

# Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler

RETNINGSLINJE

Håndbok R511



## Håndbøker i Statens vegvesen

Dette er en håndbok i Statens vegvesens håndbokserie. Vegdirektoratet har ansvaret for utarbeidelse og ajourføring av håndbøkene.

Denne håndboka finnes kun digitalt (PDF) på Statens vegvesens nettsider, [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no).

Statens vegvesens håndbøker utgis på to nivåer:

**Nivå 1:** • **Oransje** eller • **grønn** fargekode på omslaget – omfatter *normal* (oransje farge) og *retningslinje* (grønn farge) godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.

**Nivå 2:** • **Blå** fargekode på omslaget – omfatter *veiledning* godkjent av den avdeling som har fått fullmakt til dette i Vegdirektoratet.

Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler  
Nr. R511 i Statens vegvesens håndbokserie

Forsidefoto: Laurent Gillieron, EPA NTB scanpix

ISBN: 978-82-7207-747-0

## Forord

Denne håndboken, R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler, skal sammen med håndbok N500 Vegtunneler [1], sørge for at sikkerheten i norske vegtunneler tilfredsstiller kravene i forskriftene: *Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler*, og *Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse tunneler på fylkesvegnettet og kommunalt vegnett i Oslo*.

Håndbok R511 omhandler roller og ansvar for forvaltningsmyndigheten for tunnelsikkerhet i Vegdirektoratet, samt roller og ansvar for sikkerhetsforvaltning av vegtunneler i Statens vegvesen. Håndboken erstatter håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler, del 1 retningslinjer fra 2007.

Vegdirektoratet, juli 2019

Ansvarlig avdeling: Vegavdelingen

# Innhold

	<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Generelt om sikkerhetsforvaltning</b>	<b>5</b>
	1.1 Formål og hensikt	5
	1.2 Virkeområder	5
<b>2</b>	<b>Organisering og roller</b>	<b>6</b>
	2.1 Generelt	6
	2.2 Forvaltningsmyndighet	6
	2.3 Tunnelforvalter	7
	2.4 Sikkerhetskontrollør	7
	2.5 Inspeksjonsteam	8
	2.6 Regional tunnelkoordinator	8
	2.7 Brannvernleder	8
<b>3</b>	<b>Risikoanalyse og beredskap</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Rapportering av hendelser</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Tunnelforvaltning i KVU, planfase, byggefase og driftsfase</b>	<b>11</b>
	5.1 Tunnelforvaltning i KVU og planfase	11
	5.2 Tunnelforvaltning i byggefase	12
	5.3 Tunnelforvaltning i driftsfase	12
<b>6</b>	<b>Opplæring, trening og øvelser</b>	<b>13</b>
	6.1 Generelt	13
	6.2 Redningstjenestene	13
	6.3 Trafikkregulering og arbeid i tunneler	13
	6.4 Opplysningskampanjer	13
<b>7</b>	<b>Sikkerhetsgodkjenning og dokumentasjon</b>	<b>14</b>
	7.1 Generelt	14
	7.2 Sikkerhetsgodkjenning før bygging	15
	7.3 Sikkerhetsgodkjenning før åpning	15
	7.4 Sikkerhetsgodkjenning ved endringer	15
	7.5 Sikkerhetsgodkjenning etter periodiske inspeksjoner	16
<b>8</b>	<b>Referanser</b>	<b>17</b>

# 1 Generelt om sikkerhetsforvaltning

Sikkerheten i tunneler avhenger av en lang rekke faktorer, blant annet tunnelens geometri og konstruksjon, sikkerhetsutstyr, herunder trafikkskilt, trafikkregulering, opplæring av redningstjenestene, øvelser, håndtering av hendelser og informasjon til trafikantene om sikker atferd i tunneler.

Sikkerheten avhenger også av god kommunikasjon og samhandling mellom de ansvarlige vegeiere og myndighetene, inklusive Statens vegvesen og redningstjenesten representert ved politi, brannvesen, ambulansetjenesten og andre som rykker ut ved hendelser i tunnelene.

Denne håndboken omhandler kontroll og sikkerhetsgodkjenning av tunneler og inspeksjoner av sikkerhetsutstyr i tunneler i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene. Ettersyn, drift og vedlikehold skal dokumenteres i et forvaltning-, drift- og vedlikeholds (FDV) -system i samsvar med interne og eksterne retningslinjer, samt ivareta krav satt i internkontrollforskriften.

