkluftbremse tilkoblet togets. (Se trykk 401 § 181 pkt. 6.)

For tog trukket av lokomotiv når det p.g.a. feil ikke kan manøvreres fra forreste førerrom og dette ikke har betjent konduktørbremsekran. (Se trykk 405.1 art. 180.1.3.)

For motorvogntog som p.g.a. feil ikke kan manøvreres fra forreste førerrom når dette *ikke* har betjent konduktørbremsekran og lokomotivføreren manøvrerer fra det andre førerrom i forreste vogn, eller når det forreste førerrom *har* betjent konduktørbremsekran, men lokomotivføreren manøvrerer fra førerrom lenger bak i toget. (Se trykk 422 art. 6.2.)

For tog hvor det befordres reisende i 2- eller 3-akslede godsvogner. (Se § 20 pkt. 1 d.)

Når strømavtager på elektrisk lokomotiv eller motorvogn skal heves under fart. (Se trykk 405.5 art. 299.)

5. Høyest 45 km pr. time.

Når uvirksom, roterende dampdrevet snøplog framføres i trykkluftbremset tog, og så vel plogens som tenderens trykkluftbremse er tilkoblet togets. (Se § 30 A.)

Når uvirksom sporranser eller uvirksom vingeplog framføres i tog. (Se § 30 B.)

For tog som har etterhengt Gx-vogn som ikke er tilkoblet togets bremseledning. (Se trykk 422 art. 27.)

For tog som trekker skinnetraktorer av visse typer på betingelser som er angitt i trykk 422 art. 63.

For tog som framfører 6-akslet spesialvogn Trqo5 nr. 16 100 når vognens akseltrykk overskrider 14,6 tonn. (Se § 29 pkt. 2 og pkt. 2 og 3 i denne paragraf.)

For tog som framfører 10-akslet spesialvogn Trqo nr. 16 000 eller 16 001 når vognens akseltrykk overskrider 13,0 tonn. (Se § 29 pkt. 3 og pkt. 3 i denne paragraf.)

For enkelt motorvogn bemannet med bare *en* mann når det automatiske sikkerhetsutstyr eller trykkluftbremsen kommer i uorden underveis. (Se trykk 422 art. 5.3.)

6. Høyest 40 km pr. time.

For baneavdelingens sidetippvogner litra X. (Se § 29 pkt. 8.)

For tog som trekker lokomotiv av type El 10 med avtatte veivstenger. (Se trykk 405.1 art. 453.1.5.)

7. Høyest 30 km pr. time.

For tog som ved hjelp av koblingstang framfører etterhengt motorvogn av type 87 og distriktsjefen unntaksvis har tillatt reisende å følge med i denne. (Se trykk 422 art. 62.3 og pkt. 4 i denne paragraf.)

Når trykkluftbremsen på motorvogn type 87 er ubruktbar og motorvognen kjøres videre håndbremset. (Se trykk 422 art. 26.)

Når uvirksom, roterende dampdrevet snøplog framføres i ikke trykkluftbremsset tog. (Se § 30 A.)

Over sporveksel på linjen når kontrollåsnøkkelen til sidesporet er utlånt til linjetjenestemann godkjent til å utføre sikkerhetstjeneste, i forbindelse med reparasjonsarbeide, og ikke er levert tilbake før toget kjører ut på blokkstrekningen. (Se trykk 405.1 art. 72.)

Når tog som ikke befordrer reisende, skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn forrest.

Når varsomsignal er satt opp. (Se trykk 401 § 237.)

Før kjøring av tog over sporveksler når hovedsignal er i ustand. (Se trykk 401 §§ 257 og 258.)

Under skifting. (Se trykk 405.2.)

Når tog kjører forbi utkjørhovedsignal eller blokksignal som ikke viser «Kjør» på strekning med linjeblokk. (Se trykk 401 bilag 1 art. 66 og trykk 405.1 art. 8 og 249.)

Når tog, etter å ha stoppet, kjører over ubetjent stasjon hvor hovedsignal viser «Stopp» eller intet signal istedenfor «Kjør». (Se trykk 401 § 255 pkt. 3.)

Når lokomotivføreren i ekstratog har mottatt melding om at linjepersonalet ikke er kjent med kjøringen. (Se trykk 401 § 138.)

Når tog kjører fra (passerer) stasjon på fjernstyrt strekning før rutetid, når dette ikke er angitt i ruten. (Se trykk 401 bilag 1 art. 120.)

#### 8. Høyst 20 km pr. time.

Når tog som befordrer reisende, skyves på fri linje og ikke har betjent lokomotiv, motorvogn eller styrevogn forrest.

Når tog trekker lokomotiv (unntatt lokomotiv av type El 10) med avtatte veiv- og/eller koblestenger.

#### 9. Høyst 10 km pr. time.

Når tog, etter å ha stoppet, passerer ubevoktet planovergang som normalt er bevoktet. (Se trykk 405.1 art. 73.)

Ved kjøring av lokomotiv inn eller ut av lokomotivstall. (Se trykk 405.1 art. 162.)

Når tog, etter å ha stoppet, fortsetter langs rasvarslingsanlegg hvor rasvarslingssignalet viser signal 59 eller intet signal, når det ses at linjen er farbar. (Se trykk 401 § 283.)

Når tog kjører inn på/ut fra fjernstyrt stasjon når hovedsignal ikke viser «Kjør». (Se trykk 401 bilag 1 art. 63 og 64.)

10. Kjørehastighet for arbeidsmaskiner.

For baneavdelingens arbeidsmaskiner som framføres som tog, gjelder spesielle kjørehastigheter. (Se trykk 405.1 art. 426 o. f.)

11. Kjørehastighet for prøvekjøring og særtransporter.

For prøvekjøring og særtransporter bestemmes kjørehastigheten av distriktsjefen i hvert enkelt tilfelle.

12. Kjørehastigheten er videre avhengig av følgende driftsforhold:

Når 2- eller 3-akslede vogner er koblet inn mellom boggivogner, og når reisende befordres i 2- eller 3-akslet personvogn(er) innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 1.

Når reisende befordres i første kupé (eller tilsvarende del) i personvogn som er koblet direkte til lokomotiv, gjelder bestemmelsene i § 20 pkt. 2.

Når vogner med betjent håndbremse er tilkoblet bakerst i tog som er trykkluftbremset, gjelder bestemmelsene i § 15 pkt. E.

Når det i tog er innkoblet vogntyper som det er fastsatt hastighetsbegrensninger for i henhold til §§ 23—26.

Når lokomotiv eller motorvogn framføres uvirksom i tog, gjelder bestemmelsene i trykk 422 og trykk 405.1 art. 451—455.

**Merk:** Når et togs sammensetning, størrelse, bremseprosent eller andre forhold er til hinder for at toget kan kjøres med den fastsatte største tillatte kjørehastighet, skal denne nedsettes i nødvendig utstrekning. *Togføreren skal alltid underrette lokomotivføreren om dette.*

Hvis nedsettelsen av kjørehastigheten vil betinge *vesentlig* forsinkelse av toget, eller medføre forsinkelse for kryssende tog, må spørsmålet alltid forelegges toglederen.

### § 8. Opplysninger om kjørehastighet

I ruten for hvert enkelt tog i ruteboka, rutesirkulære og ekstratogrute, skal togets største tillatte kjørehastighet være angitt. (Se trykk 401 §§ 41 og 44.)

Driftshåndboka skal inneholde opplysninger om største tillatte kjørehastighet for de forskjellige togslag på de enkelte banestrekninger, se § 2.

Største tillatte kjørehastighet på linjen og i hovedtogspor på stasjonene skal være angitt ved hastighets signaler, se trykk 401 § 290.

Nedsettelse av største tillatte kjørehastighet p.g.a. særlige lokale forhold, og som etter bestemmelsene ikke kan angis med hastighets signaler, skal tas inn i driftshåndboka.

## TOGSTØRRELSEN

### § 9. Forhold som er bestemmende for togstørrelsen

1. Antall vognaksler i tog må ikke overskride det som er fastsatt for de forskjellige *kjørehastigheter* i § 10.
2. Togvekten må ikke være større enn det som svarer til vedkommende *lokomotivs trekkraft*, se § 11 og driftshåndboka.
3. Togvekten må ikke overskride de grenser som er fastsatt av hensyn til *vognenes dragstell*, se § 12.
4. Om største tillatte akselantall i tog med *lokomotivfører som togfører*, se trykk 405.1 art. 164.2.
5. Om største tillatte akselantall når tog med lokomotivfører som togfører framføres med *enmannsbetjent* lokomotiv eller motorvogn, se trykk 405.1 art. 162.1 og trykk 422 art. 5.2.
6. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *dieselmotorvogn av type 87*, se trykk 422 art. 25.
7. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *elektriske motorvogner av typene 62, 65, 67 og 68*, se trykk 422 art. 30.1 og 2.
8. Om største tillatte akselantall for *motorvognsett av typene 66 og 88*, se trykk 422 art. 28 og 34.
9. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *skinnetraktor*, se trykk 422 art. 52 og 53.

10. Om største tillatte akselantall for tog trukket av *dieselmotorvogn av typene 86 og 91*, og ved kjøring sammen med lokomotiv eller annen motorvogn av nevnte typer, se trykk 422 art. 21 og 22.
11. Om største tillatte akselantall for «kruttog» trukket av forbrenningsmotorvogn, se trykk 425 art. 154.

### § 10. Største akselantall ved forskjellige kjørehastigheter

Antall vognaksler må ikke overskride:

I tog som framføres i bremsegruppe	Største akselantall ved største hastighet km/t							
	t.o.m. 40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—120
R	—	—	—	—	68	64	60	56
P	120	100	80 <sup>1)</sup>	70 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	64 <sup>1)</sup>	60	—
G	140	140 <sup>2)</sup>	120	120	100 <sup>3)</sup>	—	—	—

### § 11. Begrensning av togstørrelsen på grunn av lokomotivets trekkekraft

Driftshåndboka skal inneholde tabell med oppgave over de største tilkoblede togvekter (virksomt lokomotiv ikke medregnet) som lokomotiver av de forskjellige typer under *normale* føreforhold forutsettes å kunne trekke på de forskjellige strekninger.

### § 12. Begrensning av togstørrelsen på grunn av dragkraften i vognenes dragstell

1. Belastningen på dragstellet må ikke på noe sted i toget være så stor at det medfører fare for koblingsbrudd.
2. De fleste vogner er utstyrt med forsterket dragstell som tillater en største dragkraft på ca. 30 000 kg (kjennlig på skrukoblet, som er utstyrt med en liten hake for plassering av skruhåndtaket), som svarer til de tilkoblede togvekter angitt for de forskjellige stigninger under K II i etterfølgende tabell.

<sup>1)</sup> 100 aksler i tog som ikke befordrer reisende.

<sup>2)</sup> I tog som framføres håndbremset, er største akselantall 100.

<sup>3)</sup> Gjelder inntil 75 km/t.

3. Eldre vogner som ikke har denne type skrukobb, er vanligvis utstyrt med dragstell som tillater en største dragkraft på ca. 12 000 kg som svarer til de tilkoblede togvekter angitt for de forskjellige stigninger under K I i etterfølgende tabell.
4. a. Visse typer motorvognmateriell er utstyrt med lettbygd buffer- og dragstell (svakere enn normalt) som er beregnet på å trekke eller skyve en største samlet vekt på 60 tonn.  
Slikt materiell er kjennetegnet ved et x i litraen (f. eks. BFox4a).
- b. Kobles en vogn med lettbygd buffer- og dragstell til materiell med normalt utstyr, må således den samlede vekt av denne vogn og de vogner som er tilkoblet bak denne, ikke overstige 60 tonn.  
Går en motorvogn med lettbygd buffer- og dragstell forrest i toget, må den samlede vekt av de vogner som er tilkoblet bak denne, ikke overstige 60 tonn.  
Bestemmelsene under b gjelder ikke når det kjøres med dobbelt motorvognsett (2 forbrenningsmotorvogner og 2 styrevogner) og begge motorvogner trekker.
- c. Vogner med lettbygd buffer- og dragstell må ikke utsettes for sterke rykk eller støt, verken under kjøring i tog eller under skifting, og koblingene må ikke være slakke.

5. Vektene i tabellen på neste side kan utnyttes ved jevn hastighet (uten at rykk i toget medregnes).  
Har toget hjelpelokomotiv, kan den tilkoblede togvekt økes, idet det kan regnes med at hjelpelokomotivet avlaster første vogns dragstell med det antall tonn som svarer til 75 % av den togvekt som det kan trekke (eller skyve) i største stigning på vedkommende strekning, se belastningstabellen i driftshåndboka.

Hvis første vogn i toget har 30 tonns dragstell, må som nevnt den tilkoblede togvekt ikke overskride de vekter som er oppført under K II i tabellen på neste side. Er det i toget innkoblet vogn(er) med 12 tonns dragstell, må det dessuten påses at den togvekt som er tilkoblet den første vogn (denne vogn medregnet) med 12 tonns dragstell ikke overskrider vektene under K I i tabellen på neste side. Den overveiende del av vogner med trykkluftbremser eller trykkluftledning er utstyrt med forsterket dragstell. Bestemmelsene kan derfor praktiseres slik at man i et delvis trykkluftbremset tog påser at dragstellet på togets første vogn ikke er tilkoblet større togvekt enn det som er angitt i K II i tabellen på neste side, og at første vogn uten trykkluftbremse eller -ledning ikke er tilkoblet større vekt (denne vogn medregnet) enn angitt under K I i tabellen på neste side.



