

**Skjøter**

---

<b>1</b>	<b>HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INSPEKSJON AV ISOLERTE SKJØTER .....</b>	<b>3</b>
2.1	Inspeksjon av mekanisk tilstand .....	3
2.1.1	Geometrisk avvik på kjøreflaten – ubelastet spor .....	3
2.1.2	Skader på lasker og bolter .....	3
2.2	Inspeksjon av isolasjonstilstand .....	3
2.3	Inspeksjonsintervall.....	3
2.4	Toleranser .....	4
2.4.1	Geometriske toleranser – avvik fra rett på kjøreflaten .....	4
2.4.2	Elektrisk motstand over skjøten.....	4
<b>3</b>	<b>UTBEDRING AV FEIL.....</b>	<b>5</b>
3.1	Utskifting av isolert skjøl .....	5
3.1.1	Andre sporarbeider som skal utføres ved utskifting.....	5
3.2	Utbedring av geometriske feil .....	5
3.2.1	Skjøtjustering .....	5
3.2.2	Skjøtoppretting.....	5
<b>4</b>	<b>Forebyggende vedlikehold / andre utbedringstiltak .....</b>	<b>6</b>
4.1	Sliping.....	6
4.2	Reparasjon av profilmellomlegg.....	6
4.3	Spyling.....	6
<b>5</b>	<b>SKJØTÅPNINGER.....</b>	<b>7</b>
5.1	Kontroll og justering av skjølåpninger.....	7

## **1 HENSIKT OG OMFANG**

Kapitlet beskriver regler for vedlikehold av isolerte skjøter og laskede skjøter.

Laskede og limte skinneskjøter er en del av sporet som blir svært hardt påkjent. Det oppstår derfor ofte geometriske uregelmessigheter i sporet over skjøtene (slag). Vedlikeholdet har som formål å holde disse uregelmessighetene innenfor et akseptabelt lavt nivå slik at de ikke er til vesentlig skade for sporkomponentenes levetid. Vedlikeholdet skal også sikre at de isolerte skjøtene opprettholder sin isolasjonsevne slik at togforsinkelser ikke oppstår pga. signalfeil som skyldes strømgjennomgang i isolerte skjøter.

Skjøter

## 2 INSPEKSJON AV ISOLERTE SKJØTER

Isolerte skjøter skal inspiseres periodisk i henhold til inspeksjonsintervaller gitt i avsnitt 2.3. Under den periodiske inspeksjonen skal både mekanisk tilstand og isolasjonstilstanden til skjøten kontrolleres. Inspeksjonen skal dokumenteres ved å fylle ut inspeksjonsrapporten i vedlegg 9.a.

### 2.1 Inspeksjon av mekanisk tilstand

#### 2.1.1 Geometrisk avvik på kjøreflaten – ubelastet spor

Avvik fra rett på kjøreflaten måles med 1 meter stållinjal, bladsøker og målekile (spion). Bladsøkeren eller målekilen plasseres under linjalen ved den ene skinnens ende mot profilmellomlegget. Skinneendene kontrolleres for utvalsinger (nebb) over profilmellomlegget som kan kortslutte skjøten.

#### 2.1.2 Skader på lasker og bolter

Lasker og laskebolter kontrolleres for synlige sprekker og deformasjoner. Det kontrolleres med momentnøkkel at alle laskebolter er tiltrukket med et moment på min. 800 Nm.

### 2.2 Inspeksjon av isolasjonstilstand

Skjøtenes isolasjonsevne testes med ohmmeter i henhold til [JD 552, vedlegg 6.e].

### 2.3 Inspeksjonsintervall

Inspeksjonsintervaller for isolerte skjøter er avhengig av baneprioriteten og er gitt i tabell 9.1 .

Tabell 9.1 inspeksjonsintervaller for isolerte skjøter

Baneprioritet	Inspeksjonsintervall
1	1g / år
2	1g / 2 år
3	1g / 3 år
4,5	1g / 5 år

**Skjøter**

---

## 2.4 Toleranser

### 2.4.1 Geometriske toleranser – avvik fra rett på kjøreflaten

Vedlikeholdsgrenser for geometriske avvik på kjøreflaten målt på ubelastet spor er avhengig av kvalitetsklassen og er gitt i tabell 9.2

Tabell 9.2 *Toleranser for høydefeil på kjøreflaten over isolerte skjøter - målebasis = 1m.*

Kvalitetsklasse	Vedlikeholdsgrense [mm]
K0	± 0,5 mm
K1	± 0,8 mm
K2	± 1,0 mm
K3	± 1,2 mm
K4	± 1,5 mm
K5	± 2,0 mm

Toleranser for justering av høyde- og sidefeil i skjøter målt på belastet spor, er de samme som for sporet for øvrig, se kap. 13.

### 2.4.2 Elektrisk motstand over skjøten

Den elektriske motstanden over isolerte skjøter skal være min. 10 K målt med 500V spenningsforskjell mellom skinneendene

### **3 UTBEDRING AV FEIL**

#### **3.1 Utskifting av isolert skjõt**

- Utskifting av isolert skjõt skal planlegges utført dersom isolasjonsmålinger viser at motstandsverdien er lavere enn grensen gitt i avsnitt 2.4.2.
- Ved synlige deformasjoner i laskene skal utskifting av skjøten utføres snarest mulig.
- Ved brudd eller synlige sprekker i lasker eller skinner i isolert skjõt skal utskifting foretas umiddelbart. Hastigheten settes til 40 km/h eller lavere inntil utskifting er utført.

Utskifting av isolert skjõt utføres i henhold til [JD531, kap.6, avsn. 4.1]

##### **3.1.1 Andre sporarbeider som skal utføres ved utskifting**

- Svillene under isolerte skjøter skal alltid pakkes opp ved utskifting.
- Ved utskifting av isolert skjõt i baneprioritet 1,2 og 3, skal ballastrensing/fornyning i skjøtområdet utføres samtidig dersom det er tegn til knusing/finstoff i ballasten
- Betongsviller undersøkes for skader ved utskifting av isolert skjõt. Ved skader som overstiger grenseverdiene gitt i [JD532, kap. 8, skiftes svillene ut].

#### **3.2 Utbedring av geometriske feil**

Ved overskridelse av toleransene i tabell 9.2 skal utbedring utføres innen tidspunktet for neste kontroll. Avhengig av nedbøyings størrelse kan utbedring foretas ved

- skjõtjustering dersom nedbøyingen er mindre enn 3 mm målt under 1 m linjal på ubelastet spor
- skjøtoppretting dersom nedbøyingen er større eller lik 3 mm målt under 1 m linjal på ubelastet spor
- utskifting av skjøten dersom skjøtoppretting ikke er tilstrekkelig for å bringe skjøten tilbake innenfor toleransene som er satt for den aktuelle kvalitetsklasse.

##### **3.2.1 Skjõtjustering**

Skjõtjustering er det arbeid som alene består i løfting og oppakking eller innlegging av mellomlegg. Det kan anvendes stål eller kunststoffplater i forskjellige tykkelser. I enkelte tilfeller kan det være nødvendig å legge inn plater også på nabosvillene.

Etter utført skjõtjustering skal boltene skjøtene alltid etterspennes til riktig moment med momentnøkkel. (800 – 1000 Nm avhengig av skjøttype).

##### **3.2.2 Skjøtoppretting**

Skjøtoppretting er det arbeid som utover skjõtjustering omfatter bearbeiding av enkeltkomponenter i skjøtkonstruksjonen. Denne bearbeidingen kan bestå av et eller flere av følgende tiltak:

- Ved slitasje på skinneendene kan avslitt materiale erstattes med elektrisk lysbuesveising. Påleggsveisingen utføres som beskrevet i vedlegg 11.e.
- Nedbøyde skinneender kan rettes med gassflamme (krymping) som beskrevet i vedlegg 11.f.

## **4 FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD / ANDRE UTBEDRINGSTILTAK**

### **4.1 Sliping**

Utvalsing (nebb) ved skinneendene skal fjernes ved sliping. Dette er spesielt viktig ved isolerte skjøter der utvalsingen kan danne metallisk forbindelse mellom de to skinneender.

### **4.2 Reparasjon av profilmellomlegg**

Dersom profilmellomlegget er slitt ned med mer enn 5 mm skal profilmellomlegget bygges opp igjen med "Sealfix PU" eller tilsvarende isolerende fyllmasse.

### **4.3 Spyling**

- Etter sliping av skinner skal området rundt isolerte skjøter spyles med vann for å binde opp slipestøvet.
- På steder med stor skinne og hjulslitasje samt mye bremseaktivitet bør områder rundt isolerte skjøter spyles med vann i perioder med lite nedbør

**Skjøter**

## 5 SKJØTÅPNINGER

Størrelsen på skjøtåpningen ved laskede skjøter har stor betydning for skjøtens levetid. Store skjøtåpninger vil gi spesielt stor slitasje på skinneendene. For små skjøtåpninger kan forårsake farlige lengdespenninger i skinnene.

Skjøtåpningen er avhengig av temperatur og skinnelengde, og skal være som angitt i kap. 11 [JD 531]. For skjøtåpninger i overgangspartier mellom helsveist og lasket spor gjelder spesielle regler angitt i kap. 10.

### 5.1 Kontroll og justering av skjøtåpninger

I hovedspor skal det foretas ettersyn av skjøtåpninger en gang i året under like temperaturforhold. Dersom det har funnet sted en skinnevandring, skal det foretas en nøyaktig måling av skjøtåpningene. Målingene skal skje ved skinnetemperatur mellom +5 og +15 °C.

Tabell 9.3 viser tillatte avvik fra verdier i varmeromstabellen i kap. 10, [JD 531]. Dersom det måles større avvik skal det foretas en justering av skjøtåpningene.

Tabell 9.3 *Tillatt avvik fra verdier i varmeromstabellen*

Skinnelengde $l$ (m):	Tillatt avvik fra verdier i varmeromstabellen
$l \leq 18$	$\pm 2$ mm
$18 < l \leq 30$	$\pm 4$ mm
$l > 30$	$\pm 6$ mm