



# Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler

RETNINGSLINJE

Håndbok R511

# Del 1

### **Statens vegvesens håndbokserie får nye nummer fra 1. juni 2014.**

Håndbøkene i Statens vegvesen er fra juni 2014 inndelt i 10 hovedtema der hvert tema får sin unike 100-nummerserie. Under hvert hovedtema er håndbøkene, som før, gruppert etter normaler, retningslinjer og veiledninger. Håndbøkene får oppdaterte kryssreferanser til de andre håndbøkene i samsvar med det nye nummereringssystemet.

Se håndboksidene ([www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker](http://www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker)) for mer informasjon om det nye nummereringssystemet og dokument-speil som viser oversikt over nye og gamle nummer.

Det faglige innholdet er uendret. Det er kun håndboknummeret på forsiden og kryssreferanser som er endret. Nye håndboknummer influerer ikke på gyldigheten av separate kravdokumenter, som for eksempel rundskriv, som er tilknyttet håndbøkene med den gamle nummerserien.

Denne håndboken erstatter etter omnummereringen håndbok 269, Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler. Del 1, 2007

**Vegdirektoratet, juni 2014**

# Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler Del 1

## 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 og  
vegtunneler Del 1  
Nr. R511 i Statens vegvesens håndbokserie

ISBN:

## Håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler

**Del 1: Tilpasning til ny forskrift om tunnelsikkerhet**

**Del 2: Krav til driftsveiledning for drift og vedlikehold av vegtunneler (Kommer senere)**

**Del 3: Beredskapsplan for teknisk svikt for brann- og ulykkesberedskap (Kommer senere)**

### Versjonsoversikt

<b>Versjon</b>	<b>dato</b>	<b>Merknad</b>	<b>Godkjent</b>
1.0	15.02.07	Første versjon inneholder bare del 1	Trafikkdirktøren 15.02.07

## Forord

Denne håndboken, Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler, sammen med den reviderte 2006-utgaven av HB N500 skal sørge for at sikkerheten i norske tunneler tilfredsstill

kravene i:

- Tunnelsikkerhetsforskriften – som er basert på ”Forskrift om implementering av Europaparlamentets- og Rådsdirektiv 2004/54/EF av 29. april 2004 om minimum sikkerhetskrav til tunneler på det transeuropeiske vegnettet (tunneldirektivet)”. (Håndbokens del 1.)
- ”Brannvernlov” med forskrifter.
- Interne pålegg i statens vegvesen

Håndboken er delt i tre deler:

- Del 1 omhandler roller, ansvar og instruksjoner for sikkerhetsforvaltning av vegtunneler
- Del 2 stiller krav til innholdet i ”Drifts- og vedlikeholdsbok” for en vegtunnel
- Del 3 omhandler beredskapsplanlegging

De ulike delene vil bli lagt ut etter hvert som de blir ferdige i oppdaterte utgaver av denne håndboken, som i første omgang bare gjøres tilgjengelig i elektronisk form. Delene er selvstendige, og kan brukes hver for seg, avhengig av hvilken oppgave som en skal løse. Det er imidlertid henvisninger mellom de ulike delene som gjør det hensiktsmessig å ha delene samlet.

Som følge av at det skal være sporbarhet fra tunnelsikkerhetsforskriften til denne håndboken kan innholdet i en del tilfeller bli gjentatt flere steder.

Vegdirektoratet plikter å følge med i utviklingen i EU i forhold som angår denne håndboken og holde den oppdatert, samt sørge for nødvendige rapporter til EU slik forskriften krever.

Håndboken er skrevet og redigert av Erik Norstrøm Vegdirektoratet, mens deler av del 2 også er basert på forslag fra en arbeidsgruppe bestående av : Harald Buvik, Vegdirektoratet; Gunnar Gjæringen, Region Vest, Sveinung Hovland, Region Vest, Asbjørn Martinussen, Region Nord, Petter Bergersen, Region Øst, Heert Daas, Region Øst (Innledende fase) Arnt Holberg, BruCon AS

**Denne versjonen av håndboken er en ”prøveversjon” som vil bli forbedret etter hvert som en vinner erfaringer med bruken av den. Fravik fra prøveversjonen skal likevel avgjøres av Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet.**

Vegdirektoratet  
Februar 2007

Eva Solvi  
Trafikkdirktør

## Innholdsfortegnelse

Formål og hensikt.....	6
Generelt .....	6
1 Virkeområde.....	8
2 Definisjoner.....	8
3 Sikkerhetstiltak.....	8
4 Organisering og roller .....	9
4.1 Generelt .....	9
4.2 Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet for tunneler.....	10
4.3 Tunnelforvalter.....	10
4.4 Sikkerhetskontrollør .....	11
4.5 Brannvernleder .....	12
4.6 Inspeksjonsenhet .....	12
5 Sikkerhetsgodkjenning av tunneler .....	12
5.1 Tunneler med prosjekt som ikke har godkjent reguleringsplan før 1.12.06 .....	12
5.2 Tunneler med godkjent reguleringsplan før 1.12.06, men som ikke er åpnet for trafikk 12	
5.3 Tunneler som er i bruk .....	13
5.4 Tunneler som skal oppgraderes.....	13
6 Unntak for nyskapende teknikk.....	13
7 Periodiske inspeksjoner.....	14
8 Risikoanalyse .....	14
9 Rapportering til EU/EFTA .....	14
10 Driftsmessige tiltak .....	15
10.1 Midler til tunneldriften.....	15
10.2 Trafikkregulering ved arbeid i tunneler .....	15
10.3 Beredskapsplaner .....	15
10.3.1 Tiltak ved ulykker og hendelser.....	15
10.4 Vegtrafikksentralenes oppgaver ved hendelser.....	16
10.4.1 Stenging av tunneler - informasjon .....	16
11 Transport av farlig gods .....	16
12 Forbikjøring i tunneler .....	16
13 Avstander mellom kjøretøyer, og fart – råd til trafikantene.....	16
14 Opplysningskampanjer.....	17
15 Sikkerhetsgodkjenning og -dokumentasjon .....	17
15.1 Sikkerhetsgodkjenning før byggestart.....	17
15.2 Sikkerhetsgodkjenning før åpning for trafikk .....	18
15.3 Sikkerhetsgodkjenning av tunneler som er åpne for trafikk .....	18
15.4 Sikkerhetsdokumentasjon.....	18
15.5 Krav til sikkerhetsdokumentasjon før byggestart.....	18
15.6 Krav til sikkerhetsdokumentasjon før åpning .....	19
15.7 Krav til sikkerhetsdokumentasjon for tunneler åpne for trafikk .....	19
15.8 Endringer - oppgraderinger .....	20
16 Opplæring, trening og øvelser.....	20
16.1 Redningstjenestene.....	20
16.1.1 Opplæring.....	21
16.1.2 Trening .....	21
16.1.3 Øvelser .....	22
16.2 Erfaringsoverføring .....	23
16.3 Entreprenører og andre som skal utføre oppgaver i tunnelen .....	24

Vedlegg til del I.....	25
Vedlegg 1: .....	26
Instruks for Forvaltnings- myndigheten .....	26
Vedlegg 2: Instruks for tunnelforvalter .....	28
Vedlegg 3:Instruks for sikkerhetskontrollør .....	30
Vedlegg 4: Instruks for brannvernleder .....	32
Vedlegg 5: Instruks for Inspeksjonsenheten. ....	34
Vedlegg 6: Instruks for inspeksjonsteam .....	35
Instruks for inspeksjonsteam (Utarbeidet etter tunnelsikkerhetsforskriften). ....	35
Vedlegg 7: Kart og tabell over TERN – vegnettet i Norge pr juli 2006 .....	36
Vedlegg 8 : Instruks for styrt trafikkavvikling ved arbeid i tunneler som er åpne for trafikk. ....	37
Vedlegg 9: Krav til sikkerhetsdokumentasjon .....	39
Før bygging: .....	39
Krav før åpning: .....	40
Krav til tunneler i drift: .....	40
Del II .....	45
Krav til brukerveiledning for vegtunneler.....	45
(Brukerveiledning for tunneler) .....	45
Del III .....	46
Beredskapsplan for vegtunneler .....	46



## Formål og hensikt

Formålet med denne håndboken er å oppnå et ensartet minimum sikkerhetsnivå i vegtunneler på riksvegnettet for alle trafikanter og alle som skal utføre arbeider i tunnelene. Dette gjøres gjennom å forebygge kritiske hendelser som kan sette menneskeliv, miljøet og selve tunnelanlegget i fare, samt å sørge for vern i tilfelle av hendelser.

Hensikten er videre å oppfylle de krav tunnelsikkerhetsforskriften stiller til norske vegtunneler. Samtidig er også forhold knyttet til tunneler som er regulert av norske forskrifter på brannvernområdet tatt inn.

## Generelt

Sikkerheten i tunneler avhenger av en lang rekke tiltak som dreier seg blant annet om tunnelens geometri og konstruksjon, sikkerhetsutstyr, herunder trafikkskilt, trafikkregulering, opplæring av redningstjenestene, håndtering av hendelser, informasjon til brukerne om den beste adferden i tunneler.

Sikkerheten avhenger også av god kommunikasjon og samhandling mellom de ansvarlige myndighetene og redningstjenestene representert ved politi, brannvesen, ambulansetjenesten og andre som blir involvert ved hendelser i tunnelene.

De tekniske forhold knyttet til tunnelens konstruksjon og utrustning er omtalt i HB N500 Vegtunneler, revidert desember 2006 og tilpasset den nye forskriften. Forholdet til redningstjenestene er omtalt både i Hb N500, i del III i denne håndboken som omhandler beredskapsplaner.

For å opprettholde det sikkerhetsnivå som er forutsatt, forutsettes det at det utføres tilstrekkelig vedlikehold av sikkerhetsanleggene og at det utføres ulike typer inspeksjoner av selve konstruksjonen.

Alle slike rutiner skal dokumenteres i dataprogrammet PLANIA.

## **Del I**

# **Sikkerhetsgodkjenning**

## **Roller, ansvar, myndighet og oppgaver**

## 1 Virkeområde

Alle tunneler over 500 meter på riksvegnettet omfattes av denne håndboken, enten de er i bruk, under bygging eller på prosjekteringsstadiet. Dersom den enkelte fylkeskommune beslutter det, kan den også gjøres gjeldende for fylkesvegtunneler. I en del tilfeller gjelder kravene også tunneler under 500 meter. Dette er da spesielt nevnt.

