



Dokument 3-serien



Riksrevisjonen

Riksrevisjonens undersøking av  
arbeidet til styresmaktene med  
å styrke tryggleiken i vegg tunnelar

Dokument 3:16 (2015–2016)



200►  
1816–2016

23 257 -3 918 240 1 255 712 474 320 120 3 924 22 701 32

Denne publikasjonen er tilgjengeleg på Internett:  
[www.riksrevisjonen.no](http://www.riksrevisjonen.no)

Offentlege etatar kan bestille utgivinga frå  
Service- og tryggingsorganisasjonen til departementa  
Telefon: 22 24 20 00  
E-post: [publikasjonsbestilling@dss.dep.no](mailto:publikasjonsbestilling@dss.dep.no)  
[www.publikasjoner.dep.no](http://www.publikasjoner.dep.no)

Andre kan bestille frå  
Bestillingar av offentlege publikasjonar  
Telefon: 55 38 66 00  
Telefaks: 55 38 66 01  
E-post: [offpub@fagbokforlaget.no](mailto:offpub@fagbokforlaget.no)

Fagbokforlaget AS  
Postboks 6050 Postterminalen  
5892 Bergen

ISBN 978-82-8229-366-2

Framsideillustrasjon: 07 Oslo, basert på måleri/collage av Heidi Helland-Hansen.  
Høgsteretsadvokat S. A. W. Sørensen var hovedrevisor i perioden 1827–1848.

Riksrevisjonens  
undersøking av arbeidet til  
styresmaktene med å styrke  
tryggleiken i vegg tunnelar

---

Dokument 3:16 (2015–2016)



## Til Stortinget

Riksrevisjonen legg med dette fram Dokument 3:16 (2015–2016) *Riksrevisionens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegtunnelar.*

Riksrevisjonen, 6. september 2016

For riksrevisorkollegiet

*Per-Kristian Foss*  
riksrevisor



# Innhold

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Hovudfunn</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2 Merknadene frå Riksrevisjonen</b>                                | <b>8</b>  |
| <b>3 Tilrådingane frå Riksrevisjonen</b>                              | <b>12</b> |
| <b>4 Oppfølginga frå departementet</b>                                | <b>13</b> |
| <b>5 Sluttmerknad frå Riksrevisjonen</b>                              | <b>14</b> |
| <br>  |           |
| <b>Vedlegg 1: Riksrevisjonens brev til statsråden</b>                 | <b>17</b> |
| <br>  |           |
| <b>Vedlegg 2: Svar frå statsråden</b>                                 | <b>21</b> |
| <br>  |           |
| <b>Vedlegg 3: Rapport</b>   | <b>27</b> |
| 1 Innleiing   | 33        |
| 2 Metodisk tilnærming og gjennomføring                                | 35        |
| 3 Revisjonskriterium  | 40        |
| 4 Forvaltning av tryggleiken i vegg tunnelar                          | 46        |
| 5 Styring og oppfølging frå styresmaktene                             | 78        |
| 6 Vurderingar   | 89        |
| 7 Referanseliste  | 94        |
| 8 Vedlegg   | 97        |
| <br>  |           |
| <b>Utbrett: Bakgrunn og mål for undersøkinga. Funn og tilrådingar</b> |           |



# Samferdselsdepartementet

## Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegtunnelar

Målet med undersøkinga har vore å vurdere arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegtunnelar. Dette gjeld både arbeidet med oppgradering i tråd med nye tryggleikskrav og korleis tryggleiken og beredskapen blir handtert. Revisjonen tar for seg tryggleiksforvaltning av vegtunnelar i perioden frå 2007 til 2015, basert på eit utval på til saman 41 tunnelar som ut frå sentrale kjenneteikn blei vurderte som særleg risikoutsette. I undersøkinga er det sett på vedlikehald og oppgradering av tunnelane i samsvar med tunneltryggleiksforskriftene, utarbeiding av og innhald i risikoanalyser og beredskapsplanar, gjennomføring av øvingar og seinare oppfølging, evaluering av hendingar og ulykker, gjennomføring av periodiske inspeksjonar og formidling av informasjon til trafikantar om tryggleik i tunnelar.

Tryggleiken i tunnelar er mellom anna avhengig av korleis tunnelen er utforma, og kva tryggleiksutstyr og beredskap han har. Forvaltninga skal sikre at kritiske hendingar så langt som mogleg ikkje skjer, og at det er eit tilstrekkeleg vern i tilfelle ulykker. I dei om lag 1130 norske vegtunnelane blir det kvart år i gjennomsnitt registrert om lag 1300 uønskte køyretøystopp og i gjennomsnitt om lag 25 brannar og 15 tilløp til brann. Tunnelar har eit langt større katastrofepotensial enn veg i dagen dersom det skulle oppstå ei uønskt hending, særleg ved brann.

Samferdselsdepartementet har det overordna ansvaret for rammevilkår på vegsektoren, medrekna samordning og styring av arbeidet med samfunnstryggleik og beredskap. Samferdselsdepartementet har også gjennom Statens vegvesen det overordna ansvaret for tryggleiken i tunnelar. Tunnelar på riks- og fylkesvegnettet skal vere bygde, utstyrte og haldne ved like i samsvar med dei lovane og forskriftene som gjeld.

Undersøkinga har tatt utgangspunkt i desse vedtaka og føresetnadene fra Stortinget:

- *Lov om vegar (veglova), med forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler (tunneltryggleiksforskrifta) og forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse tunneler på fylkesvegnettet og kommunalt vegnett i Oslo (tunneltryggleiksforskrifta for fylkesveg m.m.)*
- *Brann- og eksplosjonvernlova, med forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen (dimensjoneringsforskrifta)*
- Innst. 450 S (2012–2013) *Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om Nasjonal transportplan 2014–2023*, jf. Meld. St. 26 (2012–2013)
- Innst. 426 S (2012–2013) *Innstilling fra justiskomiteen om samfunnssikkerhet*, jf. Meld. St. 29 (2011–2012) *Samfunnssikkerhet*.

Rapporten blei lagd fram for Samferdselsdepartementet ved brev 15. april 2016. Departementet har i brev 23. mai 2016 gitt kommentarar til rapporten. Kommentarane er i hovudsak innarbeidde i rapporten og i dette dokumentet.

Rapporten, oversendingsbrevet frå riksrevisorkolleget til departementet 14. juni 2016 og svaret frå statsråden 1. juli 2016 følgjer som vedlegg.

---

## 1 Hovudfunn

- Manglar i tryggleiksforvaltninga av tunnelar:
  - Risikoanalysar tar i for liten grad opp særskilde risikoar ved kvar enkelt tunnel.
  - Fleire tunnelar manglar brannøvingar.
  - Tryggleiksforvaltninga er ikkje godt nok dokumentert.
- Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantar får nok informasjon om sikker åfjerd i tunnel.
- Overordna styresmakter har svak styring og oppfølging:
  - Vegdirektoratet har anten ikkje utforma eller oppdatert sentrale retningslinjer, rettleiarar og kvalitetssystemet.
  - Vegdirektoratet har ikkje god nok informasjon for å følgje opp at tunnelar blir forvalta i tråd med lover og forskrifter.
  - Oppgraderinga av tunnelar har kome svært kort.

---

## 2 Merknadene frå Riksrevisjonen

### 2.1 Manglar i tryggleiksforvaltninga av tunnelar

#### 2.1.1 Risikoanalysar tar i for liten grad opp særskilde risikoar ved kvar enkelt tunnel

I eit fleirtal av dei risikoanalysane som er undersøkte, er det ikkje dokumentert og vurdert særskilde forhold ved tunnelane som kan påverke faren for uønskte hendingar, i tråd med beste praksis, slik det er tilrådd i *Veileder for risikoanalyse av vegg tunneler*. Særskilde forhold som for eksempel sesongvariasjon i trafikk, høg prosentdel tunge køyretøy og bratt stigning er i fleire tilfelle ikkje dokumentert eller vurdert. Enkelte risikoanalysar legg berre til grunn ei statistisk utrekning av sannsynet for at ei ulykke skal skje, i vurderinga av risikobiletet – også når tunnelutforminga tilseier at ein bør gjere ei meir omfattande fagleg vurdering av særskilde risikoar ved tunnelen. Fleire tunnelforvaltarar som er intervjua i undersøkinga, meiner nyttå av slike statistiske risikoutrekningar er avgrensa. Brann- og redningsvesena ved halvparten av dei undersøkte tunnelane meiner også at særskilde risikoar ikkje går tydeleg fram av risikoanalysane. Riksrevisjonen meiner at risikoanalysar som ikkje dokumenterer særskilde forhold ved tunnelane og vurderinga som blir gjord av desse, ikkje får fram risikoen ved tunnelane på ein god nok måte. Dette gjer det også vanskelegare å lage gode planar for beredskap og innsats ved ulykker, og det aukar risikoen for at beredskapen ikkje blir tilpassa forholda i kvar enkelt tunnel.

Alle tunnelar som er lengre enn 500 meter, skal ha ein risikoanalyse og oppdatert beredskapsplan. Informasjonen i planverket er vesentleg for å setje tunneleigaren og naudetataane i stand til å vurdere kva hendingar ein kan førebyggje, og kva tiltak som kan avgrense skadeverknadene når hendingar oppstår. Undersøkinga viser at fleire tunnelar manglar ein oppdatert risikoanalyse og ein oppdatert beredskapsplan. Intervallet for oppdatering av beredskapsplanar spenner frå eitt til 14 år, og det varierer i kva grad viktig teknisk utstyr som samband og ventilasjon er omtala i beredskapsplanane. Både tunnelforvaltarane, tryggleikskontrollørar og regionane meiner det er krevjande å halde planverket oppdatert, men dei er einige om at ein bør gjere oppdateringar jamleg, for eksempel etter tilsyn, øvingar og inspeksjonar. Utan jamlege oppdateringar av planverket i tunnelane er det fare for at endringar i risikobiletet ikkje i stor nok grad blir følgde opp med tilpassa tiltak og god nok beredskap. Riksrevisjonen meiner at Statens vegvesen ikkje har følgt opp godt

nok at tryggleiksdocumentasjonen alltid skal vere ajourført, slik det går fram i tunneltryggleiksforrkifta pkt. 2.1, vedlegg II.

### **2.1.2 Fleire tunnelar manglar brannøvingar**

Justiskomiteen peikar i Innst. 426 S (2012–2013) til meldinga om samfunnstryggleik på at felles øvingar og samhandling på alle nivå er ein viktig føresetnad for ein god beredskap og innsats frå naudetatane. Statens vegvesen skal sikre at redningstenestene får god nok opplæring om brann og redning i kvar enkelt tunnel.

Undersøkinga viser at kravet i tunneltryggleiksforrkifta om å gjennomføre øvingar minst kvart fjerde år i kvar tunnel eller ein tunnel i nærleiken, ikkje er gjennomført for alle tunnelane i undersøkinga. Brann- og redningsvesen for seks tunnelar seier at dei ikkje har gjennomført nokon typar øvingar i tunnel. Undersøkinga viser vidare at det i om lag halvparten av tunnelane i utvalet ikkje er gjennomført brannøving. Sju av desse er undersjøiske tunnelar som gjennom risikoanalysar og faktiske hendingar er kjende for å ha langt fleire brannar enn andre tunnelar.

For at brann- og redningsvesena skal vere best mogleg i stand til å handtere alvorlege hendingar i tunnelar, må dei vere godt kjende med objekta dei har ansvar for. Ein tredel av brann- og redningsvesena meiner at innsatspersonellet deira har god kjennskap til korleis røykutviklinga ved ein større brann vil arte seg i tunnelen dei har beredskapsansvar for. Undersøkinga viser vidare at manglende brannøvingar påverkar kva kjennskap brann- og redningsvesenet har til korleis røykutvikling ved ein større brann vil arte seg i dei enkelte tunnelane. Eit fleirtal av brann- og redningsvesena som har gjennomført brannøvingar, vurderer sin eigen kompetanse om røykutvikling i tunnelane som god, medan fleirtalet av dei som ikkje har gjennomført brannøvingar, meiner det motsette. Berre ved ein tredel av tunnelane i undersøkinga har brann- og redningsvesena fått opplæring i handtering og sløkking av brann.

For å styrke kompetanse om brann og redning i tunnel seier Vegdirektoratet at Statens vegvesen sidan 2010 har halde kurs ved Runehamar test- og kursanlegg, i tillegg til at dei har arrangert eit årleg seminar om brann og redning i tunnelar i samarbeid med Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap sidan 2014. Riksrevisjonen ser positivt på tiltaka, men meiner dette aleine ikkje er nok for å gi lokale brann- og redningsvesen god nok kompetanse om brann og redning i tunnel. Riksrevisjonen meiner at brannøvingar i dei enkelte tunnelane er avgjerande for at brann- og redningsvesena skal få kunnskap om korleis røykutvikling artar seg, og korleis ventilasjon og anna utstyr fungerer. Dersom lokale brann- og redningsvesen ikkje har nok kunnskap om desse forholda i dei enkelte tunnelane, aukar sannsynet for katastrofe ved ei uønskt hending vesentleg. Det er ei felles oppfatning blant tunnellforvaltarar, tryggleikskontrollørar, regionane og brann- og redningsvesen at det er behov for fleire øvingar, også brannøvingar, for å styrke kompetansen om brann- og redning i tunnel. Riksrevisjonen støttar dette synet og meiner det er kritikkverdig at krava til øvingar i tunneltryggleiksforrkifta ikkje er etterlevde.

### **2.1.3 Tryggleiksforvaltninga er ikkje godt nok dokumentert**

Det er viktig for ei effektiv tryggleiksforvaltning at tryggleiksdocumentasjonen til tunnelen er tilgjengeleg og oppdatert.

For fleire tunnelar er det ikkje lagra dokumentasjon om gjennomførte øvingar, tilsyn eller inspeksjonar i det elektroniske forvaltnings-, drifts- og vedlikehaldssystemet PLANIA, som skal vere navet for dokumentasjon av tunnellforvaltninga. For mange tunnelar er det ikkje mogleg å finne tidlegare versjonar av beredskapsplanverk eller informasjon om tidlegare gjennomførte øvingar, inspeksjonar og tilsyn.

Brannboka som skal samle all relevant dokumentasjon for brann- og redningsvesena, er berre kjend og brukt i varierande grad i tunnelforvaltninga. Fleire tunnelforvaltarar seier at dei ligg etter med å oppdatere tryggleiksdocumentasjonen, og meiner dette mellom anna kan kome av svak oppfølging av driftsentreprenørar, høg brukarterskel og andre programalternativ. Både regionane og Vegdirektoratet er kjende med at det er stor variasjon i dokumentasjon og bruk av PLANIA.

Riksrevisjonen meiner at mangefull dokumentasjon av rutinar og prosedyrar i tunnelforvaltninga og varierande bruk av PLANIA gjer det vanskeleg å ha ei systematisk tunnelforvaltning med oversikt over drift, vedlikehald og oppfølging av avvik etter inspeksjonar, tilsyn og øvingar. Vidare blir nyttaa av PLANIA svekt som verktøy for brann- og redningsvesen og driftsentreprenørar. Riksrevisjonen meiner også at mangel på styringsinformasjon om tunnelforvaltninga gjer det vanskelegare for regionane å utøve god styring og oppfølging. Slik Riksrevisjonen ser det, bør slik styringsinformasjon vere på plass for å sikre at rutinar og krava i tunneltryggleiksforråforskrifta blir følgde.

## **2.2 Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantar får nok informasjon om sikker åferd i tunnel**

Trafikantar må påverkast til sikker åferd, slik samferdselskomiteen la til grunn i Innst. S. nr. 240 (2003–2004), jf. St.meld. nr. 24 (2003–2004) *Nasjonal transportplan 2006–2015*. Sjølvredningsprinsippet er det grunnleggjande prinsippet for evakuering i vegg tunnelar. Prinsippet går ut på at trafikantar må ta seg ut på eiga hand ved evakuering, anten til fots eller med eige køyretøy.

Undersøkinga viser at det er ei felles oppfatning blant fleirtalet av dei intervjuia i Statens vegvesen og brann- og redningsvesena at trafikantar har for lite kunnskap om tryggleiksutstyr og korrekt åferd i tunnelar. Evalueringar av brannane i Oslofjord-tunnelen og Gudvangatunnelen viser at det er utfordringar med informasjon og trafikantåferd under evakuering av tunnelane.

Vegdirektoratet har i fleire år vore kjende med behovet for å auke medvitnet og kunnskapen til trafikantane om kva dei bør gjere ved ei krise som brann i tunnel. Dette blei mellom anna omtala i rapporten *Afferd ved evakuering av vegg tunnelar*, som blei utforma i 2003 på oppdrag frå Vegdirektoratet. I 2012 skisserte Vegdirektoratet i ein strategi for trafikant- og branntryggleik i vegg tunnelar at ein informasjonskampanje kunne vere eitt av fleire eigna verkemiddel for å endre åferda til trafikantane i tunnelar. Undersøkinga viser at det ikkje er gjennomført opplysningskampanjar som dreier seg om korrekt åferd ved køyring i tunnel, kva tryggleiksutstyr tunnelar har, eller kvifor det er viktig å bruke dette utstyret i naudssituasjonar. Sjølv om det finst slik informasjon på nettsidene til Statens vegvesen, er det, slik Riksrevisjonen vurderer det, lite truleg at det er tilstrekkeleg med denne informasjonen.

Samferdselsstyresmaktene har eit særleg ansvar for at prinsippet om sjølvredning og føresetnadene for dette er kjent blant trafikantane. Vegdirektoratet opplyser at det i 2016 er starta eit arbeid for å betre førarkortopplæringa. Sikker køyring i tunnel skal bli ein del av opplæringa. Oppgraderingsarbeidet som er i gang i tråd med krava i tunneltryggleiksforråforskrifta, vil også betre tryggleiksutstyret i tunnelane og dermed gjere sjølvredning enklare for trafikantane. Riksrevisjonen vil likevel peike på at nyttaa av investeringane i tryggleiksutstyr vil avhenge av at trafikantane har kunnskapar om tryggleikstiltaka og sjølvredningsprinsippet.

## **2.3 Overordna styresmakter har svak styring og oppfølging**

### **2.3.1 Vegdirektoratet har anten ikkje oppdatert eller utforma sentrale retningslinjer, rettleiarar og kvalitetssystemet**

Vegdirektoratet skal sørge for å utarbeide faglege retningslinjer og nærmare føresegner for korleis Statens vegvesen skal utføre arbeidet sitt. Sentrale handbøker og rettleiarar for tunnelforvaltning er ikkje oppdaterte, og brukarane opplever ikkje at dei gir føringar som er tydelege nok i arbeidet med forvaltning av tunnelane.

Vegdirektoratet hadde planlagt at ein ny versjon av handboka *Vegtunneler* (N500) skulle kome ut i løpet av 2014, men denne er framleis ikkje klar. Vegdirektoratet viser også i handbok om *Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler* (R511) frå 2007 til at ho er å sjå som ein «prøveversjon», og at delane som manglar, vil bli gjorde ferdige seinare. Handboka om tryggleiksforvaltning av tunnelar er verken komplettert eller oppdatert med fagleg innhald sidan 2007, trass i at regionane gir uttrykk for at det er behov for det. Slik Riksrevisjonen ser det, svekkjer desse forholda den nytta handbøkene har som retningslinjer for tryggleiksforvaltning av vegtunnelar.

Ifølgje Vegdirektoratet skal *Veileder for risikoanalyser av vegtunneler* frå 2007 vise beste praksis for risikoanalysar i samsvar med tunneltryggleksforskrifta. Undersøkinga viser at det i regionane er uklart kva metode for risikoanalyse ein skal velje, og kva som er rett risikoakseptnivå, og at det er ulik praksis for korleis ein best skal dokumentere risikoanalysar. Det er fagleg ueinigheit i Statens vegvesen i spørsmålet om det tilrådde statistiske analyseverktøyet representerer beste praksis. Uklare detaljar i rettleiaren kombinert med manglande oppdateringar av handbøker om tunneltryggleik kan, slik Riksrevisjonen vurderer det, føre til at det blir uklart kva risikoakseptkriterium ein skal leggje til grunn. I tillegg kan det føre til ulik praksis i korleis regionane utformar risikoanalysane.

Undersøkinga viser vidare at tunnelforvaltarar har ulike tolkingar av kva prosessar som skal ligge til grunn for beredskapsplanen, kva han skal innehalde, og korleis han skal vere utforma. Det er ikkje utarbeidd ein felles mal for beredskapsplanar, og regionane har utvikla eigne malar for dette arbeidet. Mangel på tydelege svar og avklaringar frå Vegdirektoratet om prosess og innhald i beredskapsplanar har ifølgje regionane gjort arbeidet med planverket mindre effektivt og einsarta. Fleire prosessar på tunnelområdet er ikkje er nedfelte i kvalitetssystemet, men er ifølgje Vegdirektoratet under utvikling.

Tunneltryggleksforskrifta blei innført i 2007, og det er, slik Riksrevisjonen ser det, uheldig at arbeidet med kvalitetssystemet framleis har manglar, særleg fordi ein stor del av den eksisterande tunnelmassen ikkje oppfyller dagens minimumskrav til tryggleik og har til dels stort vedlikehaldsetterslep. Slik Riksrevisjonen ser det, gjer også mangelfulle retningslinjer og eit ufullstendig kvalitetssystem det vanskelegare å oppnå ei einsarta og effektiv tryggleiksforvaltning i regionane.

### **2.3.2 Vegdirektoratet har ikkje god nok informasjon for å følgje opp at tunnelar blir forvalta i tråd med lover og forskrifter**

Vegdirektøren skal sjå til at Statens vegvesen har eit effektivt styringssystem og tydelege styringslinjer. Undersøkinga viser at Vegdirektoratet følgjer opp status for arbeidet med oppgradering av tunnelar i regionane. Gjennom styringsdokument blir det rapportert om status for oppgraderingane og om forbruk samanlikna med budsjett. Vegdirektoratet spør ikkje etter informasjon om forhold som har med tryggleik og beredskap i vegtunnelar å gjere, som øvingar og samhandling med naudetatar, eller om avvik etter inspeksjonar og tilsyn blir følgde opp. Styringsdialogen frå

Vegdirektoratet gir derfor avgrensa informasjon i spørsmålet om regionsforvaltninga følgjer opp sentrale delar av tunneltryggleiksforskrifta, slik Riksrevisjonen vurderer det.

Etter tunneltryggleiksforskrifta skal ein gjennomføre periodiske inspeksjonar kvart sjette år. Under inspeksjonane skal ein mellom anna vurdere om tunnelen blir drifta og halden ved like i samsvar med dei føresegnene som gjeld, om det blir gjennomført øvingar, og om tryggleiksdokumentasjonen er på plass. For 6 av dei 41 undersøkte tunnelane er det ikkje lagt fram dokumentasjon på at det er gjennomført periodiske inspeksjonar dei siste seks åra.

Periodisk inspeksjon skal vere eit verkemiddel når Vegdirektoratet skal følgje opp korleis regionane forvaltar tunnelane. Når det ikkje blir gjennomført inspeksjonar, fører det, slik Riksrevisjonen ser det, til ein auke i risikoien for at vesentlege svakheiter i tryggleiksforvaltninga ikkje blir avdekte og følgde godt nok opp.

### **2.3.3 Oppgradering av tunnelar har kome svært kort**

Gjennom tunneltryggleiksforskrifta for riksvegtunnelar blei EU-direktiv 2004/54/EF implementert i Noreg. Tunneltryggleiksforskrifta blei sett i verk i 2007. I 2015 blei ei tilsvarende forskrift for fylkesvegtunnelane sett i verk. Formålet med forskriftene er å sikre lågaste tillatne tryggleiksnivå for trafikantar i tunnelar. Som ei følgje av krava i forskriftene har vegstypesmaktena sett i gang eit oppgraderingsprogram for over 200 riksvegtunnelar fram mot fristen for oppgradering i 2019. 250 fylkesvegtunnelar skal bli oppgraderte fram mot 2020. Oppgraderingane gir nytt og betra tryggleiksutstyr, mellom anna ventilasjon, naud- og servicetelefonar, lys og sløkkjeutstyr.

Åtte år etter at forskrifta blei sett i kraft, er 19 av 224 vektunnelar på riksvegnettet oppgraderte. Vegdirektoratet opplyser at det skal gjennomførast tiltak i om lag 40 tunnelar i 2016. Av desse reknar ein med at arbeidet i 12 tunnelar vil bli ferdig i 2016. I grunnlagsdokumentet for Nasjonal transportplan for 2018–2029, som blei lagt fram i februar 2016, går det fram at det ikkje vil vere mogleg å gjennomføre oppgraderingane på alle tunnelar på riksvegnettet som planlagt før fristen i 2019. Samferdselsdepartementet opplyser at oppgraderingsarbeidet har blitt meir omfattande og kostnadskrevjande enn ein tidlegare har trudd, men dei meiner ein kan klare fristen i 2019 for dei 130 riksvegtunnelane på det transeuropeiske veggnettet. Riksrevisjonen vil gjere merksam på at viktige tryggleikstiltak ikkje kjem på plass før om lag 75 av riksvegtunnelane når fristen går ut.

---

## **3 Tilrådingane frå Riksrevisjonen**

Riksrevisjonen rår til at Samferdselsdepartementet sørger for at Vegdirektoratet

- bidreg til ei systematisk tryggleiksforvaltning av vektunnelar ved å
  - oppdatere det faglege rammeverket for tryggleiksforvaltninga
  - utvikle ein felles rettleiar for beredskapsplanar
  - styrke oppfølginga av forvaltninga i regionane
- i samråd med naudetata styrker kompetansen om brann og redning gjennom opplæring og brannøvingar, særleg i risikoutsette vektunnelar
- tar i bruk vidare tiltak for å styrke kunnskapen til trafikantane om sjølvredning og tryggleiksutstyr i vektunnelar

---

## 4 Oppfølginga frå departementet

Statsråden viser i sitt svarbrev til at det er sett i verk tiltak for å styrke tryggleiken i tunnelar. Statens vegvesen er i gang med å oppdatere retningslinjer og prosesskildringar i kvalitetssystemet sitt. Statsråden opplyser at departementet vil be Statens vegvesen om ei oversikt over gjennomførte tiltak og arbeid som ikkje er fullførte ennå, slik at ein kan styrke arbeidet med tryggleiksforvaltninga av tunnelar. Vidare viser statsråden til at ein er i gang med å lage ny mal for beredskapsplanar. Statens vegvesen skal starte arbeidet med ein rettleiar i å utarbeide beredskapsanalysar. Saman med annan tryggleiksdokumentasjon vil denne gi eit enda betre grunnlag for å utarbeide gode beredskapsplanar. Ifølgje statsråden vil departementet følgje opp arbeidet med å lage ein revidert mal for beredskapsplanar og arbeidet med ein rettleiar for beredskapsanalysar. Departementet vil vidare også følgje opp arbeidet til Statens vegvesen med å oppdatere det faglege rammeverket for tryggleiksforvaltning av vegg tunnelar, medrekna arbeidet med revidering av rettleiaren for risikoanalysar. Departementet vil også be om ein framdriftsplan som viser når oppdatert tryggleiksinformasjon kan vere på plass for dei tunnelane som manglar komplett og oppdatert tryggleiksinformasjon.

Når det gjeld styringsdialogen, vil departementet be Statens vegvesen vurdere korleis ein kan styrke styringsdialogen mellom Vegdirektoratet og regionane for å sikre at regionane utøver ei god tryggleiksforvaltning av tunnelane i samsvar med krava i tunneltryggleksforskrifta.

Samferdselsministeren opplyser at Statens vegvesen i samarbeid med Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap har planlagt å følgje opp strategiarbeidet og rapporten *Tiltak for å bedre brannsikkerhet i utsatte vegg tunnelar* med nye seminar hausten 2016 for dei som skal utarbeide og betre strategiane for dei enkelte tunnelane som er særleg risikoutsette.

Samferdselsministeren opplyser vidare at Vegdirektoratet har etablert ei nasjonal arbeidsgruppe for brannvern og brannvernleiing som del av å utvikle Statens vegvesen når det gjeld brannvern i vegg tunnelar. I dette arbeidet skal ein sørge for å utveksle erfaringar og sikre lik praksis, gi støtte når det blir sett i verk nye regelverk, følgje opp avvik, utvikle planverk, system og rutinar, og arrangere kurs/seminar. Tiltaka som er etablerte, samsvarar ifølgje statsråden godt med tilrådingane frå Riksrevisjonen. Vegdirektoratet vil undersøke kvifor ein ikkje held brannøvingar så ofte som krava tilseier, og kva for tiltak ein må gjere for å sikre at det blir gjennomført øvingar i alle tunnelar i samsvar med krava i forskriftene. Ifølgje statsråden vil Vegdirektoratet også drøfte dette med Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap. Statsråden opplyser vidare at Samferdselsdepartementet vil be Justisdepartementet om å vurdere behov for eventuelle tiltak som sikrar at alle lokale brann- og redningsetatar har gode nok ressursar til å ta del i brannøvingar i det omfanget som er nødvendig ut frå tunneltryggleksforskrifta. Departementet vil også be Statens vegvesen i samarbeid med lokale brann- og redningsetatar om å utarbeide og bli einige om ein rullerande fireårsplan som sikrar at det blir gjennomført brannøvingar i samsvar med krava i tunneltryggleksforskrifta.

Samferdselsministeren viser òg til at det skjer eit omfattande arbeid med å planlegge og utføre tiltak i tunnelar i samband med oppgradering etter krav i tunneltryggleksforskriftene. Både tekniske krav og krav til tryggleiksdokumentasjon i samsvar med tunneltryggleksforskrifta vedlegg II vil kome på plass i tunnelane som skal oppgraderast.

Samferdselsministeren viser i avslutninga av brevet sitt til at Statens vegvesen har konkludert med at det er viktig at trafikantane kjenner til føresetnadene for sjølvredning i vegg tunnelar. Ifølgje statsråden vil departementet følgje opp Statens vegvesen ved å be om at dei gjer greie for gjennomførte og planlagde tiltak for å betre føraropplæringa, og ved å be Statens vegvesen prioritere arbeidet med ulike informasjonstiltak.

---

## **5 Sluttmerknad frå Riksrevisjonen**

Riksrevisjonen har ingen fleire merknader i saka.

Saka blir send til Stortinget.

Vedteke i møte i Riksrevisjonen 25. august 2016

**Per-Kristian Foss**

**Karl Eirik Schjøtt-Pedersen**

**Beate Heieren Hundhammer**

**Gunn Karin Gjul**

**Arve Lønnum**

---

Jens Gunvaldsen

Vedlegg 1

---

Riksrevisjonens brev til statsråden



Utsatt offentlighet jf. rrevl. § 18(2)

SAMFERDSELSDEPARTEMENTET  
Postboks 8010 DEP  
0030 OSLO

**Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegg tunnelar - utkast til Dokument 3**

Som vedlegg til dette brevet følger utkast til Dokument 3 *Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegg tunnelar*.

Dokumentet er basert på ein rapport som vart send over til Samferdselsdepartementet ved vårt brev av 15. april 2016, og på svar frå departementet 23. mai 2016.

Vi ber statsråden gjere greie for korleis departementet vil følgje opp merknadene og tilrådingane frå Riksrevisjonen, og eventuelt om departementet er usamd med Riksrevisjonen.

Oppfølginga frå departementet vil bli samanfatta i det endelege dokumentet til Stortinget. Det fullstendige svaret frå statsråden vil bli lagt ved dokumentet.

Svarfrist er 28. juni 2016.

For riksrevisorkollegiet



Per-Kristian Foss  
riksrevisor

Vedlegg: Utkast til Dokument 3:X (2015 - 2016) *Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegg tunnelar*.



Vedlegg 2

---

**Statsrådens svar**



Riksrevisjonen  
Postboks 8130 Dep  
0032 OSLO

Deres ref  
2015/00644-103

Vår ref  
15/192-

Dato  
1.07.2016

**Riksrevisjonens undersøkelse av arbeidet til myndighetene med å styrke sikkerheten i vegg tunneler**

Jeg viser til Riksrevisjonen sitt brev av 14. juni 2016 med utkast til Dokument 3:X (2015-2016) *Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegg tunnelar*

Jeg viser i denne sammenhengen også til Samferdselsdepartementets brev av 23. mai 2016 med departementets merknader til Riksrevisjonens utkast til hovedanalyserapport om myndighetenes arbeid med å styrke sikkerheten i vegg tunneler, som ligger til grunn for utkastet til Dokument 3:X (2015-2016).

**Generelle kommentarer til Riksrevisjonen sitt utkast til Dokument 3:X (2015-2016):**

Norge har det største omfang av vegg tunneler i Europa, og det er knyttet store ressurser og kostnader til å implementere nye krav i en meget krevende infrastruktur. Det er lagt inn mekanismar i både EU-direktiv og i tunnellsikkerhetsforskrifter for å sørge for at staten og fylkeskommunene kan tilpasse seg visse minimumskrav for tunnellsikkerhet.

Det er blant annet stilt krav til å få på plass grunnlagsdokumentasjon og rutiner for å sikre en god forvaltning av tunnelene. Dette innebærer at full sikkerhetsdokumentasjon skal utarbeides i samsvar med forskriften sine krav. Videre er det stilt krav til godkjent konstruksjon og en minimum sikkerhetsutrustning ved tunnelene.

Det pågår et omfattende arbeid med å planlegge og utføre tiltak med utarbeidelse av tilhørende dokumentasjon for å godkjenne den enkelte riksvegtunnel. I forbindelse

med oppgradering av tunnelene har Vegdirektoratet stilt krav til at full sikkerhetsdokumentasjon skal utarbeides i samsvar med forskriftens vedlegg II. I dette inngår bl.a. utarbeidelse av risikoanalyser og oppdatering av beredskapsplaner. I tillegg krever Vegdirektoratet ytterligere sikkerhetsdokumentasjon som for eksempel trafikksikkerhetsinspeksjoner.

Å oppgradere den enkelte tunnel fører til en formell prosess rundt godkjenning av tiltaksplan, godkjennelse av utførelse og godkjenning av sikkerhetsdokumentasjon. Det er stilt strenge krav til godkjenning av den enkelte tunnel fra Statens vegvesen i internt og eksternt regelverk, og prosessen ivaretar en god forsvarlig forvaltning av sikkerhet for den enkelte tunnel.

For nye vegg tunneler er det stilt de samme strenge krav. En kan ikke bygge en ny vegg tunnel i dag uten å ha en formell sikkerhetsgodkjenning av planene fra Vegdirektoratet, og en kan ikke åpne en ny vegg tunnel uten sikkerhetsgodkjenning før åpning. Godkjenning før åpning er en kontroll av utførte arbeider og en kontroll av sikkerhetsdokumentasjon før tunnelen endelig settes i drift.

Vegdirektoratet skal utføre periodiske inspeksjoner for å påse at alle tunneler som omfattes av forskriften, fortsatt er i samsvar med krav fastsatt i forskriften. Statens vegvesen startet opp dette arbeidet i 2009. Periodiske inspeksjoner har vært utført for samtlige riksvegg tunneler som omfattes av forskriften. Resultat fra disse inspeksjonene er blitt og blir ivaretatt gjennom arbeidet med å få tunnelen oppgradert i henhold til tunnellsikkerhetsforskriften. Tunnelene har også vært gjennomgått i forbindelse med både kartlegging av forfall i 2011, og hatt en grundig gjennomgang i forbindelse med utarbeidelse av tiltaksplaner for oppgraderingsarbeidene. Sikkerhetskritiske forhold som har vært avdekket enten ved ettersyn av tunnelene, periodisk inspeksjon, forfallskartlegging og regionenes grundige gjennomgang av de enkelte tunneler ved utarbeidelse av tiltaksplan, skal være rapportert og fulgt opp av tunnelforvalter.

Sikkerhetsforvaltning av vegg tunneler har vært høyt prioritert over lang tid, og i økende grad de senere årene. Viktige ressurser omfatter bl.a. fageksparter i Vegdirektoratet, regionale sikkerhetskонтrollører, praktiske tunnelforvaltere og brannvernledere. Egne inspeksjonsteam som følger opp periodiske inspeksjoner i regionene er også opprettet. Disse har fått opplæring i kvalitetsrevisjoner i tillegg til deres kompetanse innen tunnelfag og sikkerhetsforvaltning.

