

Trykk 741.1.1
Trykt i M a i 1978

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner
Hovedadministrasjonen

NSB

VedlikeholdsForskrifter for rullende materiell

Hjulsatser, aksekkasser og lager

Alminnelige bestemmelser

ALMINNELIGE BESTEMMELSER - INNHOLDSFORTEGNELSE

1. Gyldighetsområde
 2. Vedlikeholdstilstand
 3. Forandringsarbeider
 4. Rengjøring
 5. Kontroll og arbeidsomfang
 - 5.1 Kontroll
 - 5.2 Arbeidsomfang
 6. Kontroll av hjulsatser som har sporet av
 7. Sveise- og brennerarbeid
 8. Merking av hjulsatser og protokollføring
 - 8.1 Merking av hjulsatser
 - 8.1.1 Merking av aksler
 - 8.1.2 Merking av sammensatte hjul
 - 8.1.3 Merking av helhjul
 - 8.2 Akselprotokoll
 9. Ombyttbarhet av hjulsatsmateriell på godsvogner
- Bilag 1 - Eksempel på akselprotokoll

1. GYLDIGHETSOMRÅDE

Forskriftene gjelder for hjulsatser med akselkasser og lager, såvel glidelager som rullelager, for trekkraftmateriell, person- og godsvogner.

2. VEDLIKEHOLDSTILSTAND

Hjulsatser, akselkasser og lager må til enhver tid holdes under slik kontroll og i en slik stand at den ønskede driftssikkerhet oppnås. De skal derfor underkastes bestemte kontroll- og justeringsarbeider som omhandlet i etterfølgende avsnitt.

3. FORANDRINGSARBEIDER

Det må ikke foretas forandringer av hjulsatser eller lager uten godkjennelse fra Maskinavdelingen i Hovedadministrasjonen. Dette gjelder også enhver mindre forandring som boring av hull eller påsveising av tapp for medbringer i hjuldreiebank eller liknende.

4. RENGJÖRING

Alle hjulsatser som tas ut av materiellet, skal rengjøres enten manuelt eller i vaskemaskin. Det er viktig at alle deler av hjulsatsen blir grundig rengjort av hensyn til de undersøkelser som skal foretas, for å oppdage eventuelle sprekker, brudd eller andre uregelmessigheter.

Rengjöringen må i alle tilfeller foretas med godkjente rengjöringsmidler.

5. KONTROLL OG ARBEIDSOMFANG

5.1 KONTROLL

Alle hjulsatser som tas ut av materiellet, skal kontrolleres. Kontrollen omfatter følgende:

1. Hjulsatsen undersøkes med hensyn til:

- løse hjulringer, hjulskiver (innbefattet helhjul) og sprengringer.
- overrettmerke. Hjulsatser med hjulringer i trekkaggregater skal ha ett overrettmerke mellom hjulring og felg, påmalt med hvit maling. Om nødvendig skal overrettmerke friskes opp. Har overrettmerkene flyttet seg, men hjulringen karakteriseres som fast, skal de gamle merkene fjernes og nye settes på.
- synlige sprekker i hjulbaner, hjulskiver, felger og eiker.
- sprekker, slagmerker, riper eller andre feil i aksel.
- skader eller feil på akselkasser.

2. Ultralydkontroll i henhold til 741.1.5
3. Hjulbanene kontrolleres med hensyn til profil og hjulringtykkelse.
Om kontrollen, se trykk 741.1.2
4. Dato for siste revisjon av aksellagre.
Revisjonsdatoen er angitt på akselkasselokkets skilt.
Vedrørende benevnelser, se fig. 1.1