## 2 Definisjoner

**TERN vegnett**: det trans-europeiske vegnettet som er definert og er vedtatt i vedtak nr 1692/96/EF og illustrert med kart og beskrevet i [vedlegg 7](#) til denne håndboken.

**Redningstjenester**: Alle lokale eller landsdekkende tjenester som er enten offentlig eller private, som rykker ut ved en ulykke, herunder Politi, Brann- og redningsvesen samt ambulansetjenesten og andre redningsmannskaper.

**Tunnellengde**: Det lengste kjørefeltets lengde, målt i den helt innelukkede delen av tunnelen.

**EU** eller **kommisjonen**: EU-kommisjonen som i denne sammenheng kan være representert ved EFTAs overvåkningsorgan ESA eller annen enhet som Norge skal rapportere til.

**Medlemsstater**: Land som er medlem av EU eller knyttet til EU gjennom EØS avtalen, slik blant annet Norge og Island er det.

**Godkjenning**: Godkjenning av reguleringsplan (evt godkjenning av regionvegsjef eller utbyggingsavdelingen i Vegdirektoratet dersom det ikke utarbeides reguleringsplan, for eksempel ved ombygging eller oppgradering).

**Sikkerhetsgodkjenning**: Autorisering / godkjenning (av en tunnel)

**Sikkerhetsforvaltning**: Ansvar for at, i dette tilfelle tunnelene, er utrustet, driftet og vedlikeholdt på en slik måte at de tilfredsstiller krav som lover og forskrifter stiller. Dette innebærer også å sørge for at nødvendige tiltak blir iverksatt. (sikkerhetsmessig og i forhold til bevaring av den investerte kapitalen).

**Sikkerhetsdokumentasjon**: Den dokumentasjon som skal foreligge for å få tunnelen sikkerhetsgodkjent.

**Tunneleier**: En omskriving av begrepet fra brannvernlovgivingen som benytter eier av særskilt brannobjekt. (I statens vegvesen er dette regionvegkontoret)

## 3 Sikkerhetstiltak

Tunnelene på riksvegnettet skal utrustes slik at de oppfyller minstekravene fastsatt i HB N500 av desember 2006.

Dersom det i eksisterende tunneler viser seg at noen konstruksjonsmessige krav fastsatt i HB N500 bare kan oppfylles ved tekniske løsninger som enten ikke kan gjennomføres, eller kan gjennomføres bare til en uforholdsmessig høy kostnad, kan Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, gi tillatelse til at det innføres alternative risikoreducerende tiltak. Det forutsettes at disse tiltakene vil føre til likeverdig eller forbedret vern. Virkningen av disse tiltakene skal

påvises gjennom risikovurdering evt. en risikoanalyse i samsvar med bestemmelsene i kapittel 8 Risikoanalyse på side 14.

For TERN vegnettet skal Vegdirektoratet underrette EU/EFTA om de risikoreduserende tiltakene som er foreslått som alternativ og skal gi en begrunnelse for tiltakene. Etter en behandling i EU/EFTA som fører til aksept for tiltakene, kan Vegdirektoratet gi tillatelse til at slike alternative tiltak tillates.

Dette gjelder ikke for tunneler på prosjekteringsstadiet som nevnt i kapittel 5.1. side 6, disse tunnelene skal oppfylle kravene. For tunneler som ikke ligger på TERN vegnettet kan Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, gi dispensasjon<sup>1</sup>.

De tekniske kravene fra forskriften er innarbeidet i HB N500, der Vegdirektoratet kan pålegge strengere krav enn det som fremgår av "Forskrift om sikkerhet i vegtunneler", forutsatt at de ikke strider mot forskriftens krav.

## 4 Organisering og roller

### 4.1 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 rollene er mer detaljert beskrevet andre steder i denne håndboken. Her er det kort gjort rede for de ulike rollene.

Disse er:

#### **Forvaltningsmyndighet**

Denne myndighet utøves av Veg-og trafikkavdelingen i Vegdirektoratet, representert ved Seksjon for veg- og ferjeforvaltning.

#### **Tunnelforvalter**

Regionvegkontoret er Tunnelforvalter.

#### **Sikkerhetskontrollør**

Tunnelforvalteren skal, etter forhåndssamtykke fra Vegdirektoratet, oppnevne en sikkerhetskontrollør for hver tunnel eller en gruppe tunneler. (se kap 4.4 side 11)

#### **Inspeksjonsenhet**

Ansaret for denne funksjonen er lagt til Vegdirektoratet og utøves av veg- og trafikkavdelingen, som skal utføre oppgavene ved hjelp av egne inspeksjonsteam fra regionene.

#### **Brannvernleder.**

Brannvernlovgivningen med forskrifter pålegger tunneleier å utpeke en brannvernleder (Dette kan være samme person som sikkerhetskontrolløren, men en må da være klar over at disse to rollene har noe ulike oppgaver og ansvar. De har også ulik oppdragsgiver og ulik rapporteringsveg.)

---

<sup>1</sup> Dette gjelder krav som avviker fra HB N500, og denne håndboken.

## **4.2 Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet for tunneler**

Vegdirektoratet, ved Veg- og trafikkavdelingen, har ansvaret på vegne av Vegdirektøren, for å påse at alle sider ved sikkerheten i en tunnel er ivaretatt og skal treffe de nødvendige tiltak for å sikre samsvar med Forskrift for sikkerhet i vegtunneler. Dette innebærer også oppfølging av denne håndboken og at minimumskravene i HB N500 Vegtunneler følges.

Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, skal sikkerhetsgodkjenne tunnelen for at den kan være åpen for trafikk.

Vegdirektoratet kan også stenge eller begrense bruken av en tunnel dersom sikkerhetskravene ikke er oppfylt. Det skal også spesifisere hvilke forhold som må utbedres for at normal trafikk kan gjenopptas.

Vegdirektoratet skal videre påse at følgende oppgaver utføres:

- a. Regelmessig testing og inspeksjon av tunneler og utarbeide sikkerhetsrutiner knyttet til dette.
- b. Settes i verk organisasjons- og driftsmessige ordninger (herunder beredskapsplaner) for opplæring og utrustning av redningstjenestene<sup>2</sup>.
- c. At det er definert fremgangsmåten for umiddelbar stengning av en tunnel ved en nødssituasjon.
- d. Gjennomføring av nødvendige risikoreduserende tiltak.

Vegdirektoratets oppgaver som forvaltningsmyndighet fremkommer mer spesifisert av instruksjonen som er gjengitt i vedlegg 1 i denne håndboken.

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

For tunneler som krysser grensen til et naboland skal Vegdirektoratet sørge for at tunnel-sikkerhetsforskriften tilfredstilles for å unngå misforståelser om ansvaret ved eventuelle hendelser.

## **4.3 Tunnelforvalter**

Regionvegkontoret er Tunnelforvalter.

Regionvegsjefen kan oppnevne en annen som tunnelforvalter for tunneler i egen region. Det skal være oppnevnt en tunnelforvalter for alle tunneler på veger som omfattes av denne håndboken. Dette gjelder for plan /prosjekterings-, bygge- eller driftsstadiet. Denne oppnevningen skal skje skriftlig. Forslag til skjema for slik oppnevning følger vedlagt denne håndboken.

---

<sup>2</sup> Dette gjelder kun i spesielle tilfeller og bare for små kommuner.

Distriktssjefen kan oppnevnes som tunnelforvalter for tunneler som er åpne for trafikk. I plan, prosjekterings- og byggefasen kan, for eksempel prosjektlederen oppnevnes der dette er hensiktsmessig. Dersom det skifter personell i denne rollen skal det foretas en ny skriftlig oppnevning.

Videre skal den som til enhver tid er tunnelforvalter sørge for at tunnelen planlegges og bygges etter forskriftene og gjeldende håndbøker samt sørge for at nødvendig dokumentasjon blir lagt fram ved overgang til neste fase, plan, bygging drift osv. Det er viktig at den som skal overta som Tunnelforvalter i driftsfasen engasjerer seg i prosjektet også i byggefasen for blant annet å sikre at nødvendig dokumentasjon kan utarbeides.

Tunnelforvalter skal sørge for å søke forvaltningsmyndigheten om sikkerhetsgodkjenning av tunnelen.

For enhver betydelig hendelse eller ulykke som inntreffer i en tunnel, skal tunnelforvalteren utarbeide en rapport. Med betydelig hendelse menes i denne sammenheng ulykker med drepte eller alvorlig personskade og hendelser der det har vært brann i kjøretøy eller i tunnelkonstruksjonen. Denne rapporten skal innen en måned etter at hendelsen fant sted sendes til sikkerhetskontrolløren for vedkommende tunnel, til Vegdirektoratet ved Veg og trafikkavdelingen og til redningstjenestene.

Dersom andre også utarbeider en undersøkelsesrapport med en analyse av omstendighetene rundt hendelsen eller ulykken, eller konklusjonene som kan trekkes av den, skal tunnelforvalteren sende også denne rapporten til sikkerhetskontrolløren, Vegdirektoratet og redningstjenestene, senest en måned etter at han eller hun selv mottok den. (Dette kan for eksempel være rapporter fra Ulykkesanalysegrupper, redningstjenester eller Statens havarikommisjon for transport.)

Alle slike rapporter, som ikke er gradert, skal lagres i databanken for erfaringsoverføring.<sup>3</sup>

For Tunnelene på TERN-vegnettet skal disse rapportene danne grunnlaget for Vegdirektoratets rapporter til EU / EFTAs overvåkingsorgan om slike hendelser i norske tunneler.

Oppgavene er mer omtalt i instruks for tunnelforvalter i vedlegg 2 i del I.

#### **4.4 Sikkerhetskontrollør**

For hver tunnel skal Tunnelforvalteren, med forhåndssamtykke fra Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, oppnevne en sikkerhetskontrollør som skal samordne alle tiltak av forebyggende art og forhold knyttet til vernetiltak for å ivareta trafikantenes og driftspersonalets sikkerhet.

Sikkerhetskontrolløren kan være fra det personalet som har andre oppgaver knyttet til tunnelen, men skal være uavhengig av sin arbeidsgiver i alle spørsmål om sikkerhet i vegtunneler og skal ikke motta instruks fra sin arbeidsgiver i slike spørsmål. En sikkerhetskontrollør kan utføre sine oppgaver og funksjoner for flere tunneler.