Fagressursene har fått opplæring som gjør at regionene skal være i stand til å følge opp de krav som stilles til god tunnelforvaltning. Det er på plass egne fora for sikkerhetskontrollører og brannverneledere som arbeider kontinuerlig med å forbedre sikkerhetsforvaltning. Disse fora utveksler også erfaringer og beste praksis mellom regionene. I tillegg er det etablert nasjonalt prosessteam for å utvikle kvalitetssystemet med hensyn til sikkerhetsforvaltning.

Generelt er risikoforhold knyttet til trafikkulykker bedre for vegtunneler enn for veg i dagen. De spesielle utfordringene som er knyttet til vegtunneler, er brannproblematikk og potensialet for storulykker. Forskriftene er også rettet inn mot denne problemstilling.

Statens Havarikommisjon for Transport (SHT) har i granskingsrapporter stilt spørsmål ved om vegmyndighetene i tilstrekkelig grad har lagt til rette slik at trafikanten har en reell sjanse til å gjennomføre evakuering på egen hånd i røykfylte vegtunneler (selvredning). Dette setter fokus på en viktig problemstilling ved mange av tunnelene i Norge. Utfordring med å evakuere gjelder alle tunneler, men gir spesielle utfordringer i lengre ett løps tunneler og tunneler med stor stigningsgrad. Statens vegvesen har satt i gang et arbeide med å bli bedre forberedt på de ulike hendelsesscenarier som kan oppstå. Tiltakene går blant annet på å planlegge og legge bedre strategier. Dette innebærer blant annet å få på plass bedre krav og veiledere i dette arbeidet for utarbeidelse av sikkerhetsdokumentasjon. Statens Vegvesen tar også i bruk verktøy som i dag ikke er beskrevet regelverk (beredskapsanalyser). Videre arbeides det med sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak. Forskriftens krav gir ikke tilstrekkelig sikring av tunnelene med hensyn til evakuering, og arbeidet som er gjennomført i Norge, er på mange måter et tilsvar på de erfaringer som er gjort de senere år, og følges tett fra det internasjonale miljø.

Statens vegvesen legger også opp til å gjennomføre en del utredninger innen dette tema, og tunnellsikkerhet gjennomgår i disse dager et forprosjekt i forbindelse med å fastsette endelig etatsprogram. Etatsprogrammet for 2017 – 2021 for forskning og utvikling i Statens vegvesen besluttes høsten 2016.

Riksrevisjonens rapport og tilrådninger blir i stor grad ivaretatt gjennom pågående arbeid, men Samferdselsdepartementet ser også behov for å følge opp kommentarer og tilrådninger i egne aktiviteter overfor Statens vegvesen.

Det er vist til at viktige sikkerhetstiltak ikke vil være på plass i om lag 75 tunneler når fristen i 2019 går ut. Antall tunneler som ikke vil være ferdig innen fristen, kan bli større avhengig av finansiering i 2017 og påfølgende år. I tallet på 75 inngår de tunnelene som vil bli erstattet av nye veg- og tunnelløsninger (E16 Stanghelle – Arna og E6 Sørfold, mm).

### Kommentarer til Riksrevisjonens tilrådninger:

#### Tilrådning:

*"Bidreg til ei systematisk tryggleiksforvaltning av vegtunnelar ved å*

- oppdatere det faglege rammeverket for tryggleiksforvaltninga*
- utvikle ein felles rettleiar for beredskapsplanar*
- styrke oppfølginga av forvaltninga i regionane"*

Det pågår et arbeid med å oppdatere retningslinjer og prosessbeskrivelser i kvalitetssystemet. Kommentarer og tilrådninger fra Riksrevisjonen tas med i dette arbeidet. I tillegg vil Vegdirektoratet følge opp tilrådningen med bestillinger ut i organisasjonen for å styrke sikkerhetsdokumentasjon og oppfølging av forvaltning i den enkelte region.

Statens vegvesen vil sjekke ut hvilke beredskapsplaner som er «utgått på dato» og påse at disse revideres innen gitte frister. Det pågår et arbeid med ny mal for beredskapsplaner som nå er under utprøving i to regioner. I tillegg vil Statens vegvesen starte arbeidet med en veileder for utarbeidelse av beredskapsanalyser som sammen med annen sikkerhetsdokumentasjon vil gi et enda bedre grunnlag for utarbeidelse av gode beredskapsplaner. Initiativet til dette arbeidet er omtalt i Rapport nr. 427 *Tiltak for bedre brannsikkerhet i utsatte vegg tunneler* som ble oversendt Samferdselsdepartementet i januar 2016.

Statens vegvesen vil se nærmere på hvordan oppfølging av sentrale deler av sikkerhetsforvaltningen i tunneler kan innarbeides i styringsdialogen mellom Vegdirektoratet og regionene.

#### **Oppfølging:**

- Departementet vil be Statens vegvesen om en oversikt over pågående og planlagte aktiviteter med tidsplan for oppdatering av det faglige rammeverket for sikkerhetsforvaltningen av tunneler. I dette inngår bl.a. arbeidet med revidert veileder for risikoanalyser.
- Departementet vil følge opp det pågående arbeidet i Statens vegvesens arbeid med en revidert mal for beredskapsplaner, samt arbeidet med en veileder for beredskapsanalyser, som foreslått av Statens vegvesen, ettersom dette vil bidra til bedre beredskapsplaner.
- Departementet vil be Statens vegvesen om en fremdriftsplan som viser når oppdatert sikkerhetsinformasjon kan være på plass for de tunneler som mangler komplett og oppdatert sikkerhetsinformasjon.
- Departementet vil be Statens vegvesen om en oversikt over gjennomførte tiltak og arbeid som fortsatt pågår med etatens kvalitetssystem for å styrke arbeidet med sikkerhetsforvaltningen av tunneler.
- Departementet vil be Statens vegvesen vurdere hvordan styringsdialogen mellom Vegdirektoratet og regionene kan styrkes for å sikre at regionene utøver en god sikkerhetsforvaltning av tunnelene i samsvar med krav i tunnellsikkerhetsforskriften.

#### **Tilrådning:**

*"I samråd med naudetataane styrkjer kompetansen om brann og redning gjennom opplæring og brannøvingar, særleg i risikoutsette vegg tunnelar"*

I samarbeid med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har Statens vegvesen planlagt å følge opp strategiarbeidet og rapport «Tiltak for å bedre brannsikkerhet i utsatte vegtunneler» med nye seminarer, høsten 2016, for dem som skal utarbeide og forbedre strategi ved den enkelte særlig risikoutsatte tunnel. I dette arbeidet vil det fokuseres på Statens vegvesen og brannvesenets arbeid med å forbedre strategi for innsats og redning ved særlig risikoutsatte tunneler. Dette arbeidet kommer samtidig med implementering av tiltak, og tiltakene tilpasses beredskapssituasjonen ved den enkelte tunnel.

Som en del av å utvikle Statens vegvesen innen brannvern har Vegdirektoratet etablert en nasjonal arbeidsgruppe innen brannvern og brannvernledelse i vegtunneler. I dette arbeidet skal en sørge for erfaringsutveksling og sikre lik praksis, bistå med å implementere nye regelverk og god praksis, følge opp avvik, følge opp hendelseregister (brann), utvikle planverk, utvikle system og rutiner, samt arrangere brannvernlederkurs, tunnelseminarer/kurs for brannvesen og samlinger for brannvernledere i etaten. Tiltakene som er etablert samsvarer godt med tilrådningene fra Riksrevisjonen.

Vegdirektoratet vil undersøke nærmere hvorfor kravene til hyppighet av brannøvelser ikke overholdes og hvilke tiltak som må treffes for å sikre at øvelser gjennomføres i alle tunneler i hht. forskriftenes krav. Vegdirektoratet vil også drøfte dette med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

### **Oppfølging:**

- Departementet vil be Justisdepartementet om å vurdere behov for eventuelle tiltak som sikrer at alle lokale brann- og redningsetater har tilstrekkelige ressurser til å delta i brannøvelser i det omfang som er nødvendig i hht. Tunnelsikkerhetsforskriften.
- Departementet vil be Statens vegvesen i samarbeid med lokale brann- og redningsetater om å utarbeide en rullerende og omforent fireårig plan som sikrer at det gjennomføres brannøvelser i samsvar med krav i tunnelsikkerhetsforskriften.

### **Tilrådning:**

*"Tar i bruk vidare tiltak for å styrke kunnskapen til trafikantane om sjølvredning og tryggleiksutstyr i vegtunnelar"*

Å styrke kunnskapen til trafikantene om selvredning og sikkerhetsutrustning i tunnelene har også vært et viktig tema i de siste års strategiarbeid. Statens vegvesen har konkludert med at det er viktig at forutsetningene for selvredning i vegtunneler er kjent hos trafikantene. Videre er det viktig at visse målgrupper kjenner til utfordringer med å kjøre i Norge generelt og stigning spesielt. Vegdirektoratet har tidligere i år startet arbeidet med å bedre førerkortopplæringen, og er i startfasen med planlegging av en eller flere opplysningskampanjer. Kampanjetiltakene vil bli rettet mot spesielle

målgrupper, men også mot publikum generelt. Det arbeides også med kvalitetssikring av informasjon på vegvesen.no om sikker adferd i tunneler.

**Oppfølging:**

- Departementet vil be Statens vegvesen om å redegjøre for gjennomførte og planlagte tiltak for å bedre føreropplæringen mht. sikker kjøring i tunneler og hvordan man skal opptre ved hendelser i tunnel, særlig ved brann.
- Departementet vil be Statens vegvesen prioritere det igangsatte arbeidet med utarbeidelse og gjennomføring av ulike informasjonstiltak mht. sikker kjøring i tunneler og hvordan man skal opptre ved hendelser i tunnel.

Med hilsen



Ketil Solvik-Olsen

Vedlegg 3

---

Rapport: Riksrevisjonens  
undersøking av arbeidet til  
styresmaktene med å styrkje  
tryggleiken i vegtunnelar

**Revisjonen er gjennomført i samsvar med lova og instruksen for Riksrevisjonen, og med retningslinjer for forvaltningsrevisjon som er konsistente med og byggjer på ISSAI 300, dei internasjonale standardane for forvaltningsrevisjon i INTOSAI.**

# Innhold

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Innleiing</b>  | <b>33</b> |
| 1.1       | Bakgrunn  | 33        |
| 1.2       | Problemstillingar   | 34        |
| <b>2</b>  | <b>Metodisk tilnærming og gjennomføring</b>                                     | <b>35</b> |
| 2.1       | Utval av tunnelar og regionar   | 35        |
| 2.2       | Dokumentanalyse   | 37        |
| 2.3       | Spørjeundersøking   | 38        |
| 2.4       | Intervju  | 38        |
| <b>3</b>  | <b>Revisjonskriterium</b>   | <b>40</b> |
| 3.1       | Krav til tryggleik og beredskap i tunnelar på vegnettet                         | 40        |
| 3.1.1     | Tryggleik   | 41        |
| 3.1.2     | Beredskap   | 42        |
| 3.1.3     | Materielle krav og tryggleikstiltak   | 43        |
| 3.2       | Dei sentrale styresmaktene og det overordna ansvaret deira for tunneltryggleik  | 44        |
| <b>4.</b> | <b>Forvaltning av tryggleiken i vegg tunnelar</b>                               | <b>46</b> |
| 4.1       | Organisering av tryggleiksforvaltninga  | 46        |
| 4.2       | Vedlikehald og oppgradering av tunnelar   | 47        |
| 4.2.1     | Løyvingar til oppgradering, drift og vedlikehald                                | 47        |
| 4.2.2     | Omfang og gjennomføring av oppgraderingane                                      | 49        |
| 4.3       | Utarbeiding og oppfølging av beredskapsplanverket for tunnelane                 | 51        |
| 4.3.1     | Oppfølging av prosessar i tryggleiksforvaltninga                                | 51        |
| 4.3.2     | Beredskapsplanar som grunnlag for innsats ved hendingar                         | 53        |
| 4.3.3     | Risikoanalysar som grunnlag for tryggleikstiltak og beredskap                   | 56        |
| 4.3.4     | Registrering av større hendingar og ulykker                                     | 63        |
| 4.3.5     | Øvingar, opplæring og kompetanse  | 64        |
| 4.4       | Dokumentasjon av drift, vedlikehald og tiltak for auka tryggleik                | 71        |
| 4.5       | Oppfølging av avvik etter tilsyn, kontrollar og inspeksjonar                    | 72        |
| 4.6       | Trafikantryggleik i vegg tunnelar   | 73        |
| <b>5</b>  | <b>Styring og oppfølging frå styresmaktene</b>                                  | <b>78</b> |
| 5.1       | Krav til tunnellforvaltninga gjennom kvalitetsstyring, handbøker og rettleiarar | 78        |
| 5.1.1     | Kvalitetssystemet i Statens vegvesen  | 78        |
| 5.1.2     | Handbøker og rettleiarar  | 79        |
| 5.2       | Oppfølginga frå tunneleigaren av tryggleiksforvaltninga i regionane             | 82        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.2.1    | Styringsdialogen med regionane   | 82        |
| 5.2.2    | Oppfølging av tunnelforvaltninga gjennom periodiske inspeksjonar   | 84        |
| 5.3      | Oppfølging frå Samferdselsdepartementet  | 86        |
| <b>6</b> | <b>Vurderingar</b>   | <b>89</b> |
| 6.1      | Manglar i tryggleiksforvaltninga av tunnelar   | 89        |
| 6.1.1    | Risikoanalysar tar i for liten grad opp særskilde risikoar ved kvar enkelt tunnel  | 89        |
| 6.1.2    | Fleire tunnelar manglar brannøvingar   | 90        |
| 6.1.3    | Tryggleiksforvaltninga er ikkje godt nok dokumentert   | 90        |
| 6.2      | Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantar får nok informasjon om sikker åtferd i tunnel                             | 91        |
| 6.3      | Overordna styresmakter har svak styring og oppfølging  | 92        |
| 6.3.1    | Vegdirektoratet har anten ikkje utforma eller oppdatert sentrale retningslinjer, rettleiarar og kvalitetssystemet        | 92        |
| 6.3.2    | Vegdirektoratet har ikkje god nok informasjon for å følgje opp at tunnelar blir forvalta i tråd med lover og forskrifter | 93        |
| 6.3.3    | Oppgradering av tunnelar har kome svært kort   | 93        |
| <b>7</b> | <b>Referanseliste</b>  | <b>94</b> |
| <b>8</b> | <b>Vedlegg</b>   | <b>97</b> |

## **Figuroversikt**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Figur 1  | Styringslinjene for sams vegadministrasjon   | 46 |
| Figur 2  | Organisering av tryggleiksforvaltninga av tunnelar i Statens vegvesen  | 47 |
| Figur 3  | Estimert vedlikehaldsetterslep for tunnelar på riks- og fylkesveg, millionar 2014-kroner                                   | 48 |
| Figur 4  | Korleis brann- og redningsvesena vurderer beredskapsplanane til tunnelane  | 55 |
| Figur 5  | Eksempel på ei risikomatrise   | 59 |
| Figur 6  | Vurderinga frå brann- og redningsvesena av om særskilde risikoar kjem tydeleg fram i risikoanalysen til kvar enkelt tunnel | 60 |
| Figur 7  | Kriterium for val av type risikoanalyse  | 62 |
| Figur 8  | Gjennomførte øvingar i tunnel og/eller nærliggjande tunnel i perioden 2011–2015  | 65 |
| Figur 9  | Systematisk erfaringslæring  | 67 |
| Figur 10 | Opplæring og trening av brann- og redningsvesenet i dei enkelte tunnelane i perioden 2011–2015                             | 68 |
| Figur 11 | Korleis brann- og redningsvesenet vurderer eigen kjennskap til røykutvikling ved større brann i dei enkelte tunnelane      | 69 |

## **Tabelloversikt**

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabell 1  | Utgifter til investeringar, drift og vedlikehald på riks- og fylkesvegnettet i perioden 2012–2015   | 48 |
| Tabell 2  | Tal tunnelar på riks- og fylkesvegnettet som skal oppgraderast i høve til tryggleikskrava i tunneltryggleiksforskriftene  | 49 |
| Tabell 3  | Prosessar i tryggleiksforvaltinga for dei 41 tunnelane i utvalet  | 51 |
| Tabell 4  | Tal tunnelar med og utan oppdatert beredskapsplan dei siste fire åra per august 2015  | 53 |
| Tabell 5  | Intervalla i år i perioden 2007–2015 for oppdatering av beredskapsplanar i regionane  | 53 |
| Tabell 6  | Tal tunnelar med risikoanalysar utførte i perioden 2007–2015  | 57 |
| Tabell 7  | Eksempel på TUSI-utrekning av hendingsfrekvens for tre scenario   | 58 |
| Tabell 8  | Tal større hendingar med og utan hendingsrapport i perioden 2007–2015   | 64 |
| Tabell 9  | Korleis brann- og redningsvesena vurderer eigen kjennskap til røykutvikling i dei enkelte tunnelane, fordelt på tunnelar der det har eller ikkje har blitt gjennomført brannøvingar | 69 |
| Tabell 10 | Tal gjennomførte periodiske inspeksjonar i perioden 2007–2015   | 85 |

## **Faktabokoversikt**

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Faktaboks 1 | Skildring av utrekningsmodellen for statistisk risikoanalyse og prosessorientert, kvalitativ risikoanalyse                           | 57 |
| Faktaboks 2 | Eksempel på omtale av risikoreduserande tiltak i ein prosessorientert kvalitativ risikoanalyse som er integrert i ein beredskapsplan | 60 |
| Faktaboks 3 | Bruksområde i PLANIA   | 71 |



# 1 Innleiing

## 1.1 Bakgrunn

Det finst om lag 1130 tunnelar i Noreg. Om lag halvparten av desse er på riksvegnettet, og dei andre er på fylkesvegnettet. Tunnelane er spreidde over heile landet, men den høgste konsentrasjonen finn ein på Vestlandet (Hordaland og Sogn og Fjordane). Tunnelar på riksvegnettet er eigde av staten, medan tunnelar på fylkesvegnettet er eigde av fylkeskommunane. Statens vegvesen ved regionvegkontora forvaltar den samla tunnelmassen og har ansvar for drift, vedlikehald og anna tryggleiksforvaltning.

Det er dei seinare åra fastsett nye minimumskrav til tryggleik for tunnelar på vegnettet. I 2007 kom *forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegg tunneler* (tunneltryggleksforskrifta) – for tunnelar på riksvegnettet, og i 2015 kom det tilsvarande krav til tryggleik for tunnelar på fylkesvegnettet med *forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse tunneler på fylkesvegnettet og kommunalt vegnett i Oslo* (tunneltryggleksforskrifta for fylkesveg m.m.). Etter forskriftene skal tunnelar vere oppgraderte til minimumsstandarden seinast 30. april 2019 (riksvegstunnelane) og 1. januar 2020 (fylkesvegtunnelane).

I gjennomsnitt blir det registrert om lag 1300 uønskte køyretøystopp i norske vegg tunnelar kvart år og i gjennomsnitt om lag 25 brannar og 15 tilløp til brann.<sup>1</sup> Tunnelar har eit langt større katastrofepotensial enn veg i dagen dersom det skulle oppstå ei uønskt hending, særleg ved brann. I tidlegare evalueringar er det også vist svakheiter i tryggleiksforvaltninga av tunnelane, i innsatsplanlegginga og i innsatsen ved ulykker.

Tryggleiken i tunnelar blir påverka av korleis tunnelane er konstruerte og utforma, og kva for tryggleiksutstyr dei har. God kommunikasjon og samhandling mellom dei ansvarlege styresmaktene og redningstenestene som blir involverte når hendingar oppstår, er også ein føresetnad. Det er derfor viktig at redningstenestene har nødvendig opplæring og kompetanse, særleg for brann i tunnel, og at trafikantane veit korleis dei skal oppføre seg når det skjer noko. Tryggleiken er også avhengig av godt vedlikehald. Undersøkingar viser at det er eit vesentleg etterslep i vedlikehaldet i tunnelar på både riks- og fylkesvegnettet.<sup>2</sup>

Systematisk tryggleiksforvaltning av tunnelar er ein kontinuerleg prosess for å kartleggje og analysere risiko, i tillegg til at ein må planlegge og gjennomføre risikoreduserande tiltak og sørge for at beredskapen er god nok. Tunneleigaren skal sikre ei systematisk tryggleiksforvaltning.

1) Statens vegvesen (2015) *Lærebok. Drift og vedlikehold av veger*. Statens vegvesens rapportar, nr. 365.

2) Statens vegvesen (2012) *Hva vil det koste å fjerne forfallet på riksvegnettet? Resultat av kartlegging*, rapport nr. 75 og Statens vegvesen (2013) *Hva vil det koste å fjerne forfallet på fylkesvegnettet? Resultat av kartlegging*, rapport nr. 183.

---

## 1.2 Problemstillingar

Målet med undersøkinga har vore å vurdere arbeidet til styresmaktene med å styrke tryggleiken i vegtunnelar. Dette gjeld både arbeidet med oppgradering i tråd med nye tryggleikskrav og korleis tryggleiken og beredskapen blir handtert.

Målet med undersøkinga kjem fram gjennom desse problemstillingane:

- 1 I kva grad er tryggleiksforvaltninga til Statens vegvesen tilfredsstillande?
- 2 Korleis styrer og følgjer Samferdselsdepartementet opp arbeidet til Statens vegvesen med tunneltryggleik?

I undersøkinga er det tatt utgangspunkt i desse sidene ved korleis Statens vegvesen forvaltar tryggleiken i vegtunnelar:

- vedlikehald og oppgradering av tunnelane i samsvar med tunneltryggleiksforskriftene
- utarbeiding av og innhald i risikoanalysar og beredskapsplanar
- gjennomføring av øvingar og seinare oppfølging
- evaluering av hendingar og ulykker
- gjennomføring av periodiske inspeksjonar
- formidling av informasjon til trafikantar om tryggleik i tunnelar

## 2 Metodisk tilnærming og gjennomføring

Problemstillingane er opplyste ved hjelp av dokumentanalyse, spørjeundersøking, intervju og tilgjengeleg statistikk om ulykker og brann for eit utval høgrisikotunnelar. Revisjonen tar for seg tryggleiksforvaltning av vegtunnelar i perioden frå 2007 til 2015.

Datainnsamlinga blei gjennomført i perioden frå april 2015 til februar 2016.

---

### 2.1 Utval av tunnelar og regionar

I den nasjonale vegdatabanken hos Statens vegvesen er det registrert i alt 1125 tunnelar. For å vurdere tryggleiksforvaltninga blei utvalet avgrensa til 272 tunnelar med høgt risikopotensial, nærmare bestemt eittløpstunnelar med lengd over 500 m som var opna i 2007 eller tidlegare. Desse tunnelane gir ikkje høve til å rømme gjennom andre tunnelløp, og dei har i mange tilfelle etterslep på vedlikehald eller behov for oppgradering.

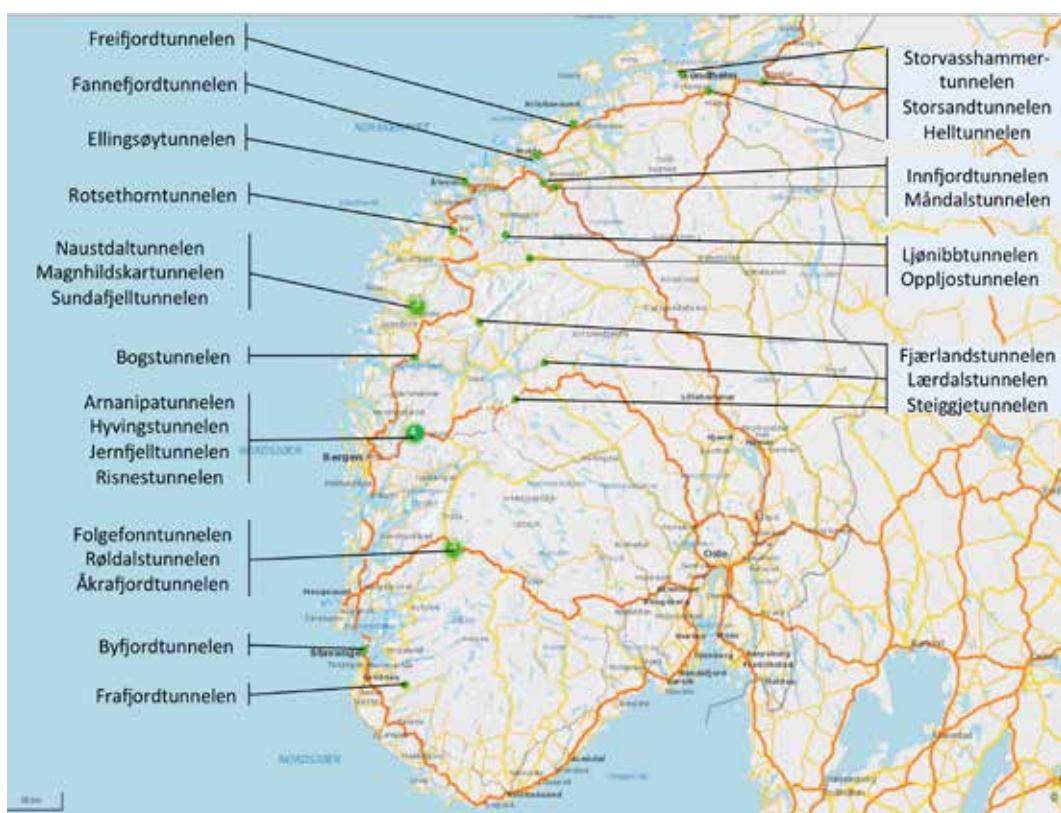
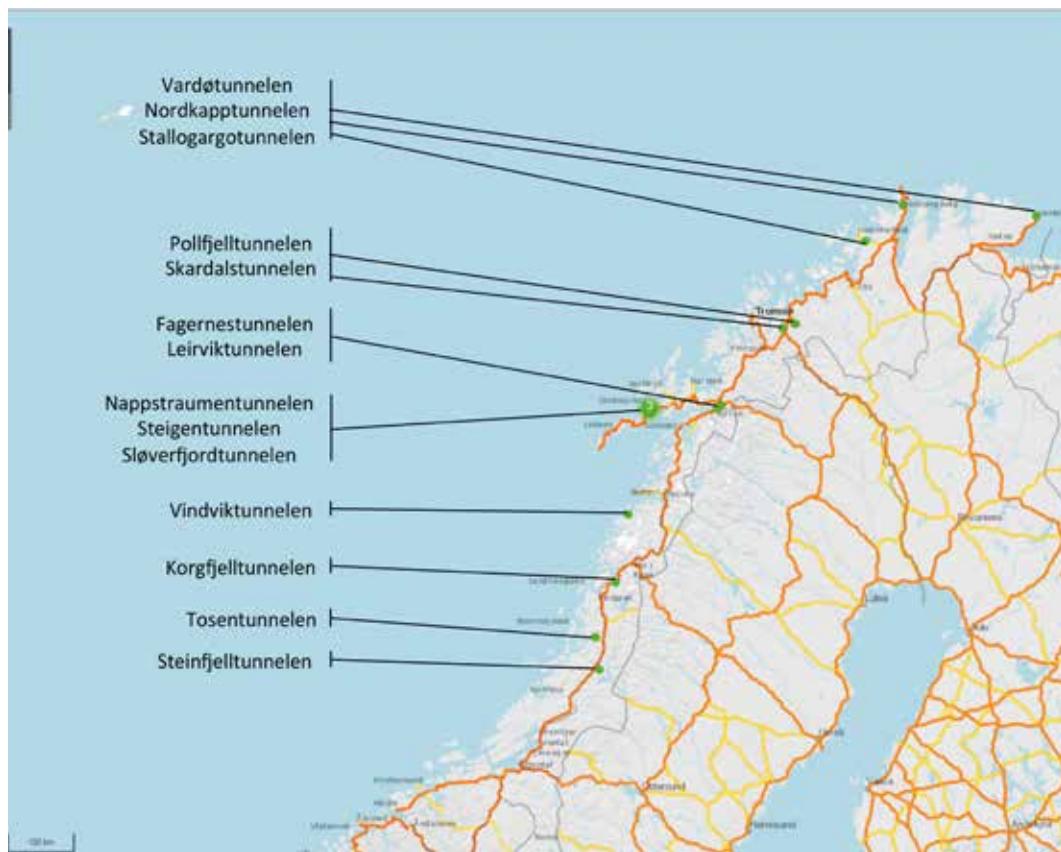
Vidare blei undersøkinga avgrensa til tre av dei fem regionane i Statens vegvesen. Det blei rekna som tilstrekkeleg å undersøke regionane vest, midt og nord for å avdekkje eventuelle regionale skilnader i forvaltninga av tunnelane. Desse regionane har mange eittløpstunnelar over 500 meter og størstedelen av det utrekna etterslepet på vedlikehald av tunnelar.

Med bakgrunn i 225 tunnelar, fordelt på høvesvis 130 i Region vest, 49 i Region midt og 46 i Region nord, blei det gjort eit utval på 41 tunnelar på bakgrunn av desse kriteria<sup>3</sup>:

- opningsår
- tunnellengd
- årsdøgntrafikk (ÅDT), basert på statistikk frå 2014
- prosentdel lange køyretøy (lengre eller lik 5,6 m), basert på statistikk frå 2014
- tunneltype (undersjøisk / ikkje undersjøisk)
- geografisk plassering (nær tettstad / i spreiddbygde strøk)
- branntilfelle eller tilløp til brann
- eigarforhold (riksveg/fylkesveg)

Dei 41 tunnelane er fordelt på Region vest, midt og nord, med høvesvis 17, 11 og 13 tunnelar. Av desse er 29 riksvegtunnelar og 12 fylkesvegtunnelar, jf. vedlegg 1.

3) Data om brannar i køyretøy er henta frå TØI-rapport 1205/2012 Kartlegging av kjøretøybranner i norske vegtunneler 2008–2011.  
Data på dei andre kriteria er henta frå Nasjonal vegdatabank.



Forvaltninga av 41 tunnelar i Region vest, Region midt og Region nord er gjennomgått i undersøkinga.

Kjelde: Norsk vegdatabank / Riksrevisjonen

## 2.2 Dokumentanalyse

For å opplyse korleis regionkontora (vidare kalla regionane) i Statens vegvesen forvaltar vegg tunnelane på riks- og fylkesvegnettet, er det henta inn dokumentasjon for dei 41 tunnelane. Det blei gitt elektronisk tilgang til dokumenta gjennom forvaltnings-, drifts- og vedlikehaldssystemet PLANIA i Statens vegvesen. Dokument som ikkje var tilgjengelege i PLANIA, blei etterspurde og gjorde tilgjengelege frå elektronisk arkiv (SVEIS) i Statens vegvesen.

For å undersøke risiko- og beredskapsarbeidet er desse dokumenta henta inn for dei utvalde tunnelane:

- risikoanalysar og beredskapsplanar
- rapportar frå uønskte hendingar og ulykker
- rapportar og evalueringar etter øvingar
- rapportar frå periodiske inspeksjonar
- rapportar etter gjennomførte branntilsyn

Dokumenta er undersøkte for å vurdere utarbeidingsa, innhaldet og om det eventuelt er skilnader i praksis mellom samanliknbare tunnelar og/eller mellom regionane.

Riskoanalysar er undersøkte for å vurdere om det er tatt nok omsyn til spesielle særtrekk ved tunnelane. Beredskapsplanane er undersøkte for å sjå om desse tar for seg det som kjem fram i risikoanalysen, og om dei i stor nok grad skildrar korleis ein skal handtere risikoen.

Hendingsregistrering og ulykkesrapportering er undersøkt sidan desse utgjer eit viktig grunnlag for risikoanalysearbeidet og det systematiske tryggleiksarbeidet for den enkelte tunnelen. At tunnellforvaltarane registerer større hendingar, er også ein viktig del av grunnlaget for ulykkesstatistikken og rapporteringa til Vegdirektoratet. Hendingsregistreringa i PLANIA er halden saman med opplysninga og statistikk frå søk i nyheitsarkivet Retriever, søk på Internett og kartlegging av køyretøybrannar (2008–2011) frå Transportøkonomisk institutt.

For å sjå nærmare på om øvingar er evaluerte, og om evalueringane gir grunnlag for læring, har ein gått gjennom øvingsrapportar og evalueringar.

Det er undersøkt rapportar frå periodiske inspeksjonar. Rapportane viser om det finst tryggleiksdokumentasjon som risikoanalysar og beredskapsplanar, og om det er merknader til tryggleiksutstyret i tunnelane.

Branntilsynsrapportar er brukt som ei kjelde for å vurdere tryggleiksforvaltninga av tunnelane og det systematiske arbeidet med å sørge for branngjørgjeik i tunnelen. I nokre tilfelle fanst det også korrespondanse om oppfølging av avvik og merknader.

I tillegg til dokumentasjon knytt til dei 41 tunnelane i utvalet, har ein henta inn og gått gjennom rapportar og presentasjonar som er utarbeidde av Vegdirektoratet. Dette er gjort for å få informasjon om trafikant- og branngjørgjeik, om læringa etter hendingar og om arbeidet med risikoanalysar, kontroll og tilsyn.

Status for oppgradering av tunnelane på riks- og fylkesvegar er basert på innhenta opplysningar frå Vegdirektoratet og ein gjennomgang av budsjettetdokument.

For å sjå nærmare på arbeidet til Statens vegvesen med å etablere ei heilskapleg tryggleiksforvaltning av tunnelar, har ein gått gjennom tilsynsrapporten frå Vegtilsynet om ikraftsetjinga av tunneltryggleiksforskrifta og risikoanalysar av vegg tunnelar i Region aust.

For å sjå på særskilde utfordringar ved brann i tunnel har ein gått gjennom rapportar og evalueringar frå eksterne fagmiljø etter større hendingar og ulykker. Rapportane gir informasjon om svakheiter og læringspunkt i tryggleiksforvaltninga.

For å vurdere korleis Samferdselsdepartementet styrer og følgjer opp Vegdirektoratet, har ein gått gjennom tildelingsbrev for perioden 2007 til 2015 og årsrapportar for perioden 2010 til 2015. Vidare har ein gått gjennom årsrapportar frå høvesvis Region midt, vest og nord for åra 2013 til 2015 for å sjå nærmare på kva for styringsinformasjon Vegdirektoratet får om korleis tunnelane blir forvalta i regionane. Kva styringsinformasjon som finst, har også kome fram gjennom analysen av tilgjengeleg dokumentasjon i PLANIA.

For å sjå korleis fylkeskommunane følgjer opp tunnelane på fylkesvegnettet, har ein i tillegg gått gjennom rapportar etter fylkesrevisjonar som er gjorde i perioden 2010 til 2015. Formålet var å kartlegge om revisjonane har avdekt svakheiter i systema for styring og oppfølging av fylkesvegområdet i fylkeskommunane, og i kva grad trafikktryggleik hadde vore tema.

---

### 2.3 Spørjeundersøking

Det blei i oktober 2015 sendt ei elektronisk spørjeundersøking til 33 brann- og redningsvesen med ansvar for å yte innsats og beredskap i dei 41 utvalde tunnelane. 6 av dei 33 aktuelle brann- og redningsvesena har ansvar for to eller fleire av dei 41 tunnelane i utvalet. Formålet med spørjeundersøkinga var å finne ut kva kompetanse lokale brann- og redningsvesen vurderer at dei har når det gjeld handtering og sløkking av brann i tunnelar generelt, og spesifikt i den tunnelen som er del av utvalet. Det var også viktig å få henta inn opplysningar om i kva grad brann- og redningsvesena er med på øvingar, om korleis dei samarbeider med Statens vegvesen, om branntilsyn, og om kva synspunkt dei har på beredskapsplanverket for tunnelane. Fleirtalet av spørsmåla var retta mot forhold i kvar enkelt tunnel, og resten var retta mot forhold ved det enkelte brann- og redningsvesenet.