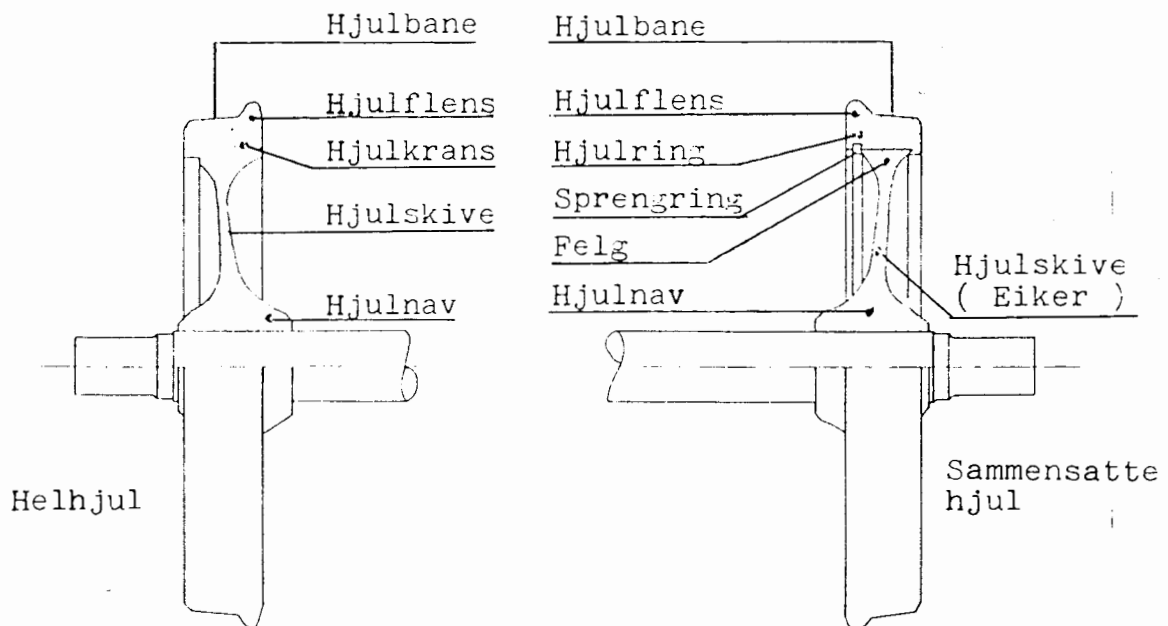


Fig. 1.1

5.2 ARBEIDSOMFANG

På grunnlag av forannevnte punkter 1-4 under 5.1 fastlegges arbeidsomfanget på hjulsatsen. Arbeidsomfanget kan inndeles i følgende grupper:

1. Hjulsatser som kan anvendes på ny uten å underkastes noe vedlikehold eller justeringsarbeid.
2. Hjulsatser som har behov for hjuldreining (eventuelt også revisjon av aksellagre).
Om hjuldreining, se trykk 741.1.2
3. Hjulsatser som trenger utskifting av deler, nye hjulringer, nye hjulskiver, utbedring av sprekker i eiker og felg og revisjon av aksellagre.

6 KONTROLL AV HJULSATSER SOM HAR SPORET AV

Hjulsatser som har sporet av, skal underkastes følgende kontroll:

Hjulsatser undersøkes med hensyn til:

- Löse hjulringer og hjulskiver.
- Synlige sprekker i hjulbaner, eiker, nav og hjulskiver. Sprekker i hjul skal ikke forekomme. Dersom sprekker oppdages, skal forholdet meldes til Maskinavdelingens Verkstedkontor, Hovedadministrasjonen.
- Sprekker, slag, merker, riper eller andre feil i aksel. Hvis det er tvil om det foreligger sprekker, nyttes magnaflux eller andre godkjente sprekundersøkellesmetoder.
- Skader eller feil på akselkasser.

Kontroll med hensyn til kast:

Avsporede hjulsatser skal kontrollmåles med lære mellom hjulflensenes innsider på minst 3 steder, 120 grader forflyttet rundt hjulringen i nærheten av skinnen.

Er målenes differanse:

- ved hjulsatser med glidelager ikke større enn 4 mm, eller
- ved hjulsatser med rullelager ikke større enn 2 mm, hvorved minste og største mål (1357 til 1363 mm) må være oppfylt,

og finnes det ingen andre skader på løpestell (hjulsatser og lager), kan hjulsatsen tas i drift uten videre kontroll i dreiebenk.