## 1.1 Formål og hensikt

Formålet med håndboken er å opprettholde minimum sikkerhetsnivå for vegtunneler på riks- og fylkesveger etter tunnelsikkerhetsforskriftene gjennom å stille krav til Statens vegvesen som forvaltningsmyndighet for tunnelsikkerhet på riks- og fylkesveg, og som forvalter av sikkerhet i vegtunneler på riksveg. Håndboken inneholder i tillegg en beskrivelse av organisering og roller i tunnelforvaltningen i Statens vegvesen.

## 1.2 Virkeområder

Forskriftene «gjelder for tunneler som er i bruk, under bygging eller på prosjekteringsstadiet».

**For det transeuropeiske vegnettet (TEN-T) og riksvegnettet:** Alle tunneler over 500 meter omfattes av forskriften, enten de er i bruk, under bygging eller på prosjekteringsstadiet.

**For fylkesveg og kommunal veg i Oslo:** Alle tunneler over 500 meter og med gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) på 300 kjøretøy eller mer. Vegdirektoratet kan bestemme at også tunneler med gjennomsnittlig ÅDT under 300 kjøretøy skal omfattes av forskriften når særlige grunner foreligger.

## 2 Organisering og roller

### 2.1 Generelt

Det skal etableres en formell forvaltningskjede ved at det oppnevnes personell som skal ha spesielle roller med klart ansvar og myndighet for å ta vare på sikkerheten i tunnelene. De ulike formelle rollene er:

- Forvaltningsmyndighet (Forskriftskrav)
- Tunnelforvalter (Forskriftskrav)
- Sikkerhetskontrollør (Forskriftskrav)

I tillegg er det roller som kan inngå i sikkerhetsforvaltningen:

- Inspeksjonsteam og leder av inspeksjonsteam
- Regional tunnelkoordinator
- Brannvernleder

### 2.2 Forvaltningsmyndighet

Forvaltningsmyndigheten har ansvar for å påse at sikkerheten i en tunnel er ivaretatt, og for å sikre samsvar med tunnelsikkerhetsforskriftene og krav som gjelder sikkerhet i håndbok N500 Veg-tunneler [1].

Vegdirektoratet er forvaltningsmyndighet for tunneler på riksveg; den samme rollen har fylkeskommunen for tunneler på fylkesveg, og Oslo kommune for sine kommunale veger.

Sikkerhetsgodkjenning i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene utføres av Vegdirektoratet (se kapittel 1.2). For tunnel på fylkesveg eller kommunal veg i Oslo utføres sikkerhetsgodkjenning av Vegdirektoratet, eller den Vegdirektoratet delegerer myndighet til.

I henhold til tunnelsikkerhetsforskriftens vedlegg II skal Vegdirektoratet motta sikkerhetsdokumentasjon fra tunnelforvalter før byggstart, og eventuelt godkjenne tunnelen. Vegdirektoratet skal gi tillatelse til førstegangsåpning av tunnelen ut fra sikkerhetsdokumentasjon oversendt fra tunnelforvalter. Ved endringer i en tunnel som påvirker tunnelens sikkerhetsnivå skal Vegdirektoratet sikkerhetsgodkjenne tunnelen på nytt, se for øvrig kapittel 7.4.

Sikkerhetsgodkjenning er beskrevet i detalj i kapittel 7.

Vegdirektoratet skal utnevne inspeksjonsleder og inspeksjonsteam for utførelse av periodiske inspeksjoner på riksveg.

Dersom periodisk inspeksjon (se kapittel 5.3) viser at en tunnel ikke tilfredsstiller kravene i forskriften, kan Vegdirektoratet stenge eller begrense bruken av en tunnel på riksveg. Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet (eller den myndigheten er delegert til) kan også stenge eller begrense bruken av en tunnel på fylkesveg dersom sikkerhetskravene ikke er oppfylt, med spesifisering av hvilke forhold som skal utbedres for at trafikk kan gjenopptas. Sikkerhetsgodkjenning av tunneler i driftsfase skal fornyes i tilknytning til gjennomført periodisk inspeksjon, gjennom en søknad til Vegdirektoratet.

Vegdirektoratet har ansvaret for at pålagte rapporter sendes til EU/EFTAs overvåkingsorgan, se kapittel 4 Rapportering av hendelser.