---

<sup>3</sup> Sjekk hvordan dette til enhver tid skal gjøres på Vegveven inder prosjektet erfaringsoverf..  
Normalt skal dette skje ved å sende rapportene som e-post til : [erfaringsoverforing@vegvesen.no](mailto:erfaringsoverforing@vegvesen.no)

## **4.5 Brannvernleder**

I forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, (også kalt FOBTOT), står det i § 3-2:

”For ethvert særskilt brannobjekt skal det være en brannvernleder som skal ivareta brannvernet, og som tilsynsmyndigheten kan forholde seg til. Brannvernleder kan være eier selv eller en representant for eier.

Brannvernleder skal delta under varslet tilsyn og ha tilstrekkelig kunnskap om brannvernlovgevingen og om de branntekniske og organisatoriske forhold i objektet, samt brannvesenets innsatsmuligheter.

Utpeking av brannvernleder fritar ikke eier eller virksomhet/bruker fra de plikter som ellers følger av forskriften.”

Dette er mer omtalt i instruksene for brannvernleder i vedlegg 4 del I

## **4.6 Inspeksjonsenhet**

Inspeksjonsenheten, Vegdirektoratet ved veg- og trafikkavdelingen og skal utføre inspeksjoner ved hjelp av inspeksjonsteam fra regionene, foreta evalueringer, inspeksjoner og testing.

Instruksene for inspeksjonsteamene er gjengitt i vedlegg 6 i del I

## **5 Sikkerhetsgodkjenning av tunneler**

Her skiller mellom **prosjektgodkjenning** som skjer gjennom godkjent reguleringsplan og **sikkerhetsgodkjenning** som skjer hos Veg- og trafikkavdelingen i Vegdirektoratet.

Alle tunneler skal ha en sikkerhetsgodkjenning. Dette gjelder

1. Før bygging av ny tunnel starter (Sikkerhetsgodkjenning av planene)
2. Før tunnelen kan åpnes for trafikk, etter at den er bygget
3. Minst hvert 6. år i driftsperioden
4. Før en oppradering av sikkerhetsutrustningen som vil kunne føre til endret sikkerheten i tunnelen. (av planene)
5. Etter at det er foretatt en oppgraderings som nevnt i pkt. 4.

### **5.1 Tunneler med prosjekt som ikke har godkjent reguleringsplan før 1.12.06**

En tunnel som ikke har en godkjent reguleringsplan før 1. desember 2006, skal være underlagt de nye kravene i denne HB og HB N500 og aktuelle nye veiledninger. Disse tunnelene skal følge normale prosedyrer for sikkerhetsgodkjenning før byggestart og etter bygging, men før åpning.

### **5.2 Tunneler med godkjent reguleringsplan før 1.12.06, men som ikke er åpnet for trafikk**

Når det gjelder tunneler som har godkjent reguleringsplan, men som ikke er åpnet for offentlig trafikk per 1. desember 2006, skal Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet

vurdere samsvar med kravene i i HB N500 og denne håndboken, særlig med hensyn til sikkerhetsdokumentasjonen omtalt i Kapittel 15.4

Dersom Vegdirektoratet fastslår at en tunnel ikke er i samsvar med bestemmelsene i denne håndboka eller HB N500, skal tunnelforvalteren underrettes gjennom notat til regionvegkontoret.

om at det må treffes tiltak for å øke sikkerheten, og med kopi sikkerhetskontrolløren om dette.

Tillatelse til at tunnelen tas i bruk, sikkerhetsgodkjennes for åpning, skjer etter reglene i kapittel 15 side 17

### **5.3 Tunneler som er i bruk**

For tunneler som er i bruk, og ikke oppfyller kravene i skal Tunnelforvalteren foreslå for Vegdirektoratet en plan for å tilpasse tunnelen til kravene i denne håndboken og i HB N500, inkludert de utbedringstiltak som vil bli i verksatt.

Vegdirektoratet skal godkjenne utbedringstiltakene før de settes i verk.

Dersom utbedringstiltakene omfatter vesentlige endringer i konstruksjon eller bruk, skal tunnelen sikkerhetsgodkjennes på nytt.

Oppgradering av tunneler på TERN-vegnettet skal utføres etter en tidsplan og skal være fullført innen utløpet av 2016<sup>4</sup>.

### **5.4 Tunneler som skal oppgraderes**

Tunneler som skal oppgraderes skal ha en sikkerhetsgodkjenning av planene og ny sikkerhetsgodkjenning etter ferdig oppgradering.

## **6 Unntak for nyskapende teknikk**

For å gjøre det mulig å montere og bruke nye typer sikkerhetsutstyr eller å bruke nyutviklede sikkerhetsprosedyrer som gir et vernnivå som er likeverdig med eller høyere enn nåværende teknologiske krav, kan Vegdirektoratet (forvaltningsmyndigheten) tillate unntak fra kravene på grunnlag av en dokumentert søknad fra regionvegkontoret.

### **Spesielt for TERN-vegnettet**

Dersom Vegdirektoratet har til hensikt å gi et slikt unntak for tunneler på TERN-vegnettet, skal det først sende en unntakssøknad til EU/EFTA sammen med en uttalelse fra Inspeksjonsenheten i Vegdirektoratet. Kommisjonen vil deretter underrette medlemsstatene om søknaden innen en måned etter at den er mottatt. Dersom verken Kommisjonen eller en medlemsstat kommer med innsigelser innen en frist på tre måneder, skal unntaket betraktes som gitt, og Kommisjonen skal underrette alle medlemmer og EFTA-landene om dette.

Dersom det kommer innsigelser, vil EU/EFTA framsette et forslag til vedtak. Dersom vedtaket er negativt, skal Vegdirektoratet ikke gi dispensasjon. Et vedtak om å gi dispensasjon fører til at dette unntaket kan gies også på andre tunneler.

---

<sup>4</sup> Denne datoen kan bli endret.



## 7 Periodiske inspeksjoner

Vegdirektoratet i egenskap av inspeksjonsenhet skal, ved hjelp av inspeksjonsteam, utføre jevnlig inspeksjoner for å påse at alle tunneler som omfattes av denne håndbokens virkeområde, er i samsvar med gjeldende sikkerhetsbestemmelser.

Tidsrommet mellom to inspeksjoner av en tunnel som er åpen for trafikk skal ikke overstige seks år.

Dersom Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, på grunnlag av inspeksjonsenhetens rapport, fastslår at en tunnel ikke er i samsvar gjeldende bestemmelser, skal Vegdirektoratet underrette regionvegkontoret og sikkerhetskontrolløren om at det må treffes tiltak for å styrke tunnelsikkerheten. Vegdirektoratet skal definere vilkårene for fortsatt bruk, eller for å gjenåpne tunnelen, som skal gjelde til utbedringstiltakene er iverksatt, samt eventuelle ytterligere relevante restriksjoner eller vilkår.

Dersom utbedringstiltakene medfører vesentlig endring i tunnelens konstruksjon eller bruk, skal det for tunnelen, straks disse tiltakene er truffet, gis ny brukstillatelse, i samsvar med framgangsmåten fastsatt i kapittel 15

## 8 Risikoanalyse

Dersom det er nødvendig, skal et organ som er funksjonsmessig uavhengig av Statens vegvesen, utføre risikoanalyser. Risikoanalysen skal tas med i sikkerhetsdokumentasjonen som framlegges for Vegdirektoratet.

En risikoanalyse er en analyse av risikoer ved en bestemt tunnel, der det tas hensyn til alle konstruksjonsfaktorer og trafikkforhold som berører sikkerheten, særlig trafikkenes særtrekk og type, tunnellengde og tunnelgeometri, samt prognosen for antall tunge lastebiler per døgn.

Vegdirektoratet skal påse at det på nasjonalt plan brukes en detaljert og godt definert metode i samsvar med den beste praksis som foreligger, og skal underrette Kommisjonen om den metode som anvendes; Kommisjonen skal gjøre disse opplysningene tilgjengelige i elektronisk form for andre medlemsstater.

Risikoanalysen er nærmere beskrevet i en egen ”Veileder for risikoanalyse av vegtunneler”.

## 9 Rapportering til EU/EFTA

Hvert annet år skal Vegdirektoratet utarbeide rapporter om branner i tunneler og om ulykker som tydelig berører sikkerheten til trafikantene i tunneler på TERN-vegnettet. Her skal hyppigheten av og årsakene til slike hendelser fremgå, samtidig som de alvorlige hendelsene / ulykkene skal evalueres.

Rapporten skal også inneholde opplysninger om sikkerhetsanleggene og deres konkrete rolle og hvordan de virket under hendelsen. Vegdirektoratet skal oversende disse rapportene til

Kommisjonen før utgangen av september i året etter den periode som rapporten omfatter, med kopi til Samferdselsdepartementet.

Kommisjonen vil gjøre disse rapportene tilgjengelige for alle medlemsstater.

Disse rapportene baserer seg på de rapporter som Tunnelforvalteren skal sende til Vegdirektoratet. (omtalt under kapittel 4.3 på side 10)

## **10 Driftsmessige tiltak**

### **10.1 Midler til tunneldriften**

Tunneldriften skal være organisert, og skal ha hensiktsmessige midler til rådighet, slik at trafikkflyt og -sikkerhet gjennom tunnelen ivaretas<sup>5</sup>.

Driftspersonalet både i egen etat, hos entreprenørene og redningstjenestene skal ha hensiktsmessig grunn- og videreopplæring.

### **10.2 Trafikkregulering ved arbeid i tunneler**

Hel eller delvis stenging av kjørefelt på grunn av bygge- eller vedlikeholdsarbeider som er planlagt på forhånd, skal alltid begynne utenfor tunnelen. Variable, trafikklys og mekaniske bommer kan brukes for dette formålet.

### **10.3 Beredskapsplaner**

Beredskapsplaner er beskrevet nærmere i del 3, men noen viktige forhold er likevel omtalt her. En fullstendig beredskapsplan består av innsatsplaner basert på to ulike forhold.

- Beredskap for hendelser som involverer trafikantene. Dette gjelder for tunneler over 500 meter. For tunneler under 500 meter skal det sammen med redningstjenestene vurderes om det evt. skal lages en forenklet plan. Innsatsplanene for de ulike etater bør utarbeides i samarbeid for å få nødvendig koordinering.
- Beredskap for svikt i teknisk utstyr og konstruksjonselementer, og som berører trafikantene dersom det også skjer hendelser i tunnelen. Dette punktet gjelder utstyr som for eksempel lys, pumper, nødtelefoner, styre- og overvåkings-systemet, kommunikasjon osv. Slike planer skal utarbeides for alle tunneler over 100 meter.