Denne kontroll utføres ved å måle avstanden mellom hjulringenes (hjulflensenes) innsider.

Dersom materiellet flyttes langs sporet, kan man måle hjulavstanden i 3 eller flere punkter i samme høyde over skinnetopp uten at nedbøyning av akselen på grunn av akselbelastninger kommer inn.

En nøyaktigere og sikre kontroll av akselen med hensyn til kast, der akselnedbøyningen også er elimenert, får man ved å løfte akselkassene, slik at hjulene løftes fri fra skinnene. Akselen kan nå rotere fritt i sine lagre og eksentrisiteten kan kontrolleres med måleur ("kasteklokke") eller liknende, eller hjulavstanden kan kontrolleres.

I tvilstilfelle, eller når det er lettvindt adgang til det, bør avsporede hjulsatser kontrolleres i dreiebenk. Undergulvsdreiebenken i Lodalen bør når det er praktisk, nyttes mest mulig til dette.

Om tillatt eksentrisitet målt midt på akselen, se trykk 741.1.2, pkt. 2.1.

Om ultralydkontroll, se trykk 741.1.5.

7 SVEISE- OG BRENNERARBEID

Sveise- og brennerarbeid på hjulsatser er prinsipielt ikke tillatt.

Dog kan følgende utføres:

- Autogenskjøring av hjulringer som skal tas av og ikke benyttes påny.
- Påleggssveis og reparasjonssveis på hjulfelg, eiker og i nav.

Ved slike arbeider er det av største viktighet at jordingskabelen for sveiseapparatet festes til sveistedet eller så nær dette som mulig.

I alle tilfelle må man unngå at strømmen passerer lagrene.

Ved eventuell sveising og skjøring må man forvise seg om materialet er sveisbart.

M A T E R I A L S E R T I F I K A T M Å D E R F O R
F O R E L I G G E , O G D E T M Å B R U K E S
R I K T I G E L E K T R O D E T Y P E .

8 MERKING AV HJULSATSER OG PROTOKOLLFØRING

8.1 MERKING AV HJULSATSER

8.1.1 MERKING AV AKSLER

Alle hjulaksler for rullende materiell skal ved leveranse ha innstemplet endel data som er nærmere angitt på tegninger for de respektive materielltyper (kfr. gjeldene tegninger). De innstemplede data kan variere noe fra hjulsatstype til hjulsatstype, men de viktigste data er følgende:

- Fabrikantens merke
- Framstillingsår
- Charge nr.
- NSB's løpenummer

Alle typer hjulaksler med rullelager for vogner, motorvogner (type 65, 67 og 68 unntatt), mellom- og styrevogner skal som ekstra merking, forsynes med et 12 mm bredt galvanisert stålbånd med aluminiumsskilt rundt akselen.

Skilt - F nr. 824.240.58

Bånd - F nr. 322.221.06

Klammer - F nr. 322.221.21

På aluminiumsskiltet skal stemples:

NSB

Akselens løpenummer

Hjulsatstype (med hjulsatstype forstås de 4 siste sifre i hjulsatsens F nr.)

Bandet festes ved hjelp av et spesielt strammeapparat i nærheten av midten på akselen.

8.1.2 MERKING AV SAMMENSATTE HJUL

Hjulsentrene skal være merket. Merkingens plassering kan være forskjellig (på nav eller felg).

Hjulringene skal være merket fra fabrikk (kfr. gjeldende tegning).

8.1.3 MERKING AV HELHJUL

Alle helhjul skal være merket fra fabrikk i henhold til gjeldende tegninger med data som for aksler, nemlig

- Fabrikantens merke
- Framstillingsår
- Charge nr.
- NSB's løpenummer.

Merkingen finnes for eksempel på navets endeflate eller navets omkrets.

8.2 AKSELPROTOKOLL

For alle hjulaksler som benyttes i NSB's rullende materiell, skal det føres en akselprotokoll (se eksempel på bilag 1).

For alle nye aksler som tas i bruk, skal det enkelte verksted selv sørge for at forannevnte data oppgis til det sted hvor vedkommende protokoll befinner seg.