Største bestemmede stigning i ‰

4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	45	55
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Belastning i tonn

Dragkraft K I 12 000 kg:	1580	1250	1030	880	770	680	610	555	510	470	435	405	380	250	205
Dragkraft K II 30 000 kg:	3950	3120	2600	2200	1920	1700	1530	1390	1270	1170	1080	1010	950	620	510

Hvis største bestemmede stigning ligger mellom de anførte tall, kan de verdier som er angitt for nærmeste lavere promilletall nyttes.

## TOGS UTSTYR MED BREMSER M V

### § 13. Forskjellige slags bremsler

Det skjelnes mellom *R-bremser* (meget hurtigvirkende), *P-bremser* (hurtigvirkende) og *G-bremser* (langsomtvirkende).

Etter disse bestemmelser gjelder:

<i>R-bremser</i> (meget hurtigvirkende)	<i>P-bremser</i> (hurtigvirkende)	<i>G-bremser</i> (langsomtvirkende)
<p>Trykkluftbremser for ekspress- og persontog. Bremsgrupppestiller</p> <p style="text-align: center;">G      P      R</p> <p>skal stå i stilling R.</p> <p>Slike bremsler er f. eks. Hildebrand-Knorr R (Hik-GPR) og flere. De har ved nødbremning en tilsetningstid på under 6 sek.</p> <p><b>Merk:</b></p> <p>Stilling R er påbudt i ekspress- og persontog, når største tillatte kjørehastighet er mer enn 100 km pr. time, men kan innkobles ved kjørehastigheter over 70 km pr. time.</p> <p>Om tillatelse til å koble inn vogner med P-bremser i disse tog, se § 15, F 1.</p>	<p>Trykkluftbremser for tog med kjørehastighet t.o.m. 100 km pr. time.</p> <p>Har vognene bremsgrupppestiller</p> <p style="text-align: center;">G      P      R</p> <p>skal denne stå i stilling P.</p> <p>Slike bremsler er: Gradvis løsbare bremsler f. eks. av system Hildebrand-Knorr P (Hik-P) og flere. De ikke gradvis løsbare bremsler av system Westinghouse P (W-P) og Knorr P (K-P).</p> <p>Hurtigvirkende bremsler har ved nødbremning en tilsetningstid på under 8 sek.</p> <p>Om tillatelse til å koble inn vogner med R- og G-bremser i disse tog, se § 15, F 2.</p>	<p>a. Håndbremsler.</p> <p>b. Gradvis løsbare trykkluftbremser som er godkjent for godstog i internasjonal trafikk.</p> <p>Slike bremsler er f. eks. Hildebrand-Knorr G (Hik-G) og flere.</p> <p>Har vognene bremsgrupppestiller</p> <p style="text-align: center;">G      P      R</p> <p>skal denne stå i stilling G.</p> <p>skal denne stå i stilling G. Da disse bremsler skal kunne nyttes i lange tog, har de forholdsvis lang tilsetningstid i forhold til gjennomslagstiden fra første til siste vogn. Dermed oppnås at bremsene går noenlunde jevnt på i hele toget.</p> <p>c. Ikke gradvis løsbare trykkluftbremser for godstog. Disse kan være innkoblet, men den bremsede vekt for vogner med slike bremsler skal ikke tas med ved beregning av togets bremsede vekt.</p> <p>Slike bremsler er W-G, W-GP, W og K-GP.</p>

#### § 14. Bremsesprosent og bremssetabeller

Et togs bremsesprosent er det tall som angir togets samlede bremsede vekt i prosent av togets bruttovekt.

Ethvert tog skal ha så mange virksomme bremseser at bremsesprosenten ikke blir mindre enn angitt i etterfølgende bremssetabell I for tog som framføres i bremsesgruppe R eller P og i bremssetabell II for tog som framføres i bremsesgruppe G. For bremssetabellene er lagt til grunn en bremseseilengde på 700 m.

For kjøring i fall som ligger mellom de anførte verdier, nyttes den bremsesprosent som er bestemt for nærmeste, høyere fallpromille.

## Bremssetabell I.

(For tog framført i bremsegruppe R eller P.)

Bestemmende fall 1 0/00	Kjørehastighet km pr. time																					
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	Bremsprosent																					
0	6	6	6	6	6	8	11	14	18	23	28	34	41	48	57	66	77	88	95	104	114	125
1	6	6	6	6	7	9	12	15	19	24	29	35	42	50	58	68	78	90	96	105	116	123
2	6	6	6	6	8	10	13	16	20	25	31	37	44	51	60	69	80	91	98	107	118	130
3	6	6	6	7	9	11	14	18	22	27	32	38	45	53	62	71	82	93	100	109	120	133
4	6	6	6	8	10	12	15	19	23	28	34	40	47	54	63	73	83	94	101	111	121	137
5	6	7	7	9	11	13	16	20	24	29	35	41	48	56	65	74	85	96	103	112	123	140
6	6	7	8	10	12	15	18	21	26	31	36	43	50	58	67	76	87	97	105	114	125	142
7	6	8	9	11	13	16	19	23	27	32	38	44	52	59	68	78	89	99	106	116	127	144
8	6	9	10	12	14	17	20	24	29	34	39	46	53	61	70	80	91	100	108	118	129	146
9	6	10	11	13	16	18	22	25	30	35	41	47	55	63	72	82	92	102	110	119	131	148
10	7	11	12	14	17	19	23	27	31	37	43	49	56	64	74	83	94	103	111	121	133	
11	8	12	13	15	18	21	24	28	33	38	44	51	58	66	75	85	95	105	113	123	135	
12	9	13	14	16	19	22	25	29	34	40	45	52	60	68	77	87	97	107	115	125	137	
13	10	14	16	18	20	23	27	31	36	41	47	54	61	69	79	89	99	108	117	127	139	
14	10	15	17	19	21	24	28	32	37	42	49	55	63	71	80	91	100	110	118	128	141	
15	11	16	18	20	22	25	29	34	38	44	50	57	64	73	82	92	102	111	120	130	143	
16	12	17	19	21	24	27	31	35	40	45	52	58	66	75	84	94	103	113	122	133		
17	13	18	20	22	25	28	32	36	41	47	53	60	68	76	86	95	105	116	124	135		
18	14	19	21	23	26	29	33	38	43	48	55	62	69	78	87	97	107	118	126	137		
19	15	20	22	24	27	31	34	39	44	50	56	63	71	80	89	99	108	120	128	139		
20	16	21	23	25	28	32	36	40	46	51	58	65	73	81	91	100	110	121	130	142		
21	17	22	24	27	30	33	37	42	47	53	59	66	74	83	93	102	112	123	132			
22	18	23	25	28	31	34	38	43	48	54	61	68	76	85	94	104	113	125	135			
23	20	24	26	29	32	36	40	45	50	56	62	70	78	87	96	105	115	127	138			
24	21	25	27	30	33	37	41	46	51	57	64	71	79	88	98	107	117	129	141			
25	22	26	29	31	34	38	42	47	53	59	66	73	81	90	99	109	119	130				
30	29	32	34	37	41	45	49	55	60	67	74	81	90	99	108	118						
35	35	38	42	46	51	56	63	70	79	89												
40	42	43	47	52	58	66	75	85														
45	50	52	56	61	68	75	83															
50	60	63	67	72	79	86																
55	73	76	80	86																		
60	86	90																				



## § 15. Forhold som er bestemmende for bremseprosenten. Beregning av bremsekraften

### A. Forhold som er bestemmende for bremseprosenten.

Hvor stor et togs bremseprosent skal være, er bestemt av følgende forhold:

1. Største (bestemmende) stigning eller fall på det strekningsavsnitt toget skal kjøre.

Største (bestemmende) stigning eller fall på et strekningsavsnitt er den stigning eller det fall som finnes ved å forbinde 2 punkter med innbyrdes avstand 1 000 m med en rett linje. For strekningsavsnitt hvor fallet (stigningen) ikke er større enn 10 ‰, kan den nevnte avstand økes til 2 000 m. Denne økning må ikke foretas når vedkommende strekningsavsnitt ligger i en avstand på mindre enn 1 000 m fra sted hvorfra signal for kjøretillatelse etter gjeldende bestemmelser ordinært ventes (se trykk 401 § 7).

2. Togets største tillatte kjørehastighet på vedkommende strekningsavsnitt.

### B. Beregning av den bremsede vekt for lokomotiver.

1. Den bremsede vekt for de forskjellige lokomotivtyper er tatt inn i driftshåndboka.

Hvis opplysning om bremset vekt verken finnes på lokomotivet eller i driftshåndboka, kan den settes til 80 ‰ av akseltrykket på de bremsede aksler. Bremset vekt for tender settes i slike tilfelle til 60 ‰ av akseltrykket på dens bremsede aksler.

2. Lokomotiver (såvel forspann- som tilkoblede hjelpelokomotiver) med virksom trykkluftbremse medregnes med hele sin bremsede vekt i togets bremsede vekt, unntatt i det tilfelle som er nevnt i pkt. 3.
3. Uvirksomt lokomotiv som framføres med virksom trykkluftbremse i tog som framføres i *bremsegruppe G* (bremsetabell II), medregnes ikke i togets bremsede vekt.
4. Lokomotiv med betjent håndbremse (uten virksom trykkluftbremse) medregnes ikke i togets bremsede vekt.
5. Lokomotiver medregnes i alle tilfelle med sin bruttovekt i togets bruttovekt.

C. Beregning av den bremsede vekt for håndbremsede vogner.

1. For vogner med betjent *skrubremse* regnes som bremsset vekt den del av vognens bruttovekt (vognens egen vekt + eventuell last) som faller på de bremsede aksler, men ikke høyere enn den største bremsede vekt som i tilfelle er angitt på vognen

$$\left( \frac{00000 \text{ kg}}{00,0 \text{ t}} \right) \text{ se trykk 420.1 art. 23).}$$

Bremsset vekt for parkeringsbremse som betjenes ved hjelp av ratt på vognsiden, skal ha rød omramming, for å angi at den ikke skal regnes med i et togs bremsede vekt.

Endel vogner f. eks. av litra BDFo, BFo og DFo har bare *en* bremskloss på hvert hjul (8 bremsklosser på en boggivogn). Når disse vogner bremses ved hjelp av *skru*-bremsen, skal det som bremsset vekt bare regnes med 80 % av vognens vekt i tom tilstand.

2. Når *hevarembremse* brukes utover fall (se pkt. G), regnes som bremsset vekt 50 % av den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler, uansett om vognen er lastet eller ikke.

D. Beregning av den bremsede vekt for vogner med virksom trykkluftbremse.

1. I tog framført i bremsegruppe R. (Bremssetabell I.)
  - a. For vogner med R-bremse med bremsegruppetilleren i stilling R, regnes som bremsset vekt den vekt som er påført for stilling R, eller hvis denne mangler, 130 % av tomvognsvekten<sup>1</sup>).
  - b. For vogner med P-bremse (se avsnitt F 1 i denne paragraf) med bremsegruppetilleren i stilling P, regnes som bremsset vekt den vekt som er påført for stilling P, eller hvis denne mangler, den vekt som er angitt i pkt. 2.

<sup>1</sup>) Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

## 2. I tog framført i bremsegruppe P. (Bremsetabell I.)

Vognens bremse (type)	Bremsegruppe-stiller	Lastveksel (type)	Som bremset vekt skal regnes	Anm.
a. R-bremse	I stilling «R»	Uten	Påført bremset vekt, eventuelt 130 % av tomvognsvekten <sup>1</sup> ).	
b. P-bremse	Uten, eller i stilling «P»	Uten	Tomvognvekten <sup>1</sup> ), eventuelt påført bremset vekt.	
c. —»—	I stilling «P»	Håndstilt <sup>2</sup> )	Påført bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» <sup>3</sup> ).	Se trykk 412, bilag 3.
d. —»—	—»—	Automatisk	Påført bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» (gjeldende for stilling «P»).	
e. —»—	—»—	Kontinuerlig automatisk	Enten påført bremset vekt i tabell ved bremsegruppestillingen i stilling «P» eller vognens bruttovekt inntil påført grense (f. eks. «Max 25 t»).	
f. G-bremse	Uten	Uten Håndstilt <sup>2</sup> ) Automatisk Kontinuerlig automatisk	80 % av bremset vekt (se pkt. 3).	

<sup>1</sup>) Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

<sup>2</sup>) Hvis omstillingsvekt ikke er angitt, kan lastvekselen settes i stilling «Lastet» når lastens vekt tilsvarer minst halvparten av lastgrensen anført under «A» på vognen.

<sup>3</sup>) Hvis bremset vekt ikke er angitt, regnes som bremset vekt 7,5 tonn pr. aksel for «Lastet», tomvognsvekten for «Tom».