## 2.3 Tunnelforvalter

Statens vegvesen er tunnelforvalter for de tunneler som til enhver tid ligger på den del av riks- og fylkesvegnettet som de har ansvar for. Statens vegvesen kan delegerer myndighetsoppgavene for tunneler i egen region; slik delegering skal skje skriftlig. Delegering som tunnelforvalter skal varsles til forvaltningsmyndigheten.

Tunnelforvalter skal ivareta en helhetlig tunnelforvaltning i alle faser; planlegging, prosjektering, bygging, drift og vedlikehold. Dette er beskrevet i kapittel 5 Tunnelforvaltning. Helhetlig tunnelforvaltning gjelder også ved rehabilitering og oppgradering, selv om drifts- og vedlikeholdsansvaret er delegert til prosjektet.

Tunnelforvalteren skal, etter samtykke fra forvaltningsmyndigheten, skriftlig oppnevne en sikkerhetskontrollør for hver tunnel eller en gruppe tunneler. Tunnelforvalter skal utpeke brannvernleder(e) i driftsfasen for sine tunneler med lengde over 500 meter.

Tunnelforvalteren har ansvar for å søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning.

Tunnelforvalteren skal utarbeide sikkerhetsdokumentasjon for hver tunnel og holde den ajourført til enhver tid, og informere sikkerhetskontrollør ved endringer.

I henhold til tunnelsikkerhetsforskriftens vedlegg II skal tunnelforvalter utarbeide sikkerhetsdokumentasjon før byggestart, vedlagt uttalelse fra sikkerhetskontrollør og eventuelt også fra inspeksjonsleder, og fremlegge den for Vegdirektoratet. Før åpning av en tunnel skal tunnelforvalter oversende sikkerhetsdokumentasjon, inklusive uttalelse fra sikkerhetskontrollør, til Vegdirektoratet. For tunneler på fylkesveg eller kommunale veger i Oslo, fremlegges dokumentasjon til Vegdirektoratet eller den Vegdirektoratet delegerer myndighet til. Ved endringer som påvirker tunnelens sikkerhetsnivå skal tunnelen sikkerhetsgodkjennes. Sikkerhetsgodkjenning er beskrevet i detalj i kapittel 7.

Tunnelforvalter skal iverksette tiltak for å lukke eventuelle avvik fra tunnelsikkerhetsforskriftene. Forvaltningsmyndigheten skal vurdere om lukking av eventuelle avvik fra tunnelsikkerhetsforskriftene kan foretas basert på dokumentasjon av utførte tiltak fra tunnelforvalter.

Tunnelforvalter med sikkerhetskontrollør og brannvernleder, skal i samarbeid med redningstjenesten arrangere felles øvelser for tunnelpersonalet og redningstjenestene (se kapittel 6).

For tunneler som krysser regiongrenser skal det avtales mellom de to regionvegkontorene hvem som skal utpekes som tunnelforvalter.

## 2.4 Sikkerhetskontrollør

Sikkerhetskontrollør for hver tunnel eller en gruppe tunneler er skriftlig oppnevnt av tunnelforvalteren.

Oppgaver/funksjoner til sikkerhetskontrolløren er beskrevet i tunnelsikkerhetsforskriften § 6. I tillegg skal sikkerhetskontrolløren:

- Delta ved utarbeidelse av beredskapsplaner [2].
- Rådgi tunnelforvalter i arbeidet med sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel på prosjekteringsstadiet og gi skriftlig uttalelse til dokumentasjonen.
- Gi skriftlig uttalelse til sikkerhetsdokumentasjon, som vedlegges søknad om sikkerhetsgodkjenning før åpning av en tunnel.
- Vurdere dokumentasjon om endringsarbeider i tunnelen, og gi skriftlig uttalelse til tunnelforvalter.
- Delta i arbeidet med å planlegge, gjennomføre og evaluere øvelser i samarbeid med brannvernleder.

## 2.5 Inspeksjonsteam

Ansvar for inspeksjonsfunksjonen er lagt til Vegdirektoratet som skal utføre oppgavene ved hjelp av egne inspeksjonsteam i regionene, utnevnt av forvaltningsmyndigheten. Vegdirektoratet skal sørge for at inspeksjonsteamene utfører periodiske inspeksjoner i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene, foretar evalueringer og gjennomfører tester.

Leder av inspeksjonsteam skal sette sammen et team som ivaretar en uholdt faglig vurdering av tunnelinspeksjonen. Leder kan derfor ikke være organisert under vegavdelingen som har fått delegert ansvaret som tunnelforvalter av aktuell tunnel.