#### **10.3.1 Tiltak ved ulykker og hendelser**

Det skal utarbeide klare rutiner for hvem som skal gjøre hva ved de ulike hendelsene som kan oppstå i en tunnel. (innsatsplan / tiltaksplan som del av beredskapsplanen.)

I tilfelle av en alvorlig ulykke eller hendelse, skal alle berørte tunnellop og ramper umiddelbart stenges for trafikk. Dette skal gjøres ved samtidig aktivisering av utstyr foran

---

<sup>5</sup> Dette kravet er en del av "Forskrift for minimum tunnelsikkerhet"

portalene og variable skilt, trafikklys og eventuelle fjernstyrte bommer inne i tunnelen, slik at all trafikk kan stanses så snart som mulig utenfor og inne i tunnelen.

Trafikken skal styres på en slik måte at kjøretøyer som ikke er berørt, raskt kan forlate tunnelen. Atkomsttiden for redningstjenestene i tilfelle en hendelse inne i en tunnel skal være så kort som mulig og skal måles ved jevnlig øvelser. I tillegg kan den måles ved hendelser.

I toveistunneler med stort trafikkvolum skal en risikoanalyse avgjøre om det skal posteres redningstjenester ved tunnelens to ytterpunkter.<sup>6</sup>

## **10.4 Vegtrafikksentralenes oppgaver ved hendelser**

### **10.4.1 Stenging av tunneler - informasjon**

Hvis en tunnel stenges(i kort eller lang tid) skal trafikantene underrettes om de beste alternative reiserutene, på en hensiktsmessig måte.

Slike alternative omkjøringsruter skal inngå i beredskapsplanen. De bør ta sikte på å opprettholde trafikkflyten så godt som mulig og redusere sekundære virkninger for omkringliggende områder til et minimum.<sup>7</sup>

## **11 Transport av farlig gods**

I vurderingen av om transport av farlig gods gjennom en tunnel skal tillates, og evt hvilke restriksjoner eller krav som skal stilles, skal tunnelforvalter sørge for at det utføres en risikoanalyse.

Det skal settes opp hensiktsmessige skilt for å håndheve reglene, før siste avkjøringsmulighet før tunnelen og ved tunnelåpningene, slik at sjåførene kan velge alternative ruter.

På basis av dette skal Vegdirektoratet vurdere særskilte driftsmessige tiltak beregnet på å redusere risikoen knyttet til enkelte eller alle kjøretøyer som transporterer farlig gods i tunnelen. Dette kan være forhåndsvarsling eller kolonnekjøring med eskorte av følgebiler, i hvert enkelt tilfelle som et tillegg til risikoanalysen. (Ref ny ADR forskrift.)

## **12 Forbikjøring i tunneler**

Det skal utføres en risikoanalyse for å avgjøre om tunge kjøretøy skal tillates å kjøre forbi i tunneler med mer enn ett kjørefelt i hver retning.

## **13 Avstander mellom kjøretøyer, og fart – råd til trafikantene**

Spørsmålet om hensiktsmessig fart for kjøretøyene og trygg avstand mellom kjøretøyer er særlig viktig i tunneler og skal undersøkes nøye. Det dreier seg særlig om å anbefale trafikantene hensiktsmessig fart og avstand. Det skal om nødvendig treffes påbudstiltak.

<sup>6</sup> Det ansees som lite trolig at dette vil bli aktuelt ved norske tunneler på grunn av lav trafikkmengde, men kravet om at dette skal belyses gjelder likevel i Norge.

<sup>7</sup> Se også HB R611 Trafikkberedskap

Førere av personbiler bør under normale forhold holde en minsteavstand til kjøretøyet foran som er lik avstanden kjøretøyet tilbakelegger på tre sekunder. For tunge kjøretøy bør denne avstanden være 4 sekunder<sup>8</sup>.

I tilfelle av stans i trafikken i en tunnel, bør trafikantene stoppe i god avstand til kjøretøyet foran, minst fem meter til kjøretøyet, unntatt når dette ikke er mulig på grunn av nødstop.

## 14 Opplysningskampanjer

Opplysningskampanjer om sikkerhet og korrekt adferd i tunneler skal jevnlig gjennomføres i samarbeid med berørte parter, på grunnlag av samordnet arbeid i internasjonale organisasjoner.

Disse opplysningskampanjene skal dreie seg om korrekt atferd for trafikantene når de nærmer seg og kjører gjennom tunneler, særlig i forbindelse med havari, trafikkstans, ulykker og brann.

Opplysninger om tilgjengelig sikkerhetsutstyr og korrekt trafikantatferd i tunneler skal gis på passende steder for tunneltrafikantene (for eksempel på rasteplasser før tunneler, ved tunnelåpninger når trafikken stanses eller på internett).

Initiativ til slik opplysning kan tas av Vegdirektoratet for landsdekkende tiltak og av regionvegkontorene for regionale eller lokale kampanjer.

## 15 Sikkerhetsgodkjenning og -dokumentasjon

Tunnelforvalteren skal søke sikkerhetsgodkjenning fra forvaltningsmyndigheten i Vegdirektoratet før:

- byggstart
- tunnelen kan åpnes for trafikk
- minst hvert 6. år så lenge den er åpen for trafikk
- før en planlagt større oppgradering
- åpning etter en større ombygging
- 

### 15.1 Sikkerhetsgodkjenning før byggestart

Søknad om sikkerhetsgodkjenning før byggestart sendes til Vegdirektoratet på eget skjema vedlagt sikkerhetskontrollørens uttalelse. Tunnelforvalteren skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen som er beskrevet i søknaden tilgjengelig for Sikkerhetskontrolløren og Vegdirektoratet. Dette gjøres ved at dokumentasjonen gjøres tilgjengelig elektronisk over etatens interne nett.

Vegdirektoratet skal vurdere om tunnelen kan sikkerhetsgodkjennes og underrette regionvegkontoret om sitt vedtak.

---

<sup>8</sup> Sekunder her referer seg til den lengden et kjøretøy kjører med tillatt fart i den angitte tiden.

## **15.2 Sikkerhetsgodkjenning før åpning for trafikk**

Tunnelforvalteren skal søke om sikkerhetsgodkjenning for nye tunneler får de kan åpnes for trafikk.

Tunnelforvalteren skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen beskrevet i neste kapittel tilgjengelig for sikkerhetskontrolløren, som skal gi sin uttalelse til Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet, om tunnelen er sikker nok til åpning for offentlig trafikk.

Regionvegkontoret skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen tilgjengelig for Vegdirektoratet, og vedlegge sikkerhetskontrollørens uttalelse. Vegdirektoratet skal deretter avgjøre om det kan gis tillatelse til åpning av tunnelen for offentlig trafikk eller om det kan gis tillatelse med begrensende vilkår, og skal underrette regionvegkontoret om dette. En kopi av denne avgjørelsen skal oversendes redningstjenestene.

Denne framgangsmåten skal også benyttes før åpningen av en tunnel for offentlig trafikk etter enhver større endring av bruk<sup>9</sup> eller alle vesentlige endringsarbeider i tunnelen som på en betydelig måte vil kunne endre deler av sikkerhetsdokumentasjonen. Sikkerhetskontrolløren vil gi råd.

## **15.3 Sikkerhetsgodkjenning av tunneler som er åpne for trafikk**

Tunnelforvalteren skal også sørge for at det søkes om fortsatt tillatelse til å holde tunnelen åpen for trafikk minst hvert 6.år. (Fornytt sikkerhetsgodkjenning)

## **15.4 Sikkerhetsdokumentasjon**

Sikkerhetsdokumentasjon er et nytt samlebegrep på dokumentasjon som også tidligere har vært et krav, blant annet som grunnlag for deler av beredskapsplanen.

Tunnelforvalteren skal utarbeide sikkerhetsdokumentasjon for hver tunnel og holde den ajourført til enhver tid. Dette gjelder fra planlegging gjennom prosjektering og bygging og i hele driftsfasen. Tunnelforvalteren skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen tilgjengelig for sikkerhetskontrolløren og Vegdirektoratet. Dette kan skje ved informasjon om tilgang til elektronisk lagringssted.

Sikkerhetsdokumentasjonen skal beskrive tiltak som både skal være forebyggende og som skal bidra til vern ved hendelser, som trengs for å ivareta trafikantenes sikkerhet. Det skal spesielt vurderes tiltak som tar hensyn til personer med redusert mobilitet og funksjonshemmede. Den skal videre omhandle veiens karakter, den strukturelle oppbyggingen av tunnelen, dens omgivelser, trafikken art og innsatsmuligheten for redningstjenestene.

## **15.5 Krav til sikkerhetsdokumentasjon før byggestart**

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

---

<sup>9</sup> Dersom trafikkvolumet øker vesentlig, eller volumet av farlig gods øker .

- En beskrivelse av den planlagte konstruksjonen. Dette betyr blant annet høyde bredde, horisontal og vertikalkurvatur, innkjøringssoner og adkomst til tunnelen blant annet for brannvesen og ambulansetjeneste.
- 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, samt en risikoanalyse slik det er krevd i kapittel 11.
- En særskilt studie av farer, med beskrivelse av mulige ulykker som tydelig berører sikkerheten for trafikanter i tunneler og som vil kunne inntreffe i løpet av brukstiden. Her skal type og størrelsesorden av de mulige konsekvensene av ulykkene behandles. Denne studien må presisere og begrunne tiltak for å redusere sannsynligheten for ulykker og konsekvensene av dem.
- En uttalelse om sikkerhet fra en sakkyndig ekspert eller organisasjon på området, som kan være inspeksjonsheten.
- Dokumentasjon på redningstjenestenes medvirkning i planleggingen, og deres eventuelle merknader til de løsninger som er valgt.

En mer detaljert oversikt er laget i eget vedlegg i denne håndboken.

## **15.6 Krav til sikkerhetsdokumentasjon før åpning**

For å få dette punktet på plass er det viktig at tunnelforvalteren i byggefasen samarbeider med den som skal være tunnelforvalter etter at tunnelen er åpnet. Spesielt gjelder dette beredskapsplanen

Sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel etter bygging men før den kan tas i bruk skal i tillegg til dokumentasjonen som kreves før byggestart, se pkt 15.5 inneholde:

- En beskrivelse av organisasjonen, de menneskelige og materielle ressursene og instruksjer fastsatt av tunnelforvalteren for å sikre drift og vedlikehold av tunnelen.
- En beredskapsplan utarbeidet i fellesskap med redningstjenestene, som også tar hensyn til personer med redusert mobilitet og funksjonshemmede.
- En liste over den opplæring som er gitt til de som skal arbeide i tunnelen og redningstjenester, samt de øvelser som er holdt samt en analyse av den lærdom som er trukket fra dem.
- En beskrivelse av hvordan en lokalt planlegger å sørge for permanent tilbakemelding om erfaring som gjør det mulig å registrere og analysere betydelige hendelser og ulykker. (Erfaringsbanken på vegveven skal benyttes til landsdekkende erfaringsoverføring)

En mer detaljert oversikt er laget i eget vedlegg i denne håndboken.