## 3. I tog framført i bremsegruppe G. (Bremsetabell II.)

Vognens bremse (type)	Bremsegruppe-stiller	Lastveksel (type)	Som bremset vekt skal regnes	Anm.
a. G-bremse, unntatt Kk-G Kk-GP Dr-GP Bo-GP Bd-GP	Uten, eller i stilling «G»	Uten	Tomvognsvekten <sup>1)</sup> , eventuelt påført bremset vekt.	
b. —»—	—»—	Håndstilt <sup>2)</sup>	Påført bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» <sup>3)</sup> .	Se trykk 412, bilag 3
c. —»—	—»—	Automatisk	Påført bremset vekt for henholdsvis «Lastet» og «Tom» (gjeldende for stilling «G»).	
d. —»—	—»—	Kontinuerlig automatisk	Enten påført bremset vekt i tabell ved bremsegruppestilleren i stilling «G», eller vognens bruttovekt inntil påført grense (f. eks. «Max 25 t»).	
e. G-bremse, Kk-G Kk-GP Dr-GP Bo-GP Bd-GP	—»—	Uten Håndstilt <sup>2)</sup> Automatisk Kontinuerlig automatisk	50 % av de bremsede vekter som er angitt henholdsvis under pkt. a, b, c, og d.	
f. Langsamt-virkende, ikke gradvis løsbar. W-G, W-GP, W og K-GP.	—»—	—»—	Ingen.	Tillates innkoblet på tross av at den ikke er gradvis løsbar.

1) Med tomvognsvekten forstås den del av vognens vekt i tom tilstand som faller på de bremsede aksler.

2) Hvis omstillingsvekt ikke er angitt, kan lastvekselen settes i stilling «Lastet» når lastens vekt tilsvarer minst halvparten av lastgrensen anført under «A» på vognen.

3) Hvis bremset vekt ikke er angitt, regnes som bremset vekt 7,5 tonn pr. aksel for «Lastet», tomvognsvekten for «Tom».

E. For tog med gjennomgående trykkluftbremse i den forreste del og håndbremse i den bakre del, regnes den del av toget som strekker seg fra lokomotivet til og med siste vogn med virksom trykkluftbremse, som trykkluftbremset.

Bak siste vogn med virksom trykkluftbremse kan det, innenfor de grenser som er fastsatt for togets størrelse, tas med følgende antall aksler med betjent håndbremse:

- a. i tog som framføres i bremsegruppe P med største tillatte kjørehastighet:

inntil	50 km pr. time:	inntil	16 aksler
»	60 » » »	»	12 »
»	90 » » »	»	6 »

- b. i tog som framføres i bremsegruppe G:  
inntil halvparten av det samlede antall vognaksler.

Er antall aksler med betjent håndbremse større enn angitt i pkt. a og b, blir toget å betrakte som håndbremset.

F. For togs bremses skilles mellom følgende bremsegrupper:

1. *Bremsegruppe R* (over 70 t.o.m. 120 km pr. time): når *samtlig*e aksler har R-bremser, eller R- og P-bremser, og antall aksler med P-bremser ikke er over 1/3 av togets samlede akselantall, men høyst 18 (lokomotivets aksler iberegnet). (Vogner med G-bremse (uten bremsegruppetiller) eller uten virksom trykkluftbremse, tillates ikke tatt med i tog som framføres i bremsegruppe R.)
2. *Bremsegruppe P* (t.o.m. 100 km pr. time): når de bremsede aksler har P-bremser, eller enten P- og R-bremser eller P- og G-bremser. I tog med P- og R-bremser kan inntil halvparten av *samtlig*e bremsede aksler ha R-bremser. I tog med P- og G-bremser kan inntil 1/3 av *samtlig*e bremsede aksler, men høyst 10 ha G-bremser.
3. *Bremsegruppe G* (t.o.m. 75 km pr. time<sup>1)</sup>): når de bremsede aksler har G-bremser (langsomtverkende trykkluftbremser eller håndbremser). Hvis det er innkoblet vogner med P-bremser uten omstilling til stilling G skal bremsene avstenges på disse vogner.

**Merk:** For tog som framføres med kjørehastighet over 75 km pr. time tillates ikke bremsegruppe G nyttet.

<sup>1)</sup> For tog som framføres håndbremset er største tillatte kjørehastighet 50 km pr. time.

G. I tog med betjente håndbremses, må det særlig påses at den foreskrevne bremsekraften er jevnest mulig fordelt. Hvis bremsekraften blir for liten ved bruk av virksomme trykkluftbremses og de betjente skrubremses, skal hevarembremses nyttes i den utstrekning det er nødvendig, se pkt. C 2.

H. For kjøring i stigning er det tilstrekkelig at togets bremseprosent er minst like stor som den som er foreskrevet i vedkommende bremsetabell for kjøring i motsatt retning (nedover fallet) med kjørehastighet 15 km pr. time. Hvis toget under kjøringen i stigning kommer opp i en hastighet som på vannrett linje ville kreve større bremseprosent, må toget ha så mange virksomme bremses at denne bremseprosent oppnås.

#### § 16. Plassering av vogner med virksomme bremses i toget

1. De vogner som er utstyrt med virksomme bremses, skal være plassert slik i toget at også løsrevne deler av dette så vidt mulig får den bremseprosent som er foreskrevet i vedkommende bremsetabell, dersom koblingsbrudd skulle inntreffe i største stigning eller fall på strekningen.
2. Lar det seg ikke gjøre å fordele vogner med virksomme bremses som nevnt i pkt. 1, må det i alle fall sørges for at eventuelle løsrevne deler av toget får så stor bremset vekt at de kan *fastholdes* i største stigning eller fall på vedkommende strekning. For å oppnå dette, må bremseprosenten minst svare til det som i bremsetabell II er foreskrevet for kjørehastighet 15 km pr. time i vedkommende fall (stigning) redusert med 3 % (f. eks. i  $16 \frac{0}{100}$  fall (stigning)  $12 \% \div 3 \% = 9 \%$ ).
3. Alle godstog som kjører over lengre strekninger og har lite skifting underveis, skal settes sammen slik at de i størst mulig utstrekning blir trykkluftbremset. Tog som må forutsettes å utføre mye skifting underveis, eller godstog over meget korte strekninger, bør derimot settes sammen slik at skiftingen kan utføres på en praktisk og minst mulig tidsspillende måte. Under enhver omstendighet må bestemmel'sene om togenes utstyr med bremses og andre sikkerhetsbestemmel'ses om sammenstillingen iakttas.

### § 17. Etterhengte vogner

1. Når det anses hensiktsmessig, kan det innenfor de grenser som er fastsatt for togets størrelse, *bak siste vogn med virksom bremse etterhenges* (bestemmelsene i § 16 gjelder ikke for etterhengte vogner):

Inntil 10 aksler når største stigning ikke er mer enn	5	0/00
» 8 » » » » » » » »	10	»
» 6 » » » » » » » »	15	»
» 4 » » » » » » » »	20	»
» 2 » » » » » » » »	25	»

2. Reisende må ikke befordres i de etterhengte (ubremse) vogner.
3. En enkelt vogn (uansett akselantall) som har fått slik skade at den ikke kan innkobles mellom andre vogner, kan etterhenges bak siste vogn med virksom bremse uansett hvilken stigning det er. Vognen må være i slik stand at den med trygghet kan gå bakerst i tog. Det må sørges for forsvarlig tilkobling og at nødvendige forsiktighetsregler for øvrig iakttas. Distriktsjefen fastsetter kjørehastigheten i hvert enkelt tilfelle.
4. Vogner som etterhenges bak siste vogn med virksom bremse, skal med sin bruttovekt regnes med i togets bruttovekt ved fastsettelse av bremseprosenten.
5. I tog med kjørehastighet over 90 km pr. time må siste vogn ha virksom trykkluftbremse.

### § 18. Nedsettelse av kjørehastigheten eller utsetting av vogner for å oppnå tilstrekkelig bremsekraft

Har toget ikke tilstrekkelig bremset vekt til å oppnå den bremseprosent som er foreskrevet, kan *enten* kjørehastigheten settes ned til det som togets bremseprosent tilsier (se § 7 pkt. 12), *eller* ubremse vogner kan settes ut av toget.

Hva som skal gjøres i det enkelte tilfelle bestemmes av togekspeditøren i samråd med togfører og lokomotivfører. I tvilstilfelle skal det gjøres henvendelse til distriktsjefen (togleder/fjernstyringsoperatør).

### § 19. Bruk av håndbremsen i tilfelle trykkluftbremsen blir ubrukbar

Trykkluftbremset tog skal ha så mange vogner med håndbremsen som kan brukes i tilfelle trykkluftbremsen skulle bli ubrukbar underveis, at den bremseprosent som er foreskrevet i § 16 pkt. 2 oppnås, slik at toget kan *fastholdes* i største stigning eller fall på vedkommende strekning.

Hvis dette ikke kan oppnås, skal det tas med bremsesko som skal nyttes for i tilfelle å fastholde toget.

## TOGSAMMENSETTING

Om sammensetting av tog for å oppnå tilstrekkelig bremskraft, se §§ 15—19.

### § 20. Sammensetting av tog

For togs sammensetting gjelder følgende regler:

1. a. En enkelt 2- eller 3-akslet vogn med litraindeks 3 eller lavere må ikke innkobles mellom boggivogner i tog.
- b. For øvrig må 2- eller 3-akslede vogner ikke innkobles mellom boggivogner i tog som har større kjørehastighet enn 90 km pr. time.
- c. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet (akslede) *personvogn(er)* som er innkoblet mellom lokomotiv og første boggivogn i tog med større kjørehastighet enn 70 km pr. time.
- d. Reisende må ikke befordres i 2- eller 3-akslet (akslede) *godsvogn(er)* hvis toget har større kjørehastighet enn 50 km pr. time.

#### Unntak:

Ved utrykning i forbindelse med jernbaneuhell kan X-vogner kobles inn mellom boggivogner uten reduksjon av vedkommende togs kjørehastighet.

2. I tog med større kjørehastighet enn 40 km pr. time må det ikke befordres reisende i første enkeltkupé (eller tilsvarende del) i personvogn av *tre* som er direkte tilkoblet lokomotivet, hvis den samlede vekt av vognene i toget overskrider følgende grenser:

500 tonn for tog med største kjørehastighet	50 km pr. time.	
350 » » » » » » »	60	—»—
250 » » » » » » »	70	—»—
200 » » » » » » »	80	—»—
150 » » » » » » »	over 80	—»—

3. Godsvogner må ikke innkobles mellom personvogner med reisende.
4. Vogner lastet med farlig gods skal behandles etter bestemmelsene i trykk 425.
5. Vogner som er lastet med skinner, bjelker eller lignende langt gods, eller hvis last ligger på 2 eller flere vogner, må ikke innkobles umiddelbart foran eller bak vogn med reisende.

6. Vogner med last utover lasteprofilet må ikke tas med i tog uten at det er gitt generell dispensasjon av Hovedadministrasjonen, eller at distriktsjefen har gitt dispensasjon i det enkelte tilfelle. (Se trykk 420.2.)
7. Vogner som ikke er utstyrt med fjærende buffere og fjærende dragstell, eller som ikke hviler på fjærer, må ikke tilkobles tog uten at det foreligger særlig bestemmelse for dette.
8. Arbeidstraller eller persontraller må ikke festes til eller henges etter tog.
9. Om framføring av snøploger, sporrensere m. v. i tog, se § 30.

#### § 21. Lokomotiver, motorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog

Om framføring av lokomotiver trukket i tog, se trykk 405.1 art. 451—455.

Om elektriske motorvogner, dieselmotorvogner, styrevogner og skinnetraktorer trukket i tog, se trykk 422.

#### § 22. (Reservennummer.)

#### § 23. Største tillatte kjørehastighet for 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner

I *persontog* kan alle 2-akslede person- og konduktørvogner framføres i tog med største tillatte kjørehastighet inntil 80 km pr. time.

Konduktørvogner litra BFV1, og litra FV med rullelager (nedlastet), kan framføres i persontog med største tillatte kjørehastighet inntil 100 km pr. time. I tog med kjørehastighet *over* 80 km pr. time skal vognene kobles inn *bak* personvognene.

Generatorvogner for elektrisk togoppvarming, litra FVde, kan framføres i persontog med største tillatte kjørehastighet inntil 120 km pr. time. De kan kobles inn foran eller bak personvognene.

**Merk:** Samlet antall 2-akslede vogner som kobles inn foran boggi-vogner i persontog, må ikke overskride det som er bestemt for godsvogner i § 26 i vedkommende kjørehastighet.

Rettelsesblad nr. 2.

Mai 1970.

I *godstog* kan alle 2-akslede person-, konduktør- og generatorvogner framføres i tog med største tillatte kjørehastighet inntil 80 km pr. time.

Konduktørvogner litra BFV1, og litra FV med rullelager (nedlastet) samt generatorvogner litra FVde kan framføres i *godstog* med største tillatte kjørehastighet inntil 90 km pr. time.

#### § 24. Største tillatte kjørehastighet for boggivogner

##### A. Personboggivogner.

NSB's personboggivogner har påmalt tall for største tillatte kjørehastighet.

##### B. Godsboggivogner.

Godsboggivogner tillates framført i *godstog* med største tillatte kjørehastighet

90 km pr. time<sup>1)</sup> når vognene har [S] -merke og rullelager, 80 km pr. time for øvrige godsboggivogner.

For framføring i *persontog*, se § 26.