Inspeksjonsteamet mottar inspeksjonsoppdraget fra Vegdirektoratet, og rapporterer også tilbake dit.

## 2.6 Regional tunnelkoordinator

Statens vegvesen kan oppnevne regionale tunnelkoordinatorer. Tunnelkoordinator har som oppgave å ha oversikt over periodiske aktiviteter som er pålagt tunnelforvalter, samt koordinere tunnelforvaltningen internt i regionen og er bindeledd mellom regionen og Vegdirektoratet.

## 2.7 Brannvernleder

Brann- og eksplosjonsvernloven pålegger eier å følge opp brannvern. Forskrift om brannforebygging gir ikke lenger krav som gjelder brannvernleder. Oppfølging av brannvernlovgivningen for tunneler ivaretas ved at tunnelforvalter utnevner brannvernleder(e) for sine tunneler.

Brannvernleder skal ha kunnskap om brann- og eksplosjonsvernloven og om de branntekniske og organisatoriske forhold i og omkring tunnelen, samt om brannvesenets innsatsmuligheter.

Brannvernleder skal videre:

- Kontrollere at det drives jevnlig ettersyn/ inspeksjon og vedlikehold av branntekniske installasjoner, teknisk utstyr m.m.
- Påse at det utføres jevnlig kontroll i henhold til egenkontrollen i den branntekniske dokumentasjonen, det vil si beskrivelsen av brann- og sikkerhetstekniske løsninger i tunnelen.
- Påse at tunnelens drift og organisering til enhver tid er i henhold til forskrift om brannforebygging.
- Delta på branntilsyn, samhandle med brannvesen og utbedre pålegg gitt av brannmyndighetene.
- Planlegge, gjennomføre og evaluere øvelser i samarbeid med sikkerhetskontrollør, på vegne av tunnelforvalter.
- Påse at alt vedlikeholdsarbeid og bygningsmessige endringer blir utført i henhold til gjeldende brannvernlovgivning samt interne krav i Statens vegvesen.
- Påse at branninstrukser, rømningsplaner og orienteringstavler, der slike finnes, er intakte, oppdaterte og gjort kjent for alle som jobber i tunnelen.
- I samråd med tunnelforvalteren oppdatere den branntekniske dokumentasjonen, og fremlegge denne ved branntilsyn.
- I samråd med tunnelforvalteren bestille arbeid/materiell som er nødvendig for å ivareta minimumskravet for brann- og personsikkerheten i tunnelen.



## 3 Risikoanalyse og beredskap

Tunnelsikkerhetsforskriftene har bestemmelser som gjelder risikoanalyser. Beskrivelse av risikoanalyse er gitt i Veileder for risikoanalyser av vegtunneler [3].

En beredskapsplan skal utarbeides under planleggingen av en tunnel [1]. En beredskapsanalyse, i henhold til veileder gitt i [4], skal vise sammenhengen mellom risikoanalyse og beredskapsplan. Tunnelforvalter skal oppdatere beredskapsplanen. Beredskapsplanen skal som et minimum gjennomgås i forbindelse med periodisk inspeksjon i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene, hvert sjette år. Ved alvorlig hendelse skal beredskapsplanen gjennomgås og eventuelt oppdateres basert på erfaringer som måtte påvirke tunnelens sikkerhetsnivå.

## 4 Rapportering av hendelser

Tunnelforvalter skal oppsummere alle hendelser eller ulykker som inntreffer i en tunnel i en årlig rapport som sendes til Vegdirektoratet. Rapporten er fire-delt:

- 1) Hendelser som medfører død, alvorlig skade, lettere skade, eller brann i tunneler i TEN-T (Trans European Network for Transport) vegnettet.
- 2) Hendelser som medfører død, alvorlig skade, lettere skade, eller brann i tunneler på det øvrige riksvegnettet.
- 3) Nestenulykker på TEN-T vegnettet, øvrige riksveger og fylkesveger.
- 4) Alvorlige hendelser uten personskafer på TEN-T vegnettet, øvrige riksveger og fylkesveger.

Med utgangspunkt i del 1 av rapporten utarbeider Vegdirektoratet hvert annet år rapporter til ESA (EFTA Surveillance Authority). Her fremgår hyppigheten av - og årsakene til slike hendelser, samtidig som hendelsene evalueres. Del 2, 3 og 4 håndteres internt i Statens vegvesen for å forbedre sikkerheten i tunnelene ytterligere.