Alle dei 33 brann- og redningsvesena svara på undersøkinga, og det blei gitt kartleggingsinformasjon for 40 av 41 tunnelar.

Ein representant i Statens vegvesen og ein tilsett ved eitt lokalt brann- og redningsvesen gav tilbakemelding på utkast til spørjeskjemaet.

---

### 2.4 Intervju

Spørjeundersøkinga blei følgd opp med telefonintervju av seks brann- og redningsvesen<sup>4</sup>, to frå kvar av dei tre regionane. Grunnlaget for å velje ut intervjuobjekta var at dei anten hadde svara eintydig negativt eller eintydig positivt på eitt eller fleire spørsmål om temaa kompetanse, opplæring og øvingar. Formålet med oppfølgingsintervjuva var å få utdypande informasjon om årsakene til at dei anten var positive eller negative, og dessutan fakta og oppfatningar om innsats og beredskap i vegtunnelar meir generelt.

4) Etne og Vindafjord brann og redning, Rauma brannvesen, Trøndelag brann- og redningstjeneste IKS, Lofoten brann- og redningsvesen, Odda brannvesen og Nordkapp brannvesen.

For å undersøke tryggleiksforvaltninga i vegvesenregionane vest, midt og nord blei det gjennomført intervju med desse aktørene i dei tre regionane:

- tunnelforvaltarane med ansvar for dei 41 tunnelane i utvalet (til saman 10 tunnelforvaltarar)
- tryggleikskontrolløren i regionane
- representantar for leiinga ved regionkontora

Tunnelforvaltarane blei spurde om arbeidet med tryggleiksforvaltninga generelt, nærmare bestemt arbeidet med risikoanalysar, beredskapsplanar, opplæring og øvingar, rapportering av hendingar og rutinar for dokumentasjon. I tillegg blei tunnelforvaltarane bedne om å skildre spesielle særtrekk ved tunnelane i utvalet.

Tryggleikskontrollørane blei intervjua for å sjå nærmare på samordning av tryggleiksforvaltninga i regionane. Koordinering med naudetatar, planlegging og evaluering av øvingar, og arbeid med beredskapsplanar blei også tatt opp i intervjuet med tryggleikskontrollørane, i tillegg til arbeidet med periodiske inspeksjonar.

For å sjå nærmare på organiseringa og korleis regionane i Statens vegvesen følgjer opp tunnelforvaltninga, blei det gjennomført intervju med dei tre regionane. Det blei henta inn informasjon om korleis tunnelforvaltninga er organisert, og ein bad om vurdering av opplysningsane for kvar enkelt region frå dokumentanalysen. Dette gjaldt opplysningar om planverket for tunnelane, beredskapsarbeid gjennom brann- og redningsøvingar og tilrettelegging for læring og erfaringsutveksling, i tillegg til kva kunnskap trafikantane har om sjølvredningsprinsippet og kjennskap til tryggleiksutstyret i tunnelar. Det blei også henta inn synspunkt frå regionane på i kva grad den faglege styringa frå Vegdirektoratet legg til rette for ein systematisk og einsarta tryggleiksforvaltning.

Intervjuet med Vegdirektoratet gav opplysningar om kvalitetssystemet i Statens vegvesen og informasjon om korleis direktoratet har formidla retningslinjer og rettleiing for å ta i bruk tunneltryggleksforskriftene til regionane. Temaet opplysningskampanjar om korrekt trafikantåtferd og tilgjengeleg tryggleiksutstyr i tunnelar blei også tatt opp.

Det er vidare gjennomført intervju med Samferdselsdepartementet for å sjå nærmare på arbeidet til departementet i samband med iverksetjing av tunneltryggleksforskrifta, både når det gjeld oppgradering av tunnelar på riksveg og når det gjeld styringa frå departementet og oppfølginga av tryggleiksforvaltninga elles i Statens vegvesen.

### 3 Revisjonskriterium

Det er eit overordna samferdselspolitiske mål at det ikkje skal skje ulykker med drepne eller hardt skadde i transportsektoren. Denne nullvisjonen har lege til grunn for samferdselspolitiske prioriteringar dei siste tiåra. Nullvisjonen får mellom anna den følgja at ein må forme transportsystemet på ein slik måte at det fremmar rett åferd og i størst mogleg grad hindrar at menneskelege feilhandlingar får fatale konsekvensar. Vidare må ein påverke trafikantane til ei sikker åferd, jf. Innst. S. nr. 240 (2003–2004) og St.meld. nr. 24 (2003–2004) *Nasjonal transportplan 2006–2015*.

Ein samla transport- og kommunikasjonskomité slutta også opp om visjonen da Nasjonal transportplan 2014–2023 blei behandla.<sup>5</sup>

Det offentlege vegnettet er tredelt og omfattar riksvegar, fylkesvegar og kommunale vegar, jf. *lov om vegen* (veglova) §§ 1 og 2. Veglova skal sikre at vegane alltid blir planlagde, bygde, haldne ved like og drifta på den måten trafikantane og samfunnet er tente med.

---

#### 3.1 Krav til tryggleik og beredskap i tunnelar på vegnettet

Oppgåva til vegstyresmaktene er å skape størst mogleg trygg og god avvikling av trafikken. Formålet med tunneltryggleiksforråfta og tunneltryggleiksforråfta for fylkesveg m.m. er å sikre det lågaste tillatne tryggleiksnivået for trafikantar i tunnelar. Derfor set forskriftene krav til å førebyggje kritiske hendingar som kan setje menneskeliv, miljøet og tunnelanlegg i fare, og til å sørge for vern i tilfelle ulykker. Gjennom tunneltryggleiksforråfta blei EU-direktiv 2004/54/EF sett i verk i Noreg.<sup>6</sup>

Tryggleiken i tunnelar er mellom anna avhengig av korleis tunnelen er utforma, og kva tryggleiksutstyr og beredskap han har. Forvaltning, drift og vedlikehald av tunnelar skal vere organisert og skal ha nok midlar til rådvelde, slik at ein sikrar trafikktryggleik og trafikkflyt gjennom tunnelar. Drifts- og redningstenestene skal ha tenleg opplæring, jf. tunneltryggleiksforråfta § 8, vedlegg 1, pkt. 3.1.

Då transport- og kommunikasjonskomiteen behandla EU-direktivet, slutta komiteen seg til at nødvendig ombygging av tunnelar etter krav i tunneltryggleiksforråfta skal utførast i samsvar med ein plan som i utgangspunktet ikkje skal strekkje seg over meir enn ti år. Tidsrommet kan forlengjast med inntil fem år for statar med ein høvesvis omfattande tunnelmasse.<sup>7</sup> Tunneltryggleiksforråfta § 14 fjerde ledd fastset at renovering av tunnelar skal vere fullført seinast 30. april 2014, med høve til forlenging med fem år på grunn av stor tunnelmasse, dvs. seinast 30. april 2019.

I Innst. S. nr. 166 (2006-2007), jf. St.meld. nr. 12 (2006–2007) *Regionale fortrinn – regional framtid* understrekar fleirtalet i kommunal- og forvaltningskomiteen at det er viktig med god standard på det fylkeskommunale vegnettet, eit akseptabelt nivå

5) Innst. 450 S (2012–2013) *Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om Nasjonal transportplan 2014–2023*.

6) EU-direktiv 2004/54/EF blei innlemma i EØS-avtalen i 2006, jf. Innst. S. nr. 216 (2005–2006) til St.meld. nr. 63 (2005–2006) *Om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2004/54/EF om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet*.

7) Innst. S. nr. 216 (2005–2006) Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2004/54/EF om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet.

på veginvesteringane og ein fullgod trafikktryggleikspolitikk i alle fylkeskommunane. Tunneltryggleksforskrift for fylkesveg m.m. blei sett i kraft 1. januar 2015. Det går fram av denne forskrifa at renovering av tunnelar for å oppfylle krava til tryggleiksnivå skal utførast etter ein tidsplan og skal vere fullført seinast 1. januar 2020. Fylkeskommunar med stor tunnelmasse kan etter søknad til Vegdirektoratet få forlengt fristen med opptil fem år utover 2020.

Transport- og kommunikasjonskomiteen viser i Innst. S. nr. 216 (2005-2006), jf. St.prp. nr. 63 (2005–2006)<sup>8</sup> til at Stortinget i fleire samanhengar har vore opptatt av tunneltryggleik, og at den overordna styresmakta for brannvern legg vekt på førebyggjande branngjeld og mogleg redningsinnsats i tunnelar.

Etter *forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter* (interkontrollforskrifta) pliktar den som er ansvarleg for verksemda, å sørge for systematisk oppfølging av dei krava som er fastsette i brann- og eksplosjonslova og eltilsynslova. Det blir kravd aktivitet i form av kartlegging, risikovurdering og handlingsplanar, og dessutan at det blir sett i verk rutinar for å avdekke, rette opp og førebyggje brot på krav.

### 3.1.1 Tryggleik

Tunneltryggleksforskrifta legg opp til at fluktvegar og naudutgangar skal bli tilpassa slik at trafikantane kan ta seg ut anten til fots eller ved hjelp av eige køyretøy. Det er også forventa at det jamleg blir arrangert opplysningskampanjar som dreier seg om korrekt åferd for trafikantane når dei nærmar seg eller kører gjennom tunnelar. Sjølvredningsprinsippet er det grunnleggjande prinsippet for evakuering av vegg tunnelar ved brann.<sup>9</sup> Tunneltryggleksforskrifta er innarbeidd i handbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunnelar* og handbok N500 *Vegg tunnelar*. Desse handbøkene skal vere lagde til grunn når ein planlegg, byggjer, driftar og held ved like vegg tunnelar.

Etter § 10 i tunneltryggleksforskriftene for riks- og fylkesvegar skal det gjennomførast ein risikoanalyse for tunnelar etter ein detaljert og godt definert metode som er i samsvar med beste praksis. Planar for nye tunnelar skal tryggleiksgodkjennast.<sup>10</sup> Etter § 9 skal Vegdirektoratet utføre jamlege inspeksjonar for å sjå til at alle tunnelar som er omfatta av forskriften, er i samsvar med krava som er fastsette i denne. Tidsrommet mellom to inspeksjonar av ein tunnel skal ikkje overstige seks år.

Vegdirektoratet kan fastsette strengare krav, jf. tunneltryggleksforskrifta § 8 femte ledd. Vegdirektoratet kan også godkjenne at det blir sett inn alternative risikoreduserande tiltak dersom det er krav i forskriften som ikkje kan gjennomførast eller berre gjennomførast til ein urimeleg høg kostnad. Føresetnaden er at dei alternative tiltaka vil føre til likeverdig eller betra vern. I slike tilfelle skal ein informere overvakingsorganet i EFTA, jf. tunneltryggleksforskrifta § 8.

Etter § 4 i tunneltryggleksforskriftene for riks- og fylkesvegar skal Vegdirektoratet gi løyve til at tunnelar blir tatt i bruk, og innstille eller avgrense bruken av ein tunnel dersom tryggleikskrava ikkje er oppfylte. Vegdirektoratet eller den respektive fylkeskommunen<sup>11</sup>, skal sjå til at det relevante organet

- regelmessig prøver og inspirerer tunnelar og utarbeider tryggleikskrav som er knytte til dette

8 St.prp. nr. 63 (2005–2006) *Om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2004/54/EF om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet*.

9) Statens vegvesen (2014) Håndbok N500 *Vegg tunnelar*, fagleg innhald 2010.

10) Tunneltryggleksforskrifta § 8 med vedlegg I og II og § 9.

11) Oslo kommune på tunnelar på vegnettet i Oslo.

- set i verk organisasjons- og driftsordningar, medrekna planar for handtering av naudssituasjonar, for opplæring og utrusting av redningstenester
- definerer framgangsmåten for omgåande stenging av ein tunnel i ein naudssituasjon
- gjennomfører nødvendige risikoreduserande tiltak

Etter § 5 i dei same forskriftene er regionvegkontoret tunnelforvaltar. For kvar større hending eller ulykke som skjer i ein tunnel, skal tunnelforvaltaren utarbeide ein rapport. Denne rapporten skal sendast til tryggleikskontrolløren, til Vegdirektoratet og til redningstenestene seinast ein månad frå hendinga eller ulukka fann stad. Dersom det blir utarbeidd ein undersøkingsrapport med ein analyse av omstenda rundt hendinga eller ulukka eller konklusjonane ein kan trekkje av henne, skal regionvegkontoret seinast ein månad etter at dei får rapporten, sende han til tryggleikskontrolløren, Vegdirektoratet (eller den som direktoratet har delegert mynde til for fylkesvegane) og redningstenestene.

For kvar tunnel skal ein oppnemne ein tryggleikskontrollør som skal vere uavhengig i alle spørsmål om tryggleik i vegtunnelar, jf. § 6 i tunneltryggleksforskriftene. Den oppnemnde tryggleikskontrolløren skal mellom anna

- sikre samordning mellom Statens vegvesen og redningstenester, og vere med på å utarbeide driftsplanar
- vere med i planlegging, gjennomføring og evaluering av redningsoperasjonar
- vere med på å fastsetje tryggleiksplanar og på spesifisering av konstruksjon, utstyr og drift for både nye tunnelar og endringar av eksisterande tunnelar
- kontrollere at driftspersonalet og redningstenestene får opplæring, og delta i organisering av øvingar som blir haldne med jamne mellomrom
- kontrollere at tunnelkonstruksjonen og utstyret i han blir halde ved like og reparert
- vere med på evaluering av alle større hendingar eller ulykker som er nemnde i § 5 andre og tredje ledd, rapportering av hendingar og undersøkingsrapport

Vegdirektoratet skal i samsvar med instruks for Statens vegvesen støtte etaten og sørge for at han følgjer opp tryggleikstilrådingar fra Statens havarikommisjon for transport.<sup>12</sup>

### **3.1.2 Beredskap**

Vegdirektoratet skal ha oversikt over risiko, truslar og sårbarheit for vegnettet, og i tillegg arbeide tverrsektorielt med planlegging av beredskap, jf. *instruks for Statens vegvesen*. For alle vegtunnelar som er lengre enn 500 meter, er det krav om risikoanalyssar, jf. tunneltryggleksforskriftene §§ 10 og vedlegg II, punkt 2.3.

Brannvern i vegtunnelar er regulert i *lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver* (brann- og eksplosjonsvernlova). Føresegnerne er utdjupa i *forskrift om brannforebygging*<sup>13</sup> og *forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter* (internkontrollforskrifta).

Alle kommunar pliktar etter brann- og eksplosjonsvernlova § 9 å etablere og drive eit brannvesen, anten åleine eller saman med andre kommunar. Dei kommunale brannvesena skal kunne handtere alle typar uønskte hendingar som blir avdekta gjennom risiko- og sårbarheitsanalysane i kommunane. Ifølgje *forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen* (dimensjoneringsforskrifta) skal brannvesenet i utgangspunktet vere organisert og dimensjonert på basis av risiko og sårbarheit.

12) *Instruks for Statens vegvesen*.

13) *Forskrift om brannforebygging brannforebyggende tiltak og tilsyn* (fobtot.) gjaldt fram til 1. januar 2016.

Beredskapen skal sikre innsats i heile kommunen innanfor krav til innsatstid, jf. § 5-1 første ledd. Innsatstida utanfor tettbygde strøk bør ikkje vere på meir enn 30 minutt. Brannvesenet skal disponere eigna og tilstrekkeleg utstyr med høg driftstryggleik, jf. § 6-1. Ein føreset at brannvesenet utarbeider innsatsplanar som er tilpassa oppgåvene til brannvesenet i tunnelen, og at planane er bygde på eit sett med scenario og samordna både med tunneleigaren, politiet og helsevesenet for å sikre ein sikker og effektiv innsats. Det er normalt tenleg at innsatsplanane for alle dei aktuelle etatane blir samla som bilag til eller som ein del av beredskapsplanen for kvar enkelt tunnel.<sup>14</sup>

Etter brann- og eksplosjonvernlova § 13 skal kommunen basert på ei risikovurdering identifisere og føre register over særskilde brannobjekt som lengre vegg tunnelar. Vidare skal kommunen sørge for at det jamleg blir ført tilsyn med slike objekt. Tilsynet skal omfatte alle forhold som har konsekvensar for branngryggleiken, medrekna bygningsmessige, tekniske, utstyrsmessige og organisatoriske brannsikringstiltak, og forhold som påverkar brannsløkking og annan redningsinnsats.

Kommunen kan i samsvar med brann- og eksplosjonvernlova § 14 påleggje nødvendige brannverntiltak for tunnelar. Den sentrale tilsynsstyresmakta kan påleggje eigaren av tunnelar som blir rekna for å utgjere ein ekstraordinær risiko innanfor ein kommune, å etablere ein eigen brann- og ulykkesberedskap, eller å dekke kostnadene ved ei nødvendig oppgradering av det kommunale brannvesenet og halde dette ved like.

Brannvesenet i alle kommunar skal etter førespurnad frå innsatsleiaren på ein skadestad yte hjelpeinnsats ved eksplosjon og andre ulykker i andre kommunar så langt det er mogleg under omsyn til eigen beredskap, jf. brann- og eksplosjonsvernlova § 15 tredje ledd. Kommunane skal samarbeide om lokale og regionale løysingar av førebyggjande og beredskapsrelaterte oppgåver med sikte på best mogleg utnytting av dei samla ressursane, jf. brann- og eksplosjonsvernlova § 15 første ledd.

### 3.1.3 Materielle krav og tryggleikstiltak

Tunneltryggleksforskriftene omtalar i vedlegg I materielle krav og tryggleikstiltak for infrastrukturen.<sup>15</sup>

Tryggleiken er også avhengig av god kommunikasjon og samhandling mellom dei ansvarlege styresmaktene og redningstenestene, representert ved politi, brannvesen, ambulansetenesta og andre som blir involverte ved hendingar i tunnelane.<sup>16</sup>

I samband med stortingsbehandlinga av meldinga om samfunnstryggleik støttar justiskomiteen synet om at felles øvingar og samhandling på alle nivå er ein viktig føresetnad for ein god beredskap og innsats frå naudetataane.<sup>17</sup> I innstillinga understrekar justiskomiteen at ein må leggje særskild vekt på lokale og regionale øvingar, ettersom desse er svært viktige for at lokale naudetatar skal klare å halde oppe nødvendig beredskap og innsats. Justiskomiteen seier vidare at debriefing er viktig både ved øvingar og etter større hendingar for mellom anna å trekke lærdom og møte nye hendingar best mogleg rusta.

Nasjonal transportplan og årlege budsjettproposisjonar sikrar ifølgje Samferdselsdepartementet at hovedlinjene i stortingsmeldinga om samfunnstryggleik i

14) Statens vegvesen (2014) *Tilskudd til brannberedskap. Til kommuner der tunnel representerer en ekstraordinær risiko*. Statens vegvesens rapportar, nr. 228.

15) Dette omfattar talet på løp og køyrefelt, tunnelgeometri, fluktvegar og naudutgangar, tilkomst for redningsteneste, havarilommer, avløp, brannmotstanden i konstruksjonane, lysanlegg, ventilasjon, naudstasjonar, vassforsyning, trafikkskilt, kontrollsentral, overvakings-system, utstyr til stenging av tunnelen, kommunikasjonssystem, straumforsyning og straumkrinsar og brannmotstanden i utstyret.

16) Statens vegvesen (2014) Håndbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunneler*, fagleg innhald 2007.

17) Innst. 426 S (2012–2013) *Innstilling fra justiskomiteen om samfunnssikkerhet*.

transportsektoren blir følgde opp.<sup>18</sup> Eit mål for arbeidet med samfunnstryggleik og beredskap er å førebyggje uønskte hendingar og minske følgjene dersom slike hendingar oppstår, jf. Meld. St. 26 (2012–2013). Fleirtalet i transport- og kommunikasjonskomiteen peikar i Innst. 450 S (2012–2013) på behovet for ein heilskapleg og samordna planlegging av krisehandtering på og mellom alle forvaltningsnivå, der ein kan vidareutvikle gode arenaer for samarbeid og erfaringsutveksling i og mellom transportsektoren og andre fullmaktsområde. Transport- og kommunikasjonskomiteen støttar vidare opp om det arbeidet regjeringa gjer. Dette omfattar mellom anna at ein fører vidare og styrker arbeidet med risiko- og sårbarheitsanalysar og kriseplanar, at ein rettar stor merksemad mot gjennomføring og læring av krisehandteringsøvingar, og at ein sikrar samvirke med relevante styresmakter og aktørar for betre å kunne handtere større hendingar innanfor transportsektoren.

---

### **3.2 Dei sentrale styresmaktene og det overordna ansvaret deira for tunneltryggleik**

Samferdselsdepartementet har det overordna ansvaret for rammevilkår på vegsektoren, medrekna samordning og styring av arbeidet med samfunnstryggleik og beredskap. Gjennom Statens vegvesen har departementet ansvaret for tryggleiken på vegnettet og for å leggje til rette for god styring og oppfølging av tunneloppgraderingane som skal gjennomførast i samsvar med tunneltryggleiksforskrifta.

Samferdselsdepartementet har det overordna ansvaret for at styringsdialogen mellom departementet og Statens vegvesen fungerer på ein tenleg måte, og for at Statens vegvesen rapporterer relevant og påliteleg resultatinformasjon, jf. *bestemmelser om økonomistyring i staten*, kap. 1.2. Vidare skal styringa og oppfølginga frå departementet vere tilpassa eigenarten til verksemda og dessutan risikoar ved henne og kor vesentleg ho er, jf. kap. 1.3. I løvvingsreglementet § 10 er det stilt krav om at «utgiftsbevilgningene skal disponeres på en slik måte at ressursbruk og virkemidler er effektive i forhold til de forutsatte resultater». Krava er mellom anna ført vidare i *reglement for økonomistyring i staten*.

Statens vegvesen er eit forvalningsorgan under Samferdselsdepartementet. Etter *Instruks for Statens vegvesen* har Vegvesenet eit samla ansvar for å følgje opp nasjonale oppgåver for heile vegtransportsystemet (sektoransvar) og for å ta initiativ, oppmuntre og støtte dei primært ansvarlege slik at samfunnsbidraget til sektoren blir best mogleg. Kommunar og fylkeskommunar kan berre bli pålagde plikter og oppgåver i lov eller med heimel i lov.

Statens vegvesen har mellom anna ansvar for

- å planleggje, byggje, drifta og vedlikehalde riksvegane og fylkesvegnettet
- å ha oversikt over risiko, truslar og sårbarheit for vegnettet, og i tillegg arbeide tversektorielt med planlegging av beredskap
- å sørge for ein effektiv sams vegadministrasjon for riksvegsaker og andre statlege oppgåver, og for fylkeskommunen i fylkesvegsaker
- å støtte fylkeskommunen i rolla som regional utviklingsaktør med mellom anna analysar og vurderingar av ulike tiltak innanfor transportområdet – etter initiativ frå fylkeskommunen som sams vegadministrasjon

18) Brev frå Samferdselsdepartementet til Riksrevisjonen 10. juni 2015.

Statens vegvesen ved vegdirektøren har ansvaret for at det finst dokumenterbare system for internkontroll og risikostyring, og at det blir gjennomført evalueringar om eigen effektivitet, måloppnåing og resultat.

Statens vegvesen skal som tunneleigar for riksvegnettet sørge for kontroll og vedlikehald av tunnelar og tryggleiksinnretningar, jf. *forskrift om brannforebygging*, § 5. På same måten som staten har det for riksvegane, har fylkeskommunen eigaransvar for tunnelar på fylkesvegnettet som brannobjekt.

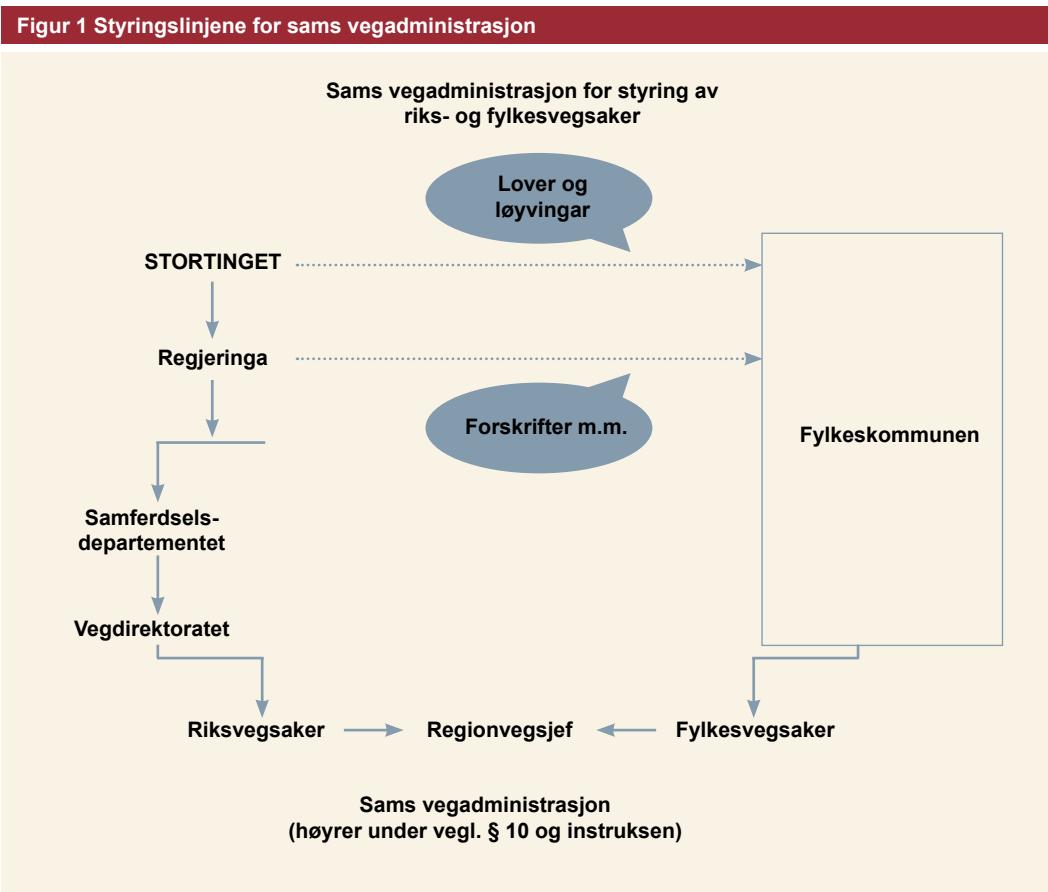
Vegtilsynet skal føre tilsyn med det arbeidet Statens vegvesen gjer med riksvegane. Vegtilsynet er direkte underlagt vegdirektøren.<sup>19</sup>

19) Stortinget har slutta seg til intensionen om å gjere Vegtilsynet uavhengig og skilje det frå Statens vegvesen, jf. Innst. 313 S (2014–2015) *Innstilling frå transport- og kommunikasjonskomiteen om nokre saker om luftfart, veg og jernbane*.

## 4 Forvaltning av tryggleiken i vegg tunnelar

### 4.1 Organisering av tryggleiksforvaltninga

Etter veglova har staten ansvaret for forvaltning av riksvegane og fylkeskommunane ansvar for forvaltninga av fylkesvegane. Statens vegvesen er direkte underlagt Samferdselsdepartementet og gjennomfører forvaltningsoppgåver for både staten og fylkeskommunane gjennom sams vegadministrasjon, jf. figur 1.

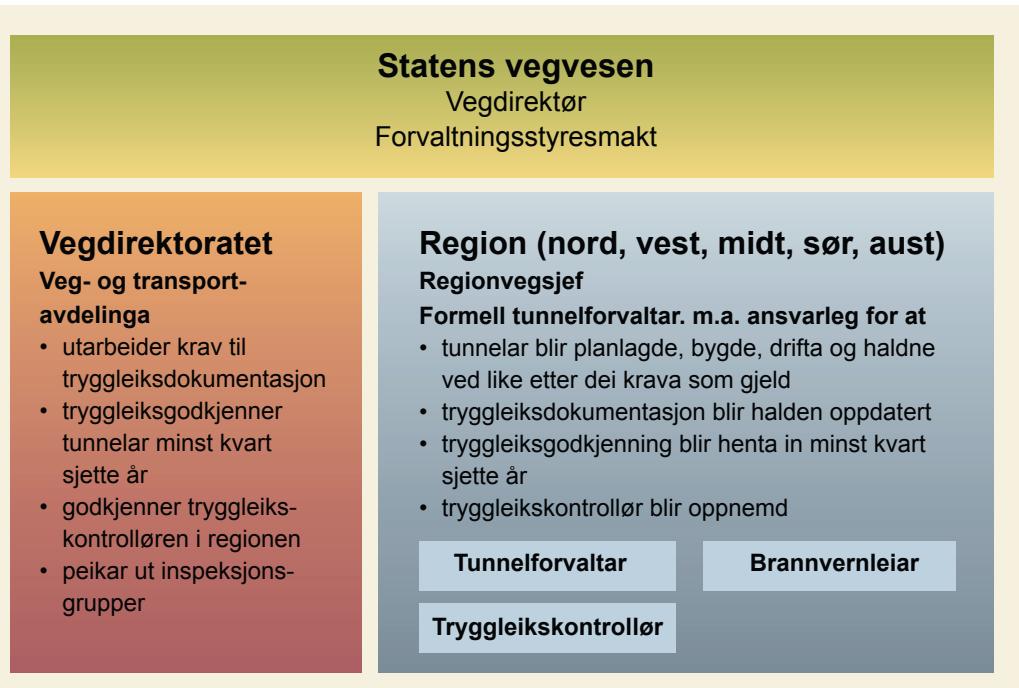


Statens vegvesen er organisert i to forvaltningsnivå – Vegdirektoratet og fem regionvegkontor (vidare kalla regionane). Vegdirektoratet er forvaltningsstyremakt for riksvegg tunnelar og har ansvaret for å sjå til at alle sider ved tryggleiken i vegg tunnelar er følgde opp i samsvar med tunneltryggleiksforskrifta. På same måten har fylkeskommunane ansvaret for tryggleiken i fylkesvegg tunnelar.

Vegdirektoratet har ansvaret for strategisk og overordna planlegging, budsjett, oppfølging og ressursstyring, og for utvikling av retningslinjer og rettleiingsmateriale. Vegdirektoratet tryggleiksgodkjenner tunnelar før opning, men har delegert dei andre forvaltningsoppgåvene til regionane. Riks- og fylkesvegg tunnelar blir forvalta etter det same kvalitetssystemet.

Regionvegsjefen har det formelle ansvaret for tunnelforvaltninga i regionen og skal sørge for at tunnelane er i slik stand som forskriftene krev. Handlingsrommet til regionvegsjefen er definert ut frå dei økonomiske rammene som blir sett av fylkeskommunane i fylkesvegsaker og av Vegdirektoratet i riksvegsaker. I tillegg er handlingsrommet definert ut frå handbøker, prosesskildringar i kvalitetssystemet og vedtak som for eksempel tryggleiksgodkjenningar.<sup>20</sup>

**Figur 2 Organisering av tryggleiksforvaltninga av tunnelar i Statens vegvesen**



Kjelde: Statens vegvesen

Region midt, vest og nord opplyser i intervju at det praktiske ansvaret er delegert frå regionvegsjefen til vegavdelingane i regionane. Opgåvene i samband med den praktiske oppfølginga i regionane blir tatt hand om av fagpersonar som er peika ut av direktørane for vegavdelingane. I tillegg har kvar region ein tryggleikskontrollør som skal følgje opp tryggleiksforvaltninga av tunnelane. Ei eiga inspeksjonseining utfører periodiske inspeksjonar.

## 4.2 Vedlikehald og oppgradering av tunnelar

### 4.2.1 Løyvingar til oppgradering, drift og vedlikehald

Over tid har det oppstått eit vesentleg forfall på både riks- og fylkesvegnettet i Noreg. For fylkesvegane reknar ein med ei årleg underfinansiering på om lag 1,5–2 mrd. kroner til drift og vedlikehald.<sup>21</sup> Ifølgje Samferdselsdepartementet har også løyvingane til drift og vedlikehald av riksvegane i mange år vore for små til å halde oppe vegkapitalen og hindre eit etterslep.

Statens vegvesen har rekna kostnadene med å fjerne vedlikehaldsetterslepet og gjere dei oppgraderingane som høyrer med, til å vere om lag 33 mrd. kroner på riksveg og om lag 59 mrd. kroner på fylkesveg.<sup>22</sup>

20) *Instruks for Statens vegvesen*.

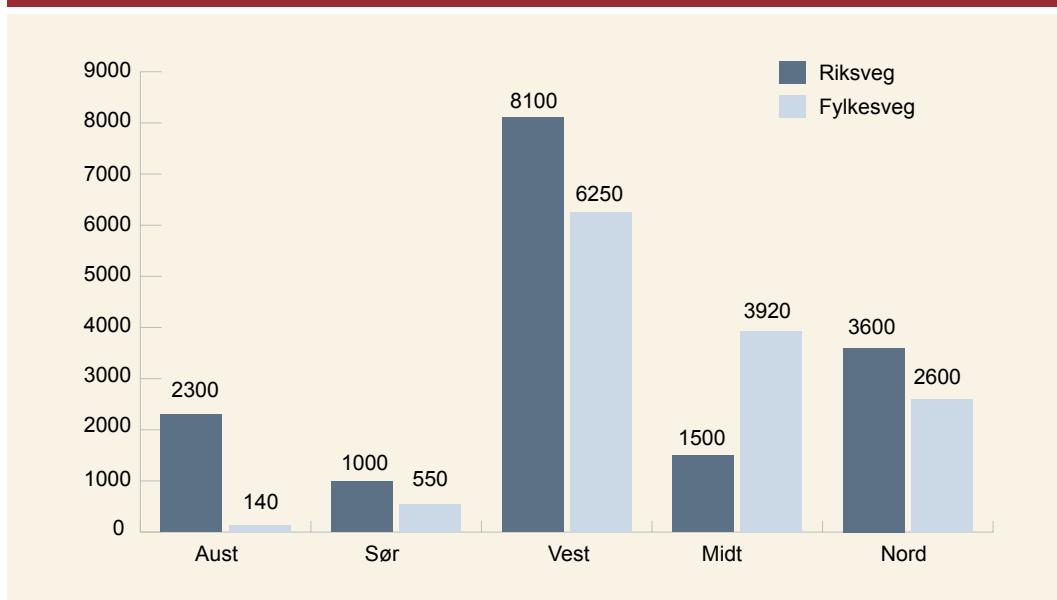
21) Statens vegvesen mfl. (2016) *Grunnlagsdokument Nasjonal transportplan 2018–2029*.

22) Vedlegg 6. Oppdatering av vedlikeholdsetterslepet for riks- og fylkesveger. Vedlikeholdsetterslep i utredningsfasen for NTP 2018–2027. Statens vegvesen legg til grunn eit variasjonsspenn på 28–46 mrd. kroner for riksvegane og 47–79 mrd. kroner for fylkesvegane.

På same måten som vegnettet elles blir tunnelar utsette for slitasje, geologiske belastningar og andre påverknader. Kartleggingane til Statens vegvesen viser at veggutunnelane har manglar i høve til krav i forskrifter og behov for betring av kritisk forfall og andre betringar som er viktige for tunneltryggleiken, stabiliteten og driftstryggleiken.

Utrekningar av etterslepet på vedlikehald og betringstiltak i tunnelar utgjer om lag halvparten av det samla etterslepet på riksvegnettet og om lag 24 prosent av det utrekna etterslepet på fylkesvegnettet. Dette utgjer om lag 16,5 mrd. kroner for riksvegtunnelane og om lag 13,5 mrd. kroner for fylkesvegtunnelane.

**Figur 3 Estimert vedlikehaldsetterslep for tunnelar på riks- og fylkesveg, millionar 2014-kroner**



Kjelde: Statens vegvesen

Som vist i figur 3 er det estimerte vedlikehaldsetterslepet størst i Region vest, Region midt og Region nord.