#### § 25. Største tillatte kjørehastighet for 2- og 3-akslede godsvogner i *godstog*

2- og 3-akslede godsvogner tillates framført i *godstog* med største tillatte kjørehastighet

90 km pr. time<sup>1)</sup> når vognene har [S] -merke og rullelager, 80 km pr. time for øvrige godsvogner med følgende unntak:

1. *Største tillatte kjørehastighet 75 km pr. time:*

Godsvogner med litraindeks 3, unntatt Ø3 (se pkt. 3).

**Merk:** Vogner med bruttovekt *under* 12 tonn, skal være koblet inn i den *bakre* halvdel av toget, hvis togets sammensetting tillater det<sup>2)</sup>.

2. *Største tillatte kjørehastighet 65 km pr. time:*

Godsvogner med litraindeks 1 og 2, unntatt K2 og Ø2 (se pkt. 3), og Ø4 med akselavstand *under* 3,5 m.

3. *Største tillatte kjørehastighet 50 km pr. time:*

K2, Ø2 og Ø3.

<sup>1)</sup> I tog med kjørehastighet *over* 80 km pr. time må vognene ikke være lastet utover det som er anført ved [S] -merket.

<sup>2)</sup> Når vognene ikke kan kobles inn i den bakre halvdel av toget, må kjørehastigheten ikke overskride 65 km pr. time.

## § 26. Godsvogner i persontog. Bestemmelser om belastning og innkobling

For framføring av godsvogner i persontog gjelder følgende:

### A. Vognens tilstand, utstyr med bremsar, antall m. v.

1. Godsvogner som skal framføres i persontog må være i forskriftsmessig stand.
2. Lasten må være plassert slik at alle hjul så vidt mulig får like stor belastning. Når vognens gulvflate ikke nyttes fullt ut, bør lasten av hensyn til vognens sikre gang fortrinnsvis være plassert midt i vognen i den utstrekning dette kan gjøres uten å risikere forskyvning ved sterke bufferstøt.

Betingelsen for at lastgrensen kan nyttes fullt ut er at det ved alle bærefjærer er et minst 25 mm høyt, fritt spillerom over fjærklavene. Lasten må ikke i noe tilfelle være tyngre enn at bestemmelsene om største akseltrykk m. v. i § 34 overholdes for de strekninger vognene skal framføres over.

**Merk:** Åpne vogner lastet med høvlet og skåret trelast, tømmer, kubb, sviller eller last som rager utenfor lasteprofilet samt vogner av litra Ls, Lbs og Laas tillates ikke framført i persontog.


3. Samlet antall aksler må ikke overskride det som er bestemt for vedkommende togs kjørehastighet (se § 10). Togvekten må ikke overskride det som svarer til vedkommende lokomotivs trekraft (se § 11), samt dragkraften i vognenes dragstell (se § 12).


For motorvogner gjelder bestemmelsene i trykk 422.

### B. I tog med største tillatte kjørehastighet t.o.m. 60 km pr. time.

1. I tog med største tillatte kjørehastighet t.o.m. 60 km pr. time gjelder ingen begrensning for medtaing av godsvogner utover det som er nevnt under pkt. A.

### C. I tog med største tillatte kjørehastighet over 60 km t.o.m. 100 km pr. time.

1. I tog med største tillatte kjørehastighet over 60 km pr. time tillates bare innkoblet godsvogner med rullelager og -merke.

**Unntak:** Tankvogner for melk (uten -merke) tillates framført i tog med største tillatte kjørehastighet t.o.m. 80 km pr. time.



2. I de forskjellige kjørehastigheter gjelder følgende:

a. *T.o.m. 80 km pr. time:*

*Foran personvognene tillates innkoblet 4 lukkede vogner eller tankvogner for melk (8 aksler).*

*Hvis tankvogner for melk har akseltrykk under 7,5 tonn, skal disse være innkoblet bak personvognene.*

b. *T.o.m. 100 km pr. time:*

*I tog med største tillatte kjørehastighet over 80 km pr. time skal godsvognene være lastet (eller nedlastet) slik at akseltrykket blir minst 7,5 tonn, men ikke utover det som er anført ved  $\boxed{S}$ -merket.*

*Foran personvognene tillates innkoblet 2 lukkede vogner (4 aksler) av litra Gklmrs (Gp4) eller vogner hvor den påførte lastgrense ved  $\boxed{S}$ -merket er minst 15 tonn.*

D. I tog med største tillatte kjørehastighet over 100 km pr. time.

I tog med største tillatte kjørehastighet over 100 km pr. time tillates *ikke* innkoblet godsvogner.

## § 27. Godsvogn med dampledning som siste vogn i tog

Når godsvogn med ledning for dampoppvarming går som siste vogn i dampoppvarmet tog, må denne vogns dampledning ikke være sammenkoblet med togets dampledning for øvrig.

Dette gjelder ikke for endel godsvogner som er innrettet for oppvarming med damp og som ved den vognende hvor det ikke er plattform eller bremsarhus er utstyrt med stigerør fra hoveddampledningen til vognens tak (for å forebygge at lavt anbrakte signaler skjules av utstrømmende damp).

Når slik vogn går som siste vogn i dampoppvarmet tog og med den vognende bakerst som er utstyrt med stigerør, og vognens dampledning er tilkoblet togets dampledning, skal håndtaket på stigerørets kran stå loddrett, og den alminnelige dampledningskran skal være stengt.

Ellers skal håndtaket på stigerørets kran stå vannrett og den alminnelige dampledningskran stilles på vanlig måte.

På samme måte forholdes med de konduktørvogner som har plattform bare ved den ene ende og ved den annen ende er utstyrt med stigerør som nevnt foran.

### § 28. Plassering av åpne vogner med lett tennbart gods i tog

I tog med damplokomotiv må åpne vogner med lett tennbart gods, *uansett om det gjelder vognlast eller stykkgoods*, plasseres slik at det blir størst mulig avstand mellom lokomotivet og disse vogner av hensyn til faren for ildsantennelse ved gnister fra lokomotivet.

I tog med elektrisk lokomotiv eller diesellokomotiv bør det anvendes 1 à 2 dekningsvogner. Se trykk 425 art. 160.

For tvilstilfelle finnes en rettledning i spørsmålet om hva som skal henregnes til «lett tennbart gods» i Hst. sirk. 78/1952.

Faren for ildsantennelse kan regnes å være meget liten hvis det mellom forspannlokomotiv og vogner med lett tennbart gods er minst det antall dekningsvogner som er foreskrevet i tabellen i art. 160 i trykk 425.

I tilfelle det unntaksvis nyttes færre dekningsvogner må personalet være særlig merksam på vognene med lett tennbart gods.

Togføreren skal gi lokomotivbetjeningen beskjed om sendinger av ovennevnte art, så fyring m. v. kan bli innrettet deretter. Ved togopphold må betjeningen føre særlig tilsyn med slike vogner.

Mellom vogner med lett tennbart gods og personvogner skal det også settes inn dekningsvogner som angitt i foran nevnte tabell i trykk 425.

Med hensyn til dekning med presenninger m. v. vises til trykk 420.1.

### § 29. Spesialvogner i tog

1. *6-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti, Tro4 16505, 16506 og Uai (Tro5) 21 76 929 6001-4 og *Rjukanbanens spesialvogn* Tsfo 76 (8-akslet) må bare framføres i godstog.

Tro4 16505 og Tsfo 76 skal innkobles bakerst. Om nødvendig kan vogn(er) med bruttovekt inntil 60 tonn og virksomme bremsere tilkobles bak spesialvognen. Vognene skal skiftes forsiktig, og må ikke utsettes for sterke bufferstøt.

Tro4 16506 og Uai (Tro5) 21 76 929 6001-4 er vesentlig kraftigere bygd og kan, hvis ikke andre forhold gjør det nødvendig, innkobles hvor som helst i toget.

Det tillates *ikke* nyttet hjelpelokomotiv i tog hvor forannevnte spesialvogner er innkoblet.

Vognene tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 60 m.

2. 6-akslet spesialvogn, Trqo5 16 100, med 2 boggier à 3 aksler, må bare framføres i godstog, og skal innkobles bakerst. Om nødvendig kan vogn(er) med bruttovekt inntil 60 tonn og virksomme bremsler tilkobles bak spesialvognen.

Vognen skal skiftes forsiktig.

Det tillates *ikke* nyttet hjelpelokomotiv i tog hvor Trqo5 16100 er innkoblet.

Vognen tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 60 m.

Vognen kan framføres med største kjørehastighet

70 km pr. time når akseltrykket ikke overskrider 13,0 tonn

60 km pr. time når akseltrykket ikke overskrider 14,6 tonn

45 km pr. time når akseltrykket er større.

3. 10-akslet spesialvogn for transport av transformatorer, Trqo 16 000 og 16 001 med 2 boggier à 5 aksler, må bare framføres i godstog og skal innkobles bakerst. Om nødvendig kan vogn(er) med bruttovekt inntil 60 tonn og virksomme bremsler tilkobles bak spesialvognen.

Vognene skal skiftes forsiktig.

Det tillates *ikke* nyttet hjelpelokomotiv i tog hvor vogn 16 000 eller 16 001 er innkoblet.

Vognene tillates ikke framført gjennom kurver med radius mindre enn 90 m.

Vognene kan framføres med største kjørehastighet

60 km pr. time når akseltrykket ikke overskrider 13,0 tonn

45 km pr. time når akseltrykket er større.

Ved framføring gjennom kurver med radius mindre enn 200 m gjelder følgende kjørehastigheter:

Kurveradius i m	90—120	120—150	150—180	180—200
St. kj.hast. km/t	5	15	30	45

4. Nærmere regler for bruk m. v. av de spesialvogner som er nevnt i pkt. 1, 2 og 3 finnes på vognene. Se for øvrig trykk 420.1. Lastede 6- og 10-akslede spesialvogner må på strekningene Kongsvinger—Flisa og Rena—Tynset bare framføres enkeltvis i tog og med minst 1 tomvogn foran. Hvis det innkobles vogner bak slike spesialvogner, skal minst første vogn etter vedkommende spesialvogn være tom.

5. *Spesialvogner for transport av trailere, lastebiler, ferdighusseksjoner m. v. litra Ls, Lbs og Laas.*

Vogner litra Ls og Lbs er 2-akslede enkeltvogner, mens vogner litra Laas består av to 2-akslede vognenheter med forenklet buffer- og koblingsanordning mellom vognenhetene. Se for øvrig trykk 420.1.

Ls-, Lbs- og Laas-vogner må bare framføres i godstog.

For Ls- og Laas-vogner, som har stillbare bufferbjelker, gjelder følgende for innkobling i tog:

- a. Tomme Ls-vogner, som alltid skal framføres med bufferbjelkene i øvre stilling, og lastede Ls-vogner med bufferbjelkene i øvre stilling, kan kobles inn hvor som helst i toget.
  - b. Lastede Ls-vogner med bufferbjelkene i nedre stilling og tomme og lastede Laas-vogner, skal gå som siste vogn(er) i toget.
  - c. Ved samtidig framføring av lastede Ls-vogner med bufferbjelkene i nedre stilling og/eller tomme og lastede Laas-vogner, skal tomme Laas-vogner kobles inn bak de lastede vogner.
6. *Justeringsvognen, Xj 3000 (3-akslet), er utstyrt med justeringslodder til en samlet vekt av 30 600 kg (60 lodder à 500 kg og 12 lodder à 50 kg).*
- Når justeringsvognen skal framføres på strekninger hvor akseltrykket er mindre enn 14 tonn, må den avlastes 30 stk. lodder à 500 kg = 15 000 kg. Disse loddene må framføres på egen vogn. Justeringsvognen kan i dette tilfelle kobles inn hvor som helst i toget.
- På strekninger hvor akseltrykket er 14 tonn eller større, kan alle 72 lodder være anbrakt på justeringsvognen som da må kobles inn som siste vogn i toget. I så fall må det ikke kobles til mer enn 1 lokomotiv bak vognen. Brukes 2 lokomotiver som forspann, må den samlede lengde av de tilkoblede vogner være minst 50 m.
- Vognen må bare framføres i godstog.
7. *Kranvognene, Xk 1270 og 1271, Xko 1294 og Xko 1300 og 1301. Xko 1270 og 1271 for bl. a. beredskap, består hver av en 4-akslet hovedvogn med utsvingbare sidestøtter.*

Til denne hovedvogn, som bærer kranmaskineriet, er det koblet to 2-akslede hjelpeboggier, som ved hjelp av en omstillingsanordning kan avlaste hovedvognen under transport og ellers når dette er nødvendig.

Til vognenheten hører også en 2-akslet hjelpevogn for understøttelse av kranutliggeren i transportstilling. Se trykk 420.1 og trykk 420.2 bilag 6.

Kranene har hver en løfteevne på 50 tonn. Vognenhetens samlede vekt er ca. 120 tonn fordelt på akslene med største akseltrykk ca. 14 tonn i kjørestilling. Vognenhetens totale lengde er ca. 28,5 m. Vognene er utstyrt med trykkluftbremse (Hik) og skrubremse.

Kranvognene må vendes ved trekantkjøring når vending er nødvendig.

Xko 1294 (Ardelt) for montering av bruer, består av en 5-akslet hovedvogn som bærer kranmaskineriet.

Til denne vogn hører en 2-akslet hjelpevogn (Xk 1295) for understøttelse av kranutliggeren i transportstilling. Se for øvrig trykk 420.1.