## **15.7 Krav til sikkerhetsdokumentasjon for tunneler åpne for trafikk**

Sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel som er i åpen for trafikk, skal i tillegg til dokumentasjonen som kreves før åpning ref pkt 15.6, inneholde:

- En rapport og analyse av betydelige hendelser og ulykker som har forekommet etter 1. desember 2006.
- En liste over den opplæring som er gitt og de øvelser som er holdt etter åpning samt en analyse av den lærdom som er trukket fra dem.

En mer detaljert oversikt er laget i eget vedlegg i denne håndboken.

## **15.8 Endringer - oppgraderinger**

Ved enhver vesentlig endring i konstruksjon, utrustning eller bruk som på en betydelig måte vil kunne endre deler av sikkerhetsdokumentasjonen, skal regionvegkontoret søke om ny sikkerhetsgodkjenning til vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet. (se kap 15.1 og 15.2)

Tunnelforvalter skal underrette sikkerhetskontrolløren om enhver annen endring i konstruksjon og bruk. Videre skal han/hun før ethvert endringsarbeid i tunnelen, gi sikkerhetskontrolløren dokumentasjon for planlagte tiltak.

Sikkerhetskontrolløren skal vurdere konsekvensene av endringen og i alle tilfeller gi sin uttalelse til tunnelforvalteren, som skal sende en kopi til Vegdirektoratet og redningstjenestene.

## **16 Opplæring, trening og øvelser**

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

### **16.1 Redningstjenestene**

Tunnelforvalteren og redningstjenestene skal, i samarbeid med sikkerhetskontrolløren, jevnlig arrangere felles øvelser for de som blir involvert i egen etat og redningstjenestene.

FOBTOT ( Forebyggende forskriften) til brannvernloven stiller krav om at alle tunneler som er klassifisert som "Særskilte brannobjekt" stiller krav til dokumentasjon, opplæring og øvelser.

Trening og øvelser i tunnel må planlegges nøye slik at trafikantene heftes i så liten grad som mulig samtidig som en får trent på de viktigste momentene.

Brannvernleder har ansvaret for at det blir avholdt øvelser. Planleggingen bør skje i tett samarbeid med utrykningsetatene, og som regel vil slik planlegging bli ledet av personell fra en av redningstjenestene.

Ofte kalles alt som blir arrangert i en tunnel for øvelse, men det bør gjennomføres i 3 ulike deler og i den rekkefølgen som er satt opp her:

1. Opplæring
2. Trening
3. Øvelse

I mange tilfeller kan det være riktig å engasjere eksterne krefter som øvingsleder inntil en eventuelt opparbeider slik kompetanse i etaten.

### 16.1.1 Opplæring

Statens vegvesen er ansvarlig for at redningstjenestene får nødvendig opplæring og anledning til å trene i den enkelte tunnel. Behov for opplæring i forholdene knyttet til den enkelte tunnel avhenger av mannskapenes kunnskaper. Det må derfor avklares lokalt hva opplæringen skal bestå i. Noe er generelle kunnskaper om problemstillinger knyttet til innsats i tunnel, mens andre er spesielt knyttet til den enkelte tunnel.

Det kan være vanskelig å bestemme innsatsen ved branner i tunnel. Dette skyldes at det ofte kan være usikkerhet om hva som brenner, hvor mye som brenner, faren for spredning, hva og hvor mange som befinner seg i tunnelen og hvor de er. Det vil også ofte oppstå usikkerhet om den tekniske utrustningen i tunnelen vil takle den pågående brannen ved å ha kontroll på røykspredningen.

Det er derfor viktig at først trinn er opplæring av innsatspersonellet<sup>10</sup> når det gjelder kunnskap om forhold knyttet til en tunnelbrann. I forkant av en slik opplæring må beredskapsplanen for tunnelen være utarbeidet. Beredskapsplanen er sentral i opplæringen i tillegg til generell opplæring i forhold knyttet til en brann i en tunnel.

Med beredskapsplanen som grunnlag og dokumentasjon kan redningsenhetene bygge opp sin innsatsplan. Dette bør skje i samarbeid for å sikre at det er samsvar mellom de ulike innsatsplanene

### 16.1.2 Trening

Det bør gjennomføres 2 typer trening.

1. Første bør det trenes på de taktisk/ organisatoriske forholdene uten at en er ute på stedet. De viktigste kriteriene for en slik trening vil være et godt gjennomtenkt scenario, beredskapsplanen og de forskjellige redningstjenestenes innsats- / tiltaksplaner. Det er viktig at treningen styres av personell som har erfaring med den type trening.
2. Den andre typen er trening ute i tunnelen. Dette innebærer at personellet skal lære seg å kjenne utstyret i tunnelen, hvordan det virker og hvordan det skal brukes i ulike situasjoner. Det betyr også at de skal trene på å bruke eget utstyr inne i tunnelen.

Eksempler på slike treningsmomenter er:

a. Sambandstrening

Bruke kommunikasjonsutstyret og de ulike frekvensene som er tilgjengelig.(inkludert når full ventilasjon er satt på.) I de tunneler som har kommunikasjon for nødetatene, er det denne frekvensen som skal benyttes. Redningsenhetene må lære seg dette og venne seg til å skifte frekvens når de er inne i en tunnel.

Et viktig element er at det er et høyt støynivå inne i tunnelene, spesielt i nærheten av vifter. Med denne typen trening trenger en ikke å stoppe trafikken, man kan kjøre inn i grupper og benytte havarinisjer/ snunisjer uten at det forstyrrer den vanlige trafikken.

Det kjøres med andre ord en ren sambandstrening inne i tunnelen.

---

<sup>10</sup> Innsatspersonell er de fra redningstjenestene som rykker ut for å gjøre innsats ved ulike hendelser.



- b. Bruk av nødstyrepanelene.
- c. Bruke evt nødutganger og tverrforbindelser for innsats og evakuering
- d. Slangeutlegg fra ulike punkter, f eks gjennom nødutganger eller fra vannuttak
- e. Kommunikasjon mellom etatene og mellom utrykningsenheter og VTS.
- f. Andre forhold av betydning.

Det må, ut fra hva som skal øves, vurderes å informere publikum på forhånd dersom vesentlige trafikkproblemer kan forventes eller at naboer til tunnelen kan bli påvirket.

### 16.1.3 Øvelser

Når det gjelder øvelsen bør denne også deles i 2;

1. Den første delen bør være en øvelse som er ”kald” dvs at det ikke settes fyr på biler eller annet. Det er en ren redningsøvelse for at de forskjellige redningsetatene skal kunne øve på å samarbeide inn på skadestedet. De elementer som det skal øves på må beskrives i en øvelsesplan basert på de scenarier og hvilke forhold som en ønsker å øve.

Noen momenter som det bør øves på er:

- a. Varsling inkludert trippelvarslingsrutiner
- b. Utrykningsveier og innsatstider.
- c. Bruk av kjøretøyene inne i tunnelens avgrensede områder
- d. Trafikkhåndtering
- e. Finne frem til ulike sentrale punkter. Åpning av bommer, styring av vifter og lys.
- f. Kommunikasjonsutstyret i tunnel
- g. Etablering av kommandoplass
- h. Tverretatlig kommunikasjon inkludert mot VTSen
- i. Andre forhold som en ønsker å få testet.....

Erfaringer viser ofte at det svikter i varling og kommunikasjon i vid betydning.

2. Den andre delen av øvelsen, hvis den skal gjennomføres bør benyttes til å demonstrere hvordan en brann i en tunnel utvikler seg. Dette gjøres ved å skape en brann av tilsvarende størrelse som to personbiler. Det er viktig i slike øvelser at tunnelen, vegbanen og tunnelutstyret beskyttes mot skade fra varmen som utvikles ved en slik brann.

dersom en slik ”varm øvelse” skal gjennomføres er det viktig å ha en orientering med alle som skal være i tunnelen under brannen. Elementer som bør tas opp er:

- a. Scenario: beskrivelse av hendelsen, størrelse på brann, trekk ved start.
- b. Sikkerhet: hvor skal en oppholde seg, hva gjør man hvis noe uforutsett skulle skje. Alle må kjenne farene ved å oppholde seg i tunnelen mens øvelsen pågår
- c. Verneutstyr, retrettmuligheter/ kjøretøy med front mot utgang og motoren i gang. etc
- d. Styring av ventilasjonen.
- e. Hvor skal brannvesenet stå og når skal de iverksette slokking.
- f. Registrering av alt personell som skal være i tunnelen under brannen (både inn og ut)
- g. Stenge / kontroll av tunnelen før øvelsen starter.

- h. Kommandoforhold, øvelsesleder styrer det hele.
- i. Loggføring av alle beslutninger

En slik øvelse er ikke utrykningsøvelse, alle er på stedet før øvelsen starter. Det er viktig at personell fra brannvesenet og de andre redningsenheten får erfare hvordan en brann utvikler seg inne i en tunnel, se hvor effektive ventilasjonen er og kanskje få et grunnlag for å vurdere egen innsats i forbindelse med brann i en tunnel.

Det kan også arrangeres øvelser med andre scenarier enn brann. Ulykker der farlig gods er involvert, større kollisjoner osv er aktuelle scenarier, men disse vil, med unntak av begrenset bevegelsesfrihet, ikke være så ulike tilsvarende ulykker utenfor tunnelen.

Øvelsene bør:

- være så realistiske som mulig og bør tilsvare de definerte hendelsesscenariene som fremkommer av beredskapsplanen
- legges opp og observeres slik at det gis tydelige resultater til evaluering
- unngå skade på tunnelen (Nødvendig beskyttelse må etableres dersom det lages en brann i tunnelen)
- vurderes også foretatt som modelløvelser eller simuleringsøvelser evt. med datamaskin for å få utfyllende resultater.