**Tabell 1 Utgifter til investeringar, drift og vedlikehald på riks- og fylkesvegnettet i perioden 2012–2015\*, mrd. kroner, nominelle tal**

|  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------|------|------|------|
| Drift og vedlikehald av riksvegar m.m. | 8,3  | 9,1  | 10,1 | 10,6 |
| Investeringar i riksvegar m.m.         | 5,4  | 9,96 | 11,0 | 12,2 |
| Drift og vedlikehald av fylkesvegar    | 6,3  | 6,8  | 7,6  |      |
| Investeringar i fylkesvegar            | 7,9  | 8,1  | 8,5  |      |

\* Tala for 2015 er ikkje klare per april 2016 for fylkeskommunane. Samferdselsdepartementet opplyser i intervju til tiltak som bidreg til å ta igjen etterslep på vegnettet, blir løyvd over post 30 *Riksveginvesteringar*. Frå og med budsjettåret 2014 er det ein eigen underpost på post 30, *Formying*, for å ta igjen etterslep. Før 2014 blei dette ført på andre underpostar. Budsjettal for riksvegane er dermed ikkje direkte samanliknbare før og etter 2014.

Kjelde: Statistisk sentralbyrå og årsrapportar frå Statens vegvesen i perioden 2012–2015.

I Meld. St. 26 (2012–2013) *Nasjonal transportplan 2014–2023*, jf. Innst. 450 S (2012–2013) blei det lagt vekt på å auke satsinga på vedlikehald av vegnettet. Utgiftene til drift, vedlikehald og investeringar på riksvegnettet over kapittel 1320 post 23 og post 30, har i perioden frå 2012 til 2015 auka frå om lag 13,7 mrd. kroner til om lag 22,8 mrd. kroner, jf. tabell 1. Tabellen viser vidare at bruttoutgiftene i

fylkeskommunane til drift, vedlikehald og investeringar på fylkesvegnettet har auka frå 14,2 mrd. kroner til 16,1 mrd. kroner i perioden frå 2012 til 2014.

#### 4.2.2 Omfang og gjennomføring av oppgraderingane

I 2014 og 2015 har betring av tunnelar på riksvegnettet hatt høg prioritet, og ein vesentleg del av ramma til fornying på post 30 *Riksveginvesteringar* er nyttå til slike tiltak. Ein viktig grunn til at tunnelar har vore prioritert, er dei nye krava til tryggleiksutstyr og -forvaltning av riksvegtunnelar som blei innførte med tunneltryggleksforskrifta frå 2007. Forskrifta er utarbeidd med bakgrunn i tunneldirektivet frå EU av 2004, som stiller krav til tryggleik ved tunnelar over 500 meter på det transeuropeiske vegnettet (TEN-T).<sup>23</sup> I Noreg er det 130 tunnelar over 500 meter på TEN-T-vegnettet som skal oppgraderast (inkludert dei som allereie er oppgraderte). Gjennom tunneltryggleksforskriftene for høvesvis riks- og fylkesveg har norske styresmakter valt å leggje dei same krava til tryggleik til grunn for alle norske vektunnelar over 500 meter på riks- og fylkesvegnettet.<sup>24</sup> Som følgje av dei nye trygglekskrava er det om lag 475 tunnelar på vegnettet i Noreg som skal vere oppgraderte fram mot fristane som er sett i forskriftene, sjå tabell 2.

**Tabell 2 Tal tunnelar på riks- og fylkesvegnettet som skal oppgraderast i høve til trygglekskrava i tunneltryggleksforskriftene**

|             | Tal fylkesvegtunnelar som skal vere oppgraderte seinast 1. januar 2020* | Tal riksvegtunnelar som skal vere oppgraderte seinast 30. april 2019** | Tal tunnelar i alt |
|-------------|---|--|--------------------|
| Region midt | 43  | 19   | 62                 |
| Region vest | 127   | 107  | 234                |
| Region nord | 60  | 44   | 104                |
| Region sør  | 16  | 34   | 50                 |
| Region aust | 5   | 20   | 25                 |
| <b>Sum</b>  | <b>251</b>  | <b>224</b>   | <b>475</b>         |

\* Vegdirektoratet opplyser at talet er eit førebels overslag per februar 2016.

\*\* Talet inkluderer 30 tunnelar som ikkje blir oppgraderte (eller berre delvis) før 2019 fordi det blir planlagt nye veg- og tunnelløysingar.

Kjelde: Vegdirektoratet

I samband med oppgraderingane vil det i mange tilfelle vere nødvendig og fornuftig å gjere meir omfattande oppgraderinger. Arbeidet som blir utført i tunnelane, er derfor ein kombinasjon av tiltak for å oppfylle krav i forskrifter (for eksempel tunneltryggleksforskrifta) og andre tiltak som blir gjennomførte som ledd i arbeidet med å fjerne forfall grunna manglande vedlikehald. Vegdirektoratet opplyser at det i ein del tunnelar blir lagt opp til å utbetre heile eller delar av forfallet samtidig med utbetringar i samanheng med tunneltryggleiks- og elektroforskriftene. Dette gjeld mellom anna i tunnelar med høg trafikk og/eller med dårlege omkjøringsmoglegheiter. I ein stor del av tunnelane vil derimot utbetring av tunnelane bli gjort i to byggjetrinn der forfallet blir utbetra etter 2019.<sup>25</sup>

Det praktiske arbeidet med utbetring av riksvegtunnelar kom i hovudsak ikkje i gang før i 2014. Vegdirektoratet opplyser at 19 riksvegtunnelar er utbeta ved utgangen av 2015, og at det i 2016 skal gjennomførast tiltak i om lag 40 riksvegtunnelar. Av desse

23) I Noreg omfattar TEN-T-vegnettet E 6, E 16, E 18, E 39 og rv. 23, i tillegg til enkelte grensekryssingar.

24) For fylkesvegtunnelane gjeld forskrifa for tunnelar med lengd på over 500 meter og med gjennomsnittleg årsdøgntrafikk på 300 køyretøy eller meir.

25) Presentasjon for Riksrevisjonen 18. november 2014.



Som følgje av krav i tunneltryggleksforskriftane er det om lag 475 tunnelar på riks- og fylkesvegnettet i Noreg som skal oppgraderast.

Foto: Statens vegvesen

vil 12 tunnelar bli ferdige i 2016, men Vegdirektoratet seier i intervju at dette talet kan bli noko høgare dersom gjennomføringa går betre enn venta.

Dersom ein går ut frå at 31 riksvegtunnelar er ferdigstilte i løpet av 2016, og at om lag 30 tunnelar av ulike årsaker ikkje skal oppgraderast (eller berre delvis) før 2019, vil det seie at 165 må gjerast ferdige på dei 2,5 åra frå 2017 til april 2019. Dette vil seie at ein må oppgradere i underkant av 70 riksvegtunnelar per år.

Samferdselsdepartementet opplyser i intervju at oppgraderinga av riksvegtunnelar i samsvar tunneltryggleksforskrifta har vore meir omfattande og tidkrevjande enn venta, og at det kan bli aktuelt å utsetje fristen til 2021. Dette vil da vere avgrensa til tunnelane som har lågast risiko for ulykker og hendingar, og til tunnelane utanfor TEN-T-vegnettet.<sup>26</sup> Ifølgje Samferdselsdepartementet er det framleis ein ambisjon om å klare fristen i 2019 for dei 130 tunnelane på TEN-T-vegnettet. Det er enkelte unntak for nokre strekningar der det er planlagt å byggje nye veg- og tunnelløysingar i nær framtid. Dette gjeld om lag 20 tunnelar. Samferdselsdepartementet orienterte overvakingsorganet i EFTA om dette i april 2016. Departementet opplyser vidare at det vil orientere Stortinget om status for tunneloppgraderingsarbeidet i dei årlege budsjettproposisjonane. Status for oppgradering av tunnelar er også tema i arbeidet med Nasjonal transportplan.

Det gjekk fleire år frå tunneltryggleksforskrifta blei sett i verk i 2007, til det faktiske arbeidet med tunneloppgraderingar blei starta for fullt i 2014/2015. Ifølgje departementet kan forklaringa på at det tok lang tid å starte arbeidet med tunneloppgraderingane, vere at kartlegging og planlegging tok tid, og at ein rekna med å ha nok tid fram til 2019 for å oppgradere tunnelane. Departementet opplyser i

26) Tunneldirektivet i EU krev at tunnelane på det transeuropeiske vegnettet TEN-T skal vere i tråd med minimum tryggleksstandard i 2019. Tunneltryggleksforskrifta omfattar både tunnelar på det transeuropeiske vegnettet og på riksvegnettet elles. Fristen for oppgradering av dei andre riksvegtunnelane i 2019 blir ifølgje Samferdselsdepartementet ein norsk diskusjon og ikkje del av krava og oppfølginga frå EU.

intervju at det har halde seg til det tidsskjemaet og dei økonomiske og administrative vurderingane som blei gitte av Statens vegvesen.

Tryggleikskontrollørar opplyser i intervju at planlegginga for oppgradering av fylkesvegtunnelane har starta. Fylkesvegtunnelane skal etter tunneltryggleksforskrifta for fylkesveg vere oppgraderte før 2020, men fylkeskommunane kan søke om utsetjing til 2025. Ifølgje Vegdirektoratet har enkelte større tunnelfylke allereie søkt om utsetjing. Vegdirektoratet opplyser at fylkeskommunane må leggje fram konkrete planar for oppgradering (fristar, rekkjefølgje osv.) før Vegdirektoratet tar stilling til og eventuelt godkjenner utsetjing av fristen.

#### 4.3 Utarbeidning og oppfølging av beredskapsplanverket for tunnelane

##### 4.3.1 Oppfølging av prosessar i tryggleiksforvaltninga

Tabell 3 Prosessar i tryggleiksforvaltninga for dei 41 tunnelane i utvalet

| Tunnelnamn                  | Oppdatert beredskapsplan | Vurdering av risikoanalyse* | Gjennomført brannøving | Gjennomført periodisk inspeksjon |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Region vest                 |                          |                             |                        |                                  |
| Bogstunnelen                |                          |                             |                        |                                  |
| Fjærlandtunnelen            |                          |                             |                        |                                  |
| Opplyostunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Åkrafjordtunnelen           |                          |                             |                        |                                  |
| Steigjetunnelen (fv.)       |                          |                             |                        |                                  |
| Lærdalstunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Naustdalstunnelen           |                          |                             |                        |                                  |
| Folgefondtunnelen (fv.)     |                          |                             |                        |                                  |
| Magnhildskardtunnelen (fv.) |                          |                             |                        |                                  |
| Sundafjelltunnelen          |                          |                             |                        |                                  |
| Byfjordtunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Røldalstunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Hyvingstunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Jernfjelltunnelen           |                          |                             |                        |                                  |
| Risnestunnelen              |                          |                             |                        |                                  |
| Arnanipatunnelen            |                          |                             |                        |                                  |
| Frafjordtunnelen (fv.)      |                          |                             |                        |                                  |

| Tunnelnamn                   | Oppdatert beredskapsplan | Vurdering av risikoanalyse* | Gjennomført brannøving | Gjennomført periodisk inspeksjon |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| <b>Region midt</b>           |                          |                             |                        |                                  |
| Helltunnelen                 |                          |                             |                        |                                  |
| Ellingsøytunnelen            |                          |                             |                        |                                  |
| Freifjordtunnelen            |                          |                             |                        |                                  |
| Innfjordtunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Måndalstunnelen              |                          |                             |                        |                                  |
| Fannefjordtunnelen (fv.)     |                          |                             |                        |                                  |
| Rotsesthorntunnelen          |                          |                             |                        |                                  |
| Storsandtunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Storvasshammertunnelen (fv.) |                          |                             |                        |                                  |
| Steinfjelltunnelen (fv.)     |                          |                             |                        |                                  |
| Ljønibbtunnelen (fv.)        |                          |                             |                        |                                  |
| <b>Region nord</b>           |                          |                             |                        |                                  |
| Korgfjelltunnelen            |                          |                             |                        |                                  |
| Nordkapptunnelen             |                          |                             |                        |                                  |
| Skardalstunnelen             | **                       |                             |                        |                                  |
| Fagernestunnelen             | **                       |                             |                        |                                  |
| Sløverfjordtunnelen          |                          |                             |                        |                                  |
| Stallogargotunnelen          |                          |                             |                        | ***                              |
| Vardøtunnelen                |                          |                             |                        |                                  |
| Steigentunnelen (fv.)        |                          |                             |                        |                                  |
| Tosentunnelen (fv.)          |                          |                             |                        |                                  |
| Vindviktunnelen (fv.)        |                          |                             |                        |                                  |
| Pollfjelltunnelen (fv.)      |                          |                             |                        |                                  |
| Leirviktunnelen              | **                       |                             |                        |                                  |
| Nappstraumtunnelen           | **                       |                             |                        |                                  |

Kjelde: Dokumentanalysen og spørjeundersøkinga

\* Kolonnen viser ein oppsummerande analyse av om risikoanalysen skildrar spesifikke risikoar ved tunnelen og behov for tiltak, jf. kapittel 4.3.3.

\*\* Risikoanalysen blei utarbeidd før Veileder for risikoanalyse for vegg tunneler lå føre i 2007.

\*\*\* Ifølgje Vegdirektoratet i vedlegg til brev frå Samferdselsdepartementet datert 23. mai 2016 skal det vere gjennomført periodisk inspeksjon i denne tunnelen, men det er ikkje lagt fram dokumentasjon på at inspeksjonen er gjennomført per 1. juni 2016.

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| dokumentert       | delvis dokumentert |
| ikkje dokumentert | manglar svar       |

Tabell 3 viser korleis dei ulike prosessane i tryggleiksforvaltninga av dei 41 tunnelane er tatt hand om. Det er stor variasjon i kor systematisk tryggleiksforvaltninga er ved dei utvalde tunnelane. Det går fram at alle dei undersøkte prosessane er på plass for 16 av tunnelane, og for åtte av dei blir det vurdert slik at prosessane er godt gjennomførte og dokumenterte. Dette vil seie at planverk er oppdatert, at risikoanalysane dekkjer risikobiletet for tunnelen, og at det er gjennomført brannøvingar. For åtte av tunnelane er det registrert manglar ved risikoanalysen, men dei andre prosessane er gjennomførte. For 24 tunnelar er éin eller fleire av prosessane ikkje gjennomførte, og av desse er det ein tunnel der ingen av prosessane er gjennomførte.

Det kjem også fram i tabellen at det er regionale skilnader i kor systematisk tryggleiksforvaltninga er. I Region nord manglar alle tunnelane i utvalet ein eller fleire prosessar, anten beredskapsplanar, risikoanalyesar, gjennomførte brannøvingar eller periodisk inspeksjon. Oversikta viser vidare at tryggleiksforvaltninga for dei utvalde

tunnelane i Region vest i all hovudsak er à jour. Både i Region nord og Region midt blir det gjennomført få brannøvingar.

Ein nærmare analyse av prosessane i tryggleiksforvaltinga følgjer i punkta nedanfor.

#### **4.3.2 Beredskapsplanar som grunnlag for innsats ved hendingar**

Alle tunnelar som er lengre enn 500 meter, skal ha ein beredskapsplan for hendingar som involverer trafikantar, og ved svikt i teknisk utstyr og konstruksjonselement.

Beredskapsplanane skal leggje grunnlaget for innsatsen til naudetatane når det oppstår ei uønskt hending. Planen skal sikre at alle ressursar er kartlagde og gjorde kjende, at rutinar for ulike hendingar er skildra, og at oppgåvene er fordelt mellom ulikt personell og materiell. Det er eit krav at beredskapsplanane skal vere utarbeidde i fellesskap med redningstenestene, og at dei alltid skal vere oppdaterte.<sup>27</sup>

#### **Oppdatering av beredskapsplanar**

**Tabell 4 Tal tunnelar med og utan oppdatert beredskapsplan dei siste fire åra per august 2015**

|                               | Region vest | Region midt | Region nord | I alt |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Utan oppdatert beredskapsplan | 0           | 3           | 5           | 8     |
| Med oppdatert beredskapsplan  | 17          | 8           | 8           | 33    |
| I alt                         | 17          | 11          | 13          | 41    |

Kjelde: Dokumentanalysen

Det er utarbeidd beredskapsplanar for alle dei 41 undersøkte tunnelane. Tabell 4 viser at beredskapsplanar for åtte tunnelar ikkje har blitt oppdaterte dei siste fire åra (éin plan er av ukjend dato).<sup>28</sup> Tabellen viser vidare at det er skilnad på i kva grad regionane oppdaterer beredskapsplanane. Medan alle beredskapsplanane er oppdaterte i Region vest, har Region midt ikkje oppdatert 3 av 11, og Region nord manglar oppdatering av 5 av 13 beredskapsplanar. 4 av dei 5 beredskapsplanane i Region nord som ikkje er oppdaterte, er eldre enn 9 år.

**Tabell 5 Intervalla i år i perioden 2007–2015 for oppdatering av beredskapsplanar i regionane. N = 32**

|          | Region vest | Region midt | Region nord | I alt |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Minimum  | 1           | 1           | 1           | 1     |
| Maksimum | 9           | 6           | 14          | 14    |

Kjelde: Dokumentanalysen

Tabell 5 viser at det kortaste intervallet mellom kvar oppdatering er eitt år, og det lengste er 14 år. Tunnelforvaltarar, tryggleikskontrollørar og regionar stadfestar i intervju at det varierer kor ofte ein beredskapsplan blir oppdatert. Fleire av desse meiner at beredskapsplanar bør bli oppdaterte jamleg, for eksempel i samband med

27) Tunneltryggleksforskrifta vedlegg II, punkt 2.1 og 2.4.

28) I undersøkinga blir ein beredskapsplan rekna som oppdatert dersom han er oppdatert i løpet av dei siste fire åra. Innanfor dette tidsrommet skal det ha funne stad ei øving, og det blir lagt til grunn at planverket til tunnelen blir vurdert i etterkant av desse øvingane.

øvingar, tilsyn og inspeksjonar, medan planane som hovudregel blir oppdaterte når det er gjennomført større tiltak i tunnelane. Fleire tunnelforvaltarar seier i intervjuet at det er utfordrande å gjennomføre ein grundig revisjon av beredskapsplanane for tunnelane innanfor eit fast tidsrom på mellom fire og seks år. Region nord meiner at manglande kapasitet er ei årsak til at enkelte beredskapsplanar er mangelfulle og ikkje oppdaterte.

### Innhald i beredskapsplanar

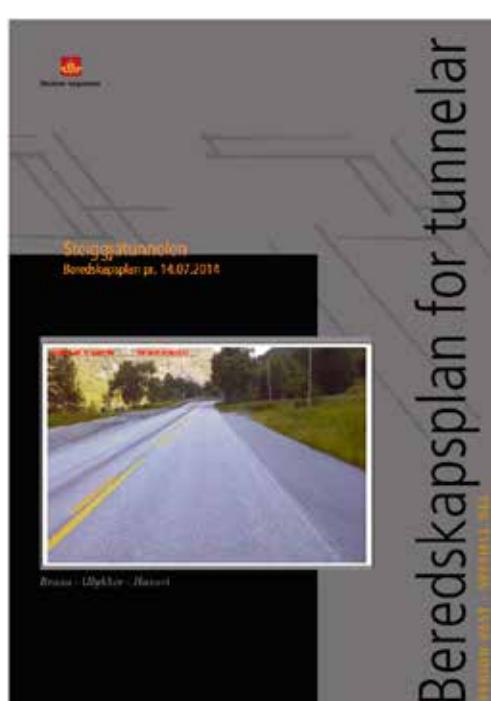
Dokumentanalysen av beredskapsplanar viser at dei inneholder ei skildring av tunnelen, utstyret i tunnelen, omkjøringsmoglegheiter og disponibelt innsatsutstyr. Det varierer kor grundig skildringa er for teknisk utstyr som samband og ventilasjon. Dette er vesentleg informasjon i ein innsatssituasjon.

Fem beredskapsplanar gir ikkje opplysningar om standard ventilasjonsretning, dimensjonerande brannbelastning, viftekapasitet og høve til trinnvis styring, eller om brann- og redningsvesenet har testa ut anlegget i ei brannøving. Eit brann- og redningsvesen opplyser i intervju at manglande kunnskap om ventilasjonskapasitet påverkar innsatsen det kan yte dersom det oppstår ei hending med brann- og røykutvikling. Brann- og redningsvesenet opplyser at det alltid må ha ei mykje meir forsiktig og defensiv tilnærming ved innsats når slike forhold ikkje er kjende og skildra i beredskapsplanen.

Dokumentanalysen viser også at omtale av innsatstid for naudetataane manglar i fleire av beredskapsplanane. Det varierer også om beredskapsplanane inneholder konkret kontaktinformasjon. Sjølv om dei fleste beredskapsplanane inneholder ei distribusjonsliste, er det i få tilfelle lagt ved kontaktinformasjon for nøkkelpersonar og nestansvarlege i dei relevante etatane.

Ifølgje *Retningslinjer for saksbehandling og ivaretakelse av brann- og ellsikkerhet i vegtunneler* ser ein det normalt som tenleg at innsatsplanane for dei involverte etatane blir samla som bilag til beredskapsplanen for kvar enkelt tunnel.<sup>29</sup> Alle beredskapsplanar har innsatskort<sup>30</sup> og innsatsplanen til Vegtrafikksentralen som vedlegg. Dokumentgjennomgangen viser at innsatsplanane til brann- og

redningsvesenet i liten grad er lagde ved, sjølv i tilfelle der malen tilseier det. I spørjeundersøkinga seier brann- og redningsvesen at innsatsplanar ikkje er sende over til Statens vegvesen ved halvparten av dei 40 tunnelane.



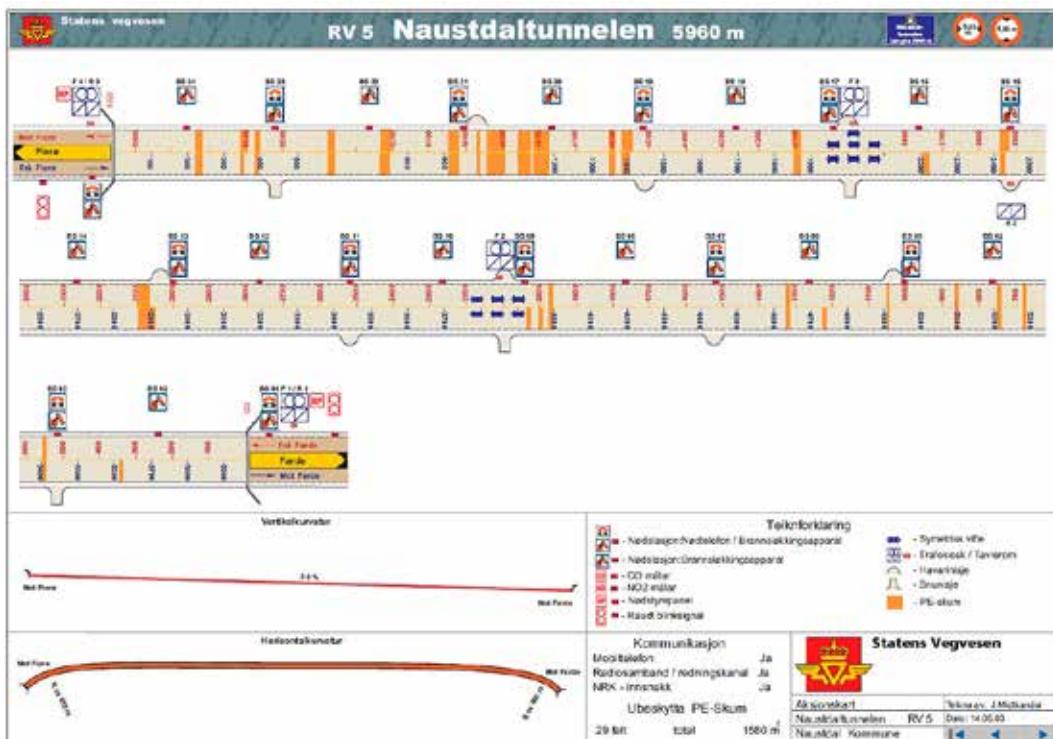
Alle tunnelar over 500 meter skal ha ein oppdatert beredskapsplan.

Kjelde: Statens vegvesen

Det er ulike oppfatningar blant tunnelforvaltarane i spørsmålet om ein skal legge ved innsatsplanane til brann- og redningsvesenet i beredskapsplanane. Dei fleste meiner at innsatskort er viktigare fordi det gir ei omgåande oversikt over korleis brann- og redningsvesenet kan innrette innsatsen. Andre tunnelforvaltarar meiner derimot at vedlagd innsatsplan kan vere praktisk, for eksempel i samband med planlegging av øvingar.

29) DSB og Statens vegvesen (2011) *Retningslinjer for saksbehandling og ivaretakelse av brann- og ellsikkerhet i vegtunneler*.

30) Omgrepene innsatskort, aksjonskort eller skisse er brukt som nemning på ei skjematiske oversikt av tunnelen og det tilgjelege tryggleiksutsystret.

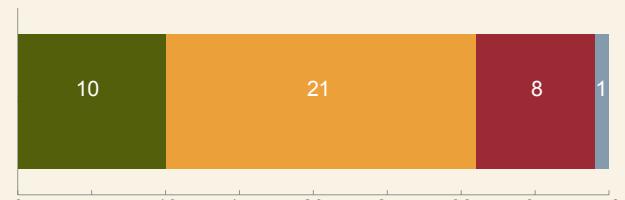


Biletet viser innsatskartet for Naustdaltunnelen, som viser korleis brann- og redningsvesenet kan innrette innsatsen der.  
Kjelde: Statens vegvesen

Brann- og redningsvesenet skal støtte Statens vegvesen når det blir utarbeidd beredskapsplanar, slik at planane for dei enkelte tunnelane byggjer på eit grunnlag ein er einig om, og at dei er tilpassa lokale forhold.<sup>31</sup> Også Statens havarikommisjon for transport er tydeleg på at det er viktig at dei involverte etatane koordinerer planverk for å sikre varsling, leiing på skadestaden, informasjonsdeling, organisering og dimensjonering.<sup>32</sup> Fleire tunnelforvaltarar opplyser i intervju at reviderte beredskapsplanar blir sende på høyring til naudetataane, fordi det er viktig at brann- og redningsvesenet er kjende med utforminga av tunnelane og tryggleiksutstyret i dei, for eksempel ventilasjonskapasitet og bruk av naudstyrepanel, der ein kan styre ventilasjonsretning og -styrke lokalt. Det kjem fram gjennom intervju med lokale brann- og redningsvesen at praksisen kan variere når det gjeld involvering av brann- og redningsvesen. For eksempel opplyser eitt brann- og redningsvesen med ansvar for to tunnelar i intervju at det er involvert i å utarbeide risikoanalyse, men at det ikkje er involvert i å utarbeide beredskapsplanen anna enn gjennom innsatsplanen som brannvesenet lagar. Eit anna brann- og redningsvesen med ansvar for ein undersjøisk tunnel seier at dei har gitt innspel til oppdatert beredskapsplan.

**Figur 4 Korleis brann- og redningsvesena vurderer beredskapsplanane til tunnelane, N = 40**

Kor einig eller ueinig er du i at beredskapsplanen for tunnelen er eit godt grunnlag for å utarbeid innsatsplanen for brann- og redningsvesenet?



■ Heilt einig ■ Delvis einig ■ Delvis ueinig ■ Inga oppfatning

Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

31) DSB og Statens vegvesen (2011) *Retningslinjer for saksbehandling og ivaretakelse av brann- og ellsikkerhet i vegg tunneler*.  
32) SHT (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland, 5. august 2013*, rapport veg 2015/02.

Figur 4 viser at dei fleste brann- og redningsvesena svarar at dei er heilt eller delvis einige i at beredskapsplanen gir eit godt grunnlag for å utarbeide innsatsplan for brann- og redningsvesenet. Brann- og redningsvesena for 8 av 40 tunnelar som har oppdaterte beredskapsplanar, svarar at dei er delvis ueinige. Dette blir kommentert av eitt brann- og redningsvesen med at Statens vegvesen utarbeider ein beredskapsplan for deretter å overlate ansvaret for resten av beredskapen til naudetatane. Spørsmålet om kva forventningar ein skal stille til tunneleigaren, og kva forventningar ein skal stille til beredskapsorganisasjonane, er ikkje klart, slik brann- og redningsvesenet ser det. Dette synet blir støtta av eit anna brann- og redningsvesen, som meiner beredskapsplanen ikkje er konkret nok for å kunne gi ein effektiv innsats. Av svakheitene som blir trekte fram, er at det manglar prosedyrar for kva ein skal gjere undervegs og når ein kjem fram til innsatsstaden, og korleis ein skal sikre skadestaden.

#### 4.3.3 Risikoanalysar som grunnlag for tryggleikstiltak og beredskap



Gjennomsnittsmåling av fart er innført som eit risikoreduserande tiltak i enkelte tunnelar.

Foto: Riksrevisjonen

Risikoanalyse er eit sentralt element i tryggleiksoppfølginga av tunnelar.<sup>33</sup> RisikoanalySEN skal identifisere område som utgjer ein særleg risiko for tryggleiken til trafikantane, og fastslå om det er nødvendig med vidare tryggleikstiltak og/eller tilleggsutstyr i tunnelen for å redusere denne risikoEN.<sup>34</sup> Alle tunnelar som er lengre enn 500 meter, skal ha ein risikoanalyse som er gjennomført i samsvar med beste praksis.<sup>35</sup>

*Veileder for risikoanalyser av vegg tunneler* (2007) skil mellom ulike metodar for risikoanalyse:

- statistisk metode ved hjelp av utrekningsmodellen TUSI
- prosessorientert, kvalitativ metode

Faktaboks 1 skildrar modellen for statistisk risikoanalyse, TUSI, og trinna i ein prosessorientert kvalitativ risikoanalyse.

33) SHT (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen*, 23. juni 2011, rapport veg 2013/05.

34) Tunneltryggleksforskrifta vedlegg I, punkt 1.1.3.

35) Tunneltryggleksforskrifta § 10 vedlegg II punkt 2.1

## Faktaboks 1 Skildring av utrekningsmodellen for statistisk risikoanalyse og prosessorientert, kvalitativ risikoanalyse

### Modell for statistisk risikoanalyse

TUSI er eit programverktøy for å rekne ut sannsynet for trafikkulykker med køyretoystopp, personskade og tilløp til brann. For å rekne ut talet på ulykker per år tar programmet utgangspunkt i ein ulykkesfrekvens som gjeld for veg i dagen, og som blir korrigert til å gjelde tunnelar i samsvar med ulike tunnelparametrar:

- tunnellengda
- geometriske forhold i tunnelen, som horisontal- og vertikalkurvatur
- tal felt og formål (forbikøyrings- eller krabbefelt)
- fartsgrense
- trafikkmengd og -fordeling

Utrekningane blir meir eller mindre detaljerte avhengig av kva for inngangsdata som blir mata inn i programmet. Utrekninga for branntilløp tar utgangspunkt i ein erfaringsbasert frekvens for brann i lette og tunge køyretoyer, og i ein erfaringsbasert frekvens for hendingar. Utrekningane er baserte på eit materiale frå ulike kjelder i Europa og i Noreg. Modellen er basert på grunnlagsdata frå 2002- 2007.

### Trinn i ein prosessorientert, kvalitativ risikoanalyse

Prosessorienterte risikoanalysar involverer ei tverrfagleg analysegruppe med representantar frå Statens vegvesen, politi, brann- og redningsvesen, ambulansetenesta og brukargrupper. Opgåva til analysegruppa er å identifisere systematiske tryggleiksproblem og å vurdere risiko- og konsekvensreduserande tiltak opp mot kostnader, framkomst og miljøomsyn, og å foreslå eventuelle tiltak. Rettleiaren framhevar det som viktig at føresetnader og vurderingar i analysefasen blir dokumenterte. Figuren illustrerer trinna i ein prosessorientert, kvalitativ risikoanalyse.



Kjelde: Statens vegvesen, Veileder for risikoanalyser av vegtunneler

Tabell 6 Tal tunnelar med risikoanalysar utførte i perioden 2007–2015, N = 41

|  | Region vest<br>N = 17 | Region middt<br>N = 11 | Region nord<br>N = 13 | I alt<br>N = 41 |
|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Tunnelar med risikoanalyse                                     | 17                    | 10                     | 9                     | <b>36*</b>      |
| Tunnelar med berre statistisk risikoanalyse                    | 0                     | 2                      | 6                     | <b>8</b>        |
| Tunnelar med både prosessorientert og statistisk risikoanalyse | 17                    | 8                      | 3                     | <b>28</b>       |

\* For éin av tunnelane finst det ingen statistisk risikoanalyse, men det er utført ein prosessorientert, kvalitativ risikoanalyse. Dette gjer at totalen varierer mellom 35 og 36.

Kjelde: Dokumentanalysen

I perioden 2007–2015 er det utarbeidd risikoanalysar for 36 av dei 41 tunnelane som er undersøkte, jf. tabell 6. For dei resterande fem tunnelane er risikoanalysane gjorde før 2007. Dette gjeld fire risikoanalysar i Region nord og éin i Region midt.

Tabell 6 viser at av dei 36 utførte risikoanalysane, har 8 tunnelar ein risikoanalyse som

berre er basert på ei statistisk utrekning av risiko. 28 risikoanalysar kan kategoriserast som prosessorienterte ut frå rettleiaren.

### Statistiske risikoanalysar

Rettleiaren tilrår at det alltid skal eksistere ein statistisk analyse ved hjelp av utrekningsmodellen TUSI. For i alt 35 av dei 41 undersøkte tunnelane finst det statistiske risikoanalysar som er utførte i perioden 2007–2015. For fire tunnelar er analysane daterte før 2007, og for to tunnelar finst det ikkje dokumentasjon.

Åtte risikoanalysar omfattar berre ei utrekning av hendingsfrekvens. Dette vil seie at verken risikoane ved tunnelen eller moglege risikoreduserande tiltak blir drøfta nærmare.

**Tabell 7 Eksempel på TUSI-utrekning av hendingsfrekvens for tre scenario**

|  | Tal hendingar per år | Tid mellom kvar hending |
|--|----------------------|-------------------------|
| 1 Uønskte stopp, trafikkuhell utan personskade | 96                   | kvar 4. dag             |
| 2 Trafikkulykke med personskade                | 0,768                | kvar 15,6. md.          |
| 3 Brann i person- eller varebil                | 0,071                | kvart 14. år            |
| 4 Brann i tungt køyretøy                       | 0,018                | kvart 55,56. år         |

Kjelde: RisikoanalySEDel i beredskapsplanen for ein tunnel

Tabell 7 viser ein statistisk risikoanalyse basert på TUSI-modellen for tre ulike scenario, som havari og karosseriskadar, ulykke med personskade og bilbrann. Analysen av risikoane ved tunnelen er avgrensa til utrekningar av kor ofte dei tre definerte scenarioa statistisk sett vil finne stad.

15 av dei 28 risikoanalysane med både prosessorientert og statistisk risikoanalyse er integrerte i beredskapsplanen. I tillegg til ein tabell med TUSI-utrekningar visualiserer desse det statistisk utrekna sannsynet for at definerte hendingar finn stad, og konsekvensar i ei risikomatrise. Fargekodane i risikomatrisa indikerer i kva grad ein reknar tiltak som påkravde.

**Figur 5 Eksempel på ei risikomatrise**

| Sannsyn for hendingane                             |              |                         |                         |                                      |   |
|--|--------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|
| Svært sannsynleg (10 gonger per år eller oftare)   | 1            |                         |                         |                                      |   |
| Mykje sannsynleg (1 gong per år eller oftare)      |              |                         |                         |                                      |   |
| Sannsynleg (1 gong per 10. år eller oftare)        |              | 2                       |                         |                                      |   |
| Mindre sannsynleg (1 gong per 50. år eller oftare) |              |                         | 3                       |                                      |   |
| Lite sannsynleg (sjeldnare enn per 50. år)         |              |                         |                         | 4                                    |   |
| Konsekvens av hendingane                           | Ingen skadar | Få og små person-skadar | Få, men alvorleg skadde | 1–2 drepne, inntil 5 alvorleg skadde | Meir enn 2 drepne og fleire enn 5 alvorleg skadde |

Kjelde: Statens vegvesen, Veileder for risikoanalyser av veggunneler

 liten risiko, kan sjåast bort frå       ein viss risiko, tiltak kan vurderast  
 høg risiko, må handterast

Figur 5 viser eit eksempel på ei slik risikomatrise. Basert på TUSI-utrekningar for dei definerte scenarioa i tabell 7 kjem det fram sannsyn og konsekvens for desse hendingane i matrisa (vist med tal i matrisa).