Xko 1300 og 1301 (Gottwald) for banetekniske arbeider, består av en 4-akslet hovedvogn som bærer kranmaskineriet.

Til denne vogn hører en 2-akslet hjelpevogn (Tl) for understøttelse av kranutliggeren i transportstilling. Se for øvrig trykk 420.1.

Forannevnte kranvogner må bare framføres i godstog eller i særskilt ekstratog. I sistnevnte tilfelle kan største kjørehastighet være 80 km pr. time, unntatt for Xko 1300 og 1301 hvor største kjørehastighet ikke må overskride 60 km pr. time.

For øvrig må distriktsjefen treffe bestemmelse i tilfelle kranvognene må framføres med nedsatt kjørehastighet på visse strekninger.

Bak kranvognene kan tilkobles vogner med bruttovekt inntil 140 tonn. De tilkoblede vogner må alle ha virksom trykkluftbremse. Det tillates *ikke* brukt hjelpelokomotiv i tog hvor kranvognene er innkoblet.

Ved framføring av Xk 1270 og 1271 skal det følge med personale som har kjennskap til kranvognens framføring og bruk.

Det må påses at kranene i kjørestilling ikke rager utover lasteprofilet.

Uten spesiell tillatelse fra distriktsjefen må kranvognene ikke framføres på strekninger hvor akseltrykket er mindre enn:

14 tonn for Xk 1270 og 1271

17 tonn for Xko 1294, Xko 1300 og 1301.

8. 2-akslede spesialvogner for baneavdelingens massetransporter, litra X, med nr. fra 4489 og oppover. Vognene som bare er beregnet til NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.

På grunn av vognenes spesielle konstruksjon, tillates de ikke framført med større kjørehastighet enn 40 km pr. time. Når vognene er lastet, må de i alminnelighet framføres i arbeidstog med betjent bremsevogn bakerst. Tomme kan de også tas med i ordinære godstog hvis kjørehastighet da må settes ned til 40 km pr. time på vedkommende strekning. Når vognene framføres i tog som også medfører andre vogner, skal X-vognene tilkobles bakerst i toget, og det må ikke kobles andre vogner inn mellom disse vogner.

9. *3-akslede spesialvogner for baneavdelingens* massetransporter, litra XLS5 med nr. fra 4535 og oppover. Vognene som er beregnet for NSB's eget bruk, er utstyrt med sidetipp slik at de lett kan tømmes ved linjen.  
Vognenes konstruksjon, bremses m. v. tillater framføring i godstog med største kjørehastighet 75 km pr. time.
10. *4-akslet spesialvogn* med forsenket midtparti Uai (Tro) 21 76 929 6000-6 og *Tso-vogner* med avtagbare gulv kan, hvis andre forhold ikke gjør det nødvendig, innkobles hvor som helst i toget.
11. *Utenlandske spesialvogner* merket RIV, tillates framført i godstog og kan, hvis ikke andre forhold gjør det nødvendig, innkobles hvor som helst i toget.  
Vogner ikke merket RIV, må bare framføres etter spesiell tillatelse.

**Merk:** Utenlandske vogner ikke merket RIV av litra LS, Las og Laas kan framføres etter bestemmelsene i pkt. 5.

### § 30. Snøploger og sporrensere m. v. trukket i tog

- A. Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog.

Uvirksom snøskrape og uvirksom roterende snøplog tillates framført i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Roterende snøplog må tilkobles bakerst i toget.
2. Roterende dampdrevet snøplog bør i alminnelighet transporteres kald og uten vannbeholdning på tender. Det kan være vann på kjelen samt vanlig kullbeholdning.  
Hvis temperaturforholdene er slik at ploget under transporten må holdes oppvarmet, må tenderens vannbeholdning

holdes så liten som mulig, men likevel tilstrekkelig for kjøring mellom 2 vannstasjoner.

En tilsynshavende (lokomotivfører/-fyrbøter, plogfyrbøter eller kjøredyktig lokomotivstallbetjent) skal følge med på plogen.

Når plogen sendes kald, og dens trykkluftbremse er tilkoblet togets bremseledning, er det ikke nødvendig at en tilsynshavende følger med.

Kjørehastigheten må ikke overskride:

30 km pr. time når toget ikke er trykkluftbremset,

45 km pr. time når toget er trykkluftbremset.

Så vel plogens som tenderens trykkluftbremse skal være tilkoblet togets trykkluftbremse.

3. Dieselhydraulisk roterende snøplog DiR1 kan framføres uvirksom i persontog og godstog. Trykkluftbremseledningen skal tilkobles togets. Kjøre-/vendekoblingen skal for hånd legges i midtstilling og låses. Sidevingene skal sikres i innslått stilling. Største tillatte kjørehastighet når den framføres uvirksom i tog, er 80 km pr. time.
4. Roterende snøplog og skrape kan framføres uvirksomme i samme tog. Når skrape framføres uvirksom i tog, skal den alltid være bemannet med en egen tilsynshavende.

## B. Sporrenser og vingeplog.

Sporrenser og vingeplog bygget på alminnelig vognunderstell, tillates framført uvirksom i godstog (også personførende). Følgende må iakttas:

1. Sporrenseren (vingeplogen) må tilkobles bakerst i toget.
2. Plogutstyret må være betryggende fastlåst i løftet og/eller innslått stilling og ikke rage utenfor konstruksjonsprofilen.
3. Bærefjærene må ikke være blokket.
4. Kjørehastigheten må ikke overskride 45 km pr. time<sup>1)</sup>.

Vingeplog bygget på spesialunderstell med bærefjærer og akselavstand minst 3,0 m, kan likeledes framføres bakerst i tog når forannevnte regler iakttas.

Plog som kjøres bakerst i tog, må bemannes hvis den kan komme til å «arbeide» selv om den står i løftet stilling.

<sup>1)</sup> For sporrenser bygget på N2-vognunderstell og med plogutstyret opplastet på vognen, og snøskrape Xs 16379 er største tillatte kjørehastighet 65 km pr. time.

### § 31. Vogn(er) med farlige stoffer

Om innkobling av vogner lastet med eksplosive, ildsfarlige, giftige eller andre farlige stoffer i tog, se trykk 425.

Vogn lastet med stoffer og gjenstander som kommer inn under bestemmelsene i trykk 425 klasse 1a i så store mengder at transporten skal foregå i kruttog, må ikke brukes som bremsevogn. Er vognen utstyrt med trykkluftbremse, skal denne være avstengt.

Vogn lastet med *ammunisjon* som sendes mellom militære avdelinger, tillates framført med virksom trykkluftbremse når dette er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig bremset vekt.

Det må særlig påses at skrukoblene mellom vogner lastet med sprengstoff, ammunisjon m. v. og mellom slik(e) vogn(er) og nærmest tilstøtende vogner er forskriftsmessig tilskrudd. (Se § 32.)



**KOBLING AV TOG**

(Se trykk 401 § 167.)

**§ 32. Alminnelige bestemmelser**

I ethvert tog bør alle koblinger være tilskrudd så meget at bufferne berører hverandre.

Ved berøring forstås berøring med frie buffere, og kobbelet skal da tilskrus så stramt som mulig, men ikke så stramt at bufferne sammentrykkes.

Sammenpressede buffere kan nemlig få så store sidekrefter ved togets gang i kurver at det medfører skivebrudd, foruten at det også kan medføre fare for avsporing.

Når tog settes sammen i kurvet spor, slik at det er en viss avstand mellom de to bufferskiver på den ene side i det øyeblikk bufferskivene på den annen side så vidt berører hverandre, må kobbelet skrus så meget til at avstanden mellom de to først nevnte bufferskiver forminskes til under det halve.

I tog med trykkluftbremse i den forreste og håndbremse i den bakre del av toget, er det av særlig viktighet at skrukoblene er riktig tilskrudd.

Under kjøringen må så vel lokomotiv- som konduktørbetjeningen vise særlig forsiktighet, så det ikke oppstår sterke rykk eller sterk sammentrykking av toget. Kjøring av tog med slakke kobbeler må ikke finne sted.

Om kobling av lokomotiver for øvrig, se trykk 405.1 art. 167.

Om kobling av trykkluftslanger, se trykk 412.

Om kobling av varmeslanger, se trykk 413.3.

**§ 33. (Reservennummer.)**

### § 31. Vogner med farlige stoffer

Om innkobling av vogner lastet med eksplosive, ildsfarlige, giftige eller andre farlige stoffer i tog, se trykk 425.

Vogn som er lastet med sprengstoffer må ikke brukes som bremsevogn. Er vognen utstyrt med gjennomgående bremse (luftbremse), skal denne være avstengt og vognen gå som ledningsvogn – se trykk 412 pkt. 45 og plansje I A, samt trykk 425 avsnitt E.

Unntatt fra denne bestemmelse er vogn lastet med dynamitt o.l. og/eller sortkrutt o.l. (l.nr. 1 og 2) med en samlet vekt på høyst 50 kg, sikkerhetssprengstoff (l.nr. 3), skytebomull og ballistittmasse (l.nr. 4), trinol (l.nr. 5), tetryl og hexyl (l.nr. 6) og ballistitt o.l. (l.nr. 7).

Bestemmelsen gjelder også ammunisjon, tennmidler og fyrverkerisaker når det er så store mengder at transporten må foregå med kruttog.

Det må særlig påses at skrukoblene mellom vogner lastet med sprengstoff, ammunisjon m.v. og mellom slik(e) vogn(er) og nærmest tilstøtende vogner er forskriftsmessig tilskrudd. (Se § 32.)

Om bruk av luftbremsen på vogner lastet med militære eksplosiver, se trykk 425 side 22 pkt. 6.

## KOBLING AV TOG

(Se trykk 401 § 167.)

### § 32. Alminnelige bestemmelser

I ethvert tog bør alle koblinger være tilskrudd så meget at bufferne berører hverandre.

Ved berøring forstås berøring med frie buffere, og kobelet skal da tilskrus så stramt som mulig, men ikke så stramt at bufferne sammentrykkes.

Sammenpressede buffere kan nemlig få så store sidekrefter ved togets gang i kurver at det medfører skivebrudd, foruten at det kan også medføre fare for avsporing.

Når tog settes sammen i kurvet spor, slik at det er en viss avstand mellom de to bufferskiver på den ene side i det øyeblikk bufferskivene på den annen side så vidt berører hverandre, må kobelet skrus så meget til at avstanden mellom de to først nevnte bufferskiver forminskes til under det halve.

I tog med gjennomgående bremses i den forreste og håndbremses i den bakre del av toget, er det av særlig viktighet at skrukoblene er riktig tilskrudd.

Under kjøringen må så vel lokomotiv- som konduktørbetjeningen vise særlig forsiktighet, så det ikke oppstår sterke rykk eller sterk sammentrykking av toget. Kjøring av tog med slakke kobbel må ikke finne sted.

Om bruk av hjelpekobling, se trykk 412 pkt. 33.

Om kobling av lokomotiver for øvrig, se trykk 405.1 art. 167.

Om kobling av trykkluftslanger, se trykk 412 pkt. 31-36.

Om kobling av varmeslanger, se trykk 413.3.

### § 33. (Reservennummer.)

## STØRSTE TILLATTE AKSELTRYKK M V FOR VOGNER

### § 34. Største tillatte akseltrykk

Tabellen og skjematisk plan i bilag 1 til dette trykk inneholder oppgave over største tillatte akseltrykk på alle banestrekninger, for vogner i godstog og for vogner i persontog.

Likeledes er det i tabellen ført opp de største tillatte forholdstall mellom vognens bruttovekt (egen vekt + last) og vognens lengde over bufferne, samt forholdstallet mellom akseltrykk og akselavstand, henholdsvis avstand fra ytterste aksel til bufferskive.

Sistnevnte del av tabellen skal brukes når det kan antas at nevnte forholdstall betinger et mindre akseltrykk enn det som er angitt i den førstnevnte del av tabellen. Dette gjelder f.eks. ved transport av særlig tunge kolli, bruk av spesialvogner (6-akslede vogner m.v.) eller vogner med særlig kort akselavstand eller kort avstand mellom ytterste aksel og bufferskive, samt ved framføring av flere sammenkoblede tunge vogner.

## MINSTE TVERRSNITT LASTEPROFILER OG KONSTRUKSJONSPROFILER

### § 35. Minste tverrsnitt

1. De vanlige minste tverrsnitt.

- a. Til hver side av sporet, over sporet og også mellom skinnene skal et visst rom være fritt for hindringer slik at man har den forutsatte klaring for framføring av tog. Tverrsnittet av dette rom benevnes minste tverrsnitt. I og nær kurver får breddemålene for minste tverrsnitt et tillegg. (Se pkt. b, c og d nedenfor.)

Ved NSB er det normert fire forskjellige minste tverrsnitt som vist i figurene i bilag 3. Tabellen i bilaget angir hvilket av disse minste tverrsnitt som gjelder for hver av de enkelte banestrekninger.

Det minste tverrsnitt er dessuten forskjellig for fri linje på en bestemt banestrekning og for stasjonsspor og sidespor på samme strekning. For sistnevnte spor gjelder de stiplede begrensninglinjer i figurene.

- b. Målaaksen for minste tverrsnitt står perpendikulært på sporplanet i spormidt. Minste tverrsnitts breddemål, tatt fra denne akse til hver side av spormidt, varierer med sporets kurvatur.

