

TEMA

Veileder for saksbehandling og ivaretagelse av brann- og elsikkerhet i jernbane- og banetunneler

SJT
statens jernbanetilsyn

 **dsb**

Direktoratet for
samfunnsikkerhet
og beredskap



Utgitt av: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Statens jernbanetilsyn (SJT) 2016

Omslagsfoto: Liz Anette Stordahl

ISBN: 978-82-7768-403-1 (PDF)

Grafisk produksjon: Erik Tanche Nilssen AS, Skien



Veileder for saksbehandling og
ivaretagelse av brann- og elsikkerhet
i jernbane- og banetunneler

01	Innledning	5
	1.1 Generelt	6
	1.2 Formål	6
	1.3 Risikostyring.....	6
	1.4 Oppgradering og fornyelse av eksisterende tunneler.....	8
	1.5 Begreper	8
02	Ansvar	11
	2.1 Eier/infrastrukturforvalter	12
	2.2 Kommunen.....	12
	2.3 Brann- og redningstjenesten.....	12
	2.4 DSB	13
	2.5 SJT	13
	2.6 Fylkesmannen.....	13
03	Regelverk	15
	3.1 Jernbanelovgivningen.....	16
	3.2 Brannvernlovgivningen.....	18
	3.3 El-tilsynsloven.....	18
	3.4 Plan- og bygningsloven.....	19
	3.5 Lokale forskrifter.....	20
	3.6 Internkontrollforskriften	20
	3.7 Standarder	20
	3.8 Infrastrukturforvalters tekniske regelverk	20
04	Planlegging og bygging – samhandling	21
	4.1 Konsekvensutredninger og risiko- og sårbarhetsanalyse.....	22
	4.2 Planlegging av tunneler.....	23
	4.3 Statlig arealplan.....	24
05	Tekniske krav	27
	5.1 Krav om tilrettelegging for rømming	28
	5.2 Krav om tilrettelegging for redningsinnsats	29
	5.3 Krav om kommunikasjon	30
	5.4 Krav til materialer og brannsikkerhet	30
06	Drift og vedlikehold	33
07	Beredskap	35
	7.1 Deteksjon og varsling	36
	7.2 Selvredning.....	36
	7.3 Redning og bekjempelse.....	36
	7.4 Normalisering	37
	7.5 Beredskapsøvelser	37
08	Tilsyn	39
	8.1 Tilsyn hjemlet i jernbaneloven	40
	8.2 Tilsyn hjemlet i brann- og eksplosjonsvernloven	40
	8.3 Tilsyn hjemlet i el-tilsynsloven.....	41

KAPITTEL

01

Innledning

1.1

GENERELT

Veilederen er utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Statens jernbanetilsyn (SJT) og gjelder for saksbehandling ved brann- og elsikkerhet i jernbane- og banetunneler.

Dette er en oppdatering av Veiledning for saksbehandling ved brannsikring av jernbane- og banetunneler utgitt av SJT og DSB i 2005. Gjeldende utgave er lagt ut på hjemmesidene til SJT og DSB.

Veilederen retter seg mot utbyggere, eiere og forvaltere av tunneler og kommuner, herunder brann- og redningsvesen, og inneholder:

- Beskrivelse av roller, ansvar og samarbeid.
- Oversikt over gjeldende regelverk.
- Henvisninger til krav til planlegging/bygging av nye og oppgradering av eksisterende jernbane- og banetunneler, og til krav og forventninger til drift av tunneler.
- Informasjon om tilsyn og beredskap.

Veilederen er en av flere kilder til bruk i planarbeid. Innholdet er ikke uttømmende med hensyn til planfaglige og juridiske problemstillinger. Den bør derfor benyttes sammen med tilhørende lovtekst samt de presiseringer og tolkninger som er gitt i eventuelle kommentarer til forskrifter, andre veiledninger og rundskriv.

1.2

FORMÅL

Veilederen omfatter brann- og elsikkerhet ved ibruktaking, oppgradering, fornyelse, drift og vedlikehold av jernbane- og banetunneler. Den omfatter ikke krav i anleggsfasen og heller ikke krav til tog/kjøretøy som trafikkerer tunneler.

Veilederen har som mål å bidra til at de ulike instanser og aktører tidlig etablerer en felles

forståelse for de juridiske og sikkerhetsmessige forhold knyttet til brann- og elsikkerhet i tunneler. Denne forståelsen må legges til grunn ved prosjektering, bygging, ibrutagelse, drift og vedlikehold samt oppgradering av tunneler. Videre skal den bidra til at aktuelle problemstillinger blir tatt opp på hensiktsmessige tidspunkter i utbyggingsprosessen.

Formålet med veilederen er videre å bidra til at:

- Krav gitt med hjemmel i brann- og eksplosjonsvernloven, el-tilsynsloven, jernbaneloven og plan- og bygningsloven blir etterkommet.
- Sikkerhetstiltak baseres på tilfredsstillende risikovurderinger.
- Sikkerhetstiltak i nye tunneler, så langt som mulig, blir avklart tidligst mulig.

1.3

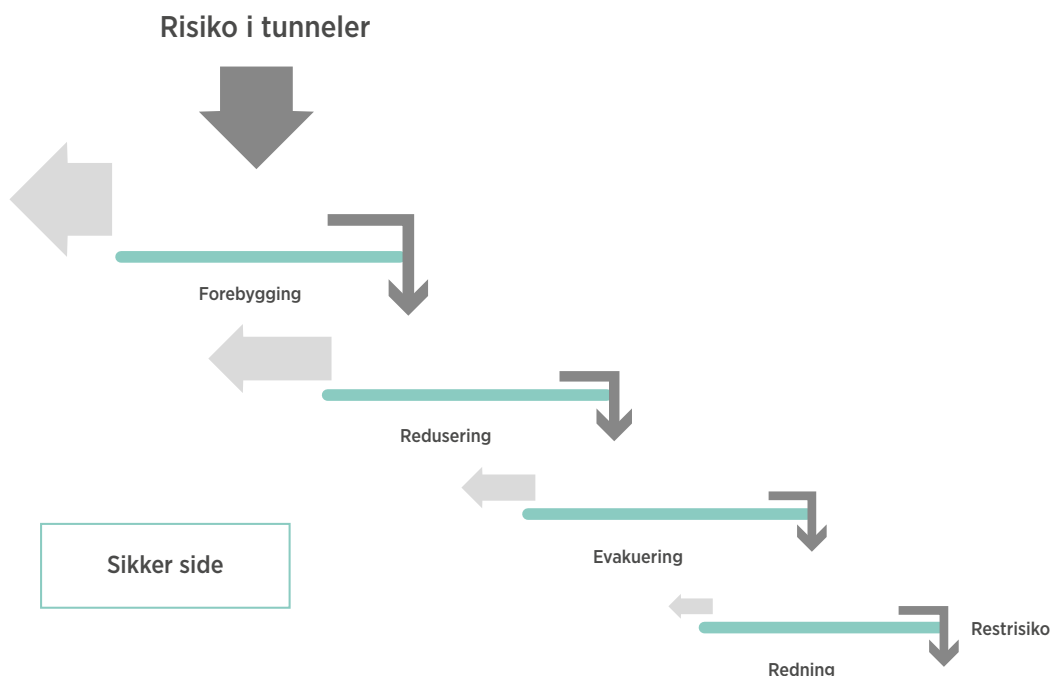
RISIKOSTYRING

Alle tunneler skal ha et tilfredsstillende sikkerhetsnivå. Dette er direkte og indirekte uttrykt i blant annet regelverk, stortingsmeldinger, og Nasjonal transportplan.

Generelt sagt er det forebygging som bidrar mest til risikoreduksjon, etterfulgt av konsekvensreduserende tiltak. Når ulykken først er et faktum er det selvredning og effektiv redningsinnsats som bidrar til å redusere konsekvensene. Denne sikkerhetsbarrieretenkingen hjelper til å sikre et akseptabelt nivå av restrisiko og illustreres i figur 1.

Ut over de krav lovgivningen eksplisitt stiller i forhold til brann- og elsikkerhet og tunneler, er det en forventning om at eventuelle kostnadseffektive risikoreducerende tiltak blir gjennomført. I tillegg skal infrastrukturen til enhver tid være utformet og i en tilstand som legger til rette for sikker drift.

Personersikkerhet i tunnel baseres blant annet på selvredning, og det er viktig at tunnelene har tilgjengelige og effektive rømningsmuligheter.



FIGUR 1. Ulike bidrag i risikoreduksjon.

Ved dimensjoneringen av tunnelberedskap legges følgende normalt til grunn:

- Brennende kjøretøy kjøres ut av tunnel slik at effektiv innsats kan gjennomføres.
- Kjøretøy kjører ikke inn i en tunnel hvor det brenner eller står brennende kjøretøy.
- Det er lagt til rette for effektiv og trygg evakuering av togpassasjerer og -personale i tunnelen.
- Sikkerhetskritiske systemer/utstyr i tunnelen fungerer etter hensikt.
- Kjøretøy tilfredsstiller branntekniske krav til kjøretøy.

Det må legges til rette for evakuering, selvberging og innsats fra brann- og redningstjenestene gjennom en kombinasjon av tekniske og organisatoriske tiltak i et samarbeid mellom eier/infrastrukturforvalter, jernbaneforetak og brann- og redningstjeneste.

Brann- og elsikkerhet i kjøretøy er av vesentlig betydning for den totale sikkerheten i en tunnel og reguleres av egne bestemmelser.