Risikomatrisa er supplert med ei kortfatta vurdering av risiko eller omtale av dei risikoreduserande tiltaka til Statens vegvesen. Dokumentanalysen viser at omtalen i desse 15 risikoanalysane er prega av generelle utsegner om korleis hendingar som brann og ulykker i tunnel artar seg, og gir avgrensa informasjon om særskilde forhold som påverkar risikoen i den enkelte tunnelen, og om vurderingar av tiltak. I faktaboks 2 er det vist eit typisk eksempel på korleis ei kvalitativ risikovurdering ser ut i dei 15 analysane.

Dokumentanalysen viser vidare at særtrekk og faremoment ikkje kjem godt nok fram, fordi årsdøgntrafikken som er brukt i utrekningsmodellen, ikkje stemmer med faktisk risiko i trafikkbiletet. Trafikkmalinger for rushtids- og sesongvariasjonar og samansetjinga av trafikken viser at trafikkbelastninga kan overstige den gjennomsnittlege trafikkbelastninga vesentleg. Den reelle risikoen under desse forholda er langt større enn det den statistiske utrekninga tilseier.

For eksempel har fleire lange undersjøiske tunnelar med høy stigningsgrad i Region nord store variasjonar i trafikkbiletet på ulike tider av året. Om sommaren er det ein høg prosentdel bussar, campingvogner, bilar og syklistar, og dette endrar risikobiletet for tunnelen. I risikoanalyisen til ein av desse lange undersjøiske tunnelane er det statistiske sannsynet for ein bilbrann utrekna til kvart 150. år.<sup>36</sup> Omtalen av denne risikoen avgrensar seg til å seie at større hendingar kan få eit alvorlegare omfang i tunnel enn i friluft, særleg dersom det oppstår sekundære brannar og røykutviklinga blir kraftig. Ifølgje brann- og redningsvesenet som skal yte innsats i tunnelen, er viktige

<sup>36</sup> Statens vegvesen, *Beredskapsplan for Nappstraumtunnelen*, 14. mars 2006. ADT 2015:1666, døgnjennomsnitt i juli 2015:3057.

moment som sommardøgntrafikk som følgje av turisme, dei mange cruisebåtanløpa i sommarhalvåret, ferjeanløp og transport av farleg gods utelatne i risikoanalysen. Dokumentanalysen viser at dei nemnde risikoane ikkje er eksplisitt synleggjorde og drøfta i forhold til eventuelle risiko- eller konsekvensreduserande tiltak og beredskap.

#### Faktaboks 2 Eksempel på omtale av risikoreduserande tiltak i ein prosessorientert kvalitativ risikoanalyse som er integrert i ein beredskapsplan

##### Tiltak frå Statens vegvesen for å hindre eller redusere skadeomfang ved brann og ulykker

Statistisk sett utgjer brann kring 1 % av alle hendingar i ein tunnel. Dei vanlegaste årsakene til brann i køyretoy i tunnel er

- varmgang i bremser
- elektriske feil i køyretøy
- kollisjonar

Brannfrekvensen baserer seg på trafikkmengda (trafikkarbeidet). Sidan sannsynet for brann er så sterkt knytt til trafikkmengda, er dei mest effektive måtane å redusere denne risikoene på å regulere trafikken, for eksempel med

- fartsreduserande tiltak
- restriksjonar på transport av farleg gods

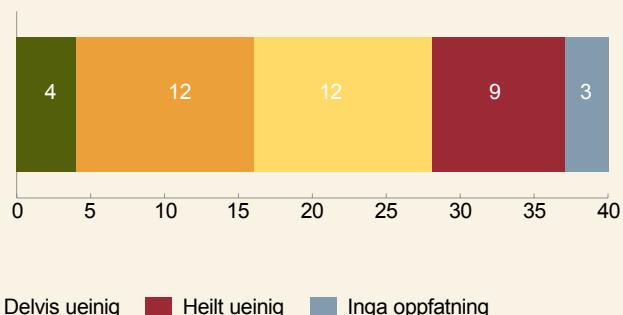
Det er statistisk rekna ut at det kan skje ei ulykke med personskade kvar sjette månad i tunnelen. Ofte er det avgjerande for utfallet av ei trafikkulykke at hendinga blir meld til hjelpepersonskap så snart som råd er. SVV har derfor installert naudtelefonar for kvar 250 meter i tunnelen. Telefonane er slik kopla at ein straks kjem i kontakt med VTS når røret blir løfta av. VTS er bemanna 24 timer i døgnet. Ein melding om ei ulykke i tunnelen vil straks bli kopla opp i konferanse med brannvesenet og meld vidare til politiet og AMK. VTS vil straks stenge tunnelen for å hindre at andre trafikantar skal skape sekundære ulykker i tunnelen.

Alle tiltak for å hindre og legge til rette for rask hjelpe ved brann/ulykker er frå Statens vegvesen si side gjorde i tråd med etatsmålet om å oppnå nullvisjonen, det vil seie null drepne og null hardt skadde i trafikken.

Kjelde: Dokumentanalysen

**Figur 6 Vurderinga frå brann- og redningsvesena av om særskilde risikoar kjem tydeleg fram i risikoanalysen til kvar enkelt tunnel, N=40**

Kor einig eller ueinig er du i at særskilde risiko(ar) i tunnelen kjem tydeleg fram i risikoanalysen?



Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

Figur 6 viser at brann- og redningsvesena for mindre enn halvparten (16 av 40) av tunnelane er einige eller delvis einige i at særskilde risikoar går tydeleg fram av risikoanalysen. For 12 tunnelar svarar brann- og redningsvesena at dei er delvis ueinige, og for 9 er dei heilt ueinige. I intervju utdjupar eit brann- og redningsvesen dette synspunktet og uttrykkjer at risikoanalysen er ei standardskildring av risiko

der dei erfarer at sannsynet for uønskte hendingar ikkje stemmer overeins med det faktiske ulykkesbildet. Dette brann- og redningsvesenet seier at det oppstår ein brann i tunnelen omrent kvart år, medan det i risikoanalysen blir nemnt eit sannsyn for brann med fleire hundre års mellomrom. Vurderinga frå brann- og redningsvesenet er at risikoanalysen ikkje er oppdatert eller viser den reelle risikoen. Det er derfor eit behov for ein betre dialog om risiko for uønskte hendingar i risikoanalysen. Eit anna brann- og redningsvesen seier det er vanskeleg å forstå logikken bak tala som skal vise sannsynet for ulykker. Dette brann- og redningsvesenet seier også at dei påpeika dette som ei svakheit gjennom tilsyn. Dokumentanalysen av rapportar etter branntilsyn viser at 11 av 40 tunnelar har avvik eller merknader som er knytte til fråvær av eller mangelfulle risikoanalysar.

Det kjem fram i intervju med tunnelforvaltarane, tryggleikskontrollørane og regionane at TUSI er ein enkel og akseptert metode for å rekne ut statistisk risiko for kor ofte ei hending kan skje i tunnelen. Likevel gir TUSI-utrekningar eit grovt risikobilete med avgrensa informasjon om reell risiko. Fleire i Statens vegvesen er kritiske til nytta av TUSI-utrekningar dersom dei ikkje går inn som element i ein breiare analyse av risikobiletet som burde inkludere lokale forhold og særtrekk ved tunnelen, som stigningsgrad, sesongvariasjonar i trafikkbelastninga, transport av farleg gods m.m. Fleire regionar opplyser at meir omfattande risikoanalysar særleg blir gjorde i samband med bygging av nye eller oppgradering av eksisterande tunnelar.

Ifølgje Vegdirektoratet er det viktig å synleggjere særskilde risikoar for kvar enkelt tunnel og desse bør kome fram i beredskapsplanverket til tunnelane, som risikoanalysen er del av.

Vegdirektoratet opplyser i intervju at det er fagleg ueinigheit i spørsmålet om TUSI (versjon 2.1) er best eigna som grunnlag for risikoanalysar. Erfaringsmaterialet som ligg til grunn for modellen, har ifølgje Vegdirektoratet ikkje blitt oppdatert på fleire år, men direktoratet meiner resultata framleis kan reknast som valide. Ifølgje Vegdirektoratet har ein intensjonar om å betre TUSI.

Vegdirektoratet har i samarbeid med sveitsiske vegstyresmakter utvikla ein meir avansert statistisk utrekningsmodell som har fått namnet TRANSIT. I 2012 opplyste direktoratet i samband med etatsprogrammet *Moderne vektunnelar 2008–2011* ved to høve at den nye modellen skulle supplere eller erstatte TUSI.<sup>37</sup> Gjennom etatsprogrammet skulle ein utforme ein heilskapleg strategi for vektunnelar, og innføring av TRANSIT som analyseverktøy var eit av forslaga. Ifølgje Vegdirektoratet har det ikkje vore nødvendig å informere regionane om at det ikkje er aktuelt å innføre TRANSIT i Statens vegvesen.

I intervju viser ein tryggleikskontrollør til at TRANSIT trekkjer fleire moment enn tunnelgeometri og trafikkmengd inn i analysen, og at betre kunnskap om effektar av tryggleikstiltak vil gjere det enklare å vurdere nytta av tiltak og gi ny kunnskap om korleis dei påverkar tryggleiken i tunnelar. Samtidig peikar ein tunnelforvaltar på at TRANSIT er eit lite brukarvennleg spesialistverktøy. TUSI er brukt i 32 av dei 35 statistiske risikoanalysane i utvalet, og TRANSIT er brukt i 3 tilfelle.

Vegdirektoratet opplyser at dei kvantitative analysane alltid vil ha enkelte avgrensingar, og derfor blir dei kvalitative risikoanalysane viktige, saman med trafikktryggleiksrevisjonar og -inspeksjonar, og temaanalysar ved behov. Forprosjektet til etatsprogrammet vurderer om det er rett å prioritere utvikling av ein

37) Statens vegvesen (2012) *Etatsprogrammet Moderne vektunnelar 2008–2011, Hovedrapport*, rapport nr. 127 og Etatsprogrammet *Moderne vektunnelar 2008–2011, Strategi trafikkantsikkerhet og brannsikkerhet i vektunnelar*, rapport nr. 161.

ny risikoanalysemodell, og om dette skal gå inn som ein aktivitet i etatsprogrammet. Dette blir endeleg avgjort hausten 2016, som ein del av den formelle behandlinga av etatsprogrammet.

### **Prosessorienterte, kvalitative risikoanalysar**

I tillegg til å gjere statistiske utrekningar tilrår rettleiaren å gjennomføre ein prosessorientert risikoanalyse for tunnelar med årsdøgntrafikk (ÅDT) over 4000 og visse kjenneteikn. Kor omfattande den prosessorienterte, kvalitative risikoanalysen skal vere, er avhengig av kjenneteikn ved tunnelen som for eksempel stigning, lengd og type tunnel, jf. figur 7.

**Figur 7 Kriterium for val av type risikoanalyse**

| Tunneltype                      | Stigningsgrad         | Lengd i km    | TUSI-utrekning | Grov risikovurdering | Detaljert risikoanalyse |
|---------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------------|-------------------------|
| Eitt- og toløps tunnelar        | 0–5 %                 | 0,5–1,0       | X              | X                    | (X)                     |
|                                 |                       | 1,0–5,0       | X              | X                    | (X)                     |
|                                 |                       | Over 5,0      | X              | (X)                  | X                       |
|                                 | Over 5 %              | 0,5–1,0       | X              | X                    |                         |
|                                 |                       | Over 1,0      | X              | (X)                  | X                       |
| Undersjøiske tunnelar           | 0–10 %                | Uansett lengd | X              | (X)                  | X                       |
| Av- og påkøyningsrampe i tunnel | Uansett stigningsgrad | Uansett lengd | X              | (X)                  | X                       |

Kjelde: Statens vegvesen, *Veileder for risikoanalyser av vegg tunneler*

Vegdirektoratet presiserte i samband med utarbeiding av tiltaksplanar for eksisterande tunnelar korleis enkelte punkt i vedlegg 1 i tunneltryggleksforskrifta skal forståast og praktiserast.<sup>38</sup> Her blir det konkretisert at køyrebanebreidda i tunnelen kombinert med ein viss ÅDT utløyser behov for ein risikoanalyse, og for andre parametrar skal ein utøve skjønn. Ei anna presisering er at dersom talet på tunge lastebilar overstig 15 prosent eller den sesongbestemte trafikken vesentleg overstig ÅDT, bør ÅDT bli justert opp for å ta høgd for auka risiko.

Av dei 41 tunnelane i utvalet har ni tunnelar ein ÅDT over 4000 og samtidig særtrekk som tilseier at det skal gjennomførast ein prosessorientert analyse. For éin av desse er det ikkje gjennomført ein slik analyse, og for tre av dei finst det ei risikomatrise og ein avgrensa omtale av tiltak. Det går fram av data frå Nasjonal vegdatabank og intervju med tunnelforvaltarane at 39 tunnelar i utvalet har særtrekk som påverkar risikoene ved tunnelen sjølv om ÅDT i 30 av tunnelane er lågare enn 4000. Dei vanlegaste særtrekka gjeld stigningsgrad (inkluderer undersjøiske tunnelar), sesong- eller døgnvariasjonar i trafikken, samansetjing av trafikkbiletet (prosentdel tunge køyretøy, syklistar m.m.), særskild lengd og utforming og fråvær av tryggleiksutstyr.

Som vist i tabell 6 viser dokumentanalysen at det er gjennomført prosessorienterte, kvalitative risikoanalysar for 28 av 36 tunnelar. Desse kvalitative analysane supplerer dei statistiske risikoanalysane. Av dei 28 kvalitative risikoanalysane er 15 integrerte i beredskapsplanen og kan kategoriserast som grove og prosessorienterte ut frå

38) Statens vegvesen (2013) *Handlingsprogram 2014–2017, Justering av vedlegg 1 vedr. tiltaksplaner for tunneler*, notat av 5. februar 2013.

*Veileder for risikoanalyser.* Dei skildrar likevel ikkje formål, framgangsmåte og om det er gjennomført ein tverrfagleg analyse.

Dei 13 andre prosessorienterte risikoanalysane tar for seg særskilde risikoelement, drøftar, foreslår moglege tiltak og dokumenterer vurderingane i tråd med tilrådingane i rettleiaren. Restrisikoen som beredskapsplanen skal ta omsyn til, er dermed i langt større grad synleggjord enn i dei meir kortfatta risikoanalysane som er integrerte i beredskapsplanar. For eksempel drøftar risikoanalysen for ein undersjøisk tunnel som har særtrekk som krapp kurvatur, kryss i tunnelen og bratt stigning, ei rekke moglege ulykkes- og konsekvensreduserande tiltak som fartsgrense, midtrekkverk eller forsterka midtoppmerking, reduksjon av talet på køyrefelt i den skarpe kurva eller automatisk trafikkontroll. I konklusjonen blir det tilrådd at ein gjennomfører ei rekke risikoreduserande tiltak.<sup>39</sup>

Tunneltryggleksforskrifta krev at ein også skal vurdere om transport av farleg gods gjennom ein tunnel skal vere lovleg, og kva restriksjonar ein eventuelt skal setje for dette.<sup>40</sup> Dokumentanalysen viser at det ikkje blir gjort frekvensutrekningar for ulykker med farleg gods fordi det statistiske grunnlaget for denne køyretøygruppa ikkje er godt nok. Som oftast er vurderingar av denne risikoen baserte på at farleg gods utgjer ein viss prosentdel av lastebiltransporten, og det blir peika på behovet for å vurdere spørsmålet basert på registrering av den faktiske trafikken.

Region vest meiner det bør fastsetjast eit risikoakseptnivå for tunnelar fordi dette vil klargjere kva for restrisiko ein kan godta. Regionen meiner også at risikoakseptnivået i større grad enn i dag bør kome fram i risikoanalysen, slik at tunnelforvaltarar og naudetatar kan ta omsyn til restrisiko i beredskaps- og innsatsplanar. Dette er også nemnt i ein evalueringssrapport frå forskingsinstituttet IRIS.<sup>41</sup>

Dokumentanalysen viser at Region midt har gjennomført meir omfattande beredskapsanalysar i samarbeid med naudetataane for to tunnelar.<sup>42</sup> Formålet med beredskapsanalysane er å avklare behovet for styrkt beredskap for å halde oppe det ønskte tryggleksnivået i tunnelane, mellom anna gjennom ei tenleg dimensjonering av beredskapen. Analysane tilrår beredskapstiltak basert på ei vurdering av tiltak og vurdering mot akseptkriterium. Beredskapsanalysane er lagde til grunn i arbeidet med beredskapsplanane. Vegdirektoratet viser i intervju til at beredskapsanalysar er under utprøving og førebels ikkje eit krav. Direktoratet viser til at ulike tunnelar vil ha behov for ulike analysar av tryggleik og beredskap.

Ifølgje Vegdirektoratet har Statens vegvesen i 2016 tatt initiativ til å få på plass betre kartlegging og risikoanalysar av transport med farleg gods og nye energiberarar (batteri og gass) i utsette vegg tunnelar som eit ledd i arbeidet med å styrke tunneltryggleiken.

#### 4.3.4 Registrering av større hendingar og ulykker

Ein gjennomgang av ulike kjelder har identifisert 20 større hendingar i perioden 2007–2015 i dei 41 tunnelane som er undersøkte. Handbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunnelar* presiserer ordet «større» (bokmål *betydelig*) til å vere ulykker med drepne eller alvorleg personskade og hendingar der det har vore brann i køyretøy eller tunnelkonstruksjonen. Det er undersøkt om det finst hendingsrapportar for desse ulykkene i PLANIA.

39) Ellingsøytunnelen er også omfatta av ein eigen risikoanalyse som vurderer behovet for restriksjonar for transport av farleg gods.

40) Tunneltryggleksforskrifta vedlegg I, punkt 3.7.

41) *Evaluering av risikovurderinger i Statens vegvesen, beslutningsstøtte og læringsverktøy*, rapport, IRIS 2013/043.

42) Beredskapsanalyse for fv. 64 Fannefjordtunnelen, datert 3. juli 2015. Statens vegvesens rapportar, nr. 397, Beredskapsanalyse E 136 Innfjordtunnelen, Måndalstunnelen og Vågstrandtunnelen, Statens vegvesen, 5. oktober 2015.

**Tabell 8 Tal større hendingar med og utan hendingsrapport i perioden 2007–2015, N = 20**

|   | Region vest | Region midt | Region nord | I alt |
|---|-------------|-------------|-------------|-------|
| Tal større hendingar med hendingsrapport  | 7           | 4           | 1           | 12    |
| Tal større hendingar utan hendingsrapport | 3           | 1           | 4           | 8     |
| I alt                                     | 10          | 5           | 5           | 20    |

Kjelde: Transportøkonomisk institutt, nyheitsarkivet Retriever og Internett, dokumentanalysen

Analysen viser at det for 8 av dei 20 registrerte hendingane ikkje er registrert ein hendingsrapport i PLANIA, og at dei derfor ikkje er del av tryggleiksdokumentasjonen for tunnelen, jf. tabell 8.

Fleire tunnelforvaltarar opplyser i intervju at dei får opplysningar om og skriv ein hendingsrapport når det har oppstått alvorlege hendingar, men at det kan variere kva som dei ser på som alvorleg. Det kjem også fram at tunnelforvaltarane ikkje alltid får melding om dei hendingane og ulykkene som skjer. Fleire av tunnelforvaltarane som er intervjua, seier at det hender dei først får informasjon om at det har skjedd ulykker i tunnelane dei har ansvar for, gjennom oppslag i media.

Dokumentgjennomgangen av tryggleiksdokumentasjon i PLANIA viser at mindre hendingar i Region vest blir registrerte som utdrag av loggen til Vegtrafikksentralen over hendingar og lagra i arkivet. Både store og små hendingar kjem fram i loggen, og han er ikkje systematisert. Ifølgje Region vest manglar det ein automatisert uttrekksfunksjon som kan effektivisere arbeidet til tunnelforvaltarane med å stille hendingane saman og analysere dei systematisk. Det kjem elles fram i intervju med tunnelforvaltarane at mindre hendingar ikke alltid blir fanga opp av Vegtrafikksentralen eller rapporterte av driftsentreprenøren.

Ifølgje handbok R511 skal tunnelforvaltaren sende vidare rapport om større hendingar til mellom andre tryggleikskontrolløren i regionen. Tryggleikskontrollørar skal ta del i evaluering av hendingar og øvingar, og dessutan samordne alle førebyggjande tiltak. Tryggleikskontrollørane opplyser i intervju at dei ikkje alltid blir informerte og involverte når det oppstår uønskte hendingar i tunnelar.

Fleire tunnelforvaltarar seier i intervju at ein konsekvens av at hendingar ikkje blir registrerte, er at viktig informasjon om risikoutsette delar av tunnelen ikkje blir kjende.

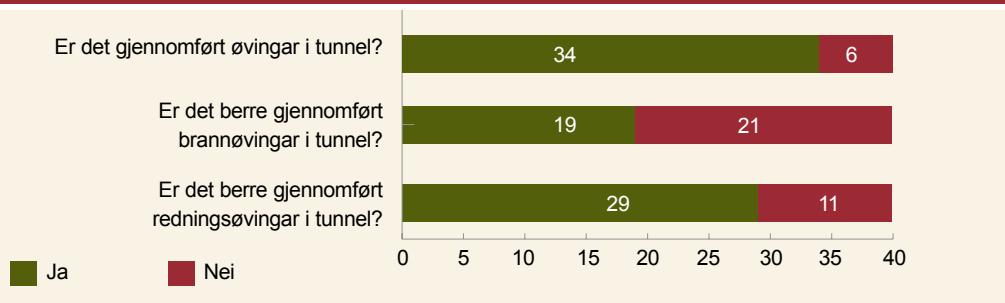
Handbok R511 viser også til at erfaringsbanken på intranettet til Vegvesenet skal brukast til landsdekkjande erfaringsoverføring. Tryggleikskontrollørane opplyser i intervju at erfaringsbanken anten ikkje eller i liten grad blir brukt for å halde oversikt over uønskte hendingar i tunnelar. Fleire tunnelforvaltarar og tryggleikskontrollørar opplyser samtidig at det finst andre arenaer for erfaringsutveksling og formidling som faglege forum og seminar.

#### 4.3.5 Øvingar, opplæring og kompetanse

##### Omfang av øvingar

Tunneltryggleiksforskrifta stiller krav om jamlege øvingar i den enkelte tunnelen eller i ein tunnel heilt i nærleiken minst kvart fjerde år. Ved ei redningsøving øver redningsetatane på samarbeid på skadestaden utan å setje fyr på eit objekt. Ved brannøving demonstrerer ein utvikling av brann og røyk i tunnelen ved å tenne på eit objekt, for eksempel ein bil eller ein konteinrar, og ein øver på redning og styring av ventilasjon.

**Figur 8 Gjennomførte øvingar i tunnel og/eller nærliggjande tunnel i perioden 2011–2015, N = 40**



Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

Brann- og redningsvesena med ansvar for fleirtalet av dei utvalde tunnelane seier i spørjeundersøkinga at dei har gjennomført brann- og/eller redningsøving(r) i løpet av dei siste fire åra i tunnelen eller i ein tunnel i nærleiken, jf. figur 8. Figur 8 viser også at brann- og redningsvesena for om lag halvparten av tunnelane seier at det ikkje er gjennomført brannøvingar verken i tunnelen eller i ein tunnel i nærleiken. I spørjeundersøkinga fekk brann- og redningsvesena spørsmål om kor mange av dei tilsette (innsatspersonell) ved den ansvarlege brannstasjonen som har vore med på brannøving i tunnelen. Halvparten (10 av 19) av brann- og redningsvesena svara alle eller over halvparten av innsatspersonellet. Den andre halvparten (9 av 19) svara at under halvparten eller ingen av innsatspersonellet har vore med på brannøving i tunnel.

Åtte av tunnelane i utvalet er undersjøiske, og ei nærmare undersøking av desse viser at det er gjennomført brannøving i ein og redningsøvingar i fire av desse tunnelane. Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap peikar i *Risikoanalyse av brann i tunnel, delrapport til Nasjonalt risikobilde* frå 2014 på at risikoanalysar og faktiske hendingar i tunnelar viser at undersjøiske tunnelar har langt fleire brannar enn ein gjennomsnittleg tunnel.

Spørjeundersøkinga viser at det er regionale skilnader når det gjeld gjennomføring av brannøvingar. I Region vest er det gjennomført brannøvingar i 15 av 16 tunnelar. Til samanlikning seier brann- og redningsvesen ved 1 av 11 tunnelar i Region midt og 3 av 13 i Region nord at det er gjennomført brannøving.

Fleire tunnelforvaltarar seier i intervju at dei meiner det er behov for meir kompetanse på brann i tunnel, og at ein derfor bør gjennomføre fleire øvingar. Slike øvingar vil mellom anna gi god kunnskap om korleis brann utviklar seg i tunnelar med spesielle særtrekk. Ifølgje handbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunneler* er det viktig at personell frå brannvesenet og andre redningsetatar får erfare korleis ein brann utviklar seg inne i ein tunnel for å få kjennskap til ventilasjon og kunne vurdere eigen innsats ved brann i tunnel.

Fleire brann- og redningsvesen og Region vest seier i intervju at øvingar i ein tunnel har overføringsverdi til andre tunnelar, men det er ulike oppfatningar av om dette er godt nok for beredskapen og innsatsen ved hendingar i kvar enkelt tunnel. Region vest uttrykkjer at dei ikkje ser på kjennskap til røykutvikling i kvar enkelt tunnel som avgjeraande for brannvesenet sin kompetanse til å handtere brann i dei enkelte tunnelane. Fleire brann- og redningsvesen meiner derimot at øving i kvar enkelt tunnel påverkar kunnskapen og innsatsen deira i tunnelen. To brann- og redningsvesen gir uttrykk for at det mellom anna er behov for å få verifisert viftekapasiteten i den gitte tunnelen og dermed korleis brann- og røykutvikling vil bli styrt ved ei hending.

Desse brann- og redningsvesena meiner dei har dårligare kunnskap om tunnelane det ikkje blir øvd i.

Fleirtalet av tunnelforvaltarane og tryggleikskontrollørane seier i intervju at det ikkje er realistisk å overhalde kravet til øvingar i kvar tunnel eller i ein tunnel i nærlieken minst kvart fjerde år. Samtidig meiner både tunnelforvaltarar, tryggleikskontrollørar, dei tre regionane og tre av brann- og redningsvesena at det er behov for fleire øvingar for å auke kompetansen om brann og redning, slik at ein kan betre innsatsen ved hendingar i tunnelar. Eit mindretal opplever at det har vore ei betring dei siste åra når det gjeld tal gjennomførte øvingar.

Regionane, tunnelforvaltarar og tryggleikskontrollørar peikar i intervju på at omfanget av øvingar først og fremst blir påverka av avgrensingar i kapasitet og ressursar hos Vegvesenet og brann- og redningsvesena, og at denne utfordringa gjeld særleg for deltidsbrannvesen. Enkelte av dei viser også til at praktiske forhold som moglegheitene for stenging av tunnel og därlege omkjøringsvegar påverkar om det blir øvd i den enkelte tunnelen eller ikkje. Brann- og redningsvesena meiner også at omfanget av øvingar i tunnelar blir påverka av kommunale prioriteringar, ressursar og organisering av brannvesenet. For eksempel opplyser eitt av brann- og redningsvesena at det gjennomfører øvingar kvart år i tunnelen det har ansvaret for, og brannøvingar med røyk og statistar annakvart år. Brann- og redningsvesenet forklarer dette med at kommunen prioriterer innsats- og beredskap i tunnel, mellom anna på grunn av ein høg prosentdel turistar på sommarstid.

### **Ansvar for og organisering av øvingar**

I intervju med tunnelforvaltarane kjem det fram at det at det er ulike oppfatningar om kven som har ansvaret for øvingar og kostnader i samband med dei. Ifølgje tunneltryggleiksforråta og R511 har brannvernleiarane ansvar for at det blir planlagt og gjennomført brann- og redningsøvingar i tunnelane, i samarbeid med brannvesenet. Tunnelforvaltarane har ulike oppfatningar i spørsmålet om det er dei eller brann- og redningsvesenet som skal avgjere tema for øvingane og kor ofte ein skal arrangere dei. Fleire seier at det er tunnelforvaltaren eller brannvernleiaren som tar initiativ til øvingar, medan enkelte meiner det er brann- og redningstenesta som avgjør frekvens og tema. Vidare seier fleire tunnelforvaltarar i intervju at dei er med på å planleggje øvingane, medan andre meiner at brann- og redningsvesenet er ansvarleg for å planleggje og praktisk gjennomføre øvingar. Ein rapport om tunnelforvaltninga i Region vest viser til at handbok R511 er å forstå slik at Statens vegvesen skal arrangere øvingar, men at oppfatninga internt er at brann- og redningsvesena har ansvar for øvingar, inkludert å dekkje kostnadene ved dei.<sup>43</sup>

Region vest peikar på at Statens vegvesen truleg må bidra med økonomiske midlar for å få gjennomført den mengda øvingar som tunneltryggleiksforråta legg opp til.<sup>44</sup> Statens vegvesen skriv i rapporten *Tilskudd til brannberedskap i vegg tunneler* at brann- og redningsvesenet tar over ein del av eigarolla ved redning i tunnelar, og at det der er naturleg at Statens vegvesen også tar kostnader i samband med kompetanseheving hos innsatsmannskapa.<sup>45</sup> Vegdirektoratet opplyser i intervju at det ikkje er gitt tilskot til å gjennomføre øvingar.

43) Statens vegvesen (2015) *Tunnelforvaltning i Statens vegvesen Region vest, Ein vurdering av dagens situasjon*.

44) Statens vegvesen (2015) *Tunnelforvaltning i Statens vegvesen Region vest, Ein vurdering av dagens situasjon*.

45) Statens vegvesen (2014) *Tilskudd til brannberedskap. Til kommuner der tunnel representerer en ekstraordinær risiko*. Statens vegvesens rapportar, nr. 228.

## Evaluering og læring av øvingar

Det blir stilt krav om at tryggleikskontrolløren og redningstenestene evaluerer øvingane, utarbeider ein rapport og legg fram tenlege forslag.<sup>46</sup> Fleirtalet av tunnelforvaltarane og brannvesena svarar i spørjeundersøkinga at dei gjennomfører evalueringar etter dei aller fleste øvingane og deler evalueringane med kvarandre i etterkant. Dokumentgjennomgangen viser at det ikkje ligg evalueringrapportar for alle øvingar i PLANIA. Ein analyse av 13 evalueringrapportar som er dokumenterte for dei utvalde tunnelane, viser at øvingane ofte er lagde opp med ei teoretisk opplæring og ein praktisk del. Avhengig av om det er ei brann- eller redningsøving, øver ein på funksjonstesting av kommunikasjonsutstyr, samhandling og samband, ventilasjon og tryggleiksutstyr i tunnel. Gjennom øvingane er det avdekt læringspunkt og avvik som er relevante for beredskapsplanen og innsats ved hendingar i tunnelane, og det er særleg utfordringar ved samband og samhandling som går igjen.

Nokre eksempler er

- uklaare rutinar for oppstart av brannventilasjon
- trippelvarsling fungerte dårlig
- kommunikasjons- og sambandsutstyr verka ikkje eller var utilstrekkeleg
- svakheiter ved leiing av skadested: uklar møteplass, fleire personar utstyrt med operativ leiar-vest, dårlig trafikkavvikling.

Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap har skissert ulike element som går inn i ei systematisk erfaringslæring, jf. figur 9.

Figur 9 Systematisk erfaringslæring



Kjelde: Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap, Brannstudien

Tunnelforvaltarane opplyser i intervju at læringspunkt etter øvingar anten blir tatt med i nye øvingar eller tatt til etterretning. Dokumentanalysen av evalueringrapportar viser at det som hovudregel ikkje går fram av rapportane korleis svakheiter som blir påvist, skal følgjast opp, og kven som har ansvar for å følgje opp tiltak. I analysen er det berre funne eitt eksempel på ein evalueringrapport som tilrår å gjennomføre ei tilsvarande øving på nytt på grunn av svakheitene som blei avdekte gjennom øvinga.

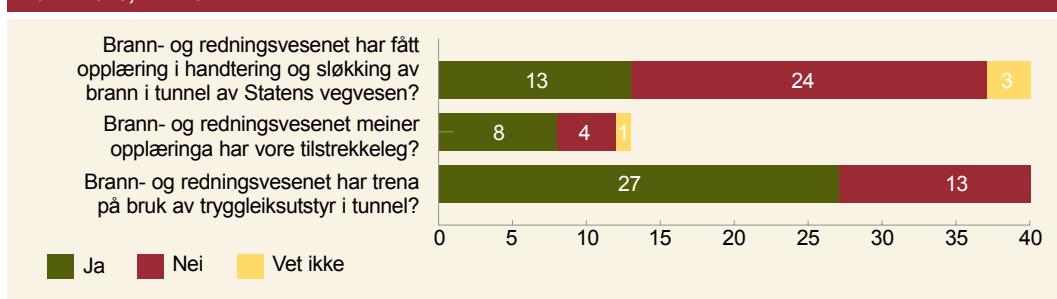
I spørjeundersøkinga seier om lag halvparten (17 av 31) av brann- og redningsvesena seg heilt eller delvis ueinige i at læringspunkt etter øvingar i stor nok grad blir følgde opp av Statens vegvesen.

46) Tunneltryggleksforskrifta vedlegg II, punkt 5, *Jevnlige øvelser*.

## Opplæring og kompetanse om brann i tunnel

For å gjøre brann- og redningsvesen best mogleg i stand til å handtere alvorlege hendingar i tunnelar, er det ein føresetnad at dei er godt kjende med objekta dei har ansvar for. Brann- og redningsetatane utgjer ein del av den kommunale beredskapen. Fordi Statens vegvesen som tunneleigar har ansvaret for tryggleiken i tunnelar, er Statens vegvesen ansvarleg for at redningstenestene får nødvendig opplæring i kvar enkelt tunnel. Opplæringsbehovet kan knytast til generelle kunnskapar om innsats i tunnel og til meir spesifikke forhold ved kvar enkelt tunnel.<sup>47</sup>

**Figur 10 Opplæring og trening av brann- og redningsvesenet i dei enkelte tunnelane i perioden 2011–2015, N = 40**



Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

Figur 10 viser at det for over halvparten av tunnelane er svart at brann- og redningsvesena ikkje har fått opplæring i handtering og sløkking av brann i tunnelen dei skal utøve innsats i av Statens vegvesen i perioden frå 2011 til 2015.

Figur 10 viser vidare at det for fleirtalet av tunnelane der brann- og redningsvesenet har fått opplæring, er svart at opplæringa har vore omfattande nok. Enkelte brann- og redningsvesen seier at dei også får kjennskap til tryggleiksutstyr i tunnelen ved synfaring under branntilsyn og trening ute i tunnelane. Eksempel på slik trening kan vere bruk av naudstyrepanel, samband og slangeutlegg frå ulike punkt i tunnelen. Ved om lag ein tredel av tunnelane er det ikkje trena på bruk av tryggleiksutstyr inne i tunnelane.

