

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 1 / 5
<b>Kapittel: A.6</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

# Teknisk regelverk for bygging og prosjektering

## A-Overordnede spesifikasjoner

### 6. Brann/redning



<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 2 / 5
<b>Kapittel: A.6</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

## Innholdsfortegnelse

A. 6.	Brann/redning.....	3
A. 6. 1.	Overordnet .....	3
A. 6. 2.	Gangbane .....	3
A. 6. 3.	Nødutgang .....	3
A. 6. 4.	Tverrslag .....	3
A. 6. 5.	Håndløper .....	4
A. 6. 6.	Anvisningsskilt.....	4
A. 6. 7.	Evakueringslys .....	4
A. 6. 8.	Røykventilasjon .....	5
A. 6. 9.	Kommunikasjon og varsling.....	5
A. 6. 10.	Overvåkningskameraer .....	5
A. 6. 11.	Slokkevannsforsyning .....	5
A. 6. 12.	Brannslukningsapparater.....	5
A. 6. 13.	Elektriske kabler .....	5
A. 6. 14.	Adkomstvei til tunnelåpninger og nødutganger.....	5
A. 6. 15.	Brannbeskyttelse av konstruksjoner .....	5

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 3 / 5
<b>Kapittel: A.6</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

## **A. 6. Brann/redning**

### **A. 6. 1. Overordnet**

Kravforskriften §12-4 i) sier følgende: Tunneler og broer skal utformes og utstyres slik at det gir muligheter for evakuering og selvberging i tilfelle av brann og andre ulykker. Det skal spesielt legges til rette for evakuering av orienterings- og bevegelseshemmede. I tillegg skal det legges til rette for at redningspersonell kan drive effektivt redningsarbeid.

### **A. 6. 2. Gangbane**

I tunneler og på bruer skal det etableres gangbane for evakuering og selvberging. Ved dobbeltspor skal det være gangbane på utsiden av hvert spor.

Dimensjonerende krav for gangbane er generelt gitt i Kapittel B.1.3 og spesifikt for tunneler i Kapittel B.2.2.5.

Gangbanene må være plane og lett fremkommelige uten hindringer.

Høyden på gangbanen skal følge høyden på nærmeste skinnen. Kabelkanal kan overbygges og brukes som gangbane.

Sporområdet i tunneler og ved innkjøring til tunneler bør gjøres mindre fremkommelig for uvedkommende, for eksempel gjennom bruk av puk.

### **A. 6. 3. Nødutgang**

Avstand mellom nødutganger (inkl. stasjoner og tunnelmunninger) skal ikke være mer enn 1000 m. Avstand til nødutgang større enn 1000 m må kompenseres gjennom avbøtende tiltak (for eksempel røykventilasjon).

### **A. 6. 4. Tverrslag**

Tverrslag fra tunneldrivingen utrustes som rømningsveier såfremt dette er hensiktsmessig.

Følgende krav til tverrslag som rømningsvei:

For spesielt bratte tverrslag bør trapp vurderes inn mot den ene veggen. Lysåpning på rømningsvei i tverrslag skal være minst 2,5 x 2,5 m.

Tverrslag skal ha port i utgangen som gjør det mulig å få beredskapskjøretøy inn og ut (minimum 1,40 m bred og 2,0 m høy). I tillegg skal det i porten være en dør som kan åpnes innenfra uten nøkkel eller med nøkkel utenfra. Døra skal åpne utover og ha en lysåpning på minst 0,90 x 2,0 m.

Port og utslående dør skal monteres slik at de ikke kan blokkeres av utenforliggende oppsamling av snø.

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 4 / 5
<b>Kapittel: A.6</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

Dersom det er installert røykventilasjon i tunnelen, etableres sluse mellom tunnel og tverrslag.

Belysningen i tverrslaget skal kunne slås på fra driftssentral, ved inngangen til tverrslaget fra tunnelen, og ved utgangen av tverrslaget.

Rømningsveien skal ha minst de samme sikkerhetstiltak som tunnelen for øvrig (kommunikasjon, rekkverk, anvisningsskilt etc.)