En jernbaneulykke vil kunne kreve:

- Evne til å håndtere store eller komplekse situasjoner på kort tid og vil kunne utgjøre en meget stor utfordring for aktørene. Et eksempel på en storulykke kan være kollisjon i tunnel, kombinert med brann.
- Tilgang til og bruk av utstyr, kompetanse og rutiner for å legge til rette for sikker adkomst, rømning, redning og bekjempelse.

1.4

OPPGRADERING OG FORNYELSE AV EKSISTERENDE TUNNELER

Krav i lovgivningen vedrørende tunneler gjelder i prinsippet både for nye og eldre tunneler. Det er en forutsetning at enhver tunnel skal ha et tilfredsstillende sikkerhetsnivå, herunder tilfredsstillende krav i lovgivningen. Dette betyr at alle tunnelers sikkerhetsnivå må vurderes, samt at eventuelle nødvendige tiltak gjennomføres.

Ut over de krav lovgivningen eksplisitt stiller, er det en forventning fra myndighetene om at eier/infrastrukturforvalter har en oversikt over prioriterte tiltak for å øke sikkerheten i eldre tunneler.

Oppgraderingskravene i de enkelte regelverkene er beskrevet i kapittel 3 – Regelverk (3.1.7 og 3.2.4).

1.5

BEGREPER

Begreper som forekommer i denne veilederen er forsøkt benyttet i samsvar med de definisjoner som er gitt i de lover og forskrifter som det henvises til. For gjengivelse av definisjoner vises det derfor generelt til de aktuelle lover og forskrifter.

Noen begreper som er sentrale for denne veilederens virkeområde er forklart under:

BRANNOBJEKT

Enhver bygning, konstruksjon, anlegg, opplag, tunnel, virksomhet, område med mer hvor brann kan oppstå og true liv, helse, miljø eller materielle verdier.

INFRASTRUKTURFORVALTER

Et organ eller foretak som er ansvarlig særlig for å opprette og vedlikeholde jernbaneinfrastrukturen eller deler av denne.



Foto: [Jørgen A. Sundt](#).

JERNBANEFORETAK

Omfatter ethvert offentlig eller privat foretak hvis hovedvirksomhet er transport av gods og/eller passasjerer med jernbane, der foretaket forplikter seg til å sørge for trekkraften, herunder foretak som bare sørger for trekkraften.

JERNBANEVIRKSOMHET

Omfatter virksomheter som driver gods- og persontransport, jernbaneinfrastruktur og/eller trafikkstyring

NØDETAT

Politi, brann- og redningstjeneste og helsetjeneste

SELVREDNING

Felles begrep for evakuering, selvberging, selvevakuering, rømning etc.

SÆRSKILT BRANNOBJEKT

Særskilte brannobjekter er objekter som brannvernlovgivningen setter krav om at kommunene (ved brann- og redningstjenesten) skal identifisere og registrere fordi brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier.

Særskilte brannobjekter omfatter:

- Objekter hvor brann kan føre til tap av mange liv.
- Objekter som ved sin beskaffenhet eller ved den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser.
- Viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg.

KJØRETØY

Kjøretøy brukes i denne veilederen som en betegnelse for jernbanekjøretøy, tog og annet rullende materiell.

TUNNEL

Omfatter jernbane- og banetunneler, kulverter, overbygg og underjordiske anlegg herunder installasjons- og stasjonsområder.

KAPITTEL

02

Ansvar

ANSVAR

De sentrale aktørene har følgende ansvar:

2.1

EIER/ INFRASTRUKTURFORVALTER

GENERELT

I enkelte sammenhenger, i forhold til jernbanelovgivningen, er ikke infrastrukturforvalter og tunnel-eier det samme. For enkelthets skyld benytter veilederen flere steder begrepet eier/infrastrukturforvalter. I tilfeller hvor disse er forskjellige juridiske personer må infrastrukturforvalter sikre at tunnel-eier følger opp sitt ansvar knyttet til brann- og elsikkerhet, for eksempel via krav i kontrakt eller avtale.

Eier/infrastrukturforvalter skal sørge for at tunnelen oppfyller regelverk ved ibruktakelse og i drift, herunder at beredskapen knyttet til infrastrukturen er dekkende og tilstrekkelig på den aktuelle strekning. Beredskapen skal være samordnet med nødetatene, og koordinert med jernbaneforetakene.

Eier/infrastrukturforvalter har ansvar for å spesifisere krav til brann- og elsikkerhet, og at regelverk og pålegg oppfylles.

Eier/infrastrukturforvalter har videre ansvar for styring av prosjekterende, entreprenører og andre leverandører, slik at tunnelen oppfyller gjeldende regelverk.

PLANFASE

Eier/infrastrukturforvalter bør tidlig i planarbeidet ta initiativ til dialog med SJT, DSB og brann- og redningstjenesten. Tidlig dialog kan bidra til gode løsninger og raskere saksbehandling i byggesaksbehandling og tillatelsesprosess.

Når tunneltrasé og detaljer i forhold til bygging er besluttet, skal infrastrukturforvalter sende melding til SJT, og deretter eventuelt søknad om å få ta infrastruktur/tunnel i bruk.

2.2

KOMMUNEN

Kommunen er lokal forvaltningsmyndighet etter plan- og bygningsloven og brann- og eksplosjonsvernloven.

PLANFASE

Kommunen foretar saksbehandling og treffer vedtak i regulerings- og byggesaker.

DRIFTSFASE

Kommunen fattar vedtak om en tunnel skal registreres som særskilt brannobjekt når den tas i bruk.

2.3

BRANN- OG

REDNINGSTJENESTEN

PLANFASE

Brann- og redningstjenesten har ingen formell rolle i plan- og byggefasen, men det er fordelaktig å allerede i planfasen avklare brann- og redningstjenestens behov, muligheter og begrensninger for innsats. Brann- og redningstjenesten er kommunens faglige organ.

DRIFTSFASE

I driftsfase gjennomfører brann- og redningstjenesten tilsyn med særskilte brannobjekter.

I anleggs- og driftsfase skal brann- og redningstjenesten kunne yte innsats ved brann- og ulykkeshendelser knyttet til jernbanevirksomheter.

2.4

DSB

På strategisk nivå har DSB flere roller; iverksetter av vedtatt politikk, faglig rådgiver, forvalter av lovgivning og utøver av etatsledelse.

DSB er sentral forvaltningsmyndighet etter brann- og eksplosjonsvernloven og statlig fagmyndighet med innsigelsesrett etter plan- og bygningsloven.

DSB er også sentral forvaltningsmyndighet etter lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven).

PLANFASE

DSB har ingen operativ rolle i planprosessen, bortsett fra i de tilfeller der det ikke oppnås enighet mellom planmyndighet og lokal fagmyndighet (brann- og redningstjenesten) hvor DSB kan komme med innsigelse (se kapittel 4).

DRIFTSFASE

DSB fører tilsyn med elektriske anlegg. I DSB har region Øst-Norge et særskilt ansvar for tilsyn med jernbane og sporvei.

DSB har ingen operativ rolle på brann- og redningsområdet utenom å eventuelt bistå brann- og redningstjenesten på forespørsel. DSB kan på anmodning fra lokal brann- og redningstjeneste gi eier/infrastrukturforvalter pålegg om å etablere egen beredskap eller bidra til den lokale beredskap når tunnelen representerer en ekstraordinær risiko.

2.5

SJT

PLANFASE

SJT har ingen formell rolle i planfasen ut over å være en myndighet med interesse i saken. Det er en etablert praksis med infrastrukturforvaltere at SJT har mulighet til å gi uttalelser i planfasen.

DRIFTSFASE

SJT gir tillatelse til å ta i bruk jernbaneinfrastrukturen, herunder tunneler.

SJT fører tilsyn med at jernbane drives og vedlikeholdes i samsvar med regelverk og eventuelle betingelser/forutsetninger gitt i tillatelser.

2.6

FYLKESMANNEN

Fylkesmannen er normalt ikke involvert i prosjektering, bygging og drift av tunneler, men kan i enkelte tilfeller bli direkte eller indirekte involvert.

PLANFASE

Fylkesmannen har etter plan- og bygningsloven innsigelsesrett knyttet til saker der de kommunale planene er i strid med vedtatte nasjonale og regionale mål, rammer og retningslinjer.

En eventuell konfliktsak mellom kommunen og infrastrukturforvalter vil kunne bli gjenstand for mekling hos fylkesmannen, og eventuelt oversendt Klima- og miljødepartementet for avgjørelse. Departementets avgjørelse skjer i samråd med berørte departementer og underliggende direktorater og tilsyn.

DRIFTSFASE

Fylkesmannen skal være pådriver for, veilede og samordne samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i fylket. Fylkesmannen har også et koordinerende ansvar for krisehåndtering ved ekstraordinære situasjoner. Fylkesmannens ansvar fremkommer i instruks for samfunnssikkerhet og beredskapsarbeid.

KAPITTEL

03

Regelverk

REGELVERK

Brann- og elsikkerhet reguleres hovedsakelig gjennom lovgivningen knyttet til jernbane, brann- og eksplosjonsvern, og elsikkerhet. Disse regelverkene baserer seg på krav til forsvarlig drift og systematisk sikkerhetsarbeid. Kravene vektlegger prinsippet om risikoreduksjon.