Øvelser i naturlig størrelse under forhold som er så realistiske som mulig, skal holdes med hvert brannvesen minst hvert 2.år

Del-øvelser og/eller simuleringsøvelser bør holdes hvert år i mellom de store øvelsene. I områder der det finnes flere tunneler i umiddelbar nærhet av hverandre, må en øvelse i naturlig størrelse holdes i minst en av disse tunnelene.

Sikkerhetskrolløren og redningstjenestene skal evaluere disse øvelsene, utarbeide en rapport og om nødvendig framlegge hensiktsmessige forslag til forbedringer.

## **16.2 Erfaringsoverføring**

Trening og øvelser utføres for at en skal lære og for å kunne forbedre innsatsen ved neste anledning. Det er derfor viktig at det ved trening og spesielt ved øvelser gjøres et skikkelig forarbeid før øvelsen starter med henblikk på hvilke scenario som skal øves at øvingsmomentene er klare for alle som trenger å kjenne dem. Øvelsen må legges opp slik at det også blir mulighet for en strukturert evaluering og rapport etter øvelsen.

Det bør være utplassert observatører som fører logg til bruk ved gjennomgangen (debriefing) etter øvelsen og senere rapport fra de ulike etatene. Her skal også sikkerhetskrolløren bidra til å koordinere og samle rapportene til bruk for eventuell forbedring.

Erfaringsbanken på vegveven, vegvesenets intranett, skal benyttes for lagring av slike erfaringer.

### **16.3 Entreprenører og andre som skal utføre oppgaver i tunnelen**

Alle som skal inn å arbeide i en tunnel skal ha en opplæring som kan variere avhengig av den oppgaven de skal løse.

Som et minimum skal de informeres om sine plikter i forhold til:

- HMS
- Arbeidsvarsling
- Krav til spesialkompetanse for ulike oppgaver. (eksempelvis elektro og geologi)
- Varsling av VTS før de går inn

## Vedlegg til del I

- Vedlegg 1: Instruks for **Forvaltningsmyndigheten** (Veg-og ferjeseksjonen i Vegdirektoratet)
- Vedlegg 2: Instruks for **Tunnelforvalter**
- Vedlegg 3: Instruks for **Sikkerhetskontrollør**
- Vedlegg 4: Instruks for **Brannvernleder**
- Vedlegg 5: Instruks for **Inspeksjonsenheten** (Vegdirektoratet) – kommer senere)
- Vedlegg 6: Instruks for **Inspeksjonsteam**
- Vedlegg 7: Oversikt over **TERN-vegnettet** i Norge
- Vedlegg 8: Retningslinjer for styrt trafikkavvikling ved arbeide i tunnel.
- Vedlegg 9: **Sikkerhetsdokumentasjon**
- Vedlegg 10: Maler for avtaler om oppnevning av tunnelforvalter
- Vedlegg 11: Skjema for søknad om sikkerhetsgodkjenning før bygging

## Vedlegg 1:



### Statens vegvesen

## Instruks for Forvaltnings- myndigheten

*Forvaltningsmyndighet i denne instruks er Vegdirektoratet, representert ved Seksjon for veg og ferjeforvaltning.*

Forvaltningsmyndigheten har ansvar for å påse at alle sider ved sikkerheten i en tunnel er ivaretatt og for å sikre samsvar med "Forskrift for minimum sikkerhet i vegtunneler" og bestemmelser som gjelder sikkerhet i HB N500, er gjort.

Ansvarer omfatter alle tunneler over 500 meter på riksvegnettet. For tunneler under 500 meter vurderes hver tunnel for seg med henblikk på om den skal omfattes av regelverket. +

Forvaltningsmyndigheten skal sikkerhetsgodkjenne eller begrense bruken, evt ta tilbake godkjenningen for den enkelte tunnel.

En slik sikkerhetsgodkjenning kreves:

1. Før bygging av tunnelen kan påbegynnes.
2. Av ferdig bygget tunnel før trafikken kan slippes inn.
3. Minst hvert 6 år for at trafikken skal kunne fortsette å gå gjennom tunnelen.
4. Før vesentlige ombygginger startes
5. Før tunnelen åpnes etter en vesentlig ombygging

Det skal utarbeides krav til hvilken sikkerhetsdokumentasjon og hvilke kontroller som kreves for å få godkjenning i hvert av punktene over.

Vegdirektoratet skal videre påse at følgende oppgaver utføres:

- a) Regelmessig kontroll og inspeksjon av tunnelene og utarbeide sikkerhetskrav knyttet til dette.
- b) Etablering og iverksetting av organisasjons- og driftsmessige rutiner, herunder beredskapsplaner trening og øvelser samt nødvendig utrustning av innsatspersonell.
- c) Definisjon av de rutinene som skal benyttes for stenging av tunnelen ved hendelser.
- d) Gjennomføring av nødvendige risikoreducerende tiltak.

Vegdirektoratet (forvaltningsmyndigheten) skal godkjenne sikkerhetskontrolløren før vedkommende blir utnevnt av tunnelforvalteren.

Forvaltningsmyndigheten har ansvaret for at krav som pålegges medlemsstatene fra EU/EFTA blir gjort kjent og innarbeidet i relevante håndbøker eller veiledninger.

Sørge for at pålagte rapporter sendes til EU/EFTAs overvåkingsorgan, og at Samferdselsdepartementet holdes orientert om kontaktene med EU/ EFTA.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## Vedlegg 2: Instruks for tunnelforvalter



### Statens vegvesen

## Instruks for Tunnelforvalteren

Tunnelforvalteren oppnevnes av regionvegsjefen.

Tunnelforvalteren er i de ulike fasene er ansvarlig for at tunnelen planlegges/prosjekteres, bygges, driftes og vedlikeholdes etter gjeldende krav. Tunnelforvalter skal også samle nødvendig dokumentasjon, inkludert rapporter og overlevere den til rette instanser og sørge for at den holdes oppdatert.

Denne innebærer, avhengig av hvilken fase det dreier seg om, å sørge for:

- At tunnelen tilfredsstillt kravene i håndbøker og forskrifter
- Søke om sikkerhetsgodkjenning og arkivere godkjenningen med eventuelle merknader
- Oppnevne brannvernleder i driftsfasen
- Opplæring, trening og øvelser av entreprenører og innsatsmannskap ved hendelser
- Beredskaps- og innsatsplaner for tekniske hendelser og hendelser der trafikanter er involvert.
- Dokumentasjon av drift og vedlikeholdsrutiner, (vedlikeholdsveiledning utarbeides og holdes oppdatert)
- Dokumentasjon av utført Drift og vedlikehold, inkludert inspeksjoner, ved bruk av Plania
- Dokumentasjon for avholdte øvelser
- Oversikt over dokumentasjon fra plan og byggefasen og eventuelle senere endringer.(brukerveiledningen)

### **Sikkerhetsgodkjenning og oppgaver knyttet til det.**

Tunnelforvalteren skal sørge for å innhente sikkerhetsgodkjenning av konstruksjon, sikkerhetsutstyr og sikkerhetsdokumentasjon av tunnelen og eventuelle endringer.

1. Før byggearbeidet påbegynnes skal tunnelforvalteren utarbeide sikkerhetsdokumentasjon (se detaljer under sikkerhetsdokumentasjon) for en tunnel på prosjekteringsstadiet, og skal rådspørre sikkerhetskontrolløren. I dette arbeidet skal også det / de berørte brannvesen involveres.
2. Etter at bygging er ferdig og testing er utført, men før tunnelen kan åpnes for trafikk
3. Minst hvert 6. år så lenge tunnelen er åpen for trafikk.

Tunnelforvalteren skal gjøre sikkerhetsdokumentasjonen tilgjengelig for sikkerhetskontrolløren og be om dennes uttalelse. Søknad på eget skjema sendes vegdirektoratet og vedlegges sikkerhetskontrollørens uttalelser.

#### Sikkerhetsdokumentasjon.

- Tunnelforvalteren skal utarbeide sikkerhetsdokumentasjon for hver tunnel og ajourføre denne til enhver tid. Han/hun skal oversende sikkerhetskontrolløren ett eksemplar av sikkerhetsdokumentasjonen.
- Sikkerhetsdokumentasjonen skal beskrive forebyggings- og vernetiltak som er trengs for å ivareta trafikantens sikkerhet. Den skal ta hensyn til personer med redusert mobilitet og funksjonshemmede, vegens karakter, oppbygging av konstruksjonen, dens omgivelser, trafikken art og innsatsmuligheter for redningstjenestene. (Brannvesen, politi og ambulanse).

#### Rapportering av hendelser

For hver betydelig hendelse eller ulykke som inntreffer i en tunnel skal tunnelforvalteren utarbeide og videresende en rapport basert på en mal utarbeidet av Vegdirektoratet. Med dette menes det at hendelser som medfører død eller alvorlig skade, eller brann, skal rapporteres

Dersom en undersøkelsesrapport utarbeides med en analyse av omstendighetene rundt en eventuell hendelse eller ulykke som nevnt over, skal den eller konklusjonene som kan trekkes av den også den sendes videre. Dette gjelder både fra ulykkesanalysegrupper eller Statens havarikommisjonen for transport

Slike rapporter skal sendes til sikkerhetskontrolløren, Vegdirektoratet og redningsetatene innen en måned etter hendelsen.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------



## Vedlegg 3: Instruks for sikkerhetskontrollør



**Statens vegvesen**

### Instruks for Sikkerhetskontrollør

**Sikkerhetskontrolløren skal samordne alle forebyggings- og vernetiltak for å ivareta trafikantenes og driftspersonalets sikkerhet. Sikkerhetskontrolløren er rådgiver for forvaltningsmyndigheten i Vegdirektoratets.**

Oppnevning og integritet.

- Sikkerhetskontrolløren skal utpekes av tunnelforvalteren, men skal på forhånd godkjennes av "Vegdirektoratet som forvaltningsmyndighet".
- Sikkerhetskontrolløren skal være uavhengig i alle spørsmål som angår tunnelsikkerhet, og skal ikke kunne instrueres fra sin arbeidsgiver i slike spørsmål.
- Sikkerhetskontrolløren kan utføre sine oppgaver for flere tunneler i en region.

Sikkerhetskontrolløren skal ha følgende oppgaver / funksjoner.