For minste tverrsnitt «A», «B-nytt» og «Bergensbanen» skal alle mål som er angitt fra denne akse økes med kurveutslaget (størrelsen U), som er utslaget til hver side av spormidt for en (teoretisk) vogn med lengde 24 m og akselavstand 18 m.

Kurveutslagene U beregnes for en sirkelkurve med radius R meter av formlene:

$$U = \frac{63000}{2R} \text{ mm, for kurveutslag på ytre side, og}$$

$$U = \frac{81000}{2R} \text{ mm, for kurveutslag på indre side.}$$

Kurveutslagene for de tre ovenfor nevnte minste tverrsnitt kan også tas ut av tabellen på tegning Sk. 1036.

- c. For minste tverrsnitt «D-nytt» skal alle breddemål tilsvarende økes med kurveutslag (størrelsen V) som er utslaget for en (teoretisk) vogn med lengde 14,14 m og akselavstand 10 m. Kurveutslaget blir

her det samme til ytre og indre side av kurven og beregnes av formelen:

$$V = \frac{25000}{2R} \text{ mm.}$$

- d. Størrelsen av kurveutslaget hvor overgangskurve er innlagt eller hvor en sirkelkurve uten overgangskurve går direkte over i rettlinje, ensrettet kurve eller motsatt rettet kurve, eventuelt med en kort mellomliggende rettlinje, må bestemmes eksakt for hvert tilfelle, eller man kan anvende instruksen på tegning Sk. 1036.
- e. Når man kontrollerer minste tverrsnitt ved å kjøre *profilvognen* (Rpo 738) som såvidt mulig tilsvare fordringene for forannevnte teoretiske vogn, eller benytter en mal for minste tverrsnitt slik at malen ligger an på skinnene og forskyves til ytre eller indre side av spormidt i samsvar med det beregnede kurveutslag, vil man automatisk få markert også overhøydens innflytelse m. h. t. heving, senking og sideforskyving av de enkelte punkter i profilet.

Under planlegging av sporendringer, ved bestemmelse av spormiddel m.v., kan det bli aktuelt å beregne de horisontale utmål til enkelte punkter i profilet fra en loddrett akse i spormidt. I såfall må i tillegg til kurveutslaget også innregnes virkningen av en eventuell overhøyde. Størrelsen av disse utmål tas lettest ut av tabellene på tegning Sk. 1036.

## 2. Minste tverrsnitt «E».

På de elektrifiserte strekninger må den øvre begrensning for de vanlige minste tverrsnitt utvides for å gi plass til strømvaktakere etter bestemmelsene i trykk 310 (normalboken) B 21 og B 22. Se også tilleggsbestemmelsene i pkt. 4 a.

## 3. Minste tverrsnitt for nyanlegg osv.

Ved planlegging og utførelse av nyanlegg, linjeomlegginger og bygningstekniske arbeider i nærheten av bestående spor skal alltid anvendes minste tverrsnitt «A», kombinert med minste tverrsnitt «E», uansett om det for vedkommende strekning er fastsatt et annet minste tverrsnitt og uansett om strekningen forutsettes å bli elektrifisert eller ikke. I spesielle tilfelle kan Hovedstyret gi dispensasjoner.

Gjelder det bygningstekniske arbeider i nærheten av bestående spor, må det dessuten tas hensyn til en framtidig forbedring av sporets kurvatur og lengdeprofil, til anvendelsen av overbygningskonstruksjoner med større høyde, og til eventuell nødvendig løfting av skinnegangen i forbindelse med teleforebyggende arbeider.

#### 4. Tilleggsbestemmelser.

- a. I følgende tilfelle kreves det større avstander fra sporet enn etter det fastsatte minste tverrsnitt:

Spenningsførende deler som tilhører kontaktledningsanlegget (kontakttråden, isolatorer og utliggere), må holdes ovenfor den såkalte tilleggsbegrensningslinjen for minste tverrsnitt, angitt i figurene på bilag 3.

For plattformer og lasteramper gjelder reglene i trykk 310 (normalboken) G 30 og Hovedstyrets brev av 3. 5. 56, 4292/54B. For master og andre gjenstander i en høyde fra 1,50 m til 3,50 m over sporplanet gjelder reglene i trykk 401 § 54 og trykk 405.1 art. 54. For løse gjenstander som legges i opplag langs linjen gjelder bestemmelsen i trykk 401 § 66 pkt. 3.

Faste anlegg og opplag ved private sidespor må ikke uten jernbanens tillatelse plasseres nærmere sporet enn 2,50 m fra nærmeste skinne (målt vannrett).

- b. I følgende tilfelle kan det tillates at deler av konstruksjoner kommer innenfor det fastsatte minste tverrsnitt:

Bredden av portåpninger for nye lokstaller, verksteder og godshus bør minst være 1850 mm + kurveutslaget, målt over de mest framspringende deler av de åpnete portene og av portkarmene. En slik reduksjon av bredden tillates ikke hvis sporet skal kunne anvendes som togspor eller hvis sporet har overhøyde. Hovedstyret kan gi dispensasjoner.

Dimensjonene for sporrennene kan innskrenkes ved deler i konstruksjoner som er godkjent av Hovedstyret, eksempelvis ledeskinner, vingskinner, smøreapparater.

Toppen av lemmene i planoverganger på isolerte sporstrekninger må imellom skinnene ligge over sporplanet, dog ikke på noe sted mer enn 20 mm. Se tegning Sk. 1042.

Ramper ved godshus tillates oppført med høyde inntil 1,18 m over sporplanet når sporet ikke er togspor (Hovedstyrets brev av 3. 5. 56, 4292/54B).

- c. Sporavstanden mellom to nabospor.

Befinner det seg ikke faste gjenstander mellom sporene gjelder følgende:

Sporavstanden på stasjoner skal ikke være mindre enn 4,70 m når ett eller begge spor er togspor. Mellom stasjonsspor som ikke er togspor, kan sporavstanden reduseres til 4,50 m. Avstanden må økes til 5,0 m på de steder hvor ett av sporene har radius mindre enn 150 m.

Sporavstanden på dobbeltsporte strekninger utenfor stasjonene skal ikke være mindre enn etter tabellen på blad B 8 i trykk 310 (normalboken).

Sporavstanden ved sporets middel bestemmes etter trykk 405.1 art. 51. Ved fastsettelsen av middel etter disse regler gjelder alltid minste tverrsnitt «A» og det normale lasteprofilet (§ 37, bilag 4). Har et eller begge spor overhøyde i eller nær middel, må det undersøkes nærmere at disse profiler kan passere hverandre på begge spor.

Befinner det seg faste gjenstander mellom sporene, eksempelvis loddstoler, dvergsignaler, sporvekselsignaler og lokalomstillere, bestemmes sporavstanden slik at minste tverrsnitt «A» kan framføres over begge spor. Befinner det seg høyere faste gjenstander som gjerder, stolper osv. mellom sporene, må dessuten bestemmelsene i trykk 401 § 54 og trykk 405.1 art. 54 etterfølges for begge spor.

#### 5. Opprettholdelse av minste tverrsnitt.

Distriktsjefen er ansvarlig for at det ikke oppstår (nye) innskrenkninger i det fastsatte minste tverrsnitt. På elektrifiserte strekninger skal forandring av sporets sidebeliggenhet (eksempelvis som følge av baksing av sporet i forbindelse med kurvekorrigering), forandring av sporets overhøyde og løfting av sporet alltid utføres etter samråd mellom Elektroavdeling og Baneavdeling. Banemestrene skal kontrollere at konstruksjoner tilhørende stillverks- og telefonanlegg, andre offentlige etater, kommuner eller private bedrifter, holdes utenfor det fastsatte minste tverrsnitt, og underrette distriktsjefen hvis dette ikke er tilfelle.

### § 36. Innskrenkninger i minste tverrsnitt

Oversikt over de største innskrenkninger i minste tverrsnitt og i tilleggsbegrensningen for minste tverrsnitt finnes i tabellen på bilag 3. Forklaring på benevnelsen for de forskjellige typer av innskrenkninger (f og e) er angitt i venstre halvpart av figurene.

Distriktsjefen skal sørge for at en nøyaktig fortegnelse over de eksisterende innskrenkningene holdes à jour, helst ved hjelp av tverrsnitsskisser med kart over sporets kurvatur på skjema etter tegning Sk. 1033.

Dette gjelder både de innskrenkninger som vedrører Elektroavdeling (kontaktledningsanlegg, signaler) og de som vedrører Baneavdeling.

Meget store innskrenkninger som forekommer på endel sidespor (andre enn togspor) og som kan umuliggjøre framføring av normale

transporter (det henvises til § 37 pkt. 3), må gjøres kjent for vedkommende stasjons- og togpersonale ved distriktsjefens forføyning.

Midlertidige innskrenkninger i de fastsatte minste tverrsnitt (f.eks. i forbindelse med bygningstekniske arbeider) på fri linje eller i togspor hvor tog skal passere, kan bare tillates når arbeidslederen har fått distriktsjefens skriftlige tillatelse til det. Midlertidige innskrenkninger i de fastsatte minste tverrsnitt skal av distriktsjefen kunngjøres for alt vedkommende personale.

Distriktsjefen kan uten Hovedstyrets godkjennelse tillate slike innskrenkninger hvis disse ikke er større enn at minste tverrsnitt «Bergensbanen» (bilag 3) beholdes som disponibelt profil (hensyn må tas til kurveutslagene).

Ønskes å anordne større midlertidige innskrenkninger enn nevnt ovenfor, eller gjelder det midlertidige innskrenkninger på strekningen Sirnes sidespor—Flekkefjord, skal saken på forhånd forelegges for Hovedstyret.

Distriktsjefen kan dog tillate slike innskrenkninger uten å innhente Hovedstyrets godkjennelse, såfremt arbeidet kan utføres og innskrenkningene igjen fjernes i tiden mellom passering av to tog. Det skal da forholdes i samsvar med bestemmelsene i trykk 401 § 77.

Gjelder det arbeider på et elektrifisert spor og minste tverrsnitt «E» ønskes innskrenket, skal distriktsjefen alltid forelegge saken for Hovedstyret.

### § 37. Lasteprofiler

1. Lasteprofilene angir begrensningen i høyde- og sideretning for last på godsvogner.

Disse begrensninger må ikke overskrides unntatt når bestemmelsene i § 38 anvendes.

Det normale lasteprofil er vist i bilag 4. Dette gjelder for alle norske banestrekninger unntatt Sira—Flekkefjord. Lasteprofilet for denne strekning er vist i bilag 5.

Symmetriaksen for lasteprofilet (angitt med a-a i figurene) står perpendikulært på vognens lasteplan (vogngulvet) og skjærer midtlinjen for vogngulvet. Åpne godsvogner må alltid lastes slik at vogngulvet er vannrett når vognen står på vannrett spor uten overhøyde.

2. Lasteprofilet kan både på 2- og 3-akslede vogner og boggivogner utnyttes fullt ut over en lengde L. Denne lengde bestemmes etter formelen  $L = a + 2n$ , hvor a for 2- og 3-akslede vogner betyr avstanden mellom vognens ytterste aksler og for boggivogner avstanden mellom boggisentrene, og n betyr lastens «overheng».



Størrelsen av det tillatte «overhenget» (n) finnes ved hjelp av tabellen (bilag 6).

Alle norske 2- og 3-akslede godsvogner tilfredsstiller betingelsene i tabellen *hvis de ikke lastes over en større lengde enn det som er tillatt etter trykk 420.2 art. 32*. Når «n» er så stor at lasten rager lenger ut over vognens endestykke enn angitt i trykk 420.2 art. 32, må det forholdes etter reglene i § 20 pkt. 6 og trykk 420.2 art. 62.

Når det for en bestemt transport viser seg at a og/eller n er større enn de verdier som forekommer i tabellen, anvendes bestemmelsene i § 38.

3. Selv om lasten ikke overskrider lasteprofilet, kan man ikke uten videre regne med at vognen kan framføres på alle spor som ikke er togspor.

Det forekommer en del sidespor hvor lasteramper, bygninger eller liknende ligger så nær sporet at selv last som befinner seg innenfor lasteprofilet, kan støte bort i framspringende partier.

Last som befinner seg lavere enn 1,20 m over sporplanet, kan på slike spor komme i berøring med lasteramper, sporvekselbukker, togoppvarmingsapparater osv. Last som befinner seg på 1,20 m eller mer over sporplanet og som rager utenfor vognulvet, kan berøre godshus- eller lokstallporter, stolper, vannstendere m.v. Disse spor skal gjøres kjent for vedkommende personale ved distriktsjefens forføyning.

4. Opplysninger om lasteprofiler og tilhørende forskrifter for vogner til utlandet fås ved henvendelse til distriktsjefen.

### § 38. Last som krever særundersøkelse

*Når lasten rager utenfor lasteprofilet eller når lastens lengde overskrider de mål som er fastsatt i § 37 (bilag 6), kan den bare framføres med distriktsjefens tillatelse, etter bestemmelsene i trykk 420.2 art. 33. Før det avgjøres om en slik last kan framføres eller ikke, må transportmuligheten undersøkes nærmere idet følgende forhold vurderes:*

- a. Det fastsatte minste tverrsnitt for de forskjellige strekninger transporten skal passere.
- b. De innskrenkninger i minste tverrsnitt som forekommer.
- c. Den foreskrevne isolasjonsavstand på 250 mm mellom lasten og spenningsførende deler, dvs. kontaktledningen, utliggere og isolatorer

på elektrifiserte strekninger som transporten skal passere. Det henvises til figurene i bilag 3, hvor begrensingslinjen for minste isolasjonsavstand er angitt.