Regelverkene skal fungere side om side. Det er ingen fasit for avveining av forrang mellom lovverkene. Gjennom systematisk sikkerhetsarbeid skal eier/infrastrukturforvalter og jernbaneforetak dokumentere hvordan brann- og elsikkerheten blir tatt vare på.

Gjennom risiko- og beredskapsanalyser skal eier/infrastrukturforvaltere og jernbaneforetak kunne finne praktiske løsninger for de ulike dimensjonerende ulykkesscenarier.

3.1 JERNBANELOVGIVNINGEN

Tunneler behandles etter jernbanelovgivningen. Jernbanelovgivningen omhandler kun driftsfasen. Flere av forskriftene legger til grunn at standarder som EN 50126, 50128 og 50129 benyttes, og dette har konsekvenser også for prosjektfasen. Mange av kravene i de aktuelle forskriftene er gitt i form av funksjonskrav. Det vil være rom for tolkning i forhold til hvilket sikkerhetstiltak som skal legges til grunn for at kravene kan betraktes som oppfylt. For å dokumentere at krav er oppfylt kan det vises til anerkjente normer og standarder har blitt fulgt. Analyser kan også brukes for å sannsynliggjøre at krav er oppfylt.

3.1.1 JERNBANELOVEN

Overordnede krav til jernbane, samt all aktivitet knyttet til jernbane, er regulert i lov om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (jernbaneloven). Jernbaneloven ligger til grunn for de fleste forskriftene SJT forvalter.

3.1.2 SIKKERHETSSTYRINGSFORSKRIFTEN
Sikkerhetsstyringsforskriften gjelder for det nasjonale jernbanenettet, og fastsetter vilkår til virksomhetens styringssystem for sikkerhet, med blant annet krav til risiko- og beredskapsanalyse, barrierer og beredskapsplan.

3.1.3 KRAVFORSKRIFTEN

Kravforskriften gjelder for jernbanevirksomheter som har tillatelse til å drive sporvei, tunnelbane, forstadsbane og lignende, som ikke er en del av det nasjonale jernbanenettet. Forskriften stiller blant annet krav til barrierer, beredskap, nødkommunikasjon, infrastruktur generelt og til en viss grad til tunneler. Denne forskriften inneholder krav om tillatelse til å ta i bruk ny eller endret jernbaneinfrastruktur.

3.1.4 SAMTRAFIKKFORSKRIFTEN

Samtrafikkforskriften gjelder for det nasjonale jernbanenettet, og fastsetter vilkår for å oppnå samtrafikkevrne. Samtrafikk er muligheten for grenseoverskridende trafikk mellom ulike land i EU og EØS. Samtrafikkforskriften inneholder også grunnleggende krav til alle delsystemer i jernbanesystemet. Denne forskriften inneholder krav om tillatelse til å ta i bruk ny eller endret jernbaneinfrastruktur. Forskriften stiller krav til tunneler via TSIene.

Tekniske spesifikasjoner for interoperabilitet (samtrafikkevrne)

Tekniske spesifikasjoner for interoperabilitet (TSI) gjelder for nye eller endrede tunneler på det nasjonale jernbanenettet, og detaljerer de grunnleggende kravene, og innebærer krav som gjelder for alle land i EU og EØS. Spesifikasjonene gir også prosedyrer for EF-verifisering.

TSIer som innehar spesifikke krav til tunnel er:

- TSI for sikkerhet i jernbanetunneler (TSI SRT).
- TSI for lokomotiver og rullende materiell for passasjertrafikk (TSI LOC&PAS).
- TSI for drift og trafikkstyring (TSI OPE).

TSIene er spesielt rettet mot jernbanesystemet, mens brann- og eksplosjonsvernloven og el-tilsynsloven omfatter jernbane og tunneler mer generelt.

3.1.5 JERNBANEINFRASTRUKTUR-FORSKRIFTEN

Jernbaneinfrastrukturforskriften gjelder for det nasjonale jernbanenettet og inneholder nasjonale tekniske krav til jernbaneinfrastrukturen. Forskriften stiller krav til tunneler via krav til den tekniske dokumentasjonen infrastrukturforvalter skal ha, samt at drift og vedlikehold skal skje i henhold til nasjonale og internasjonale standarder.

3.1.6 FELLES SIKKERHETSMETODER FOR RISIKOANALYSER (CSM RA)

Den felles sikkerhetsmetoden for risikovurderinger kommer til anvendelse på signifikante endringer og hvis en TSI viser til forordningen. Den beskriver en risikovurderingsprosess som skal anvendes på vesentlig endringer.

3.1.7 OPPGRADERING AV EKSISTERENDE TUNNELER

Tuneller på nasjonalt jernbanenett

TSI SRT beskriver prinsipper for hvordan oppgradering for eksisterende tunneler skal foregå når det skal foretas en oppgradering. Føringsene er ikke tilknyttet tidsfrister, og er ikke absolutte da det er åpning for å vurdere kost/nytte, og tilpasse tiltakene deretter.

Banetunneler

Ved å følge kravene i TSI SRT vil virksomheten oppfylle kravene i kravforskriften, det gjøres dog oppmerksom på at TSI SRT ikke har banetunneler som gyldighetsområde.



Foto: [Arne Aasheim](#)

3.2

BRANNVERNLOVGIVNINGEN

3.2.1 BRANN- OG EKSPLOSJONSVERNLOVEN
Brannvern i tunneler som er i drift reguleres i brann- og eksplosjonsvernloven. Loven forutsetter at eier sørger for nødvendige sikringstiltak for å forebygge brann, og at eier og bruker holder disse sikringstiltakene i forsvarlig stand og påser at de til enhver tid virker. Bestemmelsene utfylles av forskrift om brannforebygging og internkontrollforskriften. Loven regulerer kommunenes plikt til å etablere og drifte en brann- og redningstjeneste som ivaretar det forebyggende arbeidet og beredskapsmessige oppgaver.

3.2.2 FORSKRIFT OM BRANNFØREBYGGING
Forskriften gir nærmere bestemmelser om hvilke brannsikringstiltak som kreves, og legger til grunn at det skal gjennomføres systematisk sikkerhetsarbeid, som er tilpasset byggverkets størrelse, kompleksitet, bruk og risiko. Det primære målet med krav om brannsikring er økt personsikkerhet, herunder tidlig varsling og muligheter for sikker rømning. Den angir også kommunens plikter i det brannforebyggende arbeidet.

3.2.3 FORSKRIFT OM ORGANISERING OG DIMENSJONERING AV BRANNVESEN
Forskriften gir nærmere bestemmelser om hvilke krav som settes til den kommunale brann- og redningstjenesten. Brann- og redningstjenesten skal i utgangspunktet organiseres og dimensjoneres på basis av risiko- og sårbarhet. Myndighetene har likevel valgt å sette noen konkrete krav, for eksempel i forhold til innbyggertall, for å sikre et nasjonalt minimumsnivå på ressurser til forebyggende og beredskap i brann- og redningstjenesten. Mange mindre og mellomstore kommuner vil etter en risiko og sårbarhetsanalyse finne at det objekt eller de objekter som gir særskilte beredskapsmessige utfordringer i kommunen er en eller flere tunneler.

3.2.4 OPPGRADERING AV EKSISTERENDE TUNNELER

I henhold til forskrift om brannforebygging skal eier sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået slik at det minst tilsvarer nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggregler.

Oppgraderingen kan skje ved bygningstekniske tiltak, andre risikoreduserende tiltak eller ved en kombinasjon av slike.

Plikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Dette vil normalt kun ha betydning for underjordiske stasjonsområder.

3.3

EL-TILSYNSLOVEN

El-tilsynsloven har som formål at elektriske anlegg skal utføres, driftes og vedlikeholdes slik at de ikke medfører fare for liv, helse og materielle verdier. Loven omfatter alle elektriske anlegg og alt elektrisk utstyr med unntak av radiokommunikasjonsutstyr. El-tilsynsloven og underliggende forskrifter retter seg mot de som prosjekterer, utfører, eier og bruker elektriske anlegg og elektrisk utstyr. Elektriske anlegg i tunneler er omfattet av denne loven.

Relevante forskrifter underlagt el-tilsynsloven er:

3.3.1 FORSKRIFT OM ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG (FEF)

Forskriften omfatter forsyningsnettet fra generator, via distribusjonsnettet og trafo til installasjonen. Som forsyningsanlegg, i relasjon til jernbane og sporvei, regnes anlegg/infrastruktur for framdrift og andre installasjoner med tilknytning til baneanleggenes returkrets/spor.

For lengre tunneler er trafo ofte plassert inne i tunnelen og kabler forlagt i kanaler. Dette stiller spesielle krav til utførelse og valg av utstyr for å redusere fare for røykutvikling, brann og eksplosjon.

3.3.2 FORSKRIFT OM ELEKTRISKE LAVSPENNINGSANLEGG (FEL)

Forskriften skal ivareta sikkerhet for liv, helse og materielle verdier for lavspenningsanlegg; dvs. elektriske anlegg med spenning opp til 1 000 V vekselstrøm. Dette omfatter mange av de elektriske installasjonene i tunneler inkludert belysning, ventilasjon, nødaggregater og UPS.

3.3.3 FORSKRIFT OM SIKKERHET VED ARBEID I OG DRIFT AV ELEKTRISKE ANLEGG (FSE)

Forskriften skal ivareta sikkerheten ved arbeid på eller nær ved, samt drift av elektriske anlegg, ved at det stilles krav om at aktivitetene skal være tilstrekkelig planlagt og at det skal iverksettes nødvendige sikkerhetstiltak for å unngå skade på liv, helse og materielle verdier. Forskriften setter videre krav til opplæring og kunnskap til involverte personer. Forskriften gjelder også under bygging eller demontering dersom anleggene kan komme under spenning på en eller annen måte.

