

**Sviller**

---

<b>1 OMFANG</b> .....	<b>2</b>
<b>2 BETONGSVILLER</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 Sprekker og andre skader</b> .....	<b>3</b>
2.1.1 Slitasje av mellomleggsplater.....	<b>3</b>
<b>2.2 Manglende klemkraft</b> .....	<b>3</b>
<b>2.3 Manglende isolasjon</b> .....	<b>4</b>
<b>2.4 Skording på betongsviller</b> .....	<b>4</b>
<b>3 TRESVILLER</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1 Manglende feste for svilleskruer</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2 Manglende klemkraft i befestigelse</b> .....	<b>5</b>

## 1 OMFANG

Kapitlet beskriver utløsende krav for betongsviller med befestigelse for følgende feilmoder:

- sprekker og andre skader
- slitasje på mellomlegg
- for liten klemkraft i befestigelse
- defekte isolatorer

Kapitlet beskriver utløsende krav for tresviller for følgende feilmoder:

- manglende feste for svilleskruer
- for liten klemkraft i befestigelse

Med utløsende krav menes krav for når vedlikeholdstiltak skal iverksettes.

**Sviller**

## 2 BETONGSVILLER

### 2.1 Sprekker og andre skader

- a) Sviller med åpne sprekker hvor armeringen er synlig skal skiftes ut snarest
- b) Sviller med sprekker som har ført til at svilleankeret har løsnet skal skiftes ut snarest
- c) Sviller med sprekker som har bredde > 3 mm og har forbindelse med svilleanker skal skiftes ut snarest
- d) Sviller med sprekker som har bredde > 3 mm og lengde > halve svillelengden skal skiftes ut snarest
- e) Er et av punktene a–d oppfylt for 2 eller flere sviller som ligger rett etter hverandre skal svillene skiftes ut umiddelbart

Med snarest menes her at utskifting skal gjennomføres ved første anledning ut fra praktiske og økonomiske vurderinger.

Utskiftingskriteriene over bør vurderes strengere, dvs. raskere utskifting av svillene, hvis en eller flere av følgende punkter er oppfylt:

- Kurveradius  $R < 600$  m.
- Ved klimatiske forhold med mye nedbør og saltholdig luft, som kan øke rustangrepet på armeringen.
- Ved fuktig tunnel med stor vanninntrenging som kan øke rustangrepet på armeringen.

#### 2.1.1 Slitasje av mellomleggsplater

- a) Slitte mellomlegg skal skiftes dersom slitasjen er så stor at tykkelsen på mellomleggets mest slitte punkt har nådd minimumsverdier gitt i tabell 8.1. Dersom det i en kurve oppdages slitasje av denne størrelse skal samtlige mellomlegg i denne kurven skiftes ut.

Tabell 8.1 Utskifting av mellomlegg

Mellomleggets opprinnelige tykkelse	F.nr.	Min. tykkelse før utskifting
5 mm	103.101.33 / 103.101.10 / 103.101.35	2 mm
6,5 mm	103.101.28	3 mm
10 mm	103.203.04 / 103.101.31 / 103.203.05 / 103.101.39 / 103.101.38/	5 mm

### 2.2 Manglende klemkraft

- a) Hvis mer enn 25% av befestigelsen over en strekning på 40m oppviser mindre klemkraft enn 5 kN skal fjærer og/eller slitte isolatorer og mellomlegg skiftes slik at klemkraften etter utskifting overstiger 5 kN.

Min. 25 fjærer kontrolleres jevnt fordelt over 40 meter til begge sider for tilfellet/observasjonen.

**Sviller**

## 2.3 Manglende isolasjon

- a) Utskifting av isolatorer skal skje i henhold til tabell 8.2.

Tabell 8.2 Utskifting av defekte isolatorer

Antall defekte isolatorer pr. km <sup>1</sup>	Tiltak
< 75	ingen utskiftning
75 - 150	defekte isolatorer skiftes ut
> 150	alle isolatorer skiftes ut

## 2.4 Skording på betongsviller

Høydejustering ved å løfte skinnen med ekstra mellomlegg (skording) skal bare anvendes når det pga. temperaturforhold ikke er mulig å løfte sporet i ballasten. Beskrivelse for skording på betongsviller er gitt i vedlegg 8.b.

<sup>1</sup> regnet over 1 blokkstrekning

**Sviller**

---

### 3 TRESVILLER

#### 3.1 Manglende feste for svilleskruer

Råte og mekanisk slitasje vil over tid føre til at svilleskruene mister sitt feste i svillene. Dersom skruene på flere sviller etterhverandre mangler feste, vil dette kunne medføre farlig sporutvidelse og velting av skinnen med avsporing som resultat

Skruefestet testes ved tiltrekking med moment 150 Nm.

- a) I kurver med radius  $< 800$  m skal min. 3 svilleskruer pr underlagsplate ha feste ved tiltrekking med 150 Nm.
- b) I kurver med radius  $\geq 800$  m kan det tillates at mindre enn 3 svilleskruer pr. underlagsplate har feste ved tiltrekking med 150Nm dersom det kan dokumenteres gjennom analyser og målinger at sikkerheten mot velting og farlig sporutvidelse ivaretas ved redusert feste.

Ved utilstrekkelig feste for svilleskruene vil aktuelle tiltak være å rehabilitere skruehullene eller å skifte ut svillen. Rehabilitering av skruehull skal utføres etter prosedyrer gitt i vedlegg 8.a.

- c) Svillene skal stå vinkelrett på sporets lengderetning. Dersom svillene kommer ut av stilling slik at det blir problemer med å gjennomføre sporjustering, bør svillene reguleres, evt. skiftes ut.

#### 3.2 Manglende klemkraft i befestigelse

- a) Hvis mer enn 25% av befestigelsen over en strekning på 40m oppviser mindre klemkraft enn 3 kN skal fjærer skiftes slik at klemkraften etter utskifting overstiger 3 kN. I tiden før utskifting finner sted skal det sikres mot skinnevandring ved å montere skinnestoppere på hver 4. sville.