Når lasten framføres under spenningsløst ledningsnett, behøver man ikke å ta hensyn til isolasjonsavstanden.

d. *Lastens kurveutslag* : De utslag som er en følge av sporets kurvatur, beregnet for de mest kritiske punkter.

e. *Vognens bevegelser* : Bevegelser som følge av klaringen mellom hjulflensene og skinnene, samt spillerommet mellom vognramme og vognaksel, mellom vognulvet og vognakselen (målene  $q$  og  $w$ , som definert i trykk 403) og som følge av fjæringen.

f. *Forandringer i sporets beliggenhet* : Forandringer som har funnet sted i sporets høyde- og sidebeliggenhet og i overhøyden på grunn av trafikken, vedlikeholdsarbeid og tele.

g. *Sikkerhetsavstanden* : Mellom faste gjenstander og de mest kritiske punkter for den bevegelige lasten skal det alltid gjenstå en klaring på noen centimeter. Mellom spenningsførende deler og den passerende lasten skal denne klaringen alltid være større enn 250 mm. Det henvises i denne forbindelse til pkt. c.

h. *Vurdering*. Som første orientering til å bedømme om en last lar seg framføre eller ikke, kan anvendes opplysninger i tabellen i bilag 3.

Ved hjelp av disse opplysninger og etterat hensyn er tatt til isolasjonsavstanden (pkt. c), kan det ved hjelp av profilene for minste tverrsnitt i bilag 3 tegnes opp et disponibelt profil for den totale transportvei, med unntak for stasjonsspor som ikke er togspor, og sidespor på linjen. På en slik tegning tas ikke med de kurveutslag for minste tverrsnitt som er angitt i figurene i bilag 3 (dvs.  $U$  og  $V = 0$ ).

Dette disponible profil skulle da fullt kunne utnyttes for framføring av last på en 2-akslet, 3-akslet eller boggivogn eller på to vogner, forutsatt at det tas hensyn til vognens bevegelser, forandring av sporets beliggenhet og sikkerhetsavstanden og forutsatt at lastens kurveutslag ikke er større enn kurveutslaget for minste tverrsnitt.

Tabellen i bilag 3 opplyser ikke om de største innskrenkninger befinner seg på høyre eller venstre side av sporet, på linjen eller på stasjonsspor (togspor) og hvordan kurvaturen er på de trangeste steder. Selv om en last har for stor bredde til å kunne framføres gjennom det disponible profilet, tegnet opp etter opplysningene i tabellen i bilag 3, er det ikke utelukket at en detaljert undersøkelse kan vise at dette likevel lar seg gjøre.

På den annen side kan tabellen gi et for optimistisk bilde. Innskrenkninger kan ha blitt større som følge av forandringer i sporets beliggenhet eller av kontaktrådhøyden. Det kan forekomme midlertidige innskrenkninger. Tabellen angir heller ikke forholdene på de laste- eller sidespor som transporten eventuelt må inn på for opp- eller avlastning.

Grunnlaget for den endelige avgjørelse om en last kan framføres eller ikke, må *alltid* være distriktets egen ajourførte fortegnelse over innskrenkninger i minste tverrsnitt (se § 36).

i. *Jording av lasten.* Framføres en last over en elektrifisert banestrekning, uten at det foretas strømbrydd, og består lasten av elektrisk ledende materiell som under sin plassering på vognen ikke kommer i sikker metallisk forbindelse med vognens understilling, må lasten jordforbindes til understillingen med to kobberforbindelser à 25 mm<sup>2</sup> i følgende tilfelle:

Når metalliske deler av lasten som ligger mer enn 3000 mm over sporplanet, rager utenfor lasteprofilet.

Når metalliske deler av lasten som ligger mer enn 3000 mm over sporplanet, befinner seg i større avstand fra nærmeste endeaksel eller boggisenter enn etter tabellen i bilag 6, selv om de befinner seg innenfor lasteprofilet.

j. *Kryssing og forbikjøring.*

I forbindelse med retningslinjene for utførelse av slike særtransporter gjøres oppmerksom på følgende forhold:

1. Når tog som framfører særtransport må stoppe for kryssing, eller fordi tog skal kjøre forbi i nabospor, skal den eller de vogner som særtransporten framføres på, stå i god avstand innenfor middel.

Når tog som framfører særtransport skal krysse eller kjøre forbi tog som står i nabospor, må lokomotiv og også siste vogn i det ventende tog stå i god avstand innenfor middel.

Det er nemlig ikke sikkert at sporavstanden ved middel er tilstrekkelig stor for en kryssing med tog som har last utenfor profilet.

2. Hvis sporavstanden er liten eller hvis det framføres særtransporter i begge tog, kan det være nødvendig at kryssing eller forbikjøring foretas i spor som ikke ligger umiddelbart ved siden av hverandre.

3. Har strekningen dobbeltspor, kan det være nødvendig å forlange at en særtransport ikke møter eller kjører forbi (kjøres forbi av) tog på fri linje.

k. *Isdannelse*. Når en transport skal foregå over en strekning med trange fjellskjæringer og tunneler, kan det om vinteren være nødvendig å underrette banemesteren noen dager i forveien, av hensyn til eventuell ishugging.

### § 39. Konstruksjonsprofiler

(Begrensningslinjer for det rullende materiell).

1. Selv om begrensningen for lokomotiver, motorvogner og andre vogner (unntatt godsvogner) ikke overskrider det normale lasteprofilet og selv om lengdemålene ikke overskrider de angitte målene i bilag 6, er det dermed ikke gitt at de kan framføres over alle strekningene som nevnt under rubrikkene a) og b) i bilag 6. Det vil si: det normale lasteprofilet kan ikke uten videre anvendes som konstruksjonsprofil for annet materiell enn godsvogner.

På den annen side kan Hovedstyret tillate at det på bestemte strekninger anvendes bestemte lokomotiver, vogner og motorvogner som overskrider det normale lasteprofilet.

2. På de i § 37 pkt. 3 nevnte spor, kan ikke alle personvogner og motorvogner framføres, heller ikke alle lokomotiver når disse er forsynt med snøploger. Norske og utenlandske lukkede godsvogner kan uten videre trafikkere disse spor, men ikke alle åpne godsvogner med last og heller ikke alle spesialvogner.
3. For strekningene Dokka—Fagernes, Reinsvoll—Skreia og Bryn—Alnabru (godsspolet) bestemmer Hovedstyret hvilke lokomotiver, motorvogner og spesialvogner som kan framføres. Norske og utenlandske godsvogner – andre enn spesialvogner – trenger ingen særundersøkelse med hensyn til profilet.
4. For strekningen Sira—Flekkefjord bestemmer Hovedstyret i samarbeid med distriktsjefen Stavanger hvilke lokomotiver, motorvogner og personvogner som kan nyttes. Alle nåværende 2- og 3-akslede norske godsvogner kan trafikkere denne strekningen, dessuten T<sub>04</sub> og T<sub>104</sub>-vogner. Utenlandske godsvogner, unntatt spesialvogner, kan trafikkere denne strekningen uten innhenting av distriktsjefens tillatelse på forhånd når følgende betingelser oppfylles: Ingen del av vognkassen må rage utenfor «Konstruksjonsprofil for godsvogner Sira—Flekkefjord» (bilag 7), som er litt lavere enn begrensningslinjen for transittvogner etter trykk 403. Videre må akselavstanden

(boggisenteravstanden) være mindre eller lik 10 m, mens avstanden mellom bufferbjelken og endeakselen eller boggisenter («overhenget») må være lik eller mindre enn «n», bestemt etter tabellen i bilag 6 rubrikk c. Utenlandske vogner som ikke oppfyller disse betingelser, kan bare framføres med distriktsjefens tillatelse.

5. Alle foranstående bestemmelser angående framføring av åpne godsvogner på de forskjellige strekninger gjelder bare i tilfelle av at lasten tilfredsstillende betingelsene i § 37 pkt. 1 og 2. Av hensyn til bremseutstyret og vognenes konstruksjon forøvrig tillates bestemte godsvogntyper ikke framført over strekningene Eina—Fagernes, Myrdal—Flåm og Voss—Granvin. Det vises til trykk 420.1 art. 1 og trykk 420.2 art. 4.
6. a. NSB's stålvogner tillates ikke kjørt på følgende strekninger og spor:

Eina—Fagernes

Spor 2 på Bøverbru stasjon (strekningen Reinsvoll—Skreia)

Spor 2 på Kolbu stasjon ( —»— )

Notodden—Tinnoset

Sira—Flekkefjord

På strekningen Bryn—Alnabru (godssporet) tillates stålvognene ikke kjørt når det befinner seg reisende i vognene.

- b. Bestemmelsen i pkt. a gjelder ikke for følgende stålvogntyper:

Bo3g type 1, 19922–19929

Bo3g » 2, 19930

Fo » 6, 19951–19952

Fo » 7, 19953, og

alle 2-akslede stålvogner.

Disse stålvogner kan framføres over alle de ovennevnte strekninger, unntatt Sira—Flekkefjord.



## BANETEKNISKE FORUTSETNINGER

Ad §§ 2, 4 og 5.

Etterfølgende bestemmelser, som forutsettes gjort gjeldende for *bestående baner*, er i alt vesentlig basert på gjeldende bestemmelser i normalboken.

Bestemmelsene forutsettes i sin helhet gjennomgått i forbindelse med utarbeidelse av nye overbygningsforskrifter og de gjøres ikke gjeldende for anlegg av nye baner og heller ikke for større omlegninger av bestående baner, uten Hovedstyrets særskilte godkjenning i hvert enkelt tilfelle.

### A. Største tillatte hastighet

Ved innordning i hastighetsklasse av bestående baner skal det tas hensyn både til sporets utførelse og konstruksjon, til dets form og dertil også til mulighetene for å holde sporets justering i en forsvarlig standard under alle forhold.

De største hastigheter som er angitt i §§ 2, 4 og 5 gjelder bare når sporet er i god stand og nedenstående krav er oppfylt:

1. Sporets konstruksjon er tilstrekkelig sterk, se § 6 og etterfølgende avsnitt B.
2. Sporets form er lagt opp etter bestemmelsene i etterfølgende avsnitt C.
3. Akseltrykket for vogner ikke overstiger de verdier som er oppført i akseltrykkfortegnelsen, se § 34 og bilag 1.
4. Anvendelsen av de aktuelle lokomotivtyper er godkjent av Hovedstyret.

I en overgangstid kan det bli nødvendig å dispensere fra kravene i pkt. 2. Denne dispensasjon kan bare gis av Hovedstyret.

### B. Sporets konstruksjon

På baner i *hastighetsklasse 1* skal sporet være lagt i pukkballast og skal ha et solid skinnefeste som sikrer tilstrekkelig mot skinnevandring og som dessuten gir sporet den nødvendige sidestivhet.

For vognakseltrykk inntil 18 tonn kreves minst 49 kg skinner og høyst 75 cm svilleavstand med foreskrevne tettere svilleavstand i kurver.

For vognakseltrykk inntil 16 tonn kreves minst 35 kg skinner og 60 cm svilleavstand.

Baner i *hastighetsklasse 2* skal for vognakseltrykk inntil 18 tonn ha minst 35 kg skinner i pukkbullast, et tilstrekkelig sikkert skinnefeste og høyst 60 cm svilleavstand.

For vognakseltrykk inntil 16 tonn kreves 35 kg skinner og høyst 72 cm svilleavstand eller annen overbygning av tilsvarende styrke. Grusbullast.

For øvrige baner fastsettes overbygningens konstruksjon særskilt av Hovedstyret.

Hovedstyret avgjør for alle hastighetsklasser om vogner med største tillatte akseltrykk kan framføres i alle tog eller bare i tog med begrenset kjørehastighet.

### C. Sporets form

#### 1. *Overgangskurver, overhøyder og overhøyderamper.*

Overgangskurver og overhøyder skal i alminnelighet ikke innlegges i sidespor hvor toghastigheten er begrenset til høyst 40 km pr. time.

I det etterfølgende er anvendt følgende betegnelser:

$h$  = overhøyden i mm

$R$  = kurveradien i meter

$v$  = den forekommende største hastighet i vedkommende kurve, angitt i km pr. time

normalbokblad = blad i trykk 310 (normalboka).

#### a. Hastighetsklasse 1.

*Overgangskurver* skal være innlagt med de lengder som er angitt i normalbokblad B 16. Disse lengder er å betrakte som minstekrav. Større lengder bør tilstrebnes når dette kan oppnås med rimelige utgifter.

#### *Overhøyder.*

Normal overhøyde beregnes inntil videre etter følgende formler:

$$\text{Når } v \text{ er lik eller mindre enn 45 km pr. time: } h = 11,8 \frac{v^2}{R} \quad (1)$$

$$\text{Når } v \text{ er større enn 45 km pr. time: } h = 5,9 \frac{v^2 + 2025}{R} \quad (2)$$



De normale overhøyder, beregnet etter den *største* tillatte hastighet i de forskjellige kurver, er gjengitt i normalbokblad B 16. For lavere hastigheter må overhøyden beregnes særskilt. Hvis alle tog har tilnærmet samme kjørehastighet i kurven i begge kjøreretninger, kan overhøyden innlegges etter formel (1), dog med den begrensning at største tillatte overhøyde ikke overskrides og heller ikke grensen for overhøyderampens stigning (1 : 6 v), se nedenfor.