3.3.4 FORSKRIFT OM ELEKTROFORETAK OG KVALIFIKASJONSKRAV FOR ARBEID KNYTTET TIL ELEKTRISKE ANLEGG OG ELEKTRISK UTSTYR (FEK)

Forskriften fastsetter krav til foretak og personer som utfører eller tilbyr å utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr slik at arbeidet ikke fører til skade på liv, helse og materielle verdier.

Forskriften stiller krav til registrering i Elvirksomhetsregisteret for foretak som utfører arbeid knyttet til elektriske anlegg og reparasjon av elektrisk utstyr. Registreringsplikten gjelder ikke for foretak som kun utfører arbeid knyttet til egne forsyningsanlegg.

3.3.5 FORSKRIFT OM ELEKTRISK UTSTYR (FEU)

Forskriften beskriver sikkerhetskrav til elektrisk utstyr. Eget utstyr velges ved prosjektering i henhold til FEL og FEU. Feil valg av utstyr kan føre til brann og funksjonssvikt samt kort levetid på utstyr.

3.3.6 FORSKRIFT OM MASKINER (FM)

Forskriften stiller krav til utførelse av maskiner og systemer som inneholder motorer og lignende, og vil være avgjørende ved valg og konstruksjon av systemer som ivaretar viktige funksjoner i tunneler. Eksempler på dette er systemer for ventilasjon og fjerning av vann.

Forskriften stiller krav til maskinleverandør som skal ta ansvar for sikkerheten i det totale systemet som omfattes av maskinen. Dersom det ikke er definert en leverandør som ansvarlig for maskinsystemet, vil eier av anlegget per definisjon bli å betrakte som ansvarlig maskinleverandør. Eier er også ansvarlig

for at sikkerhet og funksjon ivaretas i hele driftsfasen. Det er derfor viktig at totalprodusentansvaret tydeliggjøres i anbudsfasen.

3.4

PLAN- OG BYGNINGSLOVEN

Planlegging og bygging av tunneler foregår med hjemmel i bestemmelsene i plan- og bygningsloven. Branntekniske krav til nye tunneler vil være ett av flere viktige forhold som skal søkes avklart i plan- og byggesaksbehandlingen. Jernbane- og baneanlegg er unntatt fra en del krav i plan- og bygningsloven med forskrifter fordi tiltakene behandles etter jernbaneloven.

Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) kan som statlig organ helt eller delvis overta arbeidet med å organisere planarbeidet og utarbeide planforslag.

3.4.1 FORSKRIFT OM SAKSBEHANDLING OG KONTROLL I BYGGESAKER (SAK)

Forskriften utfyller plan- og bygningslovens regler om byggesaksbehandling, kvalitetssikring og kontroll, om tilsyn, om godkjenning av foretak for ansvarsrett og om reaksjoner der reglene ikke er fulgt

3.4.2 FORSKRIFT OM TEKNISKE KRAV TIL BYGGVERK (BYGGTEKNISK FORSKRIFT) (TEK)

Forskriften trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig.

3.4.3 FORSKRIFT OM KONSEKVENSENTREDNINGER FOR PLANER ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN

Forskriften inntar lovens bestemmelser om konsekvensutredninger og presiserer og utfyller disse.

3.5

LOKALE FORSKRIFTER

I tillegg til sentrale forskrifter som gjelder for hele landet, finnes det også en rekke lokale forskrifter som regulerer ulike forhold, for eksempel restriksjoner på visse typer aktiviteter eller vernebestemmelser for naturreservater, fredningsområder. De lokale forskriftene gjelder typisk innenfor et definert, avgrenset område.

Ved utbygging av tunneler vil lokale forskrifter kunne angi begrensninger for lokalisering av trasé eller muligheten til å bygge anleggsveger, tverrslag eller rømningstunneler.

3.6

INTERNKONTROLL- FORSKRIFTEN

Forskriften gir bestemmelser om at den som er ansvarlig for virksomheten, plikter å sørge for systematisk oppfølging av gjeldende krav fastsatt i blant annet brann- og eksplosjonvernloven og el-tilsynsloven. På brannområdet er kravene i internkontrollforskriften innarbeidet i forskrift om brannforebygging.

3.7

STANDARDER

For prosjektering, bygging og testing av ny infrastruktur er det et krav i kravforskriften og jernbaneinfrastrukturforskriften at infrastrukturforvalter skal benytte prosessstandarden EN 50126, og at infrastrukturen skal prosjekteres, bygges og testes i henhold til nasjonale og internasjonale standarder.

Kravet om å benytte forhåndsdefinerte standarder er ytterligere forsterket i TSIene. Brannvernlovgivningen og plan- og bygningsloven inneholder også krav som går i samme retning. Dette fremkommer blant annet av reglene i TEK som omtaler oppfyllelse av forskriftens funksjonskrav, herunder krav til brannsikkerhet, som skal verifiseres enten ved prosjektering i samsvar med preaksepterte ytelser eller ved analyse og/eller beregninger.

SJT og DSB anbefaler at det ved endringer benyttes standarder i NS-EN seriene, NEK-EN seriene og UIC seriene framfor mindre kjente standarder.

3.8

INFRASTRUKTUR- FORVALTERS TEKNISKE REGELVERK

Krav i disse dokumentene er virksomhetenes egne bestemmelser. I sikkerhetsstyringsforskriften er det krav om at infrastrukturforvalter skal ha og etterleve eget teknisk regelverk. Tilsvarende krav gjelder også for virksomheter utenfor det nasjonale nettet, hvor kravet finnes i kravforskriften.

KAPITTEL

04

Planlegging og
bygging
– samhandling

Planlegging og bygging av tunneler skjer med hjemmel i bestemmelsene i plan- og bygningsloven. Dette innebærer at branntekniske krav til nye tunneler vil være ett av flere viktige forhold som skal søkes avklart i plan- og byggesaksbehandlingen.

Planlegging etter plan- og bygningsloven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver, og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser. Byggesaksbehandling etter loven skal sikre at tiltak blir i samsvar med lov, forskrift og planvedtak. Det enkelte tiltak skal utføres forsvarlig.

Plan- og bygningsloven gir i første rekke rammebestemmelser som fordeler myndighet og oppgaver, samt fastsetter prosessregler for planleggingen. Den bygger på prinsippene om lokal folkevalgt styring, desentralisering av myndighet, samt medvirkning fra befolkningen og berørte fagorganer. Det innebærer i praksis at kommunen skal drive den lovbestemte planprosessen og fatte vedtak. Kommunen skal søke samarbeid med berørte organer og andre som har interesser i planarbeidet, slik at interessene til enkeltpersoner, organisasjoner, kommunale organer og statlige organer og fagmyndigheter blir ivaretatt.

Offentlige jernbaneanlegg som planlegges etter bestemmelsene gitt i eller i medhold av jernbaneloven er imidlertid unntatt fra bestemmelsene om byggesaksbehandling når anlegget er detaljert avklart i reguleringsplan etter plan- og bygningsloven. Videre er offentlige jernbaneanlegg der Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) er tiltakshaver, unntatt fra bestemmelsene om ansvar og kontroll. Bestemmelsene i plan- og bygningsloven om tekniske krav og krav til produkter til byggverk med tilhørende deler av byggt teknisk forskrift gjelder så langt de passer.

Videre vil bestemmelsene i plan- og bygningsloven om visuelle kvaliteter og krav til universell utforming og forsvarlighet gjelde for offentlige jernbaneanlegg.

Offentlige baneanlegg (for eksempel Sporveien i Oslo og Bybanen i Bergen) er ikke tilsvarende unntatt.

4.1

KONSEKVENsutREDNINGER OG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

For å sikre at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelse av planer eller tiltak, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres, er det gitt bestemmelser om konsekvensutredninger i plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger. For nye jernbane- og baneanlegg som blir avklart gjennom regional (del)plan eller kommune(del)plan, skal det alltid utarbeides konsekvensutredning som et ledd i planarbeidet. Dersom det bare utarbeides reguleringsplan skal det utarbeides konsekvensutredning dersom tiltaket har slike vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Risiko for alvorlige ulykker er ett av flere kriterier som skal tas hensyn til.

I plan- og bygningsloven er det også krav om at det ved utarbeidelse av planer for utbyggingsformål skal gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyse for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

4.2

PLANLEGGING AV TUNNELER

Planlegging av jernbane- og bane skal skje etter reglene i plan- og bygningsloven, slik det også framgår av jernbaneloven § 4.

Avklaring av traséer bør fortrinnsvis skje gjennom formell oversiktsplan, dvs. fylkes(del)plan (erstattet av regionalplan i ny plan- og bygningslov) eller kommune(del)plan.

I utgangspunktet skal det utarbeides reguleringsplan for alle jernbane- og banetraséer. Unntak fra plikten til å utarbeide reguleringsplan gjelder bare små inngrep i forbindelse med vedlikehold.

4.2.1 SAKSBEHANDLING

Avklaring av nye jernbane- og banetraséer vil normalt skje gjennom en regional(del)plan eller en kommune(del)plan. Plan- og bygningsloven inneholder detaljerte regler om behandlingen av fylkesplaner og kommuneplaner, jf. kapittel 8 og 11.