#### **A. 6. 5. Håndløper**

Alle tunneler skal utstyres med ensidig håndløper (rekkverk) på samme side som gangbane/rømningsveg og nødlys.

Håndløper monteres i ca. 90 cm høyde over gangbanenivå og tar maks 10 cm. i bredde. Se figuren under Kapittel B.2.2.5.

Håndløperen skal bestå av materiale som ikke er elektrisk ledende.

#### **A. 6. 6. Anvisningsskilt**

For tunneler lenger enn 100 m skal det være skilt som viser retning og avstand til nærmeste åpning/utgang i begge retninger. Skiltene skal monteres ved nødlyspunkt, eller være en enhet sammen med nødlyset. Skilt skal monteres minst hver 50 m. Skiltene kan være av gjennomlyst type, eller bli direkte belyst av nødlysarmaturene.

#### **A. 6. 7. Evakueringslys**

Evakueringslys skal monteres i alle tunneler lengre enn 100 m. Evakueringslys skal finnes på minst én side av tunneler med enkeltspor og på begge sider av tunneler med dobbeltspor. I enkeltsporede tunneler skal nødlys monteres på samme side som gangbane.

Evakueringslys skal sikre:

- lys under evakueringsperioden
- tilstrekkelig lys til at sikker evakuering kan gjennomføres

Lysstyrken skal være minimum 1 lux på gangbanenivå. Referanse til Kapittel C.1.3 Belysning

Armaturene skal plasseres slik at disse ikke skaper hinder ved evakuering. Armaturene monteres enten under håndløper eller høyde på min. 2250 mm.

Armaturene skal forsynes fra nødenergi med min. 30 minutters driftstid. Kabelopplegg skal utføres funksjonssikkert.

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 5 / 5
<b>Kapittel: A.6</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

#### **A. 6. 8. Røykventilasjon**

Installering av røykventilasjon i tunnel vurderes for hver enkelt tunnel. Lengde, stigningsgrad og eventuelle lavbrekk/høybrekk, samt avstand mellom nødutganger legges til grunn.

#### **A. 6. 9. Kommunikasjon og varsling**

Det skal være dekning for Bybanens nødkommunikasjon (TETRA), nødstatenes kommunikasjonssystem og tilrettelegges for mobiltelefon i tunnel.

#### **A. 6. 10. Overvåkningskameraer**

Det skal monteres overvåkningsanlegg (CCTV) ved tunnelportaler.

#### **A. 6. 11. Slokkevannsforsyning**

Det skal etableres uttak for brannvann utenfor hver tunnelportal, for hver 250 meter inne i tunnel, samt i forbindelse med eventuelle nødutganger inne i tunnelen.

#### **A. 6. 12. Brannslukningsapparater**

Brannslukningsapparater skal finnes i sporvogn. Det skal ikke montere brannslukningsapparater i tunnel.

#### **A. 6. 13. Elektriske kabler**

Alle kabler i tunnel skal være av halogenfritt materiale.

Alle kabler i tunnel utenfor kanal skal være av brannhemmende materiale.

#### **A. 6. 14. Adkomstvei til tunnelåpninger og nødutganger**

For tunneler over 200 m skal det være adkomst til tunnelåpninger for beredskapspersonell, og adkomstveiene skal være tilgjengelige hele året. I tilknytning til atkomstveiene skal det etableres redningsområder på minst 500 m<sup>2</sup>. Eksisterende veier kan benyttes til redningsområde.

For alle tunneler over 200 meter skal det utarbeides planer det viser adkomstveier for beredskapspersonell samt angiver redningsområder.

#### **A. 6. 15. Brannbeskyttelse av konstruksjoner**

Konstruksjoner skal ikke bidra aktivt i en togbrann, ikke spre en slik brann og ikke brenne videre etter at togbrannen har opphørt. Konstruksjoner skal ikke bidra til ekstra røykutvikling mens brannen pågår og må ikke utvikle giftige gasser.

Bærende konstruksjoners brannmotstand skal kunne motstå et fullstendig brannforløp.

Vann- og frostsikring som f.eks Gjertsenduk T100 eller tilsvarende vurderes ikke og bidra aktivt i en brann.