Overhøyden kan under særskilte forhold tillates nedsatt til

$$h_{\min} = 11,8 \frac{v^2}{R} \div 90 \quad (3)$$

Denne *minste tillatte overhøyde* forutsettes bare innlagt i gjennomkjørspor på stasjoner hvor det av hensyn til plattformer eller andre forhold er ønskelig å redusere den normale overhøyde. Den skal ikke brukes på fri linje.

Den *største tillatte overhøyde* beregnes etter formel (1), men må ikke overstige 150 mm.

*Overhøyderampen* skal følge overgangskurven. Overhøyderampens stigning (vindskjevheten) skal ikke legges inn brattere enn 1 : 6 v. Dette er minstekrav for hastighetsklasse 1. Kravet dekkes ved å følge bestemmelsene for overhøyder og overgangskurver, fastsatt i normalbokblad B 16.

Ved opptredende feil i justeringen vil overhøyderampens stigning på enkelte partier kunne bli større enn foreskrevet (1 : 6 v). Overhøyderampens stigning, målt over en lengde av 3,0 m, må ikke noe sted bli brattere enn 1 : 300, som er den største stigning som tillates ved feil i justeringen av overhøyderamper.

Vindskjevheten i sporet må heller ikke noe annet sted på linjen bli brattere enn 1 : 300, målt som foran angitt. Denne bestemmelse gjelder uansett om toghastigheten for tilfellet skulle være nedsatt.

## b. Hastighetsklasse 2.

*Overgangskurver, overhøyder og overhøyderamper* skal normalt være innlagt etter de regler som er fastsatt i normalbokblad B 16.

Hvor det på bestående baner, av hensyn til utgiftene, faller vanskelig å få lagt inn overgangskurver av foreskrevne lengder, kan det tillates innlagt overgangskurver som er kortere enn foreskrevet i normalbokblad B 16. Overhøyderampens stigning må dog ikke i noe tilfelle gjøres brattere enn 1 : 6 v, hvor v er den største tillatte kurvehastighet for hastighetsklasse 2. Det kan da bli nødvendig å redusere den overhøyde som er fastsatt i B 16, men ikke under den verdi som beregnes etter

formel (2). Hvis dette ikke er tilstrekkelig, kan man trekke overhøyderampen inn i sirkelkurven, men overhøyden i OE må da ikke bli mindre enn beregnet etter formel (3).

For øvrig gjelder de foran angitte regler for *største tillatte overhøyde*, som skal beregnes etter formel (1), men ikke overstige 150 mm, for *minste tillatte overhøyde* som beregnes etter formel (3), samt for *vindskjevheten* som ikke noe sted må bli brattere enn 1 : 300, uansett toghastigheten.

### c. Hastighetsklasse 3.

*Overgangskurver* skal være innlagt med en *minste* lengde som angitt i normalbokblad B 9. Større lengder bør tilstrebes, hvor det lar seg gjøre av hensyn til utgiftene. *Overhøyder* legges etter bestemmelsene i samme normalbokblad.

*Overhøyderampene* må ikke legges brattere enn 1 : 350. *Overgangskurvene* må da i visse tilfelle gjøres lenger enn foreskrevet i normalbokblad B 9, eller overhøyderampen må trekkes noe inn i sirkelkurven, idet man tar fornødent hensyn til minste tillatte overhøyde, beregnet etter formel (3).

*Tillatte største overhøyde*, beregnet etter formel (1), må ikke overstige 125 mm. Opptredende vindskjevhet i sporet, målt som foran angitt over en lengde av 3,0 m, må ikke noe sted bli brattere enn 1 : 300, uansett toghastigheten.

### 2. Sporbredden.

Sporbredden skal måles 14 mm under skinnetopp, for øvrig gjelder tidligere bestemmelser gjengitt i trykk 403 og normalbokblad C 10.

### 3. Stigningskurver.

Stigningskurvens radius bestemmes i alminnelighet etter formelen

$$R = v^2$$

hvor  $v$  er den største tillatte hastighet på stedet.

For øvrig gjelder tidligere bestemmelser gjengitt i normalbokblad C 10.

## D. Akseltrykket

Kjøring av vogner med større akseltrykk enn angitt i akseltrykkfortegnelsen kan bare skje etter distriktsjefens bestemmelse i hvert enkelt tilfelle.

## E. Angivelse av største tillatte hastighet

Det er forutsetningen at det på alle baner etterhvert skal oppsettes faste hastighetssignaler (seksjonssignaler). Hvor dette ikke er gjort, må kurvevisere være oppsatt og distriktenes driftshåndbøker inneholde hastighetsbestemmelser for kurver på hver enkelt bane.

## F. Sporveksler (§ 5, A)

Følgende typer sporveksler regnes til de *nyere* typer som ikke betinger noen hastighetsreduksjon, ut over de i § 5, A pkt. 1-4 nevnte for sporveksler som er i god stand:

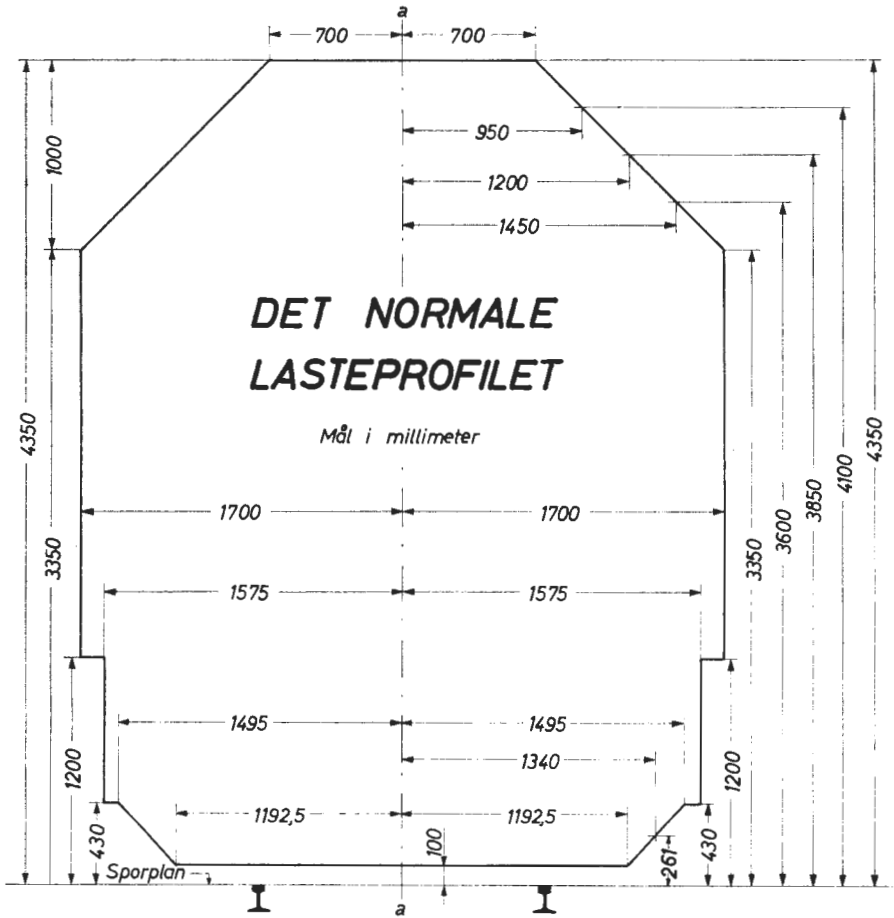
49 kg sporveksler	- Alle typer		
41 »	»	- Alle veksler med fjærtunge etter tegn.	Sk. 176
35 »	»	- Alle kurveveksler	
35 »	enkel veksler	1 : 9 R = 190	etter tegn. Sk. 641
35 »	usymm. dobbeltveksler	1 : 9 R = 190	—»— Sk. 837
35 »	dobb. kryssveksler	1 : 9 R = 190	—»— Sk. 846
35 »	enkel veksler	1 : 8 R = 165	—»— Sk. 356
35 »	usymm. dobbeltveksler	1 : 8 R = 165	—»— Sk. 841
35 »	dobb. kryssveksler	1 : 8 R = 165	—»— Sk. 901

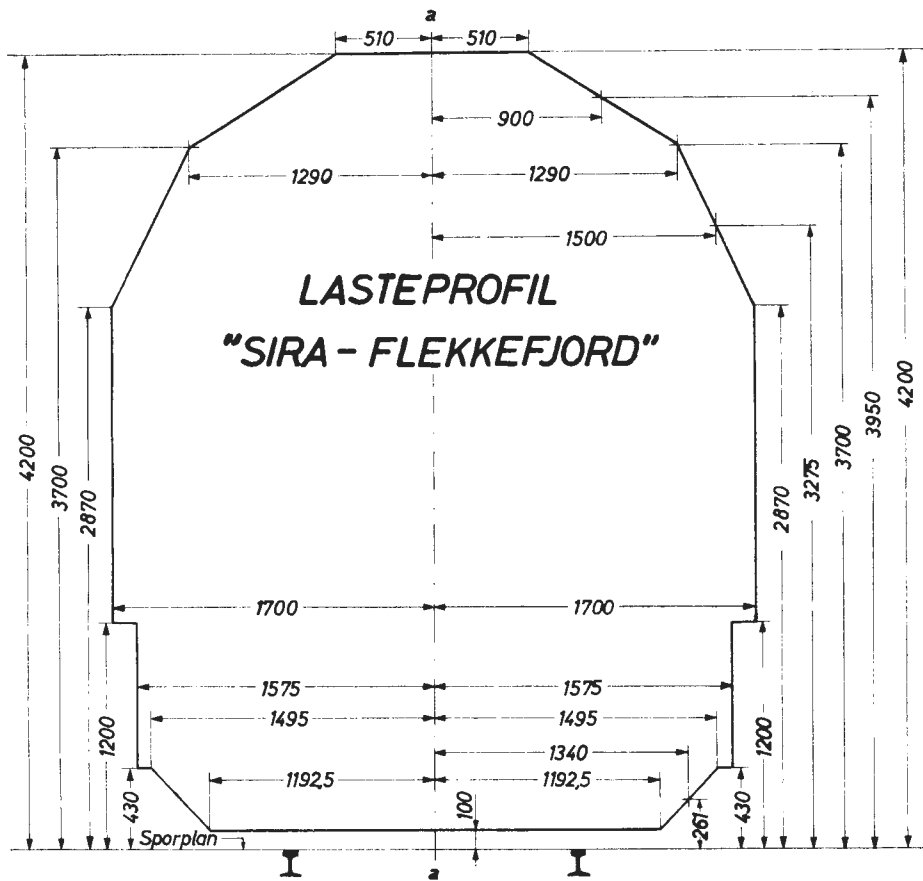
Gjennom sporveksler av andre typer enn de her nevnte, tillates en *største* kjørehastighet som bestemt i § 5, A pkt. 2.

Skinnekryss med bevegelig vingeskinne skal ikke legges inn i ytterstreng i kurver i hovedspor.

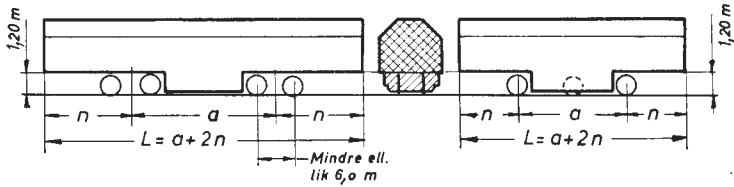








## LENGDER FOR LASTER



	For vogner hvor <u>a</u> samtidig er:		
	større enn	lik eller mindre enn	kan <u>n</u> maksimalt være
a) Gjelder for alle strekninger med unntak av de under b) og c) nevnte (Normalt lasteprofil)	16,0 m 14,5	17,0 m 16,0 "	3,30 m 3,40 "
og videre som for gruppe b)			
b) Gjelder for strekningene:	13,0 m	14,5 m	3,65 m
Dokka – Fagernes	12,0 "	13,0 "	3,85 "
Reinsvoll – Skreia	11,0 "	12,0 "	4,00 "
Bryn – Alnabru (godsspor)	10,0 "	11,0 "	4,20 "
	8,0 "	10,0 "	4,30 "
	7,0 "	8,0 "	4,00 "
	6,0 "	7,0 "	3,70 "
(Normalt lasteprofil)	5,0 "	6,0 "	3,25 "
	4,0 "	5,0 "	2,60 "
	3,0 "	4,0 "	2,00 "
c) Gjelder for strekningen Sira – Flekkefjord	8,0 m	10,0 m <sup>1)</sup>	2,00 m
	7,0 "	8,0 "	2,30 "
	5,0 "	7,0 "	2,50 "
(Lasteprofil "Sira Flekkefjord")	4,0 "	5,0 "	2,75 "
	3,0 "	4,0 "	1,65 "

1) To4- og Tlo4-vogner med a = 12,0 m tillates framført såfram lasten ikke rager utenfor eller over sidestakene