Detaljutformingen av jernbane- og baneanlegg inkludert brannsikkerhetskrav avklares gjennom reguleringsplan. Ytterligere detaljvklaring kan skje gjennom byggesaksbehandling, samt gjennom jernbaneloven med tilhørende forskrifter.

Plan- og bygningsloven inneholder detaljerte regler om behandlingen av reguleringsplaner og om byggesaksbehandling.

I tillegg har Statens bygningstekniske etat (BE), nå Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), utgitt en temaveiledning HO-1/2005 Jernbaneanlegg og byggesak. Denne er ikke oppdatert etter ny plan- og bygningslov, men har likevel verdi for vurderingen av hva som krever byggesaksbehandling.

4.2.2 VEDTAKSMYNDIGHET

Kommunen og fylkeskommunen er planmyndigheter etter plan- og bygningsloven. Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) og fylkeskommunen er gjennom § 3-7 gitt anledning til å utarbeide og fremme alle

typer planer for jernbane på lik linje med planmyndigheten (kommunen og fylkeskommunen).

Det er forutsatt at Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) i hovedsak vil ha ansvaret for det praktiske planarbeidet, men at kommunen i større grad skal ha ansvaret for den formelle behandlingen. Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) har ikke vedtaksmyndighet etter plan- og bygningsloven (se nedenfor).

Fylkeskommunen

Fylkestinget er vedtaksmyndighet for regionale planer, jf. § 8-4, men Klima- og miljødepartementet har imidlertid adgang til å foreta endringer i planen etter eget initiativ eller dersom statlige myndigheter eller direkte berørte kommuner har direkte innvendinger mot planens mål eller retningslinjer.

Kommunen

Kommunestyret er vedtaksmyndighet for kommune(del) planer og reguleringsplaner, og for endringer i slike planer, jf. §§ 11-15, 12-12 og 12-14.

For mindre endringer i reguleringsplan kan kommunestyret delegerer myndigheten til å treffe vedtak, jf. § 12-14 andre ledd. Kommunen er vedtaksmyndighet i byggesaker.

4.2.3 KONFLIKTAVKLARING

Innsigelse

Innsigelse er plan- og bygningslovens primære modell for løsning av konflikter mellom kommunen og nabokommune/fylkeskommune/statlige fagmyndigheter i plansaker, jf. plan- og bygningsloven §§ 5-4 – 5-6. Innsigelse er imidlertid bare forutsatt brukt mot planløsninger som er i strid med nasjonale eller viktige regionale interesser. Innsigelsesretten gjelder bare i forhold til arealdelen til kommune(del) planer og reguleringsplaner. Regionale planer kan overprøves etter egne regler utenfor innsigelsesordningen, jf. § 8-4.

Innsigelse skal fremmes så tidlig som mulig og senest innen den frist som er fastsatt for høringen av planforslaget, jf. § 5-4 tredje ledd. Dersom kommunen ikke tar hensyn til innsigelsen skal det normalt foretas mekling mellom partene, med fylkesmannen som mekler. Dersom enighet ikke oppnås, treffer kommunen planvedtak og sender planen og innsigelsen med meklerens tilråding til Klima- og

miljødepartementet. Departementet avgjør om innsigelsen skal tas til følge og planen endres.

Statlige fagmyndigheter kan fremme innsigelse dersom planen legger opp til en løsning som er i strid med de hensyn fagmyndigheten skal ivareta, eller at viktige spørsmål ikke er godt nok utredet/avklart, til at fagmyndigheten kan ta stilling til planen. En eventuell konflikt mellom kommunen som brannvernmyndighet og Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket), vil i slike tilfeller bli gjenstand for lokal mekling hos fylkesmannen, og eventuelt oversendt Klima- og miljødepartementet for avgjørelse. Klima- og miljødepartementets avgjørelse skjer i samråd med berørte departementer og underliggende direktorater. Dette betyr at Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) og DSB vil kunne få ansvar for å bidra til avklaring av konflikten. Innsigelsesbehandling kan også utløses ved at kommunen som brannvernmyndighet varsler DSB om forhold som oppfattes som uakseptable sett fra et brannsikkerhetssynspunkt.

Kommunen har da som brannvernmyndighet et ansvar for å gjøre DSB kjent med saken, slik at eventuell innsigelse fra DSB blir mulig.

Plan- og bygningsloven gir ikke hjemmel for å fatte vedtak om driftsmessige forhold, som for eksempel utstyr til den lokale brann- og redningstjenesten. Avklaring av eventuelle konflikter om brannberedskapen i kommunen må skje i forvaltningen uavhengig av reglene i plan- og bygningsloven. I slike tilfeller vil det være naturlig at saken tas opp med Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket) og DSB med sikte på avklaring gjennom råd fra sentral fagmyndighet.

Kapittel 3 i Klima- og miljødepartementets retningslinjer for innsigelse i plansaker inneholder en nærmere beskrivelse av ulike situasjoner hvor innsigelse kan være aktuelt.

Klage

Berørte offentlige organ kan i utgangspunktet påklage enkeltvedtak etter plan- og bygningsloven dersom vedtaket direkte berører vedkommende myndighets saksområde, jf. § 1-9 tredje ledd. Det er imidlertid gjort unntak for kommunestyrets vedtak om kommuneplanens arealdel og departementets vedtak om arealdelen i kommuneplanen eller

reguleringsplan. Klageretten til berørte offentlige organer er også avskåret i saker der vedkommende myndighet er gitt anledning til å fremme innsigelse.

Klageretten er imidlertid i behold i tilfeller der vedkommende myndighet ikke har hatt anledning til å fremme innsigelse, f. eks. dersom det har kommet til nye forutsetninger etter utløpet av fristen for å fremme innsigelse eller dersom kommunen fatter vedtak som de forutgående saksutredningene ikke gir grunnlag for (saksbehandlingsfeil). Manglende klagemulighet på kommuneplanens arealdel, innebærer at saksbehandlingsfeil bare kan angripes gjennom å be fylkesmannen foreta lovlighetskontroll etter kommuneloven § 59, eller, dersom nasjonale interesser gjør det nødvendig, be Klima- og miljødepartementet om å endre planen etter plan- og bygningsloven § 11-16 tredje ledd.

4.3

STATLIG AREALPLAN

Etter plan- og bygningsloven § 6-4, kan Klima- og miljødepartementet henstille til vedkommende kommune å utarbeide og vedta reguleringsplan eller arealdel av kommuneplan, eller selv gjøre det. Det kan være aktuelt å bruke § 6-4 dersom kommunen ikke fatter nødvendig planvedtak, og prosjektet er av nasjonal eller viktig regional betydning. Det er Klima- og miljødepartementet som avgjør om denne bestemmelsen skal nyttes etter henstilling fra Bane NOR SF (tidligere Jernbaneverket).

Nærmere informasjon om bruken av statlig plan etter plan- og bygningsloven er omtalt i St.meld. nr. 29 (1996–97) om regional planlegging og arealpolitikk og Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging fastsatt ved kgl.res. av 26.09 2014, jf. plan- og bygningsloven av 27. juni 2008, § 6-2.

Hensikten med retningslinjene er å oppnå en bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging både i kommunene og på tvers av kommuner, sektorer og forvaltningsnivåer.

Retningslinjene tar sikte på å:

- Redegjøre for nasjonale mål av betydning for areal- og transportplanlegging.
- Klargjøre viktige prinsipper for hva som bør vektlegges i planleggingen.
- Peke på samarbeidsbehov og ansvar i gjennomføringen.

Retningslinjene skal legges til grunn for planlegging og utøvelse av myndighet etter plan- og bygningsloven i kommuner, fylkeskommuner og hos statlige myndigheter. Statlige myndigheter bør også bruke retningslinjene i sin øvrige forvaltningsvirksomhet innenfor de rammene vedkommende sektorlov gir.



Foto: Geir Hagbø.

KAPITTEL

05

Tekniske krav

Alle tunneler skal ha et sikkerhetsnivå som tilfredsstillende krav og standarder knyttet til brann- og elsikkerhet.

For tunneler på det nasjonale jernbanenettet gjelder de tekniske kravene i TSI SRT. For banetunneler gjelder de tekniske kravene i kravforskriften. Det er her ikke pålagt å legge TSI SRT til grunn, men det kan være hensiktsmessig å benytte den så langt det passer.

For oppgradering og fornyelse av eksisterende tunneler henvises til kapittel 1.4, 3.1.7 og 3.2.4.

En dekkende og tilstrekkelig beredskap for å begrense konsekvenser av en fare- eller ulykkeshendelse, er tunneleiers ansvar. Redningsinnsats skal kunne gjennomføres i enhver tunnel. Det skal legges til rette for at redningspersonell kan drive effektivt redningsarbeid. Tilsvarende krav gjelder også for jernbanevirksomhetenes kjøretøy som trafikkerer tunnelene.

5.1 KRAV OM TILRETTELEGGING FOR RØMNING

Personersikkerhet i tunnel baseres blant annet på selvredning, dermed må det legges til rette for dette.

Flere forskrifter stiller tekniske krav til rømningsveier, blant annet forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK) og forskrift om brannforebygging. TEK sier at rømningsveiene til enhver tid skal dekke behovet for rask og sikker rømning, samt at rømningsveiene skal ha god belysning og et tilfredsstillende ledesystem der det er nødvendig. TEK sier at det ikke skal forekomme temperaturer, røykgasskonsentrasjoner eller andre forhold som hindrer rømning i rømningsveier eller brannceller.

TSI SRT og kravforskriften stiller krav til at tunneler utstyres og utformes slik at evakuering og selvberging er mulig. Personer skal kunne evakueres trygt og effektivt. I tillegg skal det legges til rette for at redningspersonell kan drive effektivt redningsarbeid,

herunder av orienterings- og bevegelseshemmede. Disse kravene gjelder ikke bare for tunneler, men også til kjøretøyene som skal trafikkere i tunnelene.

For tunneler som er på sidespor eller museumsbane gjelder krav om at de skal være utformet og utstyrt slik at det gis muligheter for evakuering og selvredning.

TSIen stiller også krav om at tunnelen skal holdes intakt slik at selvberging, evakuering og annen konsekvensreducerende innsats kan sikres. Tidskrav knyttet til innsats identifiseres i beredskapsanalyse(r).

I forbindelse med evakuering og selvberging stiller TSI SRT bl.a. krav til:

- Sikre områder, tilgang til sikkert område, samt kommunikasjon fra sikkert område.
- Nødbelysning av rømningsveier. Det er ulike krav for enkeltsporede og dobbeltsporede tunneler.
- Evakueringsskilter, og de skal utformes ihht direktiv 92/58/EØF. Byggeteknisk forskrift har også krav om at skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.
- Gangbaner for rømning. Kravene er ulike for enkeltsporede og dobbeltsporede tunneler. Det er også krav om håndløper.

Ved bygging av nye tunneler og ved vesentlig oppgradering av eksisterende tunneler skal det etableres rømningsveier, enten ved tverrforbindelser mellom toløpstunneler, tverrslag eller annen teknisk løsning.

Kravet om mulighet for rømning gjelder også for eksisterende tunneler. Krav til standard på rømningsveier vil imidlertid kunne tolkes. At det er tilrettelagt for selvberging og evakuering kan for eksempel synliggjøres ved analyser.

Byggeteknisk forskrift stiller en rekke krav relatert til evakuering, blant annet krav om rømning og redning, krav om tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider og krav til utgang fra branncelle, samt spesifikke krav til rømningsveier. Byggeteknisk forskrift stiller krav om at heis og rulletrapp ikke kan være en del av fluktvei eller rømningsvei.

Byggesaksforskriften stiller krav til etablering og kontroll av brannkonsept.

Tilgjengelig tid til rømning sikres i nye tunneler blant annet gjennom en kombinasjon av krav til tog som skal trafikkere tunnelen og krav til maksimal avstand til sikkert område fra ethvert sted i selve tunnelen. I tillegg anordnes ledelys og egne rømningsveier for å bedre rømningshastigheten. For nye tunneler dekkes dette av infrastruktureiers tekniske regelverk/TSI SRT.

5.2

KRAV OM TILRETTELEGGING FOR REDNINGSINNSATS

5.2.1 JORDING

I drift og beredskapsplanleggingen må det tas hensyn til kravene som stilles i FSE og i TSI SRT. Kravene i FSE skal sikre at arbeid som skal utføres på eller nær ved elektriske anlegg skal skje på en slik måte at det ikke er fare for liv, helse eller materielle verdier. Dette innebærer at høyspenningsanlegget normalt skal være klargjort for arbeid før redningsarbeidet utføres på eller nær ved det elektriske anlegget. Det følger også at personell som utfører denne type oppgaver skal ha egen opplæring og årlig repetisjon av opplæringen. Planlegging og organisering av dette arbeidet stilles det også krav til, eksempelvis skal det utpekes leder for kobling (LFK) og leder for sikkerhet (LFS).

5.2.2 INNSATSOMRÅDER

TSI SRT oppgir krav til beredskapsplasser til brann- og redningstjenesten, både at det skal finnes på utsiden av portalene på tunneler og på innsiden av tunnelen, se TSI SRT for detaljert informasjon. Tilgjengelig område på utsiden skal være minimum 500 kvadratmeter. Innsatsområdene skal være tilgjengelige for nødetatene og tilpasset deres behov.

5.2.3 SAMBAND

For at brann- og redningstjenesten skal kunne gjøre innsats i tunneler er det avgjørende at det er etablert samband (se avsnitt 5.3).

5.2.4 VENTILASJON

Ved en brann er riktig dimensjonering av ventilasjon en forutsetning for sikker evakuering, samt at innsatspersonellet skal kunne ta seg frem til skadestedet. Redningsinnsats er avhengig av at ventilasjonskapasitet og -retning er kjent på forhånd. Dette er et av de viktigste forhold eier må avklare med brann- og redningstjenesten allerede i prosjektfasen.

Det er fra myndighetenes side ikke påkrevd med mekanisk ventilasjon, men det er en forventning at behov for røykkontroll vurderes og behandles i beredskapsanalysen.

TSI SRT angir at redningstjenestene skal kunne nå fram til det berørte toget uten å gå gjennom det sikre området, samt at personer skal beskyttes slik at man kan evakuere seg selv til det sikre stedet.

5.2.5 VANNFORSYNING

Tilstrekkelig vannforsyning er av avgjørende betydning for sikker og hensiktsmessig innsats i tunneler. Kartlegging av vannforsyning er derfor viktig. Krav til vannforsyning må vurderes i infrastrukturforvalters beredskapsanalyse og beskrives i beredskapsplanen.

Medbrakt sløkkevann kan i eksisterende tunneler være eneste mulighet når det gjelder tilgang på nødvendig sløkkevann i en innsatssituasjon. Vannforsyning kan etableres gjennom hydrant eller ved at det bringes med vann i tankvogn med tilstrekkelig kapasitet.

I TSIen er det et krav om beredskapsområder skal være utstyrt med vann. Minimumskravet til vannforsyning er 800 liter per minutt i to timer.

5.3

KRAV OM KOMMUNIKASJON

Det er krav i jernbanelovgivningen om at all infrastruktur, både utenfor og på det nasjonale jernbanelenettet, skal ha system for nødkommunikasjon. Dette skal fungere slik at det til enhver tid er gjensidig mulighet for rask kontakt mellom fører av det enkelte kjøretøy og den som driver trafikkstyring, jf. jernbaneinfrastrukturforskriften, kravforskriften, sidesporforskriften og museumsbaneforskriften. For det nasjonale nettet er det et krav om at kommunikasjonen mellom fører av kjøretøyet og trafikkstyrer skal være GSM-R, jf. TSI SRT.

I kravforskriften står det også at det skal legges til rette for at redningspersonell kan drive effektivt redningsarbeid. Dette betyr at det skal sikres kommunikasjon for redningspersonell. I TSI SRT kreves det at radiodekningen i tunneler skal være slik at redningspersonell kan kommunisere med kommandoposter på stedet. Det skal være mulig for brann- og redningstjenesten å bruke eget kommunikasjonssystem.

Kravene til kommunikasjon er at:

- Det skal finnes kommunikasjonsmiddel for kontakt mellom togpersonalet og trafikkledelse ombord i kjøretøyet.
- Togpersonalet skal ha mulighet for kontakt med trafikkledelsen også når de befinner seg utenfor kjøretøyet.
- Kommunikasjonssystemet skal ha full dekning på strekningen, også i tunneler.
- Kommunikasjonssystemet skal ha tilnærmet 100 % tilgjengelighet.

Brann- og redningsinnsats forutsetter tilfredsstillende kommunikasjon. Nødnett er innført som kommunikasjonsmiddel for nødetatene. Der lokal brann- og redningstjeneste benytter annen radiokommunikasjon ved røykdykking, må denne radiokommunikasjonen gis tilsvarende dekning som nødnett. Brann- og redningstjenesten kan akseptere GSM-R som likeverdig i enkelte eksisterende tunneler.

Forskrift om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg stiller krav til direkte kontakt mellom leder for sikkerhet (LFS) og leder for kobling (LFK).

5.4

KRAV TIL MATERIALER OG BRANNSIKKERHET

5.4.1 GENERELT

Kravforskriften sier at tunneler ikke skal inneholde lett antenkelige materialer. Materialene som skal brukes skal i minst mulig grad avgi røyk og skadelige branngasser ved en eventuell brann. Disse kravene gjelder også for kjøretøy som trafikkerer på banestrekningene. For tunneler på det nasjonale jernbanelenettet er det mer omfattende krav. TSI SRT stiller blant annet brannsikkerhetskrav til byggematerialer, til tunnelstruktur, til elektriske installasjoner og elektriske kabler i tunnelen. Det stilles også krav til branneteksjon i tekniske rom.

Forskrift om brannforebygging inneholder tilsvarende krav som forutsetter at jernbanevirksomheter skal innrette seg slik at brann ikke lett kan oppstå og slik at brannsikringstiltak og -innretninger virker som forutsatt.

De materielle reglene i Plan- og bygningsloven gjelder bare så langt de passer for varige konstruksjoner og anlegg. Reglene i forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK) er hovedsakelig utformet for bygninger og bygningstekniske installasjoner og vil derfor i liten grad være anvendelige for jernbane- og banetunneltiltak. De generelle reglene for sikkerhet ved brann har derimot gyldighet ved brannsikring av tunneler.

5.4.2 BÆREEVNE OG STABILITET

Byggteknisk forskrift sier at byggverk skal utformes slik at de har tilstrekkelig stabilitet i tilfelle brann m.m. Den oppgir også brannklasser for hvor lenge integriteten av byggverket skal opprettholdes i forbindelse med evakuering.

TSIen angir krav til bygningsmaterialenes brann-tekniske egenskaper. Denne henviser videre til

kommisjonsvedtak 2000/147/EU om klassifisering av produkter til byggverk mht. branntekniske egenskaper, som har krav til hva bygningsmaterialer i tunnel samt ikke-bærende paneler og annet utstyr skal tåle.

5.4.3 ANTENNELSE, UTVIKLING OG SPREDNING AV BRANN OG RØYK

Byggteknisk forskrift sier at det er et krav til at byggverk skal bygges og utstyres slik at sannsynligheten for brannfare med spredning av brann og røyk reduseres til et akseptabelt nivå. Forskriften stiller krav om og til brannseksjoner og brannceller. Den stiller også krav til at materialer og produkter ikke gir uakseptable bidrag til en eventuell brannutvikling.

Materialer og produkter skal, foruten å bidra til brannmotstand, ha gode branntekniske egenskaper som gir akseptabelt vern mot antennelse, varmeavgivelse, røykutvikling, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.

Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg er liten. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og nødvendig tid før rømming og redning.

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår, eller at brann og røyk sprer seg.

5.4.4 TILRETTELEGGING FOR SLOKKING AV BRANN

Byggteknisk forskrift stiller krav til sløkkeutstyr som skal kunne benyttes av folk i byggverket for å slukke en brann i en tidlig fase, før og uavhengig av brann- og redningstjenestens innsats.

Det skal også tilrettelegges for at brann- og redningstjenesten skal ha tilgjengelighet til og i byggverket.

TSI SRT har også krav til dette, og det er nevnt i kapittel 5.2.5 om vannforsyning i denne veilederen.

Brannsløkkeutstyr må være merket og plassert slik at brukerne lett kan finne frem til det. Utstyr kan være brannslange eller håndsløkkeapparat plassert lett synlig på tilgjengelig sted.

KAPITTEL

06

Drift og
vedlikehold

DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Før en tar i bruk en tunnel er det nødvendig å søke SJT om tillatelse til å ta den i bruk. På hjemmesiden til SJT finnes det en veiledning om hvilken dokumentasjon som skal være med i forbindelse med melding og søknad om ibruktagelse.

TSI SRT krever at før en ny tunnel på over 1 km kan tas i bruk på det nasjonale jernbanenettet, må det gjennomføres en fullskalaøvelse som omfatter evakuerings- og redningsprosedyrer. Øvelsen skal også omfatte alle aktører angitt i beredskapsplanen. SJTs forventning til denne typen øvelser er at helheten i beredskapen verifiseres. Det vil derfor være viktig at alle vesentlige trinn i infrastrukturforvalters, nødetatenes og aktuelle jernbaneforetaks beredskap og samhandling blir målt og verifisert, herunder hensiktsmessighet og tilstrekkelighet i operative innsatsplaner og beredskapsplaner.

Drift omfatter alle oppgaver og rutiner som er nødvendig for at infrastrukturen skal fungere som forutsatt.

Vedlikehold er innsats og aktiviteter som bidrar til å opprettholde den fysiske infrastrukturen på et fastsatt nivå for å kunne bruke objektet slik som forutsatt og i et lengre perspektiv. Det er slik som å opprettholde standarden på tunnelen med tilhørende banelegeme og el- og signalanlegg i tråd med fastsatte kvalitetskrav. Rutinemessig og periodisk vedlikehold skal være risikobasert og motvirke forfall.

Eier/infrastrukturforvalter har ansvaret for drift og vedlikeholdet av infrastrukturen, og skal ha et system som systematisk følger opp at brann- og elsikkerheten ivaretas. Dette gjelder også når drift og vedlikeholdsoppgavene blir utført av innleide entreprenører.

Sikkerhetsstyringsforskriften og kravforskriften stiller krav om at aktørene skal ha et system for sikkerhetsstyring. Dette innebærer at de skal ha kontroll på risikoene, og iverksette nødvendig risiko-håndtering. Dette vil igjen si at sikkerhetskritiske funksjoner og elementer i tunnel og for stasjoner i tunneler må være tydelig definert. Det må også være definert hvilke kompensierende tiltak som trer i kraft ved eventuelle feil.

Eieren/infrastrukturforvalteren skal gjøre jernbaneforetak som har rett til å trafikkere tunnelen kjent med kravene som gjelder for bruken av tunnelen, og med egenskapene ved tunnelen som har betydning for brann- og elsikkerheten

Jernbaneforetaket som bruker en tunnel skal sørge for at tunnelen brukes i samsvar med kravene til brann- og elsikkerhet som gjelder for tunnelen. Jernbaneforetaket skal informere eieren/infrastrukturforvalteren om observerte endringer, forfall og skader i tunnelen eller sikkerhetsinnretningene.

KAPITTEL

07

Beredskap

BEREDSKAP

Evnen til å håndtere katastrofer og ulykker er avhengig av at det finnes en tilstrekkelig beredskap i virksomhetene, supplert med en grunnberedskap i samfunnet for øvrig.

Beredskapen for brannsikkerhet i tunneler er en funksjon av tiltak i kjøretøyet, tiltak i tunnelen og nærliggende områder, ombordpersonalets tiltak og beredskapskompetanse, passasjerenes evne og muligheter til selv å rømme og til sist brann- og redningstjenestens innsats. De ulike aktørene skal ha beredskapsplaner, og disse skal være koordinerte og samordnede.

Beredskap skal dimensjoneres på basis av beredskapsanalyser og bygges opp rundt en rekke rutiner som skal sikre at hendelser i en tunnel får minst mulig konsekvens, og at minst mulig redningsarbeid gjennomføres inne i tunnel. For restrisikoen, de hendelser som likevel må påregnes å håndteres i tunnel, må det etableres en beredskap, jf. kapittel 1.3.

Normalt vil det i tunneler kun være aktuelt med innsats fra brann- og redningstjenesten dersom følgende forutsetninger er tilfredsstillende:

- Brann- og redningstjenesten har røykdykkerkompetanse og utstyr.
- Det er adkomst til tunnelen.
- Innsats kan gjøres med trekkretningen.
- Det er tilrettelagt for sikring av kontaktledningsanlegg.
- Det er mulighet for kommunikasjon (se kapittel 5.3).
- Det er tilgjengelig vannforsyning.

Ventilasjonskapasitet, -type og -retning skal være kjent på forhånd. Styrt endring av ventilasjonsretning må ikke gjennomføres uten etter samråd med brann- og redningstjenesten. I praksis bør ansvaret for beslutning om endring av ventilasjonsretning ligge hos brann- og redningstjenesten/fagleider brann på ulykkesstedet.

Eventuell brennbar kledning i tunnelen kan begrense brann- og redningstjenestens innsatsmuligheter.

Der jernbanetunneler krysser kommunegrenser, kreves det samordning av beredskapsplaner mellom de berørte brann- og redningstjenestene.

7.1

DETEKSJON OG VARSLING

Basert på automatisert og/eller manuell deteksjon av en fare- og ulykkesituasjon skal korrekt og effektiv varslingsplan som omfatter aktuelle eksterne og interne beredskapsaktører. Korrekt informasjon om situasjonen, ressurser, innsats o.l. skal raskt formidles til beredskapsaktørene.

7.2

SELVREDNING

Det skal være lagt til rette for, og etablert rutiner for, effektiv selvredning til sikkert område.

7.3

REDNING OG BEKJEMPELSE

Effektiv håndtering av fare- og ulykkesituasjoner krever handlingsmønster og et system som raskt gir oversikt og kontroll over tilgjengelige ressurser, kompetanse, utstyr og forventet responstid. Bekjempelsesinnsats gjøres for å unngå at situasjonen utvikler seg videre eller for å minimere skade og muliggjøre effektive tiltak for redning og evakuering.

Det skal straks etableres en effektiv ledelse på skadestedet. Koordinerte og samordnede beredskapsplaner og innsatsplaner for ulike typer fare- og ulykkesituasjoner skal være utarbeidet, verifisert og innøvd i alle ledd.

Personale fra jernbaneforetakene har innsatsledelse inntil politi eller brann- og redningstjenesten overtar. Første innsats omfatter bl.a. å sikre eventuelle reisende og eget personale, samt forberede og ved behov sørge for effektiv rømming til sikkert område.

7.4

NORMALISERING

Jernbanevirksomhetene skal stille nødvendige ressurser/materiell til disposisjon for å bidra til å normalisere forholdene knyttet til skadestedet.

7.5

BEREDSKAPSØVELSER

For å verifisere at beredskapen fungerer, og at fare- og ulykkessituasjonene mestres, må jernbanevirksomhetene regelmessig trene og øve på de scenarioene som beredskapsplanen omfatter.

Øvelser med nødvendig planlegging, gjennomføring og evaluering, skal bl.a. bidra til at jernbanevirksomhetene opprettholder nødvendig beredskap. Det må øves på egen mestring og på kommunikasjon, samt samhandling/samvirke med andre aktører, herunder brann- og redningstjenesten.

I øvelser testes beredskapen mot funksjons- og ytelseskravene til aktuelle beredskapsbarrierer som er lagt til grunn for dimensjoneringen av beredskapen. Gjennomførte øvelser skal evalueres og dokumenteres, og eventuelle forbedringstiltak implementeres.

Brann- og redningstjenesten bør delta i minst en samvirkeøvelse hvert fjerde år og planspilløvelser årlig med infrastrukturforvalter, trafikkledelse og øvrige nødetater.

KAPITTEL

08

Tilsyn

TILSYN

Eier/infrastrukturforvalter skal ved systematisk sikkerhetsarbeid sørge for at brann- og elsikkerheten blir ivare tatt til enhver tid.

SJT, DSB og brann- og redningstjenesten skal gjennom tilsyn påse at eier/infrastrukturforvalter ved systematisk sikkerhetsarbeid sørger for at brann- og elsikkerheten blir ivare tatt.

Myndighetenes tilsyn består normalt av kontroll og reaksjon. Tilsyn omtalt i denne veilederen er hjemlet i jernbaneloven, brann- og eksplosjonsvernloven og el-tilsynsloven.

Dersom tilsyn har avdekket avvik, må jernbanevirksomheten identifisere årsaken og lukke avviket. Dersom et avvik er avdekket i en spesifikk tunnel, forventes det at virksomheten undersøker om dette er knyttet til flere tunneller, og i tilfelle gjennomfører systematiske tiltak.

Det er viktig at virksomheten vurderer både direkte og bakenforliggende årsaker slik at tiltak kan forhindre at nye avvik oppstår.

Tilsynsrapporter og vedtak er normalt offentlig tilgjengelig, jf. offentleglova.

8.1

TILSYN HJEMLET I JERNBANELOVEN

SJT har ikke hjemmel for tilsyn i fasene før ibruktage av infrastruktur. Men det er etablert en praksis der SJT er involvert i tidlige faser.

Jernbaneforskriften og tillatelsesforskriften gir SJT hjemmel for å gjennomføre tilsynsaktiviteter som revisjoner, tilsynsmøter og andre former for tilsyn etter jernbaneloven. Bestemmelsen gir SJT rett til innsyn i dokumentasjon, adgang til anlegg og materiell og tilgang til samtaler med medarbeidere som utfører arbeidsoppgaver med betydning for sikkerheten. Bestemmelsen gir også adgang til å gi pålegg om korrigerende tiltak.

Tilsyn etter jernbaneloven rettes mot eier/infrastrukturforvalter. SJT gjennomfører risikobasert tilsyn.

Der det er hensiktsmessig vurderer SJT fellestilsyn med andre myndigheter som regulerer tunneler, f.eks. med DSB og brann- og redningstjenesten.

Jernbanelovgivningen setter eksplisitte krav til gjennomføring av kompenserende tiltak ved behov inntil avvik er korrigert.

8.2

TILSYN HJEMLET I BRANN- OG EKSPLOSJONSVERNLOVEN

Kommunen skal identifisere og føre fortegnelse over særskilte brannobjekter, og sørge for at det føres tilsyn med disse. Dette er steder hvor brann kan medføre tap av mange liv, eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier. Enkelte tunneler vil ofte registreres som særskilt brannobjekt. Tunnelanlegg som omfatter stasjonsområder eller publikumsområder kan registreres som ett eller flere særskilte brannobjekter.

Før kommunen treffer vedtak om registrering av en tunnel som særskilt brannobjekt, bør eiers vurdering av brannsikkerheten ved risikovurderinger innhentes. Det forutsettes at eier har gjennomført en helhetlig analyse av brann- og ulykkesrisikoen i tunnelen. Det forutsettes også at dokumentasjonen er i en form som på en rimelig lettfattelig måte synliggjør analyser og resultater. Det presiseres at det er kommunen som har avgjørelsesmyndighet i utvelgelse og registrering av særskilte brannobjekt, uavhengig av hvilke risikoanalyser eier har gjort.

Kommunens tilsyn etter brann- og eksplosjonsvernloven utføres normalt av brann- og redningstjenesten, og skal gjennomføres og prioriteres på bakgrunn av:

- Risikoen for tap av liv og helse.
- Risikoen for tap av materielle og kulturhistoriske verdier.
- Risikoen for samfunnsmessige konsekvenser.
- Risikoen for brudd på forebyggende plikter i brannobjekter.
- Effekten av tilsyn i forhold til andre brannforebyggende tiltak.

Tilsynet skal innrettes mot at tunnelleier/infrastrukturforvalter har fulgt opp sine plikter i lov og forskrift, og konsentrere seg om eierens systematiske sikkerhetsarbeid gjennom å kontrollere at eieren har iverksatt og kan dokumentere rutiner som:

- Sikrer at kravene til brannsikkerhet som gjelder for byggverket blir overholdt.
- Avdekker, retter opp og forebygger mangler ved bygningsdeler, installasjoner og utstyr som skal oppdage brann eller begrense konsekvensene av brann.
- Avdekker, retter opp og forebygger mangler ved det systematiske sikkerhetsarbeidet.

Når det gjelder gjennomføring og oppfølging av tilsynet vises det til brann- og eksplosjonsvernloven.

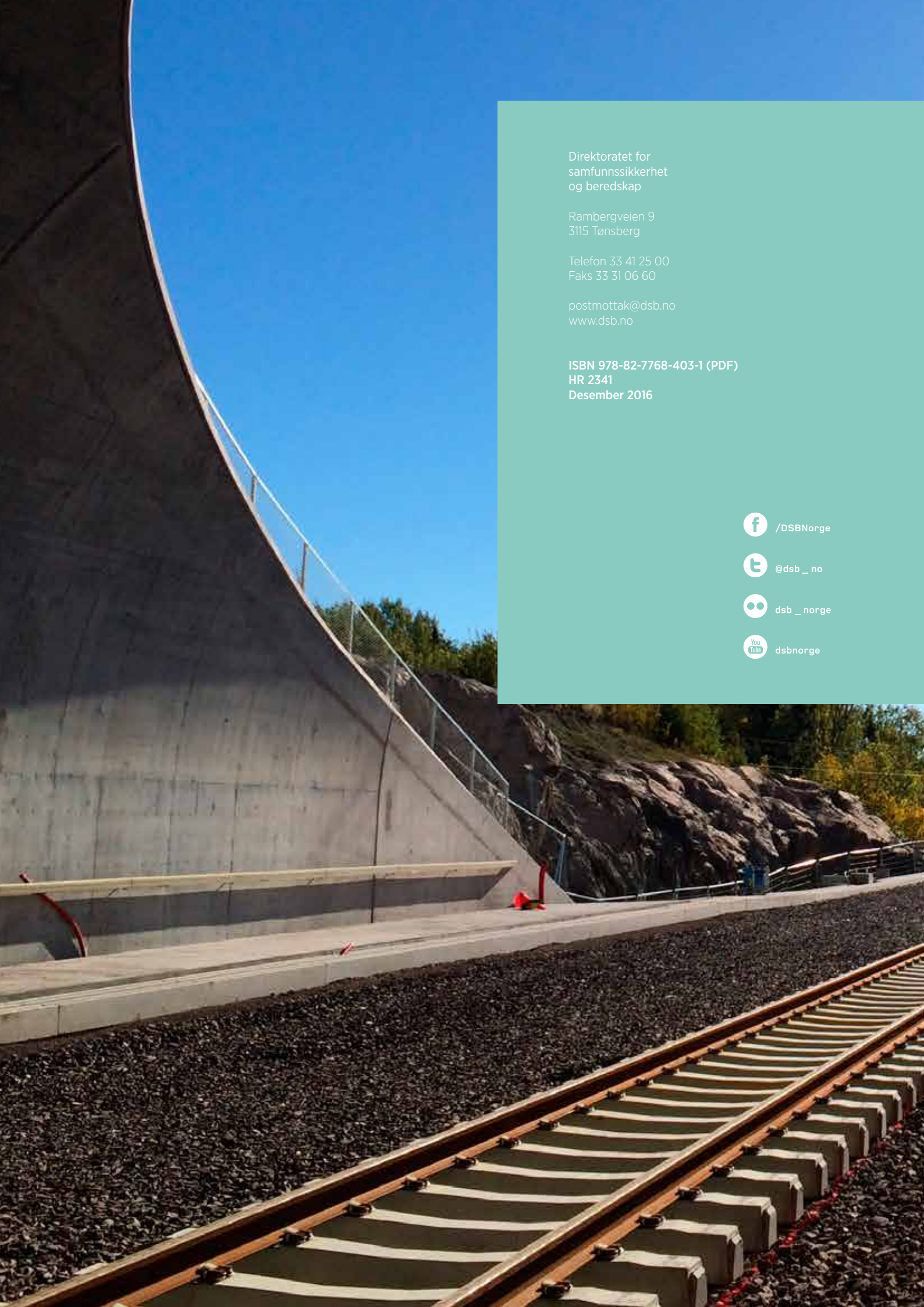
8.3

TILSYN HJEMLET I EL-TILSYNSLOVEN

Elektriske anlegg i jernbane og bane er underlagt tilsyn av DSBs elsikkerhetsavdeling. Tilsynet utføres av DSBs tilsynsregion øst som er lokalisert i Oslo. Tilhørende bygningsinstallasjoner som ikke er tilknyttet jernbanens eller banens returkrets/spor er underlagt tilsyn fra det lokale eltilsyn (DLE) i nettselskapet som forsyner bygningene med strøm. DSB utarbeider en årlig instruks for arbeidet til DLE.



Foto: Liz Anette Stordahl.



Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap

Rambergveien 9
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00
Faks 33 31 06 60

postmottak@dsb.no
www.dsb.no

ISBN 978-82-7768-403-1 (PDF)
HR 2341
Desember 2016

 /DSBNorge

 @dsb_no

 dsb_norge

 dsbnorge