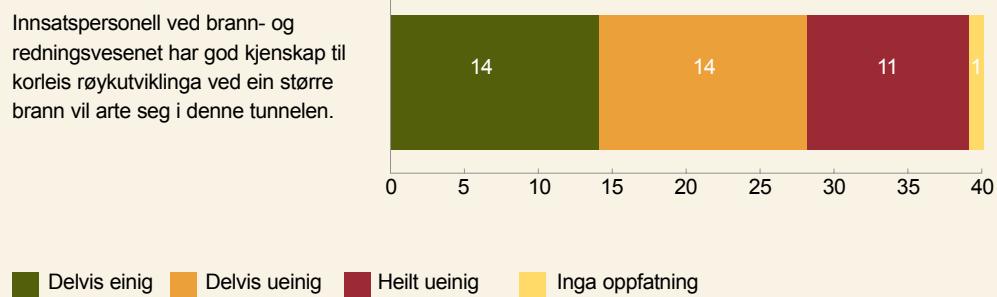
For å få tryggleiksgodkjenning av ny eller oppgradert tunnel skal Statens vegvesen gi innsatspersonell opplæring og gjennomføre ei øving før tunnelen blir opna.<sup>48</sup> Fleire tunnelforvaltarar opplyser i intervju at opplæring av innsatspersonell alltid blir gjort i samband med opning av nye tunnelar og ved større rehabiliteringsprosjekt. For eksisterande tunnelar opplyser Region vest i intervju at opplæring av innsatspersonell hovudsakleg skjer gjennom øvingar. Fleire tunnelforvaltarar meiner at det er skilnader mellom store og små brann- og redningsvesen i om dei ber vegvesenet om opplæring, og at større brann- og redningsvesen oftare ber om opplæring enn mindre brannvesen.

Undersøkinga viser at brann- og redningsvesena vurderer eigen kompetanse om brann- og redning ulikt når det gjeld beredskap og innsats i tunnelar. På spørsmål om innsatspersonell har god kompetanse om brann- og redning i tunnel generelt seier to tredelar av brann- og redningsvesena seg heilt eller delvis enige, medan ein tredel seier dei er delvis eller heilt ueinige.

47) Statens vegvesen (2014) Håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av veggutneler, fagleg innhald 2007.

48) Statens vegvesen (2014) Håndbok R511 Sikkerhetsforvaltning av veggutneler, fagleg innhald 2007.

**Figur 11 Korleis brann- og redningsvesenets vurderer eigen kjennskap til røykutvikling ved større brann i dei enkelte tunnelane, N = 40**



Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

Figur 11 viser at brann- og redningsvesen ved 25 av 40 tunnelar er heilt eller delvis ueinige i at innsatspersonell har god kjennskap til korleis røykutvikling ved ein større brann vil arte seg i tunnelen.

**Tabell 9 Korleis brann- og redningsvesena vurderer eigen kjennskap til røykutvikling i dei enkelte tunnelane, fordelt på tunnelar der det har eller ikkje har blitt gjennomført brannøvingar, N = 39**

|  |               | Gjennomført<br>brannøving | Ikkje gjennomført<br>brannøving | I alt |
|--|---------------|---------------------------|---------------------------------|-------|
| God kjennskap til korleis røykutviklinga ved ein større brann vil arte seg i denne tunnelen? | Heilt einig   | 0                         | 0                               | 0     |
|  | Delvis einig  | 10                        | 4                               | 14    |
|  | Delvis ueinig | 6                         | 8                               | 14    |
|  | Heilt ueinig  | 2                         | 9                               | 11    |
|  | I alt         | 18                        | 21                              | 39    |

1 oppgav inga oppfatning

Kjelde: Spørjeundersøking til lokale brann- og redningsvesen 2015

Tabell 9 viser at kjennskap til røykutvikling i tunnelen er påverka av om brann- og redningsvesenet har gjennomført brannøvingar i tunnel. Fleirtalet (10 av 18) av brann- og redningsvesena som har gjennomført brannøvingar seier seg delvis einige i at dei har god kjennskap til røykutvikling i tunnelen. Blant brann- og redningsvesena som seier seg delvis eller heilt ueinige i påstanden om at dei har god kjennskap til røykutviklinga i tunnelen, har fleirtalet (17 av 21) ikkje gjennomført brannøvingar.

Alle dei intervjua brann- og redningsvesena seier at øvingar er den viktigaste arenaen for å tilegne seg kompetanse om brann og redning i tunnel. Ved éin av tunnelane i utvalet var det ikkje gjennomført brann- eller redningsøving i tunnelen før 2015. Brann- og redningsvesenet som har ansvaret for denne tunnelen, viser til at det før øvinga mangla kunnskap om trekkretning i tunnelen, og at dei hadde liten kunnskap om brann og redning i tunnel generelt. Etter at det er gjennomført ei brannøving i fullskala hausten 2015, opplyser dette brann- og redningsvesenet at dei no veit korleis røyken bevegar seg i tunnelen.



I samband med oppgradering blir ventilasjonsystem i mange tunnelar installert eller oppgradert.

Foto: Statens vegvesen

Vegdirektoratet seier i intervju at det er ei utfordring at fleire brann- og redningsvesen meiner at dei ikkje har god nok kompetanse om brann- og redning i tunnel generelt eller god kjennskap til røykutvikling ved ein større brann i tunnel. Vegdirektoratet viser til tilbodet ved Runehamar test- og kursanlegg for å auke kompetansen om brann og redning i vegg tunnelar. Seminara ved Runehamar har både ei praktisk og ei teoretisk tilnærming til temaet tunneltryggleik. Sidan 2010 har Statens vegvesen, saman med Molde brannvesen, gjennomført to årlege seminar, totalt 11 seminar, for kommunale brannvesen og eigne tilsette som har arbeidsoppgåver innanfor tunnelområdet. Kvart seminar har plass til kring 35 deltakarar frå brannvesen rundt om i landet. Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap, politiet og ambulansetenesta får tilbod om å delta som observatørar, og i tillegg er utvalde fagpersonar frå Statens vegvesen med. Ifølgje intervju med Vegdirektoratet har meir enn 300 deltakarar frå meir enn 60 kommunale brannvesen per februar 2016 vore med på seminaret. I tillegg viser Vegdirektoratet til If Skadeforsikring som tilbyr brannøvingar i ein fullskala øvingstunnel på tryggleikssenteret sitt i Østfold.

I rapporten *Tilskudd til brannberedskap i vegg tunnelar* frå 2014 blir det peika på at det er nødvendig med kompetanseheving for alle aktørar som arbeider med branntryggleik i tunnelar. Arbeidsgruppa viser til dei enkelte brann- og redningsvesena har svært ulik oppbygging og derfor ulike føresetnader og høve til å handtere spesielle hendingar i tunnelar. Ifølgje rapporten treng fleire brannvesen eit kompetanse miljø som er større enn det dei sjølv representerer, og ein bør vurdere å etablere faste regionale kompetanse miljø for brann og redning i vegg tunnelar. I intervju seier tre av brann- og redningsvesena at dei ikkje har erfarings- og kompetansedeling om brann- og redningsøvingar i vegg tunnelar med andre lokale brannvesen. Ifølgje Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (DSB) og Noregs brannskole er det i grunnkurs for innsatspersonell sett av fire timer til temaet brann i skip, tunnel og skog. Noregs brannskole oppgav i 2014 at dei arbeider med eit eige kurs om tunnelbrann for brann- og redningsvesena i landet.

Som ein del av kompetansehevinga innanfor brann og redning i vegg tunnelar arrangerte Vegdirektoratet saman med DSB regionale seminar i 2014 og 2015. Temaet var beredskap, innsats og redning ved brann i tunnelar, og seminara hadde deltakarar frå fylkeskommunar, leiarar på redningssida i brannvesenet, leiarar for naudmeldetenesta (110-sentralane), leiarar ved AMK-sentralane, politi og fylkesmann.

Vegdirektoratet opplyser at Statens vegvesen har jamlege møte med DSB, og i dette samarbeidet arbeider ein med å betre regelverk og praksis for brannvern i tunnelar. Fleire rapportar er ifølgje Vegdirektoratet komne ut som eit resultat av dette samarbeidet.

#### 4.4 Dokumentasjon av drift, vedlikehald og tiltak for auka tryggleik

PLANIA er systemet til Statens vegvesen for forvaltning, drift og vedlikehald av vegg tunnelar. Alle relevante opplysningar om tunnelane skal registrerast i systemet, og samla skal dokumentasjonen i PLANIA leggje grunnlag for styring og oppfølging av drift og vedlikehald av vegg tunnelar.

##### Faktaboks 3 Bruksområde i PLANIA

###### Bruksområda for PLANIA omfattar mellom anna

- oversikt over tunnelane / bygg og tekniske anlegg (innhaldsoversikt)
- kvalitetssystem for entreprenøren
- tiltak/prosjekt
- bestillingar (disponerte kostnader)
- periodiske vedlikehaldsrutinar/serviceavtalar
- avvikskontroll og internkontroll
- dokumentasjon
- internkontroll ved eksterne tilsyn (plan, brann, fag)
- kontraktar/utleige / intern husleige
- planlegging og oppfølging av synfaringar
- arealoversikter

Kjelde: Statens vegvesen, *Lærebok. Drift og vedlikehold av veger*. Statens vegvesens rapportar, nr. 365, 30. juni 2015.

Det er tunnelforvaltarane sitt ansvar at tunnelane blir drifta etter dei forskriftene og handbøkene som gjeld, og at utført drift og vedlikehald blir dokumentert ved bruk av PLANIA. Tunnelforvaltaren har også ansvaret for å utarbeide tryggleksdokumentasjon for kvar tunnel og å sørge for at denne alltid er oppdatert. Tunnelforvaltaren skal vidare også dokumentere øvingane som er haldne.<sup>49</sup>

Gjennomgangen av tilgjengeleg dokumentasjon i PLANIA har vist at det manglar ein heilskapleg praksis for kva som blir lagra i PLANIA. For fleire tunnelar manglar det dokumentasjon på gjennomførte øvingar, tilsyn og inspeksjonar. Brannboka som skal innehalde all relevant dokumentasjon for brann- og redningsvesena, er berre tatt i bruk i avgrensa grad. Dokumentanalysen viser vidare at det for mange tunnelar ikkje er mogleg å finne tidlegare versjonar av beredskapsplanverk, eller finne informasjon om historikk knytt til gjennomføring av øvingar, inspeksjonar og tilsyn.

Fleire av tunnelforvaltarane som er intervjua i undersøkinga, medgir at det er eit etterslep når det gjeld dokumentasjon av mellom anna planverket for tunnelane, gjennomførte øvingar og evalueringar etter øvingar. Fleire av tunnelforvaltarane og tryggleikskontrollørane opplyser i intervju at dei er kjende med at det er varierande praksis for kva informasjon som blir lagra, og om informasjonen blir gjord tilgjengeleg i PLANIA eller i andre fagsystem. Både tunnelforvaltarar, tryggleikskontrollørar og regionar i Statens vegvesen stadfestar at PLANIA ikkje blir utnytta slik ein har rekna med, i vegavdelingane. Når det gjeld brannboka, går det fram av ein intern rapport frå Region vest at regionen har inntrykk av at modulen i varierande grad er kjend i organisasjonen, både det at han finst, og kva ein kan bruke han til.<sup>50</sup>

49) Instruks for tunnelforvaltarar i handbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunnelar*, vedlegg 2.

50) Statens vegvesen (2015) *Tunnelforvaltning i Statens vegvesen Region vest. Ein vurdering av dagens situasjon*.

Tunnelforvaltarar og tryggleikskontrollørar peikar i intervju på fleire moglege årsaker til at systemet ikkje blir utnytta betre:

- svak oppfølging frå Statens vegvesen mot entreprenørar
- høg brukarterskel
- behov for mykje konsulentbruk for å halde systemet ved like
- därleg rykte
- andre programalternativ
- mangel på ressursar og kapasitet

Ifølgje Region nord er det vanskeleg å få driftsentreprenørar til å registrere gjennomført arbeid i PLANIA, og regionen meiner dagens system ikkje er godt nok for forvaltning, drift og vedlikehald. Region nord viser også til at konsekvent bruk av PLANIA blant tunnelforvaltarar og driftsentreprenørar ikkje har blitt følt opp av regionen. Region midt seier i intervju at programvara PLANIA ikkje er godt nok tilpassa brukarane sitt behov for eit enkelt verktøy.

Vegdirektoratet opplyser at PLANIA ikkje er designa for å følgje opp tunnelforvaltninga. Systemet skal vere eit verktøy for den daglege forvaltninga av tunnelane som blir gjord av tunnelforvaltaren. PLANIA har blitt utvikla gradvis. Det skjer ifølgje Vegdirektoratet kontinuerleg arbeid med opplæring og innlegging av dokumentasjon, og verktøyet blir gradvis meir operativt. Vegdirektoratet vil vurdere kva for tidsfristar (etappevis) ein skal setje for innlegging av all nødvendig dokumentasjon for å sikre at PLANIA blir fullt operativt i den daglege forvaltninga av tunnelane.

#### 4.5 Oppfølging av avvik etter tilsyn, kontrollar og inspeksjonar

Fleire tunnelforvaltarar peikar i intervju på at det er svakheiter i oppfølginga av tunnelforvaltninga. Svakheitene kjem av at styringssistema ikkje fungerer godt nok, og at den interne oppfølginga i regionane ikkje er god nok.

Alle dei tre regionane peikar i intervju på at det manglar eit heilskapleg system for tunnelforvaltninga i Statens vegvesen. Det er einigkeit om at PLANIA, slik systemet blir praktisert i dag, ikkje gir god nok oversikt og høve til oppfølging av tunnelforvaltninga. Også ein intern rapport frå Statens vegvesen Region vest slår fast at PLANIA ikkje er tilrettelagt for oppfølging av tunnelforvaltninga på overordna nivå.<sup>51</sup>

Dokumentanalysen av tilsynsrapportar etter gjennomførte branntilsyn viser at desse inneholder avvik frå og merknader til tryggleiksforvaltninga av tunnelen. Nokre eksempler:

- Tunnelen har ikkje tryggleiksutstyr som samsvarar med tunneltryggleiksforskrifta.
- Det manglar konkrete tiltaksplanar eller risikoreduserande tiltak.
- Risikovurderingar, beredskapsplanar og vedlikehaldsrutinar er mangelfulle.
- Det er mangel på øvingar som står i forhold til risikoene i objektet.
- Det trengst meir systematisk brannvernarbeid.

I fleire tilfelle er det dei same forholda som blir nemnde frå tilsyn til tilsyn. I evalueringane frå Statens havarikommisjon for transport etter brannane i høvesvis Oslofjord- og Gudvangatunnelen<sup>52</sup> blei det avdekt både mangefull oppfølging og lukking av avvik som hadde vore nemnde ved branntilsyn, og manglar ved branntilsyn som var gjennomførte i tunnelen.

51) Statens vegvesen (2015) *Tunnelforvaltning i Statens vegvesen Region vest. Ein vurdering av dagens situasjon*.

52) SHT (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv. 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05; (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland*, 5. august 2013, rapport veg 2015/02.

Både Region midt, Region nord og tryggleikskontrolløren i Region nord seier i intervju at det er utfordrande å halde kontroll med at avvik som kjem fram gjennom tilsyn, kontrollar og inspeksjonar, blir følgde opp. Årsaka er at det manglar eit godt system for å følgje opp tunnelforvaltninga. Ifølgje tryggleikskontrolløren i Region nord rettar vegavdelingane i regionen stor merksemd mot oppfølging av behov for strakstiltak som blir avdekte, og som krev omgåande oppfølging. Men det er ifølgje tryggleikskontrolløren utfordrande å balansere strakstiltak mot meir langsigte vedlikehaldstiltak.

For å betre oppfølginga av fleire typar inspeksjonar, kontrollar, tilsyn og rapportar seier Region midt og nord i intervju at dei i 2015 har innført eigne system – prosjektark – for å få eit felles system på regionnivå for oppfølging av ulike typar avvik og merknader frå tilsyn, kontrollar og inspeksjonar. Prosjektarket skal gi ein einsarta historikk og sikre god planlegging og innmelding av behov for alle tunnelar. Prosjektarket skal også gi ei oversikt over rapportar frå konsulentar, eltilsyn, branntilsyn, trafikktryggleiksinspeksjonar og periodiske inspeksjonar, kva tiltak ein skal følgje opp, og korleis dei er følgde opp. Prosjektarket skal dermed vere eit praktisk hjelpemiddel for tunnelforvaltarane i arbeidet med oppfølging av tunnelar, og det vil etter regionen si meining bidra til vesentleg betre oppfølging enn i dag.

Begge regionane seier at systemet ikkje er ferdigstilt. Ifølgje Region midt er det på sikt eit mål at prosjektarket skal bli tatt i bruk i PLANIA.

Også Region vest seier i intervju at ein bør etablere eit heilskapleg tunnelforvaltningssystem for å styrke oppfølging og kontroll med forvaltninga av tunnelar. Ifølgje regionen vil eit heilskapleg system også gjøre det lettare å kunne systematisere arbeidet med planlegging av øvingar, evaluering av øvingar og hendingar, og oppfølging av avvik og betringspunkt. I ein intern rapport frå regionen går det fram at det er utfordringar både med korleis ein skal følgje opp funn etter tunnelrevisjonar, og kven som har ansvaret for slik oppfølging. I tillegg viser rapporten til at det er lite tilbakemeldingar om korleis revisjonsrapportane blir følgde opp, og kven som har ansvaret for ei slik oppfølging. I rapporten blir det vist til at retningslinjer må fornyast, og at tunnelforvaltarane regionalt må få avklart korleis ein skal følgje opp revisjonsrapportane.

Vegdirektoratet opplyser at Statens vegvesen i perioden 2011–2016 har fått på plass viktige oversikter og systemtekniske rutinar som gir eit betre grunnlag for å forvalte veggunnelane. Det er gjort viktig kvalitetsarbeid i Nasjonal vegdatabank, det er lagt til rette for betre utveksling av data mellom system, og det er utvikla ny og betra funksjonalitet på system for å følgje opp tunnelane i driftsfasen (PLANIA). Dette meiner Vegdirektoratet mellom anna vil føre til ei forenkling av korleis ein arbeider med driftsrutinar, og korleis ein følgjer opp avvik og tilstanden på tunnelar. Dessutan vil ein kunne halde oversikt over kva som må utbetrast, når utbetrิงa må gjerast, og kor mykje ei slik utbetrинг vil koste.

#### **4.6 Trafikantryggleik i veggunnelar**

SINTEF-rapporten *Analyse av adferd ved evakuering av veggunneler* frå 2003 viser at det er heilt avgjerande at trafikantar handlar rett i ein tidleg fase før redningsmannskapa kjem fram. Ved hendingar som brann i tunnel vil det som regel ta litt tid før redningsmannskapa kjem fram til ulykkesområdet. Brann- og redningsvesenet yter innsats i tunnelen når det er fagleg forsvarleg ut frå eit tryggleiksaspekt. Redningsmannskap kan berre i unntakstilfelle kome til unnsetning ved brann i ein tunnel.

Sjølvredningsprinsippet<sup>53</sup> er eit generelt akseptert prinsipp for evakuering i norske og europeiske vegg tunnelar. Prinsippet legg til grunn at trafikantar skal ta seg ut på eiga hand, anten til fots eller ved hjelp av eige køyrety. Tryggleik for trafikantar ved hendingar er avhengig av at det er lagt til rette for sjølvredning.<sup>54</sup> For at sjølvredning skal kunne fungere i praksis, må tunnelen vere utforma for og utrusta med tryggleiksutstyr som fungerer i ein naudssituasjon. Korleis trafikantane opptrer når det oppstår ei hending, og kva moglegheit dei har til å redde seg sjølve, vil påverke utfallet av hendinga.<sup>55</sup>

I spørjeundersøkinga til brann- og redningsvesena nemner dei sjølvredning som ei av dei største utfordringane i samband med tryggleik for trafikantar ved ein tredel (14 av 38) av tunnelane. Ifølgje brann- og redningsvesena er tunnelane i liten grad lagde til rette for sjølvredning og har dårlige føresetnader for dette. Dei viser til manglande tryggleiksutstyr som for eksempel brannventilasjon og snu-/ og havarinisjar, i tillegg til at tunnelutforminga gjer til at det ikkje er andre moglegheiter for evakuering enn tunnelopningane. Vidare blir det opplyst at fleire av tunnelane også har stor stigning. Eitt av brann- og redningsvesena med ansvar for ein av dei undersjøiske tunnelane viser til at tunnelen er bratt, og at det er lang veg mellom tunnelopningane, som er dei einaste rømmingsvegane. Brann- og redningsvesenet meiner at trafikantane må vere friske og godt trent dersom dei skal evakuere tunnelen til fots, og dei seier at snunisjar i tunnelen vil kunne vere eit effektivt tiltak for å gjøre trafikantar i stand til å evakuere i tilfelle brann.

Evalueringane frå Statens havarikommisjon av brannane i Oslofjordtunnelen og Gudvangatunnelen frå høvesvis 2011 og 2013 viser mellom anna til at tryggleiksutstyret i tunnelane var dårlig lagt til rette for sjølvredning.<sup>56</sup> I Oslofjordtunnelen hadde fleire trafikantar utfordringar med å orientere seg under evakuering på grunn av mangefull retningsmarkering og tett røyk.<sup>57</sup> I Gudvangatunnelen var få havari- og snunisjar og dårlig sikt med på å gjøre evakuering med bil vanskeleg. Trafikantar som evakuerte Gudvangatunnelen til fots fekk pustevanskar og mista orienteringsevna.<sup>58</sup>

Tunnelane som skal utbetra i tråd med krava i tunneltryggleiksforskrifta, skal få skifta ut gammalt utstyr, og samtidig skal ein byggje inn ny tryggleik, som betre ventilasjon, naudkommunikasjon, meir lys og sikring mot brann (PE-skumdekke).<sup>59</sup> Tiltak som bidreg til sjølvredning for trafikantane er prioriterte.<sup>60</sup> Tryggleikskontrolløren i Region midt meiner tryggleiksutstyret som kjem på plass gjennom tunnelutbettingsprogrammet er ein viktig føresetnad for prinsippet om sjølvredning. Køyring i tunnel er også sidan 1. januar 2016 blitt ein obligatorisk del av førarprøva i Noreg, og alle kandidatar skal testast både teoretisk og praktisk i sikker køyring i tunnel.<sup>61</sup>

Erfaringar med hendingar i tunnel viser at eit viktig forhold for ei vellukka sjølvredning er at trafikantar innser faren tidsnok til å kome seg i tryggleik. Både generelle

53) Sjølvredningsprinsippet er ikkje spesielt for vegg tunnelar, men gjeld generelt i samband med evakuering frå objekt i brann.

54) Statens havarikommisjon for transport (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05.

55) Statens vegvesen (2012) Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler 2008–2011, *Strategi trafikkantsikkerhet og brannsikkerhet i vegg tunneler*, rapport nr. 161.

56) SHT (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05; (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland, 5. august 2013*, rapport veg 2015/02.

57) SHT (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05.

58) SHT (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland, 5. august 2013*, rapport veg 2015/02.

59) <<http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/tunnelutbedring>>.

60) Samferdselsdepartementet, *Oppgradering av eldre tunneler* <[https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/sd/lover\\_regler/retningslinjer/2000/Saksbehandling-ved-brannsikring-av-vegg-tunneler/4/id424501/](https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/sd/lover_regler/retningslinjer/2000/Saksbehandling-ved-brannsikring-av-vegg-tunneler/4/id424501/)>.

61) <<http://europalov.no/rettsaktf/orerkorddirektivet-endringsbestemmelser/id-7210>>



Betre belysning og fleire havari- og snunisjar er av tiltaka som skal betre tryggleiken i tunnelar.  
Foto: Riksrevisjonen

kunnskapar og spesifikk informasjon i kvar enkelt situasjon vil auke moglegheitene for å kunne vere i forkant av krisa.<sup>62</sup>

Statens vegvesen utarbeidde ein strategi for trafikant- og branngryggleik i vegg tunnelar i 2012 i samband med *Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler (2008–2011)*.

Tryggleiksstrategien er knytt til førebyggjande tryggleikstiltak, redningssystem og skadeavgrensande tiltak, og han tar opp sjølvredning og trafikantåtferd. Det går fram av strategien at Statens vegvesen som tunnleigar har eit særskilt ansvar for både å bygge tunnelar som sikrar tryggleik, og å gjennomføre informasjonstiltak som sikrar at færrast mogleg blir ramma dersom det skjer ei ulykke. Vidare har eigaren av tunnelane, eit særleg ansvar for at sjølvredning og føresetnadene for dette er kjent blant trafikantane. I strategien blir det vist til kommunikasjon som eitt av fleire verkemiddel for å oppnå åtferdsendring. Eit slikt tiltak vil krevje ein fleirårig informasjonskampanje for å nå og endre åtferda til trafikantane. Vidare blir det framheva at trening og kunnskap om for eksempel naudutgangar aukar sjansen for at trafikantar gjer rette val ved hendingar som brann i tunnel.<sup>63</sup>

Det går fram av tunneltryggleksforskrifta at det jamleg skal gjennomførast opplysningskampanjar om korrekt åtferd for trafikantane når dei nærmar seg og køyrer gjennom tunnelar, særleg i samband med havari, trafikkstans, ulykker og brann. Initiativ til slik opplysning kan bli tatt av Vegdirektoratet for landsdekkjande tiltak og av regionvegkontora for regionale eller lokale kampanjar.<sup>64</sup>

Trafikktryggleik i vegg tunnelar er omtala på nettsidene til Statens vegvesen (2016). Her skildrar dei råd og reglar for trafikantar ved hendingar som brann, kollisjon og stenging av tunnel. I tillegg er tryggleiksutstyr i tunnelar og bruken av dette skildra.<sup>65</sup> Vegdirektoratet opplyser at det per mars 2016 enda ikkje er gjennomført nasjonale opplysningskampanjar om tryggleik i tunnelar.

Fleirtalet av tunnelforvaltarar, tryggleikskontrollørar og regionar, og dessutan enkelte brann- og redningsvesen, seier i intervju at trafikantar har avgrensa kunnskap om tryggleiksutstyr i tunnelar og bruken av dette. Dei viser for eksempel til erfaringar frå hendingar der trafikantar brukar eigne mobiltelefonar framfor naudtelefonane i tunnelen. Ein tunnelforvaltar seier at det er vanskeleg for Vegtrafikksentralen (VTS)

62) SINTEF-rapport som del av SHT *Rapport om brann i vogntog på Rv. 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05, Statens vegvesen (2012) Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler 2008–2011, *Strategi trafikkantsikkerhet og brannsikkerhet i vegg tunneler*, rapport nr. 161.

63) Statens vegvesen (2012) Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler 2008–2011, *Strategi trafikkantsikkerhet og brannsikkerhet i vegg tunneler*, rapport nr. 16.

64) Tunneltryggleksforskrifta vedlegg I, punkt 4.

65) Statens vegvesen, *Trygg ferdsel i tunnel* <<http://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/Trafikksikkerhet/Trygg+ferdsel+i+tunnel>>, sist henta 3. februar 2016.

å lokalisere kvar i tunnelen hendinga og trafikantane er, dersom tryggleiksutstyret i tunnelen ikkje blir brukt, og at dette gjer redningsarbeidet mindre effektivt. Fleirtalet av tunnelforvaltarane som er intervjua, meiner det er viktig å auke kunnskapen til trafikantane om trafikktryggleik i vegtunnelar for at prinsippet om sjølvredning skal kunne fungere optimalt. Dei meiner nasjonale opplysningskampanjar og kunnskap gjennom køyreopplæringa kan vere gode verkemiddel for å auke kunnskapen blant trafikantar.

Evalueringane frå Statens havarikommisjon av brannane i Oslofjordtunnelen og Gudvangatunnelen viser at det er utfordringar med informasjon og trafikantåtferd under evakuering. Trafikantane som var involverte, handla ulikt når dei registrerte at dei var i fare under brannen i Oslofjordtunnelen. Åferda varierte frå å snu bilen og køyre tilbake til å forlate bilane til fots og søkje tryggleik i SOS-boksane. Statens havarikommisjon meiner dette stadfestar at trafikantar har eit stort informasjonsbehov ved slike hendingar og kan gjøre handlingar som elles kan verke irrasjonelle.<sup>66</sup>

Under brannen i Gudvangatunnelen blei det ikkje gitt informasjon til trafikantane om behovet for omgående evakuering gjennom skiltinga ved tunnelen eller over radio. Ifølgje Statens havarikommisjon for transport (SHT) bidrog dette til at berre dei trafikantane som stod nærmast brannstaden eller oppfatta situasjonen på eit tidleg tidspunkt, klarte å evakuere før tunnelen blei fylt med røyk. SHT peikar også på at mange trafikantar har ei forventning om at beredskapsløysingane i tunnelar skal ligge til rette for ei rask og enkel evakuering og at ein kan bli berga ut av farlege situasjonar.<sup>67</sup>



Det er viktig at trafikantar tek i bruk tryggleiksutstyret i tunnelar når ei hending oppstår.

Foto: Riksrevisjonen

Utfordringane i samband med evakuering av tunnelar ved brann, trafikantåtferd og sjølvredning er kjende for Vegdirektoratet frå før. SINTEF utarbeidde i 2003 ein rapport om *Atferd ved evakuering av vegtunneler* på oppdrag frå Vegdirektoratet.<sup>68</sup> SINTEF peikar på at klar og eintydig informasjon til trafikantane både i forkant av og under ei hending som brann i tunnel vil auke sjansane for rask åtferd. Forsking frå NordFoU om evakuering i tunnelar (2014) viser også at rask oppdaging av brann i tunnel fører til at mange færre trafikantar blir utsette for fare enn dersom det tar lang tid.<sup>69</sup> Erfaring frå brannar viser også at handlingsmønsteret til trafikantane er avhengig av staden dei er på, og situasjonen dei er i. Vidare viser forsking at det er store individuelle skilnader i reaksjonsmønsteret ved kriser, og at personar som er i ei krise, har eit stort informasjonsbehov.<sup>70</sup>

66) SHT (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv. 23, Oslofjordtunnelen*, 23. juni 2011, rapport veg 2013/05.

67) SHT (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland*, 5. august 2013, rapport veg 2015/02 og SINTEF-rapporten (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen*, 23. juni 2011, rapport veg 2013/05.

68) Denne rapporten er basert på litteraturstudium.

69) Hoj, Nils Peter, Brandt, Rune, Appel, Kristian mfl. (2014) *Evakuering i vegtunneler – Forskningsrapport DP2*, NordFoU.

70) SINTEF Bygg og miljø (2003) *Atferd ved evakuering av vegtunneler – litteraturstudium*.

SINTEF-rapporten frå 2003 skisserer også moglegheiter for betring. Rapporten viser til behov for betring av informasjon til trafikantane ved å auke medvitet og kunnskapen om kva ein bør gjere ved ei krise som brann i tunnel. Vidare blir det vist til at andre europeiske land har sikker åtferd i tunnelar som ein del av køyreopplæringa. Rapporten viser også til opplæring av trafikanter i korleis dei skal kunne tolke faresignal og handle i ein tidleg fase ved brann i tunnel. Ifølgje rapporten kan slike opplæringstiltak føre til ein vesentleg reduksjon av tapa ved brann i tunnel.

# 5 Styring og oppfølging frå styresmaktene

## 5.1 Krav til tunnelforvaltninga gjennom kvalitetsstyring, handbøker og rettleiarar

### 5.1.1 Kvalitetssystemet i Statens vegvesen

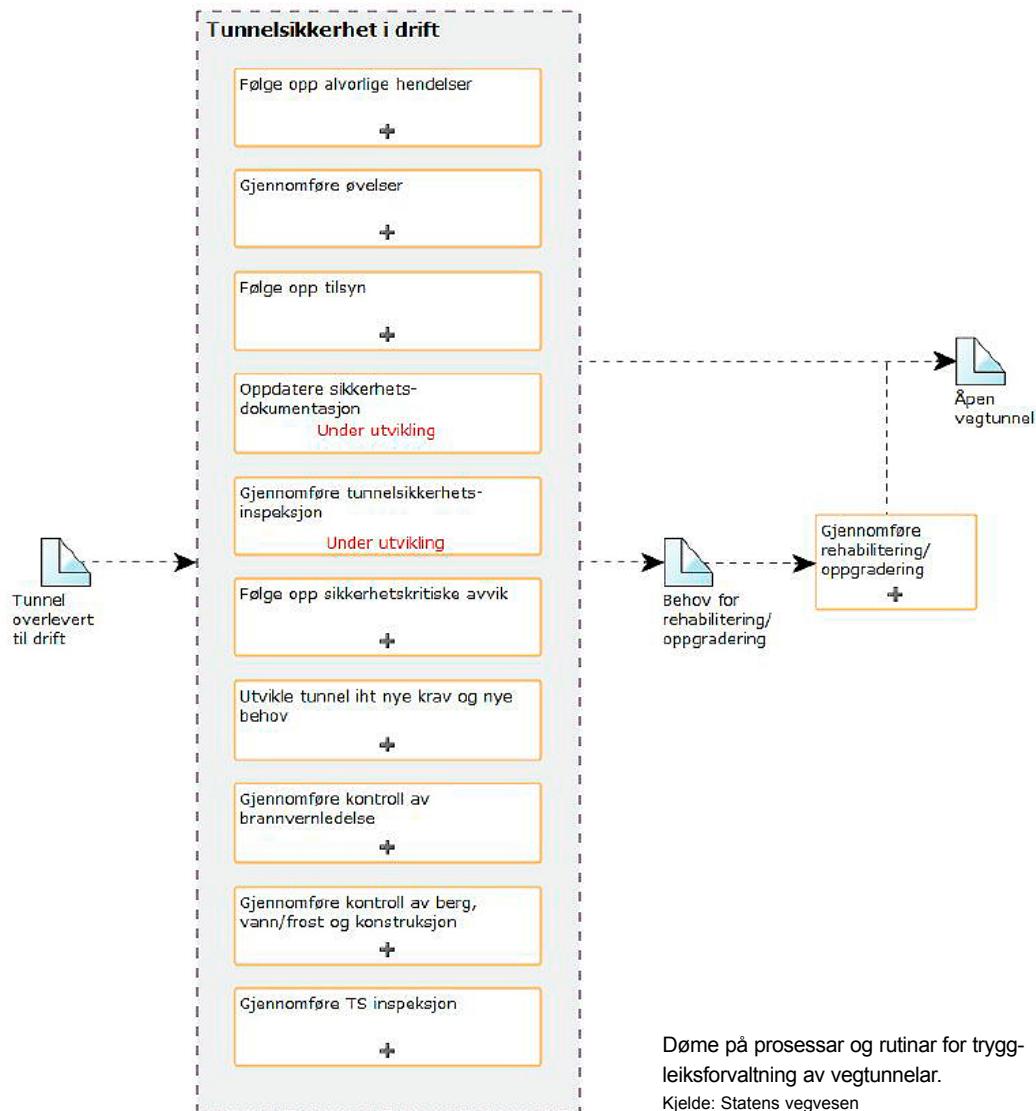
Vegdirektoratet er prosesseigar for kvalitetssystemet i Statens vegvesen og har det overordna ansvaret for at prosessar og krav er oppdaterte og i tråd med lover og forskrifter.<sup>71</sup> Riks- og fylkesvegtunnelar er forvalta etter det same kvalitetssystemet så sant det ikkje er bestemt noko anna.

Kvalitetssystemet skildrar arbeidsprosessane som skal til for at etaten skal nå måla sine, mellom anna korleis arbeidet skal gjerast, og kva rekkjefølgje dei ulike

» [Kvalitetssystemet i Statens vegvesen](#) » [Ivareta eierskap til infrastruktur og grunn](#) » [Forvalte sikkerhet i vegg tunneler](#) »

Versjon: 1 | Endret: 17.12.2013

### Forvalte tunnellsikkerhet i driftsfase



71) Statens vegvesen (2013) *Vegvesenboka, Ledelse, styring og organisering i Statens vegvesen*.

aktivitetane innanfor same arbeidsprosessen skal gjerast i.<sup>72</sup> For kvar prosess er det utarbeidd krav- og hjelpedokument som høyrer til. Handbøker og rettleiarar danner grunnlag for prosess- og rutineskildringar i kvalitetssystemet.