Nødvendig NSB-nummer for innstempling på akselen må rekvireres fra samme sted.

Protokollen for de enkelte materiellgrupper befinner seg på følgende steder:

Person-, gods- og motorvogner	Had, M/Ved
Elektriske lok.	Vst. Grorud
Dieselmateriell	Vst. Marienborg
Materiell i Narvik distrikt	Vst. Narvik

Vedrørende kassering av aksler, se trykk 741.1.5, pkt. 28.

9

OMBYTTBARHET AV HJULSATSMATERIELL

1. Hjulsatsmateriell - NSB's godsvogner og privatvogner innregistrert på NSB's vognpark kan fritt brukes om hverandre.
2. Ved reparasjon av godsvogner tilhørende andre jernbaneforvaltninger og utenlandske private (P-merkede) godsvogner kan NSB i henhold til gjeldende bestemmelser

(RIV) i den utstrekning det er mulig, bruke egne hjulsatser. I denne forbindelse er det utarbeidet egne blanketter, som skal nyttes i forbindelse med de blanketter (skadelister) som er nevnt i trykk 420.3, art. 2.5.6.

Ved bruk av U -merkede deler skal blankett C² (bl.nr. 001.572.02) fylles ut når vogn tilhører annen jernbaneforvaltning, og blankett C³ og C⁴ (bl.nr. 001.572.03/04) fylles ut for P-merkede vogner.

Disse blanketter, C², C³ og C⁴, skal fylles ut i tillegg til de blanketter som finnes i dag, blandt annet besiktigelsesprotokoll og blankett C (bl.nr. 001.536.10 og 001.572.11).

3. På vogner tilhørende Rjukanbanen kan hjulsatsene ved behov byttes ut med hjulsatser tilhørende NSB. En sådan innbytting skal i så fall straks meldes til Rjukanbanen og til verkstedet Sundland, Drammen, med angivelse av nummer på den hjulsats som er satt inn. Den defekte hjulsats skal sendes til verkstedet på Rjukan, som ved første leilighet bytter ut NSB's lånehjulsats og sender den tilbake til verkstedet Sundland, Drammen.

Eksempel på akselprotokoll

N.S.B.		Fabrikant		Fabrikert		Charge nr.	Tatt i bruk		Utrangeret	
Nr.	Type	Navn	L.nr.	År	Mnd.		År	Mnd.	År	Årsak

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner BA
Teknisk sektor



VedlikeholdsForskrifter for rullende materiell

Hjulsatser, akselkasser og lager

Alminnelige bestemmelser

0. Innhold

	Side
0. INNHOLD	2
1. GYLDIGHETSOMRÅDE.	3
2. VEDLIKEHOLDSTILSTAND.	3
3. FORANDRINGSARBEIDER.	3
4. RENGJØRING.	3
5. KONTROLL OG ARBEIDSOMFANG.	3
5.1 Kontroll.	3
5.2 Arbeidsomfang.	4
6. KONTROLL AV HJULSATSER SOM HAR SPORET AV.	4
6.1 Kontroll med hensyn til kast.	4
7. SVEISE- OG BRENNEARBEID.	5
8. MERKING AV HJULSATSER OG PROTOKOLLFØRING.	6
8.1 Merking av hjulsatser.	6
8.1.1 Merking av aksler.	6
8.1.2 Merking av sammensatte hjul.	6
8.1.3 Merking av helhjul.	6
8.2 Akselprotokoll.	7
9. OMBYTTBARHET AV HJULSATSMATERIELL.	7
Figur:	
Figur 1 Benevnelser.	4
Bilag:	
Bilag 1 Eksempel på akselprotokoll	8

1. Gyldighetsområde.

Forskriftene gjelder for hjulsatser med akselkasser og lager, såvel glidelager som rullelager, for trekkraftmateriell, person-, og godsvogner.

2. Vedlikeholdstilstand.

Hjulsatser, akselkasser og lager må til enhver tid holdes under en slik kontroll og i en slik stand at den ønskede driftssikkerhet oppnås. De skal derfor underkastes bestemte kontroll- og justeringsarbeider som omhandlet i etterfølgende avsnitt.

3. Forandringsarbeider.

Det må ikke foretas forandringer av hjulsatser eller lager uten godkjennelse fra Teknisk sektor. Det gjelder også enhver mindre forandring som boring av hull eller påsveising av tapp for medbringer i hjuldreiebenk eller lignende.

4. Rengjøring.

Alle hjulsatser som tas ut av materiellet, skal rengjøres enten manuelt eller i vaskemaskin. Av hensyn til senere undersøkelser for å oppdage eventuelle sprekker, brudd eller andre uregelmessigheter er det viktig at alle deler av hjulsatsen blir grundig rengjort.

Rengjøringen må foretas med godkjente rengjøringsmidler.

5. Kontroll og arbeidsomfang.

5.1 Kontroll.

Alle hjulsatser som tas ut av materiellet skal kontrolleres:

1. Hjulsatsen undersøkes med hensyn til

- løse hjulringer, hjulskiver (innbefattet helhjul) og sprengringer.
- overettmerke. Hjulsatser med hjulringer i trekkaggregater skal ha ett overettmerke mellom hjulring og felg påmalt med hvit maling. Om nødvendig skal overettmerke friskes opp. Har merkene flyttet seg mens hjulringer betegnes som fast, skal de gamle merkene fjernes og nye settes på.
- synlige sprekker i hjulbaner, hjulskiver, felger og eiker. Oppspenningsmerker fra dreiebenk slipes bort.
- sprekker, slagmerker, riper eller andre feil i aksel.
- skader eller feil på akselkasser.

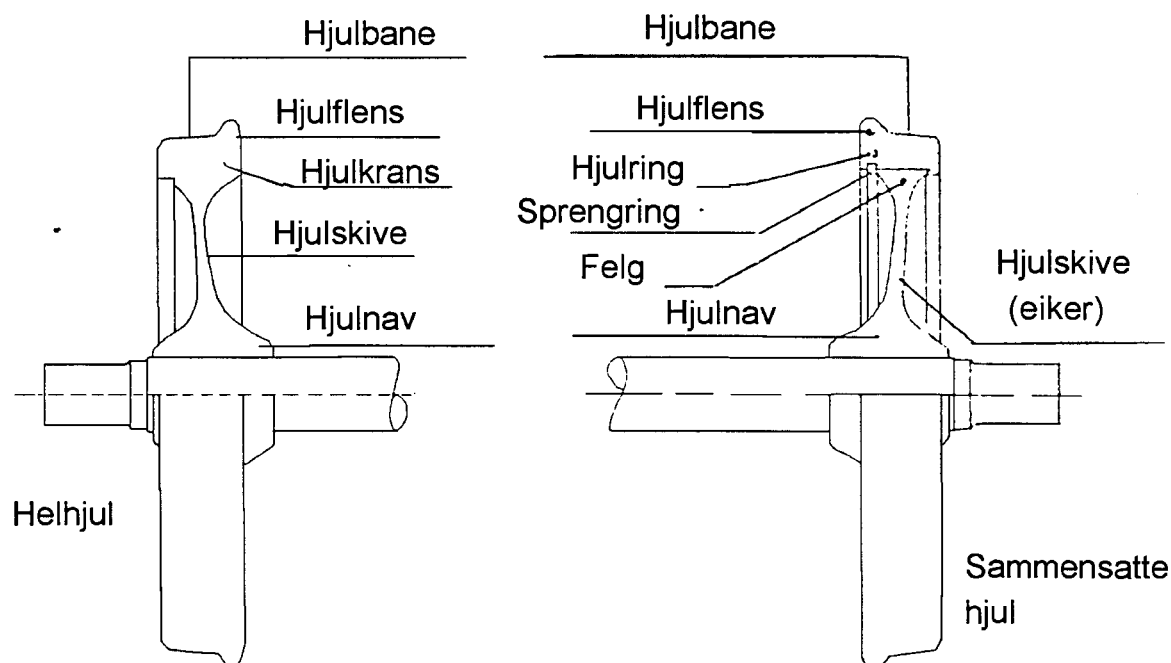
2. Ultralydkontroll i henhold til 741.1.5

3. Spenningsmålingskontroll i henhold til trykk 741.1.6.

4. Hjulbanene kontrolleres mht. profil og hjulringstykkelse. Se trykk 741.1.2.

5. Dato for siste revisjon av aksellagre.

Revisjonsdatoen er angitt på akselkasselokkets skilt. Vedrørende benevelser, se fig. 1.



Figur 1 Benevnelser.

5.2 Arbeidsomfang.

På grunnlag av punktene 1 - 4 i kap. 5.1, fastlegges arbeidsomfanget på hjulsatsen. Arbeidsomfanget kan deles inn i følgende grupper:

1. Hjulsatser som kan anvendes på ny uten å bli underkastet noe vedlikehold eller justeringsarbeid.
2. Hjulsatser som har behov for hjuldreining (eventuelt også revisjon av aksellagre). Om hjuldreining se trykk 741.1.2.
3. Hjulsatser som trenger utskifting av deler, nye hjulringer, nye hjulskiver, utbedring av sprekker i eiker og felg og revisjon av aksellagre.

6. Kontroll av hjulsatser som har sporet av.

Hjulsatser som har sporet av, skal kontrolleres og undersøkes med hensyn til:

- Løse hjulringer og hjulskiver.
- Synlige sprekker i hjulbaner, eiker, nav og hjulskiver. Dersom sprekker oppdages, skal forholdet meldes til Teknisk sektor.
- Sprekker, slag, merker, riper eller andre feil i aksel. Hvis det er tvil om det foreligger sprekker, nyttes magnaflux eller andre sprekkundersøkelsesmetoder.
- Skader eller feil på akselkasser.

6.1 Kontroll med hensyn til kast.

Avsporede hjulsatser skal kontrollmåles med lære mellom hjulflensenes innsider på minst 3 steder 120 grader forflyttet rundt hjulringen i nærheten av skinnen.

Er målenes differanser ved

- hjulsatser med rullelager ikke større differanse enn 2 mm, hvorved største og minste mål (1357 til 1363) må være oppfylt,

- (hjulsatser med glidelager ikke større differanse enn 4 mm)
- det finnes ingen andre skader på løpestell (hjulsatser og lager),

kan hjulsatsen tas i drift uten videre kontroll i dreiebenk.

Denne kontrollen utføres ved å måle avstanden mellom hjulringenes (hjulflensenes) innsider. Dersom materiellet flyttes langs sporet, kan man måle hjulavstanden i 3 eller flere punkter i samme høyde over skinnetopp uten at nedbøying av akselen pga. akselbelastninger kommer inn.

En nøyaktigere og sikrere kontroll av akselen mhp. kast, der akselnedbøyingen også er bøyd ned får en ved å løfte akselkassene slik at hjulene løftes fri fra skinnene. Akselen kan nå rotere fritt i sine lagre og eksentrisiteten kan kontrolleres med måleur (kasteklokke) eller lignende, eller hjulavstanden kan kontrolleres.

I tvilstilfelle, eller når det er lettvinnt adgang til det, bør avsporede hjulsatser kontrolleres i dreiebenk.

Om tillatt eksentrisitet målt midt på akselen, se trykk 741.1.2 pkt. 2.1.

Om ultralydkontroll, se kap 741.1.5

7. Sveise- og brennearbeid.

Sveise- og brennearbeid på hjulsatser er prinsipielt ikke tillatt. Dog kan følgende utføres:

- Autogenskjæring av hjulringer som skal tas av og ikke benyttes på nytt.
- Påleggssveis og reparasjonssveis på hjulfelg, eiker og i nav.

Ved slike arbeider er det av største viktighet at jordingskabelen for sveiseapparatet er festes til sveisestedet eller så nær dette som mulig. I alle tilfeller må man passe på at strømmen ikke passerer lagrene.

Ved eventuell sveising og skjæring må man forvise seg om at materialet er sveisbart.

MATERIALSERTIFIKAT MÅ DERFOR FORELIGGE, OG DET MÅ BRUKES RIKTIG ELEKTRODETYPE.

8. Merking av hjulsatser og protokollføring.

8.1 Merking av hjulsatser.

8.1.1 Merking av aksler.

Alle hjulaksler for rullende materiell skal ved leveranse ha innstemplet endel data som er nærmere angitt på tegninger for de respektive materielltyper (kfr. gjeldende tegninger). De innstemplede data kan variere noe fra hjulsatstype til hjulsatstype, men de viktigste data er følgende:

- Fabrikantens merke.
- Framstillingsår.
- Charge nr.
- NSB's løpenummer.

Alle typer hjulaksler med rullelager for vogner, motorvogner (type 65, 67 og 68 unntatt), mellom- og styrevogner skal som ekstra merking, forsynes med et 12 mm bredt galvanisert stålbånd med aluminiumsskilt rundt akselen.

Skilt	F.nr. 824.240.58
Bånd	F.nr. 322.221.06
Klammer	F.nr. 322. 221.21

På aluminiumsskiltet skal stemples:

NSB

Akselkassens løpenummer

Hjulsatstype (med hjulsatstype forstås de 4 siste sifre i hjulsatsens F nummer.)

Bandet festes i nærheten av midten av akselen ved hjelp av spesielt strammeapparat.

8.1.2 Merking av sammensatte hjul.

Hjulsentrene skal være merket. Merkingens plassering kan være forskjellig (på nav eller felg). Hjulringene skal være merket fra fabrikk (kfr. gjeldende tegning).

8.1.3 Merking av helhjul.

Alle helhjul skal være merket fra fabrikk i henhold til gjeldende tegninger med data som for aksler:

- Fabrikantens merke.
- Framstillingsår.
- Charge nr.
- NSB's løpenummer.

Merkingen finnes for eksempel på navets endeflate eller navets omkrets.

8.2 Akselprotokoll.

For alle hjulaksler som benyttes i NSB's rullende materiell skal det føres en akselprotokoll (se eksempel på bilag 1).

For alle nye aksler som tas i bruk, skal det enkelte verksted selv sørge for at forannevnte data oppgis til det sted hvor vedkomende protokoll befinner seg. Nødvendig NSB-nummer for innstempling på akselen må rekvireres fra samme sted.

Protokollen for de enkelte materiellgrupper befinner seg på følgende steder:

Person, gods- og motorvogner	Teknisk sektor, TMEB
Elektriske lokomotiver	Verksted, Grorud
Diesel lokomotiver	Verksted, Marienborg
Materiell i Narvik	Verksted, Narvik

Verørende kassering av aksler, se trykk 741.1.5, pkt. 28.

9. Ombyttbarhet av hjulsatsmateriell.

1. Hjulsmateriell - NSB's godsvogner og privatvogner innregistrert på NSB's vognpark kan fritt brukes om hverandre.
2. Ved reparasjon av godsvogner tilhørende andre jernbaneforvaltninger og utenlandske private (P-merkede) godsvogner kan NSB i henhold til gjeldende bestemmelser (RIV) i den utstrekning det er mulig, bruke egne hjulsatser. I denne forbindelse er det utarbeidet egne blanketter som skal nyttes i forbindelse med de blanketter (skadelister) som er nevnt i trykk 420.3 art. 2.5.6.

Ved bruk av U-merkede deler skal blankett C² (bl.nr. 001.572.02) fylles ut når vogn tilhører en annen jernbaneforvaltning, og blankett C³ og C⁴ (bl. 001.572.03/04) fylles ut for P-merkede vogner.

Disse blanketterne skal fylles ut i tillegg til de blanketter som finnes i dag, blant annet besiktigelsesprotokoll og blankett C (bl.nr. 001.536.10 og 001.572.11).

Bilag 1 Eksempel på akselprotokoll

NSB Nr.	Fabrikant		Fabrikert		Charge nr.	Tatt i bruk			Utrangert	
	Navn	L.nr	År	Mnd.		År	Mnd	Vogn nr.	År	Årsak