Der ulykkesanalysegrupper eller Statens havarikommisjon for transport utarbeider undersøkelsesrapport med analyse av omstendighetene rundt en hendelse eller ulykke, skal rapporten sendes til sikkerhetskontrolløren, Vegdirektoratet og redningsetatene.

## 5 Tunnelforvaltning i KVV, planfase, byggefase og driftsfase

Tunnelforvalter skal ivareta en helhetlig tunnelforvaltning i alle faser. Tunnelforvalter kan delegere oppgaven til den som best ivaretar forvaltningen i de ulike faser som beskrevet i det følgende. Slik delegering skal skje skriftlig, ref. kapittel 2.3.

### 5.1 Tunnelforvaltning i KVV og planfase

Med planfase menes arbeidet med kommunedelplan (KDP) og reguleringsplan, basert på en konseptvalgutredning (KVV). I planfasen legges det viktige premisser for sikkerheten i nye tunneler gjennom valg av planløsning for ny veg som helhet og den enkelte tunnel. For å sikre at en ny tunnel kan sikkerhetsgodkjennes før konkurransegrunnlaget ferdigstilles og settes ut på anbud, er det viktig at sentrale krav i tunnelsikkerhetsforskriften ivaretas i alle planfaser forut for prosjektering. Dette er viktig for å sikre at det fattes planvedtak basert på riktige premisser med hensyn til planløsning og kostnader. I verste fall kan det oppstå situasjoner der den planlagte tunnelen ikke kan sikkerhetsgodkjennes med den konsekvens at tidligere planvedtak ikke kan gjennomføres.

For KVV og KDP er det viktig at det kun utredes alternativer som kan sikkerhetsgodkjennes i henhold til krav i tunnelsikkerhetsforskriften. Eventuelle fravik fra sentrale krav i håndbok N500 [1] som ikke reguleres av Tunnelsikkerhetsforskriften, skal også være godkjent. Godkjenning skal foreligge før KVV, KDP eller reguleringsplan legges ut til offentlig ettersyn.

Dersom det er rimelig tvil om i hvilken grad planlagte tunneler er i samsvar med kravene i tunnelsikkerhetsforskriften, kan planløsningen forelegges Vegdirektoratet. Krav om eventuell godkjenning som omtalt ovenfor, gjelder fravik som kan ha betydning for planløsning og kostnader. Dette vil i hovedsak omfatte bestemmelser vedrørende stigning, horisontal- og vertikalkurvatur, tverrprofil, kryss og ramper inne i og i nærheten av tunnel, antall tunnellop og nødutganger. Alle tunneler lengre enn 10 km skal uansett forelegges Vegdirektoratet for godkjenning.

For KVV og KDP bør tunnelforvalter påse at beslutningsgrunnlaget inneholder alternative løsninger til tunnel, eller alternativer med kortere tunneler. Dette er særlig viktig når det vurderes løsninger med tunneler som er en utfordring med hensyn til sikkerhet og drifts- og vedlikeholdskostnader.

Søknad om fravik eller avklaring om planløsningen er i samsvar med tunnelsikkerhetsforskriftene, utarbeides av tunnelforvalter. Sikkerhetskontrollørens vurdering skal vedlegges. I noen tilfeller kan det være behov for risikoanalyse for å kunne behandle søknader om fravik fra tunnelsikkerhetsforskriften. Dette avklares i det enkelte tilfelle med Vegdirektoratet.

## 5.2 Tunnelforvaltning i byggefase

Med byggefase til et prosjekt menes den fasen hvor det foregår prosjektering, grunnerverv og bygging, eller vedlikeholdsprosjekt.

I prosjektplanleggingen av et tunnelprosjekt skal prosjektleder påse at det i fremdriftsplanen settes av tilstrekkelig tid til fasene og prosessene for sikkerhetsgodkjenning av tunnel i to trinn i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene, med testperioder for SAT (site acceptance test) og UAT (user acceptance test). Det legges særlig vekt på stabilitetstesting ifm UAT. Trinn 1 er for godkjenning av påkrevd sikkerhetsdokumentasjon før byggestart og skjer i forbindelse med prosjekteringen. Trinn 2 er for godkjenning av påkrevd sikkerhetsdokumentasjon før åpning og skjer i forbindelse med byggingen. Se håndbok R760 Styring av vegprosjekter [5].

I prosjektplanleggingen skal tunnelforvalter søke om sikkerhetsgodkjenning tre uker før byggestart og følge opp vilkår i forbindelse med godkjenning. Dersom anlegget er komplekst, skal tunnelforvalter ta kontakt med forvaltningsmyndigheten innledningsvis i arbeidet med prosjektering. Det skal tas hensyn til om prosjekteringen inngår i samme kontrakt som byggingen. For slike kontrakter, for eksempel totalentrepriser, skal det prosjekterte materialet godkjennes 12 uker før planlagt byggestart.

Som del av kvalitetssikringen i byggefase skal Vegdirektoratet sikkerhetsgodkjenne tunneler i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene. Se kapittel 7.

## 5.3 Tunnelforvaltning i driftsfase

Tunnelforvalter har det overordnede ansvaret for drift og vedlikehold. Tunnelforvalter skal sørge for at sikkerheten i tunnelene er tilfredsstillende dokumentert.

Tidsrommet mellom to periodiske inspeksjoner skal ikke overstige seks år, i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene.

Vegdirektoratet skal, ved hjelp av inspeksjonsteam, utføre jevnlig periodiske inspeksjoner for å påse at alle tunneler som omfattes av denne håndbokens virkeområde er i samsvar med tunnelsikkerhetsforskriftene. Vegdirektoratet skal følge opp at tunnelforvalter iverksetter tiltak for lukking av avvik fra tunnelsikkerhetsforskriftene, og Vegdirektoratet beslutter lukking av avvik basert på dokumentasjon fra tunnelforvalter. Dersom inspeksjonsrapporten inneholder avvik eller mangler av en slik art at tunnelen ikke bør holdes åpen for trafikk, kan Vegdirektoratet trekke tilbake sikkerhetsgodkjenningen for tunnelen. Sikkerhetsgodkjenning av tunneler i driftsfase skal fornyes i tilknytning til gjennomført periodisk inspeksjon, gjennom en søknad til Vegdirektoratet.

Resultatene fra de periodiske inspeksjonene skal arkiveres som en del av tunneldokumentasjonen. Innen elektroområdet skal inspeksjon gjennomføres i samsvar med rutiner fastlagt i FDV-dokumentasjonen til den enkelte installasjon. I henhold til håndbok R610 [6] skal vegeier i tillegg gjøre andre fagspesifikke inspeksjoner som for geologi og bergsikring, og konstruksjoner som portaler og bruer.

Tunnelforvalter har ansvar for at beredskapsplanene er oppdatert (ref. kapittel 3).

## 6 Opplæring, trening og øvelser

### 6.1 Generelt

Alle som skal utføre oppgaver i tunnelen skal ha relevant opplæring. Dette gjelder både entreprenører eller andre som deltar i drift og vedlikehold av tunnelen, samt de som skal delta i innsatsarbeidet ved hendelser.

Eksempler på obligatorisk opplæring er HMS og arbeidsvarsling. I tillegg kommer kompetanse på spesialfelt som elektro, geologi/bergsikring, o.a.

Tunnelforvalter skal legge til rette for at redningstjenestene får øve i den enkelte tunnel for å tilegne seg nødvendig, relevant opplæring. Hva opplæringen skal bestå i avklares lokalt. Overordnede krav til tunnelen, aktiv og passiv brannbeskyttelse, tekniske installasjoner, beredskapsplaner og samarbeid med vegtrafikksentral, VTS gir kunnskap om hvordan tunneler er prosjektert, bygd og utrustet.

I henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene skal det arrangeres to typer øvelser: øvelser i naturlig størrelse (fullskala), og del-øvelser eller simuleringsøvelser. Del-øvelser kan være: opplæring i utstyr i tunnelen (for eksempel bruk av nødstyreskap og slokkevann fra hydranter), vifte- og røykdemonstrasjoner, og befaringer/bli kjent med anlegget. Med simuleringsøvelser menes bordøvelse.

### 6.2 Redningstjenestene

Tunnelforvalter, med sikkerhetskontrollør og brannvernleder arrangerer i samarbeid med redningstjenestene, øvelser i henhold til brann- og eksplosjonsvernloven for «særskilte brannobjekt» og tunnelsikkerhetsforskriftene. Redningstjenestene defineres som den offentlig organiserte øyeblikkelige innsats fra flere samvirkepartnere for å redde mennesker fra død eller skade som følge av akutte ulykkes- eller faresituasjoner.