Det er etablert rutinar og prosedyrar for å

- følgje opp alvorlege hendingar
- gjennomføre øvingar
- følgje opp tilsyn
- oppdatere tryggleiksdocumentasjon
- gjennomføre tunneltryggleiksinspeksjonar
- følgje opp tryggleikskritiske avvik
- utvikle tunnel i samsvar med nye krav/behov
- gjennomføre kontroll (brannvern)
- gjennomføre kontroll av konstruksjon
- gjennomføre trafikktryggleiksinspeksjon
- gjennomføre betring, rehabilitering eller oppgradering

Dei tre regionane som er intervjua i undersøkinga, viser alle til at det er svakheiter i kvalitetssystemet, og at systemet ikkje er godt nok utvikla for vegtunnelar.

Ifølgje regionane er det fleire prosedyrar og prosessar som ikkje er ferdig utvikla.

Ifølgje Region midt gjeld dette mellom anna rutinar og prosessar for å oppdatere tryggleiksdocumentasjon og for å gjennomføre tunneltryggleiksinspeksjon. Regionane seier at desse svakheitene påverkar forvaltninga deira av tunnelar.

Vegdirektoratet opplyser i intervju at det saman med regionane har starta eit arbeid for å avdekkje behov for endringar i kvalitetssystemet og for å finne beste praksis på utvalde tema. Arbeidet er eit ledd i effektiviseringsprogrammet som blei varsle i Nasjonal transportplan 2014–2023. Tunnelforvaltning er ifølgje Vegdirektoratet valt ut som eit eige prosjekt. Gjennom prosjektet *Smart samhandling* skal ein utvikle beste praksis for inspeksjonar, registrering og lukking av avvik. Vegdirektoratet opplyser at fleire prosessar innanfor tunnelforvaltning vil bli innførte i kvalitetssystemet i løpet av 2016 som eit resultat av *Smart samhandling*.

### 5.1.2 Handbøker og rettleiarar

Krav til tryggleik i vegtunnelar slik dei går fram av lov og regelverk, er utdjupa i handbøker og rettleiarar som er utarbeidde av Statens vegvesen. Statens vegvesen gir ut handbøker, anten som normalar og retningslinjer (nivå 1), eller som rettleiingar (nivå 2).<sup>73</sup> Normalar og retningslinjer er *kravdokument* som er heimla i lovverk og gjeld all offentleg veg/gate eller Statens vegvesen og andre styresmakter. Retningslinjer gjeld berre for riksveg og for Statens vegvesen, og er heimla i lovverk eller i instruks frå vegdirektøren. Retningslinjene gjeld også for konsulentar og entreprenørar som gjer oppdrag for Statens vegvesen. *Rettleiingar* er hjelpedokument som støttar opp under normalane og retningslinjene, og som inneheld utdjupande fagstoff utover det som står i normalane og retningslinjene.

I handbøkene N500 *Vegtunneler* og R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler* blir dei viktigaste krava til tryggleik for vegtunnelar på riks- og fylkesvegnettet tatt opp. Handbøkene med rettleiarar kom ut i høvesvis 2010 og 2007 i samband med at tunneltryggleiksforskrifta for riksveg blei sett i kraft, og forskriften er innarbeidd i handbøkene.

72) Statens vegvesen (2013) *Vegvesenboka, Ledelse, styring og organisering i Statens vegvesen*.

73) Statens vegvesen, *Om håndbøkene* <<http://www.vegvesen.no/fag/Publikasjoner/Handboker/om-handbokene/om-handbokene>>.



Gjennom håndbøker og rettleiarar gir Statens vegvesen dei overordna føringane for tryggleiksforvaltning av veggardar.

Foto: Riksrevisjonen

Dei tre regionane, tryggleikskontrollørane og eit fleirtal av tunnellforvaltarane som er intervjua, er i stor grad samstemde i at dei overordna føringane for tryggleiksforvaltning av veggardar, slik dei kjem fram i handbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av veggardar* og *Veileder for risikoanalyser fra 2007*, har vesentlege svakheiter. Svakheitene gjeld for det første at handbok og rettleiar ikkje er oppdaterte, og at brukarane ikkje opplever at dei gir føringar som er tydelege nok i arbeidet med forvaltning av tunnelane. Ein av tryggleikskontrollørane seier for eksempel at handbok R511 ikkje lenger representerer beste praksis i arbeidet med tunneltryggleik.

Vegtilsynet peikar i rapporten *Implementering av vegsikkerheitsforskrifta og tunnellsikkerheitsforskrifta* frå 2014 på at rettleiaren frå 2007 ikkje er ein del av prosessane i kvalitetssystemet til Vegvesenet. Tilsynet stiller derfor spørsmål ved kor godt kjend rettleiaren er i Statens vegvesen.<sup>74</sup> Ein intern rapport frå Region vest om den interne tunnellforvaltninga i regionen peikar også på fleire av dei same utfordringane. Rettleiaren for risikoanalysar frå 2007 er ifølgje rapporten litt forelda, og han er i tillegg vurdert å vere lite kjend og nesten umogleg å finne på vegvesen.no. I rapporten er behovet for å få fastlagt ei ny rutine for risikoanalyse i tunnel grunngitt med at det er ulike forventningar til korleis dette arbeidet skal gjerast internt i regionen og mot dei ulike redningsetatane. Det går fram av rapporten at det både er forvirring om kva metodikk som skal brukast, kva som er meint med funksjonsmessig uavhengig, og kva som er rett risikoakseptnivå.

Ein gjennomgang av handbok R511 viser at del II *Krav til brukerveiledning for veggardar* og del III *Beredskapsplan for veggardar* ikkje er tilgjengelege. I dokumentet står det at vedlegga kjem seinare, og at eitt av dokumenta er i sluttfasen. Regionane og tunnellforvaltarane som er intervjua i undersøkinga er også samstemde i at det er eit behov for å gjere det tydelegare kva innhald beredskapsplanane skal ha. Fleire av tunnellforvaltarane og tryggleikskontrollørane seier at del III om beredskapsplanar i R511 har vore etterlyst i lang tid.

Omtalen av innhald i beredskapsplanar går fram av kapittel 4 i N500 *Veggardar*.

74) Vegtilsynet (2014) *Implementering av vegsikkerheits- tunnellsikkerheitsforskrifta*, tilsynsrapport sak 2014-01.

I handboka går det fram at planen skal innehalde

- ei skildring av tunnelen, utstyret i tunnelen, omkøyringsmoglegheiter og disponibelt innsatsutstyr
- ein risikoanalyse (sjå eigen rettleiar)
- ein beredskapsplan for hendingar og svikt i det tekniske utstyret, inkludert tryggleiksutstyr
- ei skildring av ein del viktige scenario med innsatsplanar for kvar av desse, og med klargjering av ansvarsforhold mellom dei ulike etatane

Som vist i punkt 4.3.2 er det skilnader i kva informasjon som er med i beredskapsplanane, og fleire tunnellforvaltarar meiner at særtrekk ved tunnelane som påverkar risikobiletet, ikkje alltid er omtala og handterte i risikoanalysar og beredskapsplanar.

Det finst ingen mal og ikkje noka rettleiing for korleis beredskapsplanar skal sjå ut. Intervju med tunnellforvaltarar, tryggleikskontrollørar og regionar viser at eit fleirtal av dei meiner dette bør vere tilgjengelige. Ein av tryggleikskontrollørane meiner at mangelen på felles mal kan forklare kvifor det er skilnader mellom regionane i Statens vegvesen når det gjeld korleis beredskapsplanar er utforma, fordi det blir opp til kvar enkelt region å vurdere kva planane skal innehalde. Ifølgje denne tryggleikskontrolløren gjer dei manglande føringane frå Vegdirektoratet at fleire

tunnellforvaltarar ikkje oppdaterer beredskapsplanar og risikoanalysar for tunnelen fordi dei ventar på oppdaterte retningslinjer.

Konsekvensane av desse uklare detaljane er ifølgje ein av regionane at det blir brukt unødig tid og ressursar på å finne fram til kva som skal vere rett ambisjonsnivå i tryggleiksdokumenta som regionane utarbeider. Regionen trekkjer fram at det i samband med arbeidet med oppgradering av tunnelar er brukt for mykje tid og ressursar på å utarbeide risikoanalysar og tiltaksplanar. Årsaka er at det ikkje finst klare verktøy som regionane kan ta i bruk. Regionen meiner derfor det er behov for tydelegare styring frå Vegdirektoratet gjennom retningslinjer i handbøker og rettleiarar med fleire «skal»- enn «bør»-krav. Dette gjeld for eksempel utarbeiding av risikoanalysar, tiltaksplanar og bruk av mal for beredskapsplan. Slik Region vest vurderer det, vil det ikkje vere tenleg at regionvegsjefane set eigne «skal»-krav i sin region, fordi det vil gi større risiko for at det blir utvikla ulike rutinar og ulik praksis i regionane.

Svakheiter ved normalane og rettleiarane er også peika på i andre undersøkingar. I rapporten *Risikoanalyse av vegg tunneler* frå Vegtilsynet frå 2015<sup>75</sup> viser tilsynet til at omgrepene risikoanalyse er definert ulikt i tunneltryggleiksforskrifta § 3, handbok N500 *Vegg tunneler og Veileder for risikoanalyser av vegg tunneler*.<sup>76</sup> Også i *Evalueringen av risikovurderinger i Statens vegvesen* blei det peika på at omgropa risikovurdering, risikoanalyse og trafikktryggleiksvurdering blir brukte om kvarandre, og det blei tilrådd at Statens vegvesen skulle vere merksame på konsistent omgropsbruk.<sup>77</sup>

Dokumentanalysen i denne undersøkinga viser at krava som blir stilte til gjennomføring av øvingar i handbok R511, ikkje er i samsvar med krava i tunneltryggleiksforskrifta verken for riks- eller fylkesveg. I handboka er det stilt krav om øvingar med kvart brannvesen minst kvart andre år. I tunneltryggleiksforskriftene er det krav om jamlege øvingar i kvar tunnel minst kvart fjerde år. Vegdirektoratet seier i intervju at det er øvingar minst kvart fjerde år som skal leggjast til grunn for praksis i regionane.

75) Vegtilsynet har undersøkt risikoanalysar i Region aust.

76) Vegtilsynet (2015) *Risikoanalyser av vegg tunnelar*, tilsynsrapport sak 2015-05.

77) Nja, Ove mfl. (2013) *Evaluering av risikovurderinger i Statens vegvesen, beslutningsstøtte og læringsverktøy*, rapport, IRIS 2013/043.

Vegtilsynet peikar vidare i tilsynsrapporten *Risikoanalyse av veggutneler* på at dei fleste undersøkte risikoanalysane var mangelfulle når det gjaldt kor sporbare dei var med tanke på risikoanalyseprosessen.<sup>78</sup> Tilsynet viser mellom anna at fleire risikoanalysar ikkje skildrar val av metode, vurderingskriterium eller dokumenterer vurderingane av risiko opp mot kriterium og foreslår tiltak. Dårlig dokumentasjon av tverrfaglege analysar er også tidlegare nemnt i ei evaluering av risikovurderingar i Statens vegvesen. Ei tverrfagleg tilnærming til risikoanalysearbeid blir trekt fram som eit suksesskriterium som bidreg til kunnskapsbygging og å skape felles forståing.<sup>79</sup>

Vegtilsynet skriv i rapporten *Implementering av vegsikkerheitsforskrifta og tunnellsikkerheitsforskrifta* frå 2014 at handbok R511 var ein «prøveversjon» frå 2006 som Vegdirektoratet var klar over at inneholdt feil og var utdatert.<sup>80</sup> I samband med tilsynet oppgav Vegdirektoratet at både handbok R511 og N500 var under revisjon, og at R511 ville bli gitt ut i ny versjon i løpet av 2014. Ingen av handbøkene er per februar 2016 oppdaterte og gitte ut, men ein revidert versjon av N500 har i løpet av hausten 2015 vore på høyring.<sup>81</sup>

Vegdirektoratet opplyser i intervju at arbeidet med revisjon av N500 *Veggutneler* og R511 *Sikkerhetsforvaltning av veggutneler* var planlagt å vere ferdig sommaren 2015, men at arbeidet ikkje er sluttført per februar 2016.

Vegdirektoratet opplyser i intervju at det er behov for å utdjupe retningslinjer for utarbeiding av beredskapsplanar slik det har vore annonsert i handbok R511 frå 2007. Slik Vegdirektoratet vurderer det, er det tenleg at styrande dokument i regionane blir utarbeidde etter same metodikk og same mal, og at desse er kan kjennast att for etatane som er involverte. Vegdirektoratet opplyser vidare at den oppdaterte handboka kjem til å innehalde eit kapittel om beredskap i tilfelle svikt i teknisk utstyr, slik at dette kjem inn i beredskapsplanane. Per i dag finst det rutinar ved teknisk svikt, men desse blir følgde opp av vegtrafikksentralane. Ein viktig grunn for å gjere dette tydelegare i beredskapsplanane er ifølgje Vegdirektoratet at ansvaret må forankrast hos tunnelforvaltaren.

Ifølgje Vegdirektoratet skal ny vegnormal for veggutnelar bli gitt ut i løpet av 2016, og Statens vegvesen begynner i 2016 med å utarbeide ny rettleiar for bestilling og gjennomføring av risikoanalyse, i tillegg til at dei skal utarbeide ein rettleiar for bestilling og gjennomføring av beredskapsanalyse. Vegdirektoratet erkjenner at arbeidet med ein mal for beredskapsplanar kunne vore gjennomført i tillegg til arbeidet med revisjon av handbøkene, slik at felles mal for beredskapsplan kunne ha kome på plass tidlegare.

## 5.2 Oppfølginga frå tunneleigaren av tryggleiksforvaltninga i regionane

### 5.2.1 Styringsdialogen med regionane

#### Styring og oppfølging av regionane i riksvegsaker

Forutan styring på eit operasjonelt nivå, mellom anna gjennom handbøker og rettleiarar, instruksar og rundskriv, styrer Vegdirektoratet regionane i riksvegsaker gjennom budsjett og resultatavtalar mellom vegdirektøren og regionvegsjefane

78) Vegtilsynet (2015) *Risikoanalyser av veggutneler*, tilsynsrapport sak 2015-05.

79) Ove mfl. (2013) *Evaluering av risikovurderinger i Statens vegvesen, beslutningsstøtte og læringsverktøy*, rapport, IRIS 2013/043.

80) Vegtilsynet (2014) *Implementering av vegsikkerheits- tunnellsikkerheitsforskrifta*, tilsynsrapport sak 2014-01.

81) Statens vegvesen, *Revidert håndbok N500 Veggutneler* <<http://www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Offentlige-hoeringer/Hoering?key=945048>>, publisert 17. september 2015.

og referat frå det etatsleiarmøtet vegdirektøren har med regionvegsjefane. Regionvegsjefane rapporterer direkte til vegdirektøren.

Dei årlege resultatavtalane mellom vegdirektøren og regionvegsjefane er baserte på mål- og resultatstyring (MRS).<sup>82</sup> MRS ligg til grunn for styringssystemet i Statens vegvesen og omfattar oppgåvane etaten utfører for fylkeskommunen i fylkesvegsaker og staten i riksvegsaker.

Ein gjennomgang av årsrapportar frå Region midt, Region vest og Region nord til Vegdirektoratet frå 2013 til 2015, viser at det blir rapportert på bruk av midlar til tunnelar gjennom postane drift, vedlikehald og trafikant/køyretøy (post 23) og riksveginvesteringar (post 30). Frå og med 2014 blir det rapportert på framdrift når det gjeld oppgradering av tunnelar.

I årsrapportane omtalar ein kritiske hendingar som har skjedd, og øvingar som er gjennomførte i løpet av året.<sup>83</sup> Øvingane som blir omtala, er avgrensa til øvingar som involverer krisestaben i regionane og såleis ikkje ordinære øvingar som blir gjennomførte etter krav i tunneltryggleiksforskrifta og som del av beredskapen for tunnelane. Det er ikkje registrert at det er systematisk rapportering på oppfølging av avvik etter inspeksjonar og tilsyn.

Vegdirektoratet stadfestar i intervju at dei følgjer tett med på arbeidet i regionane arbeid med tunneloppgraderingar etter tunneltryggleiksforskrifta fram mot 2019. I samband med dette arbeidet har Vegdirektoratet tett dialog med regionane, mellom anna ved at regionane møter i eit nasjonalt forum. Nasjonalt forum er sett saman av dei regionale prosjektleiarane for tunneloppgraderingane og blir leidd av Vegdirektoratet. Forumet skal ifølgje Vegdirektoratet både bidra med fagleg støtte og bidra til å sikre gode og einsarta løysingar for utfordringar ein kan støyte på i plan- og gjennomføringsfasen, og det skal sikre lik gjennomføring i regionane.<sup>84</sup> I tillegg gjennomfører Vegdirektoratet sentral godkjenning av tiltaksplanar for kvar enkelt tunnel som skal oppgraderast. Bakgrunnen for den tette oppfølginga frå Vegdirektoratet er behovet for å sikre at regionane prioriterer tiltak for å lukke avvik etter krav i tunneltryggleiksforskrifta. Det er ifølgje direktoratet ikkje nok ressursar til både oppgradering av og anna vedlikehald i tunnelane.

Vegdirektoratet viser i intervju til at regionane har handlefridom og eit sjølvstendig ansvar innanfor budsjetttrammene som er lagde. Regionane kan utvikle eigne rutinar og praksis så lenge det ligg innanfor internt og eksternt regelverk. Vegdirektoratet meiner det er viktig at tunnelar blir forvalta på einsarta vis i dei fem regionane i Statens vegvesen. Dersom Vegdirektoratet blir kjende med at det er stor variasjon i praksis, vil dei følgje dette opp i styringa av regionane. Internrevisjonen i Statens vegvesen og Vegtilsynet har undersøkt forvaltninga av tunnelar og vist at det er svakheiter korleis regionane forvaltar tunnelar. Vegdirektoratet ser behov for å få på plass ein betre systematikk i korleis regionane arbeider på dette området. Vegdirektoratet viser til at eit av måla med å etablere eigne forum for høvesvis tunnelforvaltarar og tryggleikskontrollørar er å sikre utveksling av erfaring på tvers av regionane og bidra til ei mest mogleg lik forvaltning innanfor og mellom regionane.

82) Mål- og resultatstyring er det overordna styringsprinsippet i staten.

83) Frå og med 2014 blir det rapportert på samfunnstryggleik og beredskap i eit eige vedlegg til årsrapporten.

84) Statens vegvesen. *Handlingsprogram 2014–2017 (2023). Oppfølging av Meld. St. 26 (2012–2013) Nasjonal transportplan 2014–2023.*

## **Styring og oppfølging av regionane i fylkesvegsaker**

Som vegeigar har fylkeskommunane ansvar for å ha eit effektivt og kvalitativt godt styringssystem for fylkesvegoppgåver.<sup>85</sup> Korleis fylkeskommunane styrer fylkesvegområdet, kan variere noko frå fylkeskommune til fylkeskommune, men det er utforma etter ein felles grunnmodell. Fylkesvegområdet er i hovudsak styrt etter

- fylkesvegplan, samferdselsplan eller liknande med eit perspektiv på ti år, inkludert fireårig handlingsprogram for fylkesvegnettet
- økonomiplanen og årlege fylkesvegbudsjett
- ein fleirårig *rammeavtale* mellom fylkeskommune og regionvegsjef som mellom anna legg ramma for arbeidsdelinga mellom fylkeskommunen og Statens vegvesen
- årlege *leveranseavtalar* mellom fylkeskommune og regionvegsjef der det går fram kva for aktivitetar Statens vegvesen skal utføre og følgje opp på fylkesvegane<sup>86</sup>

Korleis fylkeskommunen skal følgje opp arbeidet til Statens vegvesen, følgjer av føresegnene i rammeavtalen og leveranseavtalen. Av malen som rammeavtalane byggjer på, går det fram at Statens vegvesen skal rapportere tertialvis og i årsrapportar, og at det skal gjennomførast periodiske oppfølgingsmøte mellom Statens vegvesen og fylkeskommunen. Av malen går det vidare fram at fylkeskommunane sine krav til rapportering i hovudsak omfattar krav i samband med økonomi og framdrift for konkrete prosjekt som Statens vegvesen skal gjennomføre. Som for riksvegtunnelane er ikkje tryggleiksforvaltninga av tunnelar del av rapporteringa på fylkesvegområdet.

Sams vegadministrasjon, styring og oppfølging av fylkesvegområdet har vore tema i til saman 14 revisjonar er utførte av fylkes- eller kommunerevisjonen i perioden frå 2010 til 2015. Temaet i revisjonsrapportane er om det er etablert system og rutinar for at fylkeskommunane kan ta ansvaret dei har for å styre og følgje opp fylkesvegområdet. Gjennomgangen av rapportane viser at det store fleirtalet konkluderer med at fylkeskommunane har gode rutinar for å følgje opp at planar og budsjett blir gjennomførte, gode rutinar og tenleg organisering for å sikre styring og kontroll med fylkesvegområdet. Temaet trafikktryggleik på fylkesvegnettet er i liten grad tema for revisjonane.<sup>87</sup>

### **5.2.2 Oppfølging av tunnelforvaltninga gjennom periodiske inspeksjonar**

Gjennom periodisk inspeksjon blir det mellom anna kontrollert at det finst tryggleksdokumentasjon i form av planverk, at det er gjennomført øvingar, og at drift og vedlikehald blir gjennomført som venta. Inspeksjonane blir gjennomførte som revisjonar med synfaring i tunnelen, og dei skal gjennomførast minst kvart sjette år.<sup>88</sup>

Dokumentasjon som er lagd fram av Statens vegvesen, viser at det i perioden 2007–2015 er gjennomført periodisk inspeksjon for 35 av dei 41 tunnelane i utvalet, jf. tabell 10. Region midt opplyser at tunnelen det ikkje er gjennomført periodisk inspeksjon i, skal erstattast i 2016.

85) Prop. 1 S (2009–2010) for budsjettåret 2010. Samferdselsdepartementet.

86) [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no).

87) Berre éin av revisjonane er vurdert å ta opp dette temaet: *Trafikksikkerhetsutvalgets tiltaksplan – kontroll og oppfølging* Sør-Trøndelag fylkeskommune 2013.

88) Omtala som periodisk inspeksjon i tunneltryggleksforskrifta og handbok R511. Inspeksjonane blir gjennomførte av inspeksjonsgrupper i regionane.

**Tabell 10 Tal gjennomførte periodiske inspeksjonar i perioden 2007–2015, N = 41**

|                             | Region vest | Region midt | Region nord | I alt |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Tal periodiske inspeksjonar | 17          | 10          | 8           | 35    |
| Tal tunnelar                | 17          | 11          | 13          | 41    |

Kjelde: Dokumentanalysen

Region nord har gjennomført færrest periodiske inspeksjonar og stadfestar i intervju at det er eit etterslep når det gjeld gjennomføring av periodiske inspeksjonar.

Tryggleikskontrolløren i Region nord opplyser i intervju at det blei utarbeidd ein plan for gjennomføring av periodiske inspeksjonar i Region nord i 2010, men at kapasiteten til å gjennomføre inspeksjonane ikkje er god nok. Per 2015 er det derfor eit etterslep på om lag 30 tunnelar samanlikna med planen som blei lagd i 2010.

Ein av tryggleikskontrollørene seier at dersom regelen om å gjennomføre periodiske inspeksjonar kvart sjette år skulle vore følgd, skulle inspeksjonsteamet i Region nord ha gjennomført mellom 15 og 20 inspeksjonar kvart år. Det faktiske talet er på om lag 3–8 inspeksjonar.

Ein gjennomgang av rapportane etter inspeksjonane som er tilgjengelege i PLANIA, viser at eit fleirtal av tunnelane som kan dokumentere periodisk inspeksjon, har avvik i eller merknader til tryggleiksutstyret i tunnelen. Fleire handlar om avvik ved eller merknader til ventilasjonssystemet og/eller utrekningar av ventilasjon i tunnelen. Fem har fått avvik og merknader om manglende risiko- og sårbarheitsanalyser.

Vegdirektoratet opplyser i intervju at periodiske inspeksjonar gir direktoratet høve til å følgje opp at tryggleiken i vegtunnelar som ikkje er omfatta av oppgraderingsarbeidet som er i gang, likevel er sikra på ein god måte. Ifølgje Vegdirektoratet skulle ein etter planen gjennomføre tryggleiksinspeksjonar for tunnelar som er bygde før 2007, i 2012/2013. Vegdirektoratet er likevel kjende med at tryggleiksinspeksjonar og ny tryggleiksgodkjenning for tunnelar i drift berre er gjennomført i varierande grad i regionane. Vegdirektoratet meiner at kartlegginga i samband med oppgradering av tunnelane i tråd med tunneltryggleiksforskrifta er å sjå som ein tilnærma periodisk kontroll.

Vegdirektoratet opplyser vidare i intervju at dei vil innføre rutinar for periodiske inspeksjonar i kvalitetssystemet frå 2016/2017. Endringane vil både gå ut på rutinar for gjennomføring av inspeksjonar og eit system for handtering av avvik.

Ifølgje Vegdirektoratet er det etablert rutinar for dokumentasjon for tunnelar, jf. krav til tryggleiksdokumentasjon i handbok R511. Det er faste område/mappestrukturar for kvar dokumenta skal lagrast. PLANIA skal vere navet når det gjeld dokumentasjon av tunnelforvaltninga, og det er derfor meir enn eit tradisjonelt system for forvaltning, drift og vedlikehald (FDV-system).

Vegdirektoratet er kjende med at det er stor variasjon frå tunnel til tunnel for kva som blir dokumentert i PLANIA. Vegdirektoratet seier det er lagt ned mykje arbeid i ein vidareutvikla versjon av forvalnings-, drifts- og vedlikehaldssystemet. Ein ny versjon av PLANIA vil vere på plass i april 2016. Ved å satse på både system og organisatoriske tiltak, gjennom mellom anna Smart samhandling, reknar Statens vegvesen med å betre dokumentasjonen og oppfølginga av vegtunnelane. Vegdirektoratet viser også til at oppgraderingsprosjektet og tryggleiksinspeksjonar er faktorar som påverkar i rett retning. Arbeidet med å kartleggje tunnelar i samband med oppgraderingsprosjektet

starta i 2009, med vekt på forfall, behov for struktur- og utstyrsendringar, og dokumentasjon i PLANIA.

I samband med arbeidet med strategien og handlingsplanen til Statens vegvesen for heilskapleg informasjonsforvaltning (2006–2009) blei det avdekt store volum av ustrukturert informasjon, mangefull arkivering og dublerte løysingar. Det interne journalsystemet i Vegvesenet viste seg å ikkje vere moderne nok til å lagre dei ulike typane dokumentasjon. Eit nytt system – MIME – blei tatt i bruk hausten 2015. Dette systemet vil ifølgje Vegdirektoratet betre kunne samordne informasjon frå fleire fagsystem og mellom anna sikre betre dokumentasjon i PLANIA.

Vegdirektoratet seier at nye tunnelar som blir bygde i dag, ikkje blir opna utan at alle prosessar og krav til tryggleiksdokumentasjon er på plass. Den same oppfølginga blir også gjord for tunnelar som blir oppgraderte eller rehabiliterete. Da gjennomfører ein godkjenning av både tiltaksplan og godkjenning etter endring (utbetringar og oppgraderingar). Er det vesentleg endring i utstyr, konstruksjon eller bruk, blir det gjennomført ei formell tryggleiksgodkjenning både før arbeida startar og etter endringane er utførte.

---

### **5.3 Oppfølging frå Samferdselsdepartementet**

Samferdselsdepartementet formidlar måla, prioriteringane og krava sine gjennom årlege budsjett og årlege tildelingsbrev til Statens vegvesen. I tildelingsbrevet tar departementet opp resultatmål, utgifts- og inntektsrammer, budsjettfullmakter og rapporteringskrav.

Samferdselsdepartementet seier i intervju at dei føreset at Vegdirektoratet har eit effektivt styringssystem og tydelege styringslinjer som sørger for at nasjonale føringar, reglar og krav blir følgde opp i forvaltninga i regionane. Samferdselsdepartementet legg vidare til grunn at vegdirektøren har dokumenterbare system for internkontroll og tilstrekkeleg styringsinformasjon i styringa og oppfølginga av regionane.

Ifølgje Samferdselsdepartementet er oppgåva til departementet å sørge for at Statens vegvesen har gode nok økonomiske rammer og nødvendige rammevilkår for å kunne gjennomføre oppgåvene sine. I malen for årsrapport for 2015 går det fram at rapporteringa frå Statens vegvesen skal gi departementet grunnlag for å vurdere om etaten har god styring og tilfredsstillande kontroll, og at ho skal vise om systema som etaten har, bidreg til å oppnå mål og resultat, og om måloppnåinga er effektiv. Av punkta som er foreslåtte, er mellom anna

- om det er avdekt vesentlege svakheiter, manglar i opplegget for internkontroll, og i tillegg ev. betringstiltak som er sette i verk
- om internkontrollen har avdekt vesentlege svakheiter, feil og manglar i kritiske prosessar og aktivitetar, og om det er sett i verk tiltak for å bøte på desse
- system for å samle inn, måle, rapportere og evaluere resultat
- utførte endringar som følgje av tilsynssaker eller andre oppfølgingssaker som verkar inn på styringa frå departementet
- prosjekt og tiltak som er sette i gang i samband med styringssystem

Statens vegvesen blir også bedne om å vurdere om det er andre forhold som verkar inn på styringa frå departementet, som etaten bør rapportere om.

Samferdselsdepartementet stadfestar i intervju at tunnelforvaltninga til Statens vegvesen generelt ikkje blir følgd opp av departementet på annan måte enn

andre område, men at dei for tida særleg ser nærmare på arbeidet med tunneloppgraderingane på riksvegane. Tunneloppgraderingane er også tema på

etatsstyringsmøte mellom Samferdselsdepartementet og Vegdirektoratet, og arbeidet blir følgt opp i eigne møte og eigen korrespondanse.

Dokumentanalysen av styringsdokument (budsjett og tildelingsbrev) viser at Samferdselsdepartementet ikkje har sett mål og krav om oppgradering av tunnelar i tråd med krava i forskrifta. Oppgradering av tunnelar blei først omtala særskilt i *Handlingsprogram for 2014–2017* for Statens vegvesen. Dette handlingsprogrammet er avleidd av NTP.

Samferdselsdepartementet opplyser at det i retningslinjene (av januar 2006) for arbeidet til transportetatane med Nasjonal transportplan (NTP) 2010–2019 blei bede om at ein skulle leggje til grunn konsekvensar av mellom anna EU-direktiv i planarbeidet. I forslaget frå transportetatane til NTP 2010–2018 frå januar 2008 er behovet for midlar til oppgradering som følgje av direktivet omtala. Vidare omtalar St.meld. nr. 26 (2008–2009) *Nasjonal transportplan 2010–2019* frå mars 2009 behovet for tiltak. I handlingsprogrammet for Statens vegvesen for 2010–2013 frå januar 2010 er det gjort greie for midlar som er sette av til å følgje opp direktivet.

Vidare er det i retningslinjer for NTP 2014–2023 frå april 2011 bede om at mellom anna EØS-regelverk og nasjonalt lov- og forskriftsverk blir lagt til grunn i planleggingsarbeidet. Forslaget frå transportetatane til NTP 2014–2023 frå februar 2012 omtalar behovet som følgjer av tunneltryggleksforskrifta. Meld. St. 26 (2012–2013) *Nasjonal transportplan 2014–2023* omtalar kartlegginga som blei gjord for å finne behovet som var knytt til forfall og nødvendige oppgraderinger på tunnelar. Det blei sett av ei større ramme til fornying av riksvegnettet. Handlingsprogrammet for 2014–2017 frå februar 2014 omtalar behovet, og det blir lagt til grunn at krava i forskrifta kan bli innfridd seinast ved utgangen av 2019.

Gjennomgang av årsrapportar frå Statens vegvesen frå 2010 til 2015 viser at det blei rapportert om status for tunneloppgraderingane første gong i 2014. Statens vegvesen rapporterer da at to tunnelar er utbetra. Statens vegvesen skriv i same årsrapporten at kostnadene i samband med oppgraderingane blei undervurderte i arbeidet med Nasjonal transportplan. I årsrapporten for 2015 blir det rapportert at det ikkje vil vere mogleg å innfri forskrifta for alle tunnelane til utgangen av 2019, og at etaten har meldt om forseinkning til Samferdselsdepartementet.<sup>89</sup>

Det er rapportert til Stortinget hausten 2015 i Prop. 1 S (2015–2016) at tiltaka ser ut til å bli meir omfattande enn ein tidlegare har trudd, og at ein må rekne med kostnadsaukar for ein del tunnelar samanlikna med tidlegare estimat. Det går her fram at det vil bli vurdert om det er nødvendig å forlengje tidsfristen fram til utgangen av 2021.

I årsrapportane frå Statens vegvesen til Samferdselsdepartementet for åra 2010, 2011 og 2013 er øvingar i tunnel omtala under kapittelet om samfunnstryggleik og beredskap. I 2010 og 2011 blir det referert til at «det er gjennomført øvingar i tunnel og redningsøvingar i samarbeid med naudetatane». Det går ikkje fram kor mange øvingar som er gjennomførte, eller i kva regionar disse øvingane har funne stad. I årsrapporten for 2013 blir det i kapittel 4.8 rapportert om øvingar som er gjennomførte i løpet av

89) Det går også fram av grunnlagsdokumentet til Nasjonal transportplan for 2018–2029 at det ikkje vil vere mogleg å vere ferdig med oppgraderingane på riksvegnettet til 2019.

året. Rapporten omtalar kva typar øvingar ein har gjennomført, og kor mange øvingar som er gjennomførte. Av årsrapporten for Statens vegvesen i 2013 går det fram at det er gjennomført to brannøvingar i 2013. For åra 2012, 2014 og 2015 er det ikkje rapportert om gjennomførte øvingar. I årsrapportane er det derfor inga systematisk rapportering om omfang av øvingar, om talet på øvingar er vurdert som tilstrekkeleg, eller om det samsvarar med krav i handbok eller forskrift.

Samferdselsdepartementet opplyser i intervju at dei ikkje rutinemessig spør etter informasjon om korleis Statens vegvesen forvaltar særlege element i/på vegnettet, men får innspel frå andre, for eksempel tilsynsverksemder og Stortinget. Samferdselsdepartementet viser til at både Vegtilsynet og Statens havarikommisjon for transport følgjer opp Statens vegvesen. Funn frå utgreiingane og rapportane deira bidreg med informasjon om korleis vegnettet blir forvalta. Vegtilsynet utøver risikobasert systemtilsyn av korleis Vegvesenet forvaltar riksvegnettet, medrekna tunnelar. Statens havarikommisjon for transport undersøkjer ulykker på både riks- og fylkesvegnettet. På bakgrunn av funna til Havarikommisjonen kan det bli det gitt tilrådingar som Vegdirektoratet skal følgje opp. Det nyaste eksempelet på oppfølging av tilrådingar hos Statens vegvesen er utkastet frå Vegdirektoratet til strategien *Tiltak for å få bedre brannsikkerhet i utsatte veggarder*, som blei utarbeidd i etterkant av Gudvanga II-hendinga. Strategien er per februar 2016 til behandling i departementet.

## 6 Vurderingar

### 6.1 Manglar i tryggleiksforvaltninga av tunnelar

#### 6.1.1 Risikoanalysar tar i for liten grad opp særskilde risikoar ved kvar enkelt tunnel

Risikoanalysar legg grunnlaget for beredskapsplanar. Planverket skal setje tunneleigaren og naudetataane i stand til å vurdere kva for hendingar ein kan førebyggje, og kva for tiltak ein kan gjere for å hindre eller avgrense skadeverknadene av hendingar. Hendingar ein ikkje kan førebyggje, eller risiko som står att, skal bli omtala i beredskapsplanverket. Alle tunnelar skal ha ein oppdatert risikoanalyse og beredskapsplan.