- a) Sikre koordinering med nødetatene og ta del i arbeidet med driftsprosedyrer og nødprosedyrer. (Med driftsprosedyrer menes her de drifts- og vedlikeholdsrutiner og instruksjoner som følger av beredskapsplanen ved tekniske hendelser f.eks svikt i pumper eller nødtelefoner. )
- b) Ta del i planlegging, implementering og evaluering av innsatsarbeidet ved hendelser ulykker og øvelser..
- c) Delta i arbeidet med å definere beredskapsplaner og spesifikasjonene for tunnelens strukturelle oppbygging, utstyr og drift for både nye tunneler og modernisering (oppgradering) av eksisterende tunneler.
- d) Få bekreftet at operatørene, de som skal utføre arbeid i tunnelen og nødetatene blir opplært og trent. Sikkerhetskontrolløren skal også delta i organiseringen / planleggingen av de øvelsene som skal utføres.
- e) Gi råd om tunnelens oppbygging, utrustning og driftsrutiner til tunnelforvalteren
- f) Gi anbefaling til Vegdirektoratet om tunnelen bør sikkerhetsgodkjennes, eller om det skal gis merknader eller krav om ytterligere tiltak.

- g) Få bekreftet eller kontrollere at tunnelens konstruksjonselementer og utstyr blir vedlikeholdt og reparert. (stikkprøver i PLANIA og mot byggherrene)
- h) Delta i evalueringen av alle betydelige hendelser og ulykker.
- i) Motta og videreformidle ulike rapporter som gjelder tunnelens sikkerhet.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## Vedlegg 4: Instruks for brannvernleder



### Statens vegvesen

#### INSTRUKS FOR BRANNVERNLEDER

**FOR : TUNNELNAVN PÅ VEGNR i KOMMUNE. - Navn på brannvernleder.**

Brannvernleder er utpekt etter pålegg i Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 3-2. Regionvegsjefen har likevel det formelle ansvaret for at tunnelen er i forskriftsmessig stand.

Brannvernlederen rapporterer til tunnelforvalteren

#### GENERELL INSTRUKS

Brannvernleder skal ha kunnskap om følgende lover og forskrifter mm

- Lov om brannvern
- Forskrift om forebyggende tiltak og tilsyn (FOBTOT)
- Internkontrollforskriften
- Vegvesenets Hb R511 og N500
- Krav til brannteknisk dokumentasjon

Videre bør han/hun ha kunnskap om:

1. Lov om brannfarlige vesker og gasser under trykk
2. Forskrift om brannvern

Brannvernlederen skal videre:

1. Kontrollere at det rives jevnlig ettersyn/ inspeksjon og vedlikehold av branntekniske installasjoner, teknisk utstyr m.m.
2. Påse at det utføres jevnlig kontroll i henhold til egenkontrollen i den branntekniske dokumentasjonen.
3. Påse at tunnelens drift og organisering til enhver tid er i henhold til kapittel 2 i Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn med veiledning.
4. Delta på brannsyn, stå for korrespondanse med brannvesen og utbedre pålegg gitt av brannmyndighetene.
5. Ha ansvaret for det blir planlagt, gjennomført brannøvelser og rapportert i etterkant.
6. Påse at alt vedlikeholdsarbeid og bygningsmessige endringer blir utført i henhold til gjeldende lover og forskrifter samt interne krav i statens vegvesen.

7. Ha myndighet til å bestille arbeid/materiell som er nødvendig for brann- og personsikkerheten i tunnelen.
8. Påse at branninstrukser, rømningsplaner og orienteringstavler, der slike finnes, er intakte, oppdaterte og gjort kjent for alle som jobber i brannobjektet.
9. I samråd med tunnelforvalteren oppdatere den branntekniske dokumentasjonen, og fremlegge denne ved brannsyn.

Sted og dato:

Sted og dato

For arbeidsgiver:

Arbeidstaker(e):

.....  
 navn og tittel ([Distrikssjef](#))

.....  
 brannvernleder(e)

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## **Vedlegg 5: Instruks for Inspeksjonsenheten.**

*Inspeksjonsenhet i denne instruks er Vegdirektoratet, representert ved Seksjon for veg og ferjeforvaltning.*

Instruksen kommer senere.

## Vedlegg 6: Instruks for inspeksjonsteam

### Instruks for inspeksjonsteam (Utarbeidet etter tunnelsikkerhetsforskriften).

Inspeksjonene er i utgangspunktet en kvalitetskontroll der det er dokumentasjon og rutiner som skal kontrolleres. Inspeksjonene kan også utvides til funksjonskontroller gjennom stikkprøver og andre forhold som Vegdirektoratet ønsker belyst gjennom en sikkerhetsinspeksjon.

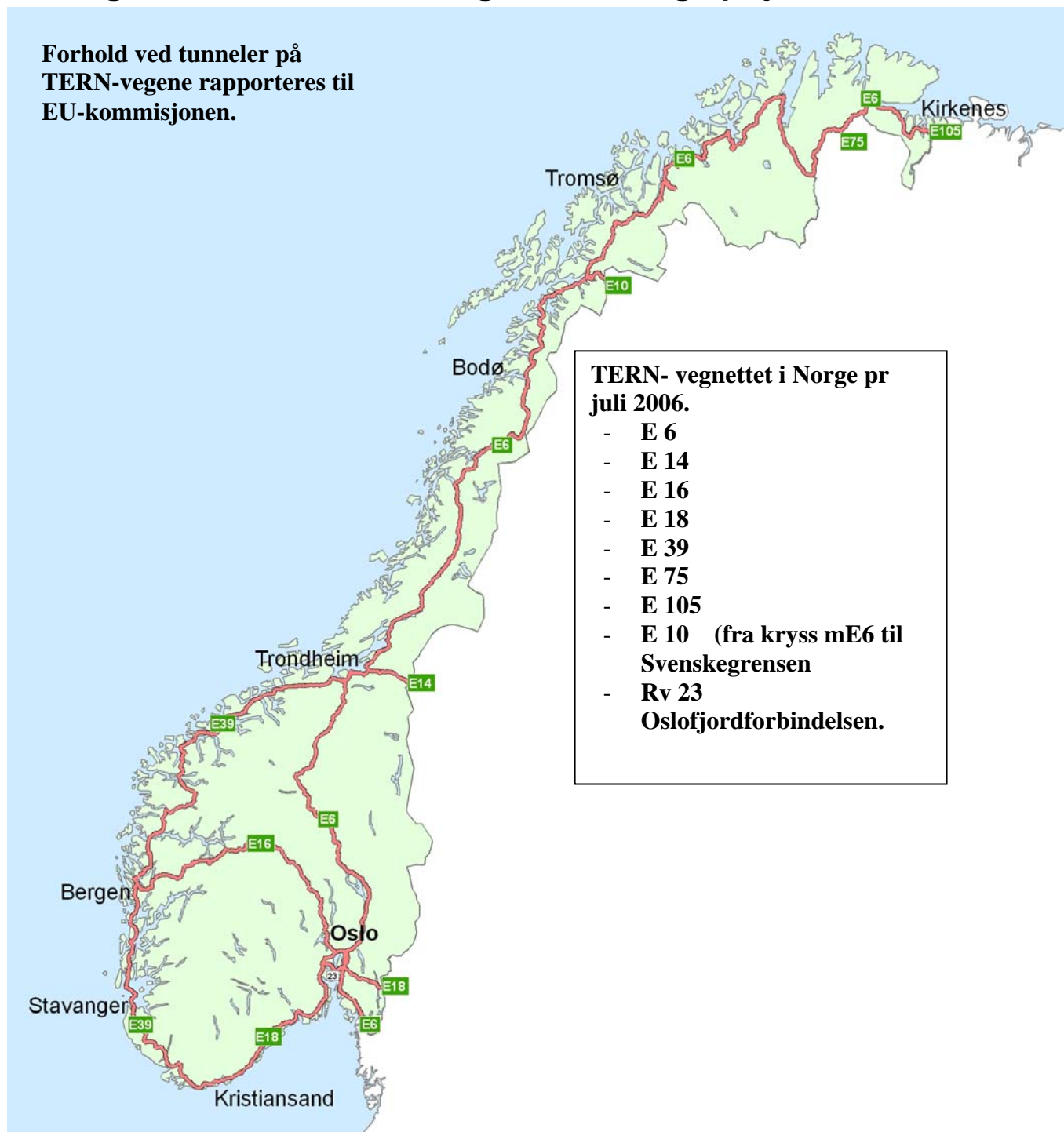
Inspeksjonsteamene utpekes av Vegdirektoratet som inspeksjonsenhet etter forslag fra regionvegkontoret. Vegdirektoratet skal holde oversikt over teamenes sammensetning.

1. Inspeksjonsteamet skal normalt bestå av 3 inspektører hvorav en utpekes til teamets leder.
2. Inspeksjonsteamet mottar inspeksjonsoppgavene fra Vegdirektoratet som inspeksjonsenhet, og rapporterer også tilbake dit.
3. Inspeksjonen utføres etter nærmere beskrivelse gitt fra inspeksjonsenheten og kan variere mellom ulike oppdrag.
4. Inspeksjonen skal utføres av minst to inspektører. Disse kan komme fra ulike team. Dersom det ikke er noen teamleder blant disse (evt at begge er teamledere) skal teamlederen(e) utpeke en midlertidig leder.
5. Rapportering fastsettes av inspeksjonsenheten i Vegdirektoratet:
  - a. "Originalrapporter" skal etter inspeksjon og etter evt renskriving, underskrives av alle i teamet som deltok, og legges i SVEIS på forutbestemt saksnummer som bestemmes av inspeksjonsenheten i Vegdirektoratet.
  - b. Kopi, sendes på e-post til inspeksjonsenheten.
  - c. Kopi sendes tunnelforvalteren som skal gjøre den tilgjengelig i Plania koblet til den inspiserte tunnelen.
  - d. Endringer i disse rutinene kan gjøres gjennom oppdragsbeskrivelsen i hvert enkelt tilfelle
6. Inspeksjonene kan pålegges utført i hele landet.
7. Kostnadene som teamet pådrar seg inkludert reiseutgifter skal normalt dekkes av den region teamet / inspektøren kommer fra.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## Vedlegg 7: Kart og tabell over TERN – vegnettet i Norge pr juli 2006

Forhold ved tunneler på  
TERN-vegene rapporteres til  
EU-kommisjonen.



## Vedlegg 8 : Instruks for styrt trafikkavvikling ved arbeid i tunneler som er åpne for trafikk.



### Statens vegvesen

#### Instruks for styrt trafikkavvikling ved arbeid i tunnel

##### **1. Forbud mot sperring av kjørefelt inne i tunneler med toveistrafikk.**

Det er forbud mot fri trafikk i tunneler der det pågår arbeid som fører til at deler av kjørefelt eller mer er berørt av arbeidsområdet. I slike tilfeller skal trafikken reguleres og følges gjennom tunnelen med ledebil.

Ved spesielt lange tunneler og der det er lav trafikk kan alternative løsninger vurderes og avtales med forvaltningsmyndigheten i Vegdirektoratet.

##### **2. Arbeidsvarslingsplaner**

- Opplysningsskilt med tekst "STOPP Vent på ledebil" plasseres ved siden av dirigenten.
- Dersom det er plass eller spesielt behov kan det i tillegg plasseres kjegler eller annet sperremateriell forbi arbeidsstedet for å skille mellom trafikken og arbeidsområdet.

##### **2. Ledebil**

- Bilen skal være av praktisk størrelse for å kunne snu innenfor vegens bredde.
- Bilen skal være fri for reklame.
- Logo tillates, men ikke bak på bilen.
- Bilens vekt skal ikke overstige 3,5 tonn. (Førerkort klasse B)
- Skilt med tekst "Ledebil Følg meg", på 2 linjer, bokstavhøyde 105 mm med sort tekst på fluorescerende gul-grønn bunn, skal være montert på taket på ledebilen.
- Skiltet skal være tosidig (tekst på motsatt side skal være "Ledebil").
- Skiltet skal være i kombinasjon med gult blinkende lys, som er synlig fra alle kanter, på hver side av skiltet.

##### **3. Unntak for bruk av ledebil**

1. Ved tunneler med flere kjørefelt der det feltet det arbeides i holdes avstengt hel fra utenfor munningen og forbi arbeidsstedet
2. Når arbeidsstedet ligger utenfor kjørefeltene og er fysisk sikret mot at kjøretøy kan skade de som arbeider der eller andre kjøretøy som følge av arbeidene.



3. Ved politidirigering, der politiet overtar ansvaret for trafikkavviklingen.

#### **4. Sjekkliste for kontroll**

- Er det utarbeidet nødvendig risikoanalyse ved farlig arbeid og sikker jobb analyse?
- Er det utarbeidet arbeidsvarlingsplan?
- ER VTS varslet om arbeid i tunnelen?
- Er arbeidsområdet skiltet i samsvar med varslingsplanen?
- Er bilen utstyrt og merket i samsvar med retningslinjene?
- Kjører ledebilen i forsvarlig hastighet, max. 30 km/t, til køen har passert arbeidsstedet?
- Får trafikantene klare og entydige signaler fra trafikkdirigertene og ledebilen?
- Blir fører av første bil i ventekøen orientert av trafikkdirigerten?
- Sørger trafikkdirigerten for at køen henger sammen og ikke blir for lang? Kjøretøy som kommer etter køen skal ikke vinkes fram.
- Er VTS varslet ved avsluttet arbeid.

Arbeidsvarslingsplaner som beskriver bruk av ledebil skal tilpasses disse retningslinjene.

Kurs for trafikkdirigenter skal inneholde spesiell opplæring i kjøring av ledebil og spesielle forhold knyttet til arbeid i tunnel, spesielt vedrørende opptreden i tunnel ved ulike hendelser.

Avvik fra varslingsplan og/eller disse retningslinjene skal straks tas opp med entreprenørens ansvarshavende på arbeidsstedet og lukkes umiddelbart. Ved alvorlige avvik kan arbeidet stanses.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-15	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## Vedlegg 9: Krav til sikkerhetsdokumentasjon

Som omtalt i kapittel 15.4 skal det fremleggs dokumentasjon som viser at det er foretatt en grundig vurdering av sikkerheten i tunnelen når regionvegkontoret søker om sikkerhetsgodkjenning før byggestart.

### Før bygging:

Spesifisering av kravene til dokumentasjon for sikkerhetsgodkjenning før bygging kan påbegynnes.

1. En beskrivelse av tunnelens konstruksjon
2. Planlagte forebyggende tiltak
  - a. Portalutforming og eventuelle av og påkjøringer / ramper i området ved tunnelen
  - b. Bruk av lys
  - c. Optisk ledning
  - d. Utforming av nisjer, havarilommer
  - e. Trafikkprognose og risikoanalyse for farlig gods.
  - f. Fortau for evakuering
  - g. Andre forhold
3. Forhold ved vegen
  - a. Kjørefeltbredde
  - b. Høyde
  - c. Kurvatur horisontalt og vertikalt
4. Vernetiltak for trafikantene og de som skal arbeide i tunnelen
  - a. Nødtelefoner
  - b. Brannslukkere
  - c. Slokkevann
  - d. Innsatsveger for brann og redningsmannskap
  - e. Nødutganger
  - f. Evakueringslys
  - g. Reservestrøm
  - h. Spesielle forhold for handikappede og bevegelseshemmede
  - i. Kommunikasjon for nødetatene
  - j. Videreformidling av keringkasting med innsnakk
  - k. Annet
5. Driftsordninger
  - a. Hva skal overvåkes og styres
  - b. Annet
6. En studie av typer og størrelse på mulige ulykker og beskrivelse av de farer og størrelsesorden på konsekvenser av ulykker som kan inntreffe i tunnelens levetid  
Studien skal presisere og begrunne de tiltak som utføres for å redusere sannsynlighet og konsekvenser
7. En uttalelse om sikkerheten fra en sakkyndig ekspert

### **Krav før åpning:**

I tillegg til kravene som gjelder for dokumentasjon før bygging skal det før åpning også dokumentere:

8. En beskrivelse av organisasjonen, de menneskelige og materielle resurser samt de instruksjoner som er fastsatt for å sikre drift og vedlikehold av tunnelen. (Innført i PLANIA)
  
9. En beredskapsplan for krisehåndtering er innsatsplanen er utarbeidet i samarbeid med redningstjenestene som også tar hensyn til personer med redusert mobilitet og funksjonshemmede.
  
10. En beskrivelse av hvordan tilbakemeldinger om erfaringer som gjør det mulig å registrere og analysere betydelige hendelser og ulykker. (Hendelser og ulykker med alvorlig skadde, drepte eller der det har vært en bilbrann.)

### **Krav til tunneler i drift:**

11. En rapport og analyse av betydelige hendelser og som har forekommet etter 1. desember 2006
  
12. En liste over de øvelser som er avholdt, og en analyse av den lærdommen en har fått gjennom dem.

laget dato 2007-02-07	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------

## **VEDLEGG 9: Forslag til avtaler om oppnevning av tunnelforvalter.**

Det er utarbeidet et skjema for plan og byggefasen inkludert planlegging av oppgradering av tunnelen, og ett skjema for driftsfasen som et forslag til hvordan dette kan gjøres.



## Statens vegvesen

### **AVTALE OM OPPNEVNING AV TUNNELFORVALTER FOR TUNNEL(ER) SOM ER UNDER PLANLEGGING/PROSJEKTERING ELLER BYGGING**

#### **Navn på tunnelforvalter og evt stilling**

**Oppnevnes som TUNNELFORVALTER for : TUNNELNAVN PÅ VEGNR i KOMMUNE.**

Avtalen har til hensikt å klargjøre tunnelforvalterens oppgaver, myndighet og ansvarsforholdene ved delegering fra regionvegsjefen. Det formelle og juridiske tunnelforvalteransvaret ligger hos Regionvegsjefen.

**Prosjektleder** \_\_\_( **navn**)\_\_\_. gis med dette oppgaver, myndighet og plikter som Tunnelforvalter for \_\_\_( **tunnel / prosjekt navn**)\_\_\_. Dette innebærer plikter som tunnelforvalter etter instruksen som fremgår av sist reviderte utgave av håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler som vedlegges denne avtalen.

Tunnelforvalteren plikter å holde seg oppdatert på revisjoner av instruksen.

Viktige oppgaver for tunnelforvalteren er:

- Etablere den påkrevde sikkerhetsdokumentasjon tunnelen, og hold den oppdatert i den tiden vedkommende er tunnelforvalter.
- Søke om å få tunnelen sikkerhetsgodkjent hos forvatningsmyndigheten i Vegdirektoratet
  - Av planer før bygging eller oppgradering starter
  - Etter utførelse og før åpning

Ved behov for skifte av tunnelforvalter skal tunnelforvalteren ta initiativ til at ny tunnelforvalter opprettes.

Sted og dato

Regionvegsjef  
Navn

Tunnelforvalter  
Navn            Tittel

\_\_\_\_\_  
Signatur

\_\_\_\_\_  
Signatur

laget dato 2007-02-10	Revidert dato 2007-02-07	Utarbeidet av Erikno	Godkjent av
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------



## Statens vegvesen

### **ÅVTALE OM OPPNEVNING AV TUNNELFORVALTER FOR TUNNEL(ER) SOM ER ÅPNE FOR TRAFIKK**

#### **Navn på tunnelforvalter og stilling**

#### **Oppnevnes som TUNNELFORVALTER for tunneler slik det fremgår av vedlagte liste**

Avtalen har til hensikt å klargjøre tunnelforvalterens oppgaver, myndighet og ansvarsforholdene ved delegering fra regionvegsjefen. Det formelle og juridiske tunnelforvalteransvaret ligger hos Regionvegsjefen.

\_(Tittel og navn)\_\_\_\_\_. gis med dette, myndighet og plikter som Tunnelforvalter for tunneler på vedlagte liste. Det innebærer plikter som tunnelforvalter etter instruksjonen som fremgår av sist reviderte utgave av håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler som vedlegges denne avtalen.

Tunnelforvalteren plikter å holde seg oppdatert på revisjoner av instruksjonen.

Viktige oppgaver for tunnelforvalteren er:

- Samle den påkrevde sikkerhetsdokumentasjon tunnelen, og hold den oppdatert i den tiden vedkommende er tunnelforvalter.
- Søke om å få tunnelen sikkerhetsgodkjent hos forvaltningsmyndigheten i Vegdirektoratet minst hvert 6.år.
- Rapportere i forhold til kravene i Hb R511

Ved behov for skifte av tunnelforvalter, for eksempel ved omfattende oppgraderingsarbeid skal tunnelforvalteren selv ta initiativ til at ny tunnelforvalter om nødvendig oppnevnes.

Tunnelforvalter skriver under på at gjeldende instruks er kjent og forstått.



## **Del II**

### **Krav til brukerveiledning for vegtunneler (Brukerveiledning for tunneler)**

**Kommer senere**  
(er i sluttfasen)



## **Del III**

### **Beredskapsplan for vegtunneler**

**Kommer senere**

( Må omskrives som resultat av at den nå blir en del av et større dokument for å unngå for mange gjentakelser).



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

ISBN:

**Trygt fram sammen**