Redningstjenestene dekker sine kostnader med øvelsene. Tunnelforvalter skal dekke sine kostnader med for eksempel varsling, stengning og trafikkdirigering og til materiell nødvendig for gjennomføring av øvelsen, som lys, ventilasjon, røykproduksjon, o.l. Redningstjenestene evaluerer øvelsene og utarbeider rapport.

### 6.3 Trafikkregulering og arbeid i tunneler

Trafikantenes og arbeidstakernes sikkerhet skal ivaretas ved arbeid i tunnel. Arbeidsvarsling skal utføres i samsvar med godkjent arbeidsvarslingsplan. Se håndbok N301 Arbeid på og ved veg [7], og håndbok R512 HMS ved arbeid i vegtunneler [8].

### 6.4 Opplysningskampanjer

Opplysningskampanjer om sikkerhet og atferd i tunneler skal gjennomføres jevnlig i henhold til tunnelsikkerhetsforskriftene. Forvaltningsmyndigheten har ansvaret for slike kampanjer. Kampanjene skal bevisstgjøre trafikantene om sikker atferd ved ferdsel i tunnel, særlig i forbindelse med hendelser.

## 7 Sikkerhetsgodkjenning og dokumentasjon

### 7.1 Generelt

Tunnelforvalteren skal søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning:

- Før bygging av ny tunnel starter (sikkerhetsgodkjenning av planene -konkurransesgrunnlag).
- Før tunnelen åpnes for trafikk etter bygging.
- Dersom det i forbindelse med oppgradering/rehabilitering av tunnelen blir gjort endringer (se kapittel 7.4).
- Etter gjennomført periodisk inspeksjon.

Tunnelforvalter skal varsle forvaltningsmyndigheten om kommende sikkerhetsgodkjenning minimum 12 uker før planlagt byggestart eller før åpning. Søknad om sikkerhetsgodkjenning skal sendes minimum tre uker før byggestart. Der enhetspriskontrakt ikke foreligger skal hovedsystemene for elektro, slokkevann og drenering være klarlagt innen seks måneder etter anleggsstart. Søknad om sikkerhetsgodkjenning skal sendes minimum tre uker før åpning.

Sikkerhetsdokumentasjon er all dokumentasjon som har betydning for sikkerheten til tunnelen (se kapittel 7.2 – 7.5). Dette gjelder fra planlegging gjennom prosjektering og bygging og i hele driftsfasen. Tunnelforvalteren skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen tilgjengelig for sikkerhetskontrolløren og forvaltningsmyndigheten.

Sikkerhetsdokumentasjonen skal inneholde vurderinger av risiko og sårbarhet ved alle sider ved bruk av tunnelene; infrastruktur, inklusive omkjøring ved stengning, trafikantene og kjøretøyene. Videre skal sikkerhetsdokumentasjonen beskrive tiltak som både skal være forebyggende og som skal bidra til vern ved hendelser, tiltak for å ivareta trafikantenes sikkerhet, inklusive tilrettelegging for selvredning. Det skal spesielt vurderes tiltak som tar hensyn til personer med redusert mobilitet og nedsatt funksjonsevne. Dokumentasjonen skal videre omhandle vegens karakter, den strukturelle oppbyggingen av tunnelen, dens omgivelser, trafikkens art og innsatsmuligheten for redningstjenestene, inkludert en uttalelse fra redningstjenestene.

Sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel som er i bruk skal i tillegg til dokumentasjonen som kreves på tidspunktet for åpning, inneholde:

- En liste over alle betydelige hendelser og ulykker som har forekommet i tunnelen. Listen skal til enhver tid være oppdatert.
- En liste over øvelser som er holdt og påfølgende rapporter med lærdom.
- Rapporter fra periodiske inspeksjoner.

## 7.2 Sikkerhetsgodkjenning før bygging

Tunnelforvalter skal søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning før bygging, vedlagt uttalelser fra sikkerhetskontrolløren og fra faglig sidekontroll (det vil si sikkerhetskontrollør fra annen region). Forvaltningsmyndigheten skal vurdere om tunnelen kan sikkerhetsgodkjennes, og underrette tunnelforvalter om sitt vedtak.

Sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel før bygging skal som et minimum omfatte:

- En beskrivelse av den planlagte konstruksjonen. Dette betyr blant annet høyde, bredde, horisontal- og vertikalkurvatur, innkjøringssoner og adkomst til tunnelen blant annet for brannvesen, politi og ambulansetjeneste. Eventuelle fraviksoknader kan legges ved.
- Planer som er nødvendige for å forstå tunnelens konstruksjon og de planlagte driftsordningene.
- En trafikkprognose som spesifiserer og begrunner den ordning som planlegges for transport av farlig gods (eventuelt med restriksjoner), samt en risikoanalyse.
- En risikoanalyse og en beredskapsanalyse som vurderer sikkerheten for trafikanter i tunneler. I analysene presiseres og begrunnes tiltak for å redusere sannsynligheten for ulykker og konsekvensene av dem.
- Dokumentasjon på redningstjenestens medvirkning i planleggingen, og deres eventuelle merknader til de løsningene som er valgt.
- Plan for omkjøring ved stengning.

## 7.3 Sikkerhetsgodkjenning før åpning

Tunnelforvalteren skal søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning for nye tunneler før de kan åpnes for trafikk. Sikkerhetskontrolløren og faglig sidekontroll skal gi sin uttalelse om tunnelen er i henhold til internt og eksternt regelverk. Forvaltningsmyndigheten skal deretter avgjøre om det kan gis tillatelse til åpning av tunnelen for offentlig trafikk eller om det kan gis tillatelse med begrensede vilkår, og skal underrette tunnelforvalter om dette.

## 7.4 Sikkerhetsgodkjenning ved endringer

Dersom det i forbindelse med oppgradering/rehabilitering av en tunnel blir gjort endringer som påvirker tunnelens sikkerhetsnivå (for eksempel endring av beredskapsplan, tunnelens styringssystem eller ny sikkerhetsutrustning), skal tunnelen sikkerhetsgodkjennes på nytt.

Dersom tunnelforvalter vurderer at endringene i tunnelen er beskjedne, kan tunnelforvalter med en sikkerhetsfaglig begrunnelse søke om å slippe/utsette sikkerhetsgodkjenningen. Tunnelens sikkerhetsgodkjenning opprettholdes når samtlige avvik etter et utført tilsyn/inspeksjon blir dokumentert lukket innen angitt frist. Alle midlertidige kompensierende tiltak skal fremgå i søknaden.

Tunnelforvalter skal i alle tilfeller underrette sikkerhetskontrolløren om endring i konstruksjon eller bruk. Tunnelforvalter skal gi sikkerhetskontrolløren dokumentasjon for planlagte tiltak før endringsarbeid i tunnelen starter. Sikkerhetskontrolløren skal vurdere konsekvensene av endringen og gi sin uttalelse til tunnelforvalteren, som sender en kopi til forvaltningsmyndigheten og redningstjenestene. Tunnelforvalter skal dokumentere hvordan driftsansvaret følges opp i tunnelen under bygging.

## **7.5 Sikkerhetsgodkjenning etter periodiske inspeksjoner**

Tunnelforvalteren skal søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning etter gjennomført periodisk inspeksjon for tunneler i driftsfase. Sikkerhetskontrolløren og faglig sidekontroll skal gi sin uttalelse om tunnelen er i henhold til internt og eksternt regelverk. Søknaden skal inneholde rapport fra den gjennomførte periodiske inspeksjonen og en bekreftelse fra tunnelforvalter på gjennomførte tiltak for lukking av eventuelle avvik fra tunnelsikkerhetsforskriftene.



## 8 Referanser

1. Håndbok N500 Vegtunneler. Statens vegvesen, Vegdirektoratet (2016)
2. Mal for beredskapsplan, Mime saksnr. 16/44086-23
3. Rapport nr. TS 2007:11 Veileder for risikoanalyse av vegtunneler. Statens vegvesen Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen (2007)
4. SvV-rapport (xx): Veileder for beredskapsanalyse for vegtunneler. Statens vegvesen Vegdirektoratet, Vegavdelingen (2019/under utarbeidelse)
5. Håndbok R760 Styring av vegprosjekter. Statens vegvesen, Vegdirektoratet (2018)
6. Håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Statens vegvesen, Vegdirektoratet (2012)
7. Håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Statens vegvesen, Vegdirektoratet (2012)
8. Håndbok R512 HMS ved arbeid i vegtunneler, Statens vegvesen, Vegdirektoratet (2012/under revisjon)



[www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker](http://www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker)

ISBN 978-82-7207-747-0

**Trygt fram sammen**