Undersøkinga viser at det for fleire tunnelar anten manglar ein risikoanalyse eller manglar ein oppdatert risikoanalyse. Vidare viser ho at det for fleire tunnelar manglar oppdatert beredskapsplan, og at intervallet for oppdatering av beredskapsplanar spenner frå eitt til 14 år. Både tunnelforvaltarane, tryggleikskontrollørar og regionane meiner det er krevjande å halde beredskapsplanverket oppdatert innanfor eit tidsrom på fire til seks år. Likevel er det einigkeit om at ein bør gjere dette jamleg, for eksempel etter tilsyn, øvingar og inspeksjonar.

Undersøkinga viser at Statens vegvesen ikkje har følgt opp godt nok at det alltid skal finnast eit oppdatert beredskapsplanverk, slik det står i *forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vektunneler* (tunneltryggleiksforskrifta) § 8, vedlegg II, punkt 2.1. Dette kan føre til at endringar i risikobiletet ikkje blir fanga opp, og at dei ikkje blir følgde opp godt nok med tilpassa tiltak og tilstrekkeleg beredskap.

Registrering og analyse av større hendingar skal gå inn i tryggleiksdokumentasjonen for tunnelen. Ei samanstilling av data frå ulike kjelder viser at det har skjedd 20 større hendingar i dei 41 tunnelane som er undersøkte. For 8 av desse ulykkene er det ikkje registrert ein hendingsrapport. Tunnelforvaltarar og tryggleikskontrollørar blir alltid informerte om hendingar i tunnelane dei har ansvar for. Manglande kjennskap til og analyse av hendingane kan føre til at svakheiter og læringspunkt ikkje blir identifiserte og tatt omsyn til når det blir utarbeidd planverk for tunnelen.

Ein risikoanalyse skal synleggjere farar og moglege konsekvensar og tiltak for å redusere sannsynet for ulykker. Analysen skal ta omsyn til alle vesentlege forhold som vedkjem tryggleiken. *Veileder for risikoanalyser av vektunneler* tilrår at ein alltid bør gjennomføre ein statistisk risikoanalyse. For tunnelar med spesielle særtrekk er det i tillegg tilrådd at ein gjer ei fagleg vurdering av faremomenta i tunnelen.

Framgangsmåten og resultatet av vurderinga skal dokumenterast og kunne brukast som avgjerdsgrunnlag for tryggleikstiltak for å redusere risikoen og som grunnlag for beredskaps- og innsatsplanar for tunnelen.

Undersøkinga viser at eit fleirtal av risikoanalysane ikkje synleggjer og drøftar særskilde forhold ved tunnelen som kan påverke faren for uønskte hendingar, i tråd med beste praksis ut frå rettleiaren. I staden er dei berre baserte på statistisk utrekning av sannsynet for at det skal skje ei ulykke. Brann- og redningsvesena ved halvparten av dei undersøkte tunnelane svarar også i spørjeundersøkinga at særskilde risikoar ikkje går tydeleg fram av risikoanalysane.

Når særskilde forhold som rushtids- eller sesongvariasjonar, samansetjinga av trafikk eller stigningsgrad ikkje blir vurdert og dokumentert, manglar det etter revisjonen si vurdering eit fullstendig bilet av risikoane ved tunnelen. Når risikoanalysar ikkje blir gjennomførte i tverrfaglege analysegrupper, er det fare for at erfaring som naudetatar og andre aktørar har, ikkje blir utnytta. Dette svekkjer føresetnaden for å lage gode planar for beredskap og innsats ved ulykker, og det kan føre til at beredskapen ikkje blir tilpassa kvar enkelt tunnel.

### **6.1.2 Fleire tunnelar manglar brannøvingar**

Justiskomiteen peikar i Innst. 426 S (2012–2013) på at felles øvingar og samhandling på alle nivå er ein viktig føresetnad for ein god beredskap og innsats frå naudetataane. Statens vegvesen skal sikre at redningstenestene får god nok opplæring om brann og redning i kvar enkelt tunnel. Jamlege og realistiske øvingar i tunnel er viktig for å teste at både utstyr og samhandling mellom dei involverte etatane fungerer slik det skal. Øvingar er eit av dei viktigaste tiltaka for å få kunnskap om å handtere brann og gjennomføre redning i tunnel. Evaluering er viktig etter både øvingar og større hendingar for å vere best mogleg førebudde ved framtidige hendingar.

Undersøkinga viser at kravet i tunneltryggleiksforskrifta om å gjennomføre øvingar minst kvart fjerde år i kvar tunnel eller ein tunnel i nærleiken, ikkje har blitt etterlevd for alle tunnelane i undersøkinga. For fleire tunnelar viser undersøkinga at det verken har blitt gjennomført brann- og/eller redningsøvingar i tunnelen eller i ein tunnel i nærleiken dei fire siste åra. Undersøkinga viser at det for om lag halvparten av tunnelane ikkje er gjennomført brannøvingar dei fire siste åra. Sju av desse er undersjøiske tunnelar som gjennom risikoanalysar og faktiske hendingar er kjende for å ha langt fleire brannar enn andre tunnelar. Det er ei felles oppfatning blant tunnelforvaltarar, tryggleikskontrollørar, regionane og brann- og redningsvesen at det er behov for fleire øvingar, mellom anna brannøvingar for å styrke kompetanse om brann- og redning i tunnel.

To tredelar av brann- og redningsvesena for dei undersøkte tunnelane meiner at innsatspersonellet har god kompetanse om brann- og redning i tunnel generelt. Ein tredel av brann- og redningsvesena meiner at innsatspersonellet deira har god kjennskap til korleis røykutviklinga ved ein større brann vil arte seg i tunnelen dei har beredskapsansvar for. Undersøkinga viser at manglande brannøvingar påverkar kva kjennskap brann- og redningsvesenet har til korleis røykutvikling ved ein større brann vil arte seg i dei enkelte tunnelane. Eit fleirtal av brann- og redningsvesena som har gjennomført brannøvingar, vurderer sin eigen kompetanse om røykutvikling i tunnelane som god, medan fleirtalet av dei som ikkje har gjennomført brannøvingar, meiner det motsette. Berre ved ein tredel av tunnelane i undersøkinga har brann- og redningsvesen fått opplæring i handtering og sløkking av brann.

Opplæring og øvingar er svært viktige for dei lokale naudetataane si evne til å halde oppe nødvendig beredskap og å kunne yte ein effektiv innsats. For at brann- og redningsvesen skal vere best mogleg i stand til å handtere alvorlege hendingar i tunnelar, må dei vere godt kjende med objekta dei har ansvar for. Brannøvingar i dei enkelte tunnelane er avgjerande for at brann- og redningsvesena skal få kunnskap om korleis røykutvikling artar seg, og korleis ventilasjon og anna utstyr fungerer. Dersom lokale brann- og redningsvesen ikkje har nok kunnskap om desse forholda i dei enkelte tunnelane, aukar katastrofepotensialet ved ei uønskt hending vesentleg.

### **6.1.3 Tryggleiksforvaltninga er ikkje godt nok dokumentert**

Det er viktig for ei effektiv tryggleiksforvaltning at tryggleiksdokumentasjonen til tunnelen er tilgjengeleg og oppdatert. Ifølgje Vegdirektoratet skal det elektroniske

forvaltnings-, drifts- og vedlikehaldssystemet, PLANIA, vere navet for dokumentasjon av tunnelforvaltninga. Opplysningar om dei enkelte tunnelane skal systematiserast og nyttast på ein slik måte at det forenklar og betrar prosessen med å drifte og vedlikehalde tunnelane. I tillegg skal systemet gi erfaringsgrunnlag for bruk ved planlegging og bygging av nye tunnelar.

Undersøkinga viser at det for fleire tunnelar ikkje er lagra dokumentasjon om gjennomførte øvingar, tilsyn eller inspeksjonar i PLANIA. For mange tunnelar er det ikkje mogleg å finne tidlegare versjonar av beredskapsplanverk eller informasjon om historikk om gjennomføring av øvingar, inspeksjonar og tilsyn. Brannboka som skal samle all relevant dokumentasjon for brann- og redningsvesen, er ikkje utnytta. Både regionane og Vegdirektoratet er kjende med at det er stor variasjon i dokumentasjon og bruk av PLANIA.

Mangefull dokumentasjon i og bruk av PLANIA fører til at det blir vanskeleg for tunnellforvaltarar og tryggleikskontrollørar å drive ei systematisk tunnellforvaltning med oversikt over drift, vedlikehald og oppfølging av avvik som kjem fram gjennom inspeksjonar, tilsyn og øvingar. Dessutan blir nytta av PLANIA svikt som verktøy for brann- og redningsvesen og driftsentreprenørar. Dette kan føre til mindre effektiv tunnellforvaltning og mindre systematisk læring. Det vil også svekkje den moglegheita regionane har til å styre og følgje opp tunnellforvaltninga.

---

## 6.2 Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantar får nok informasjon om sikker åtferd i tunnel

Trafikantar må påverkast til sikker åtferd, slik samferdselskomiteen la til grunn i Innst. S. nr. 240 (2003–2004), jf. St.meld. nr. 24 (2003–2004) *Nasjonal transportplan 2006–2015*. Sjølvredningsprinsippet er det grunnleggjande prinsippet for evakuering i vegg tunnelar. Prinsippet går ut på at trafikantar må ta seg ut på eiga hand ved evakuering, anten til fots eller med eige køyretøy. Korleis trafikantane opptrer når det oppstår ei hending, og kva moglegheit dei har til å redde seg sjølve, vil påverke utfallet av hendinga.

For at sjølvredningsprinsippet skal kunne fungere i praksis, må tunnelen vere utforma for og utrusta med tryggleiksutstyr som fungerer i ein naudssituasjon. Samferdselsstyremaktene har, som eigar av tunnelane, eit særleg ansvar for at prinsippet om sjølvredning og føresetnadene for dette er kjent blant trafikantane.

Undersøkinga viser at det er ei felles oppfatning at trafikantar har for lite kunnskap om tryggleiksutstyr og korrekt åtferd i tunnelar. Evalueringar av brannane i Oslofjordtunnelen og Gudvangatunnelen viser at det er utfordringar med informasjon og trafikantåtferd under evakuering av tunnelane.

Vegdirektoratet har i fleire år vore kjende med behovet for å auke medvitet og kunnskapen til trafikantane om kva dei bør gjere ved ei krisa som brann i tunnel. Vegdirektoratet skisserte i ein strategi i 2012 at ein informasjonskampanje kunne vere eitt av fleire eigna verkemiddel for å endre åtferda til trafikantane i tunnelar. Undersøkinga viser at det ikkje er gjennomført opplysningskampanjar om korrekt åtferd ved køyring i tunnel, kva tryggleiksutstyr tunnelar har, eller kvifor det er viktig å bruke dette utstyret i naudssituasjonar. Sjølv om det finst slik informasjon på nettsidene til Statens vegvesen, er det lite truleg at denne informasjonen er tilstrekkeleg.

Mangefull kunnskap om sjølvredning og for dårleg informasjon om tryggleikstiltak aukar sannsynet for at ulykker kan få alvorlege konsekvensar. Jamlege opplysningskampanjar, som er påkravd i tunneltryggleiksforstiftene, er eit verkemiddel som skal bidra til sikker åferd i tunnelar og gjere trafikantane betre rusta til sjølvredning ved større hendingar i tunnel. Manglande kunnskap hos trafikantane om tryggleiksutstyr og bruken av dette kan også redusere nytta av investeringane i tryggleiksutstyr som blir installert i samband med tunneloppgraderingane.

### **6.3 Overordna styresmakter har svak styring og oppfølging**

#### **6.3.1 Vegdirektoratet har anten ikkje utforma eller oppdatert sentrale retningslinjer, rettleiarar og kvalitetssystemet**

Vegdirektoratet skal sørge for å utarbeide retningslinjer og nærmare føresegner for korleis Statens vegvesen skal utføre arbeidet sitt. Undersøkinga viser at handbøkene ikkje er oppdaterte, og at brukarane ikkje opplever at dei gir føringar som er tydelege nok i arbeidet med forvaltning av tunnelane.

Vegdirektoratet hadde som plan at ein ny versjon av handbok N500 skulle kome ut i løpet av 2014. Dette kravdokumentet er framleis ikkje klart. Vegdirektoratet viser også i handbok R 511 *Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler frå 2007* til at ho er å sjå som ein «prøveversjon», og at delane som manglar, vil bli gjorde ferdige seinare. Handbok R511 er verken komplettert eller oppdatert med fagleg innhald sidan 2007, trass i at regionane har sett behov for det. Det er uheldig når omgrepssbruken er uklar og ikkje i samsvar med tunneltryggleiksforstifta. Krav til øvingar er eitt eksempel der omgrepssbruken er lite tydeleg. Også Vegtilsynet har i to tilsynsrapportar peika på uklar og inkonsistent omgrepss bruk og behov for presiseringar. Desse forholda svekkjer nytteverdien av handboka som rettesnor for tryggleiksforvaltning av vegtunnelar.

Retningslinjene for tryggleiksforvaltninga er ikkje lenger i tråd med korleis tryggleikstenkinga har utvikla seg. Undersøkinga viser at tunnelforvaltarar har ulike tolkingar av kva prosessar som skal ligge til grunn for beredskapsplanen, kva han skal innehalde, og korleis han skal vere utforma. Mangel på tydelege svar og avklaringar frå Vegdirektoratet om prosess og innhald i beredskapsplanar har gjort arbeidet med planverket mindre effektivt og einsarta.

Ifølgje Vegdirektoratet skal *Veileder for risikoanalyser av vegtunneler frå 2007* vise beste praksis for risikoanalysar i samsvar med tunneltryggleiksforstifta. Undersøkinga viser at modellen for statistisk risikoanalyse som rettleiaren tilrår, er basert på grunnlagsdata frå 2002. Det er fagleg ueinigheit i spørsmålet om det tilrådde analyseverktøyet representerer beste praksis. Undersøkinga viser at ein bør revidere og vidareutvikle rettleiaren.

Vegdirektoratet har gitt uklare signal om ein ny og betra utrekningsmodell. Undersøkinga viser også at det er uklart kva metode for risikoanalyse ein skal velje, kva som er rett risikoakseptnivå, og at det er ulik praksis for korleis ein best skal dokumentere risikoanalysar. Uklare detaljar i rettleiaren kombinert med manglande oppdateringar av handbøker om tunneltryggleik kan føre til at det blir uklart kva som skal vere rett ambisjonsnivå når ein gjennomfører risikoanalysar, og kva risikoakseptkriterium ein skal leggje til grunn. I tillegg kan det føre til ulik praksis i korleis regionane utformar risikoanalysane.

Kvalitetssystemet i Statens vegvesen skildrar dei viktigaste arbeidsprosessane og omfattar krav- og hjelpedokument. Fleire prosessar på tunnelområdet er ikkje nedfelte i

kvalitetssystemet, og dette påverkar forvaltninga av vegtunnelar. Ifølgje Vegdirektoratet er systemet under utvikling og avgrensa til prosessar som gjeld godkjenning ved nybygging og opning av tunnelar etter rehabilitering. Fleire prosessar skal innførast i løpet av 2016. Tunneltryggleksforskrifta blei innført i 2007, og det er uheldig at arbeidet med kvalitetssystemet framleis har manglar, særleg fordi ein stor del av den eksisterande tunnelmassen ikkje oppfyller dagens minimumskrav til tryggleik og har til dels stort vedlikehaldsetterslep.

### **6.3.2 Vegdirektoratet har ikkje god nok informasjon for å følgje opp at tunnelar blir forvalta i tråd med lover og forskrifter**

Vegdirektøren skal sjå til at Statens vegvesen sikrar eit effektivt styringssystem og tydelege styringslinjer. Undersøkinga viser at Vegdirektoratet følgjer opp status for arbeidet med oppgradering av tunnelar i regionane. Gjennom styringsdokument blir det rapportert om status for oppgraderingane og om forbruk samanlikna med budsjett. Undersøkinga viser vidare at det ikkje blir spurt etter informasjon om forhold som har med tryggleik og beredskap i vegtunnelar å gjere, som øvingar og samhandling med naudetatar, eller om avvik etter inspeksjonar og tilsyn blir følgde opp. Styringsdialogen frå Vegdirektoratet gir derfor avgrensa informasjon i spørsmålet om regionsforvaltninga følgjer opp sentrale delar av tunneltryggleksforskrifta.

Periodiske inspeksjonar skal i samsvar med tunneltryggleksforskrifta gjennomførast kvart sjette år. Under inspeksjonane vurderer ein om tunnelen er i samsvar med dei tryggleiksføresegnene som gjeld for drift og vedlikehald, gjennomføring av øvingar og tryggleiksdokumentasjon. Det er i undersøkinga dokumentert at det er gjennomført periodiske inspeksjonar i 35 av dei 41 undersøkte tunnelane.

Periodisk inspeksjon er eit viktig verkemiddel når Vegdirektoratet skal følgje opp korleis regionane forvaltar tunnelane. Når det ikkje blir gjennomført inspeksjonar, aukar risikoen for at vesentlege svakheiter i tryggleiksforvaltninga ikkje blir avdekte og følgde opp. Dette svekkjer den kontrollen sentrale styresmakter skal ha med at regionane forvaltar tunnelane på ein slik måte at tryggleiken til trafikantane er sikra på best mogleg vis.

### **6.3.3 Oppgradering av tunnelar har kome svært kort**

Krava til tryggleik i norske vegtunnelar har blitt styrkte på vesentlege område sidan tunneltryggleksforskrifta blei sett i verk for riksvegtunnelar i 2007 og for fylkesvegtunnelar i 2015. Som ei følge av krava i forskriftene har vegstyresmaktene sett i gang eit oppgraderingsprogram for over 200 riksvegtunnelar fram mot 2019. Om lag 250 fylkesvegtunnelar skal oppgraderast fram mot 2020. Oppgraderingane gir nyt og betra tryggleiksutstyr, mellom anna ventilasjon, naud- og servicetelefonar, lys og sløkkjeutstyr.

Statistikk frå Vegdirektoratet viser at 19 av 224 vegtunnelar på riksvegnettet er oppgraderte ved utgangen av 2015. Vegdirektoratet opplyser vidare at det skal gjennomførast tiltak i om lag 40 tunnelar i 2016. Av desse vil 12 tunnelar bli ferdige i 2016. Samferdselsdepartementet opplyser at oppgraderingsarbeidet har blitt meir omfattande og kostnadskrevjande enn ein venta. I grunnlagsdokumentet for Nasjonal transportplan for 2018–2029, som blei lagt fram i februar 2016, går det fram at det ikkje vil vere mogleg å gjennomføre oppgraderingane i alle tunnelar på riksvegnettet som planlagt før fristen i 2019. Utsetjinga fører til at viktige tryggleikstiltak ikkje kjem på plass slik at tunnelane tilfredsstiller krava i tunneltryggleksforskrifta. Ein kan stille spørsmål ved om Samferdselsdepartementet har følgt opp iverksetjinga av tunneltryggleksforskrifta godt nok, sett i lys av det store talet tunnelar som må oppgraderast, og at prosjekta blei sette i gang sju år etter at forskriften blei sett i kraft.

## 7 Referanseliste

### Stortingsdokument

#### *Stortingsproposisjonar*

- St.prp. nr. 63 (2005–2006) *Om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2004/54/EU om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet.*
- St.prp. nr. 1 (2007–2008) for budsjettåret 2008. Samferdselsdepartementet.
- Prop. 1 S (2009–2010) for budsjettåret 2010. Samferdselsdepartementet.
- Prop. 1 S (2015–2016) for budsjettåret 2016. Samferdselsdepartementet.

#### *Stortingsmeldingar*

- St.meld. nr. 24 (2003–2004) *Nasjonal transportplan 2006–2015.*
- St.meld. nr. 12 (2006–2007) *Regionale fortrinn – regional framtid.*
- Meld. St. 29 (2011–2012) *Samfunnssikkerhet.*
- Meld. St. 26 (2012–2013) *Nasjonal transportplan 2014–2023.*

#### *Innstillingar til Stortinget*

- Innst. S. nr. 240 (2003–2004) *Innstilling fra samferdselskomiteen om Nasjonal transportplan 2006–2015.*
- Innst. S. nr. 216 (2005–2006) *Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2004/54/EU om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet.*
- Innst. S. nr. 166 (2006–2007) *Innstilling fra kommunal- og forvaltningskomiteen om Regionale fortrinn – regional framtid.*
- Innst. 426 S (2012–2013) *Innstilling fra justiskomiteen om samfunnssikkerhet.*
- Innst. 450 S (2012–2013) *Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om Nasjonal transportplan 2014–2023.*
- Innst. 313 S (2014–2015) *Innstilling frå transport- og kommunikasjonskomiteen om nokre saker om luftfart, veg og jernbane.*

### EU-direktiv

- EU-direktiv 2004/54/EU *Om minstekrav til tryggleik i tunnelar i det transeuropeiske vegnettet* (tunneltryggleiksdirektivet).

### Lover

- Lov om vegar (veglova) LOV-1963-06-21-23.
- Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann og eksplosjonsvernlova) LOV-2002-06-14-20.

### Forskrifter og reglement

- Forskrift om minimumsikkerhetskrav til visse vegg tunneler (tunneltryggleiksfor skrifta).
- Forskrift om minimumsikkerhetskrav til visse vegg tunneler på fylkesvegnettet og kommunalt vegg i Oslo (tunneltryggleiksfor skrift for fylkesveg m.m.).
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhets arbeid i virksomheter (interkontrollforskrifta).
- Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen (dimensjoneringsforskrifta).

- *Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn* (fobtot.).
- *Forskrift om brannforebygging*.
- *Instruks for Statens vegvesen*. Fastsett av Samferdselsdepartementet 15. mars 2011.
- *Bevilningsreglementet*, vedtatt av Stortinget 26. mai 2005.
- *Reglement for økonomistyring i staten. Bestemmelser om økonomistyring i staten*, fastsett 12. desember 2003 med endringar seinast 5. november 2015.

### **Retningslinjer og rettleiarar**

- Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap og Statens vegvesen (2011) *Retningslinjer for saksbehandling og ivaretakelse av brann- og elsikkerhet i vegg tunneler*.
- Statens vegvesen, *Veileder for risikoanalyser av vegg tunneler* TS 2007:11.
- Statens vegvesen (2014) Håndbok N500 *Vegg tunneler*, fagleg innhald 2010.
- Statens vegvesen (2014) Håndbok R511 *Sikkerhetsforvaltning av vegg tunneler*, fagleg innhald 2007.

### **Publikasjonar av Statens vegvesen**

- Statens vegvesen (2012) *Hva vil det koste å fjerne forfallet på riksvegnettet? Resultat av kartlegging*, rapport nr. 75.
- Statens vegvesen (2012) *Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler 2008–2011, Hovedrapport*, rapport nr. 127.
- Statens vegvesen (2012) Etatsprogrammet Moderne vegg tunneler 2008–2011, *Strategi trafikkantsikkerhet og brannsikkerhet i vegg tunneler*, rapport nr. 161.
- Statens vegvesen (2013) *Hva vil det koste å fjerne forfallet på fylkesvegnettet? Resultat av kartlegging*, rapport nr. 183.
- Statens vegvesen (2013) *Handlingsprogram 2014–2017 (2023). Oppfølging av Meld. St. 26 (2012–2013) Nasjonal transportplan 2014–2023*.
- Statens vegvesen (2013) *Handlingsprogram 2014–2017, Justering av vedlegg 1 vedr. tiltaksplaner for tunneler*, notat av 5. februar 2013.
- Statens vegvesen (2013) *Vegvesenboka. Ledelse, styring og organisering i Statens vegvesen*.
- Statens vegvesen (2014) *Tilskudd til brannberedskap. Til kommuner der tunnel representerer en ekstraordinær risiko*. Statens vegvesens rapportar, nr. 228.
- Statens vegvesen (2014) Nasjonal transportplan 2018–2027, Strategi- og analysefasen, vedlegg 6, *Oppdatering av vedlikeholdsetterslepet for riks- og fylkesveger*.
- Statens vegvesen (2013) *Evaluering av deler av fylkeskommunenes styringssystem for fylkesvegoppgaver*. Rapport frå felles arbeidsgruppe mellom fylkeskommunane og Statens vegvesen (evalueringsgruppa).
- Statens vegvesen (2015) *Tunnelforvaltning i Statens vegvesen Region vest. Ein vurdering av dagens situasjon*.
- Statens vegvesen (2015) *Lærebok. Drift og vedlikehold av veger*. Statens vegvesens rapportar, nr. 365.
- Statens vegvesen. Utgreiing og grunnlagsmateriale til Nasjonal transportplan 2018–2027. Vedlegg 6. Oppdatering av vedlikeholdsetterslepet for riks- og fylkesveger.
- Statens vegvesen mfl. (2016) *Grunnlagsdokument Nasjonal transportplan 2018–2029*.

## Fagrapportar, evalueringar

- Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (2014) *Brannen i Gudvangatunnelen. Læring og erfaringer*.
- Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (2014) *Risikoanalyse av brann i tunnel, delrapport til Nasjonalt risikobilde*.
- Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (2013) *Brannstudien*
- Hoj, Nils Peter, Brandt, Rune, Appel, Kristian mfl. (2014) *Evakuering i veggunneler –Forskningsrapport DP2*, 2014: 71, NordFoU.
- Johannesson, Simon, Sandsgaard, Solveig Elin og Thomassen, Heidi (2014) *Brann i tunnel – sikkerhet til innsatspersonell*: vedlegg B og F (e-post frå DSB og Noregs brannskole).
- Njå, Ove mfl. (2013) *Evaluering av risikovurderinger i Statens vegvesen, beslutningsstøtte og læringsverktøy*, rapport, IRIS 2013/043.
- SINTEF Bygg og miljø (2003) *Atferd ved evakuering av veggunneler – litteraturstudium*.
- Statens havarikommisjon for transport (2013) *Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011*, rapport veg 2013/05.
- Statens havarikommisjon for transport (2015) *Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland, 5. august 2013*, rapport veg 2015/02.
- Transportøkonomisk institutt, Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning (2012) *Kartlegging av kjøretøybranner i norske veggunneler 2008–2011*, TØI-rapport 1205/2012.
- Vegtilsynet (2014) *Implementering av vegsikkerheits- tunnelsikkerheitsforskrifta*, tilsynsrapport sak 2014-01.
- Vegtilsynet (2015) *Risikoanalyser av veggunneler*, tilsynsrapport sak 2015-05.

## Internettkjelder

- Nasjonal vegdatabank: <<http://www.vegvesen.no/vegkart>>
- NRK, *148 tunneler mangler EU-godkjenning*, <<http://www.nrk.no/norge/148-tunneler-mangler-eu-godkjenning-1.12496203>>, publisert 12. august 2015.
- Samferdselsdepartementet, *Oppgradering av eldre tunneler*: <[https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/sd/lover\\_regler/retningslinjer/2000/Saksbehandling-ved-brannsikring-av-veggunneler/4/id424501/](https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/sd/lover_regler/retningslinjer/2000/Saksbehandling-ved-brannsikring-av-veggunneler/4/id424501/)>
- Statens vegvesen, *Om tunnelutbedring* <<http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/tunnelutbedring>>, sist henta 14. mars 2016.
- Statens vegvesen, *Om håndbøkene* <<http://www.vegvesen.no/fag/Publikasjoner/Handboker/om-handbokene/om-handbokene>>, sist henta 14. mars 2016.
- Statens vegvesen, *Trygg ferdsel i tunnel* <<http://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/Trafiksikkerhet/Trygg+ferdsel+i+tunnel>>, sist henta 3. februar 2016.
- Statens vegvesen, *Revidert håndbok N500 Veggunneler* <<http://www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Offentlige-hoeringer/Hoering?key=945048>>, publisert 17. september 2015.

## Anna

- Brev frå Samferdselsdepartementet til Riksrevisjonen 10. juni 2015.

## 8 Vedlegg

### Vedlegg 1

| Region             | Namn                 | Fylkesnamn      | Kommune     | Veg-strekning | Oppningsår | ÅDT, total (2014) | ÅDT, del lange kjøretøy i % (2014) | Lengd, skilta | Undersjøisk |
|--------------------|----------------------|-----------------|-------------|---------------|------------|-------------------|------------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Region vest</b> | Arnanipatunnelen     | HORDALAND       | BERGEN      | E 16          | 1980       | 12500             | 12                                 | 2133          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Byfjordtunnelen      | ROGALAND        | RENNESØY    | E 39          | 1992       | 9700              | 12                                 | 5800          | ja          |
| <b>Region vest</b> | Bogstunnelen         | SGN OG FJORDANE | HØYANGER    | E 39          | 2004       | 1800              | 19                                 | 3482          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Fjærlands-tunnelen   | SGN OG FJORDANE | JØLSTER     | Rv. 5         | 1986       | 1350              | 18                                 | 6390          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Hyvingstunnelen      | HORDALAND       | VOSS        | E 16          | 1991       | 4200              | 17                                 | 1400          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Jernfjelltunnelen    | SGN OG FJORDANE | GULEN       | E 39          | 1989       | 1850              | 17                                 | 2390          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Lærdalstunnelen      | SGN OG FJORDANE | AURLAND     | E 16          | 2000       | 1950              | 26                                 | 24500         | nei         |
| <b>Region vest</b> | Naustdals-tunnelen   | SGN OG FJORDANE | NAUSTDAL    | Rv. 5         | 1995       | 2050              | 14                                 | 5960          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Oppljostunnelen      | SGN OG FJORDANE | STRYN       | Rv. 15        | 1978       | 900               | 24                                 | 4594          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Risnestunnelen       | HORDALAND       | BERGEN      | E 16          | 1978       | 9340              | 13                                 | 1712          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Røldaltunnelen       | HORDALAND       | ODDA        | E 134         | 1964       | 2100              | 18                                 | 4657          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Sundafjell-tunnelen  | SGN OG FJORDANE | FLORA       | Rv. 5         | 1985       | 2500              | 12                                 | 1883          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Åkrafjordtunnelen    | HORDALAND       | ETNE        | E 134         | 2000       | 1800              | 18                                 | 7404          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Folgefonna-tunnelen  | HORDALAND       | KVIN-NHERAD | Fv. 551       | 2001       | 1000              | 16                                 | 11150         | nei         |
| <b>Region vest</b> | Frafjordtunnelen     | ROGALAND        | GJESDAL     | Fv. 281       | 1999       | 400               | 10                                 | 3800          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Magnhildskartunnelen | SGN OG FJORDANE | BREMANGER   | Fv. 614       | 1966       | 600               | 11                                 | 2895          | nei         |
| <b>Region vest</b> | Steigjetunnelen      | SGN OG FJORDANE | ÅRDAL       | Fv. 53        | 1977       | 2200              | 16                                 | 1550          | nei         |
|                    |                      |                 |             |               |            |                   |                                    |               |             |
| <b>Region midt</b> | Ellingsøytunnelen    | MØRE OG ROMSDAL | ÅLESUND     | Rv. 658       | 1987       | 9760              | 5                                  | 3500          | ja          |
| <b>Region midt</b> | Fannefjord-tunnelen  | MØRE OG ROMSDAL | MOLDE       | Fv. 64        | 1991       | 4000              | 10                                 | 2740          | ja          |
| <b>Region midt</b> | Freifjordtunnelen    | MØRE OG ROMSDAL | GJEMNES     | Rv. 70        | 1992       | 3400              | 12                                 | 5100          | ja          |
| <b>Region midt</b> | Helltunnelen         | SØR-TRØNDAL     | MALVIK      | E 6           | 1995       | 15080             | 15                                 | 3910          | nei         |
| <b>Region midt</b> | Innfjordtunnelen     | MØRE OG ROMSDAL | RAUMA       | E 136         | 1991       | 2410              | 19                                 | 6600          | nei         |
| <b>Region midt</b> | Måndalstunnelen      | MØRE OG ROMSDAL | RAUMA       | E 136         | 1993       | 1900              | 23                                 | 2100          | nei         |
| <b>Region midt</b> | Rotsethorn-tunnelen  | MØRE OG ROMSDAL | VOLDA       | E 39          | 2004       | 1010              | 11                                 | 4000          | nei         |

|                    |                         |                 |                     |         |      |      |    |      |     |
|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|---------|------|------|----|------|-----|
| <b>Region midt</b> | Storsandtunnelen        | SØR-TRØNDELAG   | SKAUN               | E 39    | 2005 | 8030 | 12 | 3671 | nei |
| <b>Region midt</b> | Ljønibbtunnelen         | MØRE OG ROMSDAL | STRANDA             | Fv. 60  | 1962 | 860  | 19 | 3100 | nei |
| <b>Region midt</b> | Steinfjelltunnelen      | NORD-TRØNDELAG  | NAMS-SKOGAN         | Fv. 773 | 1969 | 200  | 17 | 2111 | nei |
| <b>Region midt</b> | Storvasshammer-tunnelen | SØR-TRØNDELAG   | SNILLFJORD          | Fv. 714 | 1992 | 1850 | 20 | 639  | nei |
|                    |                         |                 |                     |         |      |      |    |      |     |
| <b>Region nord</b> | Fagernestunnelen        | NORDLAND        | NARVIK              | E 6     | 2003 | 9600 | 8  | 2069 | nei |
| <b>Region nord</b> | Korgfjelltunnelen       | NORDLAND        | HEMNES              | E 6     | 2005 | 1570 | 25 | 8600 | nei |
| <b>Region nord</b> | Leirviktunnelen         | NORDLAND        | NARVIK              | E 6     | 1964 | 3050 | 19 | 550  | nei |
| <b>Region nord</b> | Nappstraum-tunnelen     | NORDLAND        | VESTVÅGØY           | E 10    | 1990 | 1610 | 7  | 1780 | ja  |
| <b>Region nord</b> | Nordkapptunnelen        | FINNMARK        | NORDKAPP            | E 69    | 1992 | 375  | 22 | 6870 | ja  |
| <b>Region nord</b> | Pollfjelltunnelen       | TROMS           | LYNGEN              | Fv. 868 | 1983 | 625  | 8  | 3230 | nei |
| <b>Region nord</b> | Skardalstunnelen        | TROMS           | KÅFJORD (GÁIVUOTNA) | E 6     | 2003 | 875  | 17 | 2286 | nei |
| <b>Region nord</b> | Sløverfjord-tunnelen    | NORDLAND        | HADSEL              | E 10    | 1997 | 900  | 24 | 3340 | ja  |
| <b>Region nord</b> | Stallogargo-tunnelen    | FINNMARK        | KVALSUND            | Rv. 94  | 2002 | 1240 | 18 | 2298 | nei |
| <b>Region nord</b> | Vardøtunnelen           | FINNMARK        | VARDØ               | E 75    | 1983 | 1030 | 11 | 2890 | ja  |
| <b>Region nord</b> | Steigentunnelen         | NORDLAND        | HAMARØY             | Fv. 835 | 1990 | 405  | 12 | 8060 | nei |
| <b>Region nord</b> | Tosentunnelen           | NORDLAND        | BRØNNØY             | Fv. 76  | 1987 | 350  | 18 | 5900 | nei |
| <b>Region nord</b> | Vindviktunnelen         | NORDLAND        | GILDESKÅL           | Fv. 17  | 1972 | 1000 | 11 | 980  | nei |



Bakgrunn og mål for undersøkinga.  
Funn og tilrådingar.

1 377 2 071 18 4 588 3 6 554 735 394 216 2 577 634 492



Trykk: Flisa Trykkeri AS 2016

# Riksrevisjonens undersøking av arbeidet til styresmaktene med å styrkje tryggleiken i vegtunnelar

## BAKGRUNN OG MÅL FOR UNDERSØKINGA

Samferdselsdepartementet har gjennom Statens vegvesen det overordna ansvaret for tryggleiken i norske vegtunnelar. I dei 1130 norske vegtunnelane blir det kvart år i gjennomsnitt registrert om lag 1300 uønskte køyretøystopp, 25 brannar og 15 tilløp til brann.

Undersøkinga tar for seg arbeidet til styresmaktene med tryggleiksforvaltning av vegtunnelar i perioden 2007–2015, basert på eit utval av 41 tunnelar som er vurderte som særleg risikoutsette. Det er sett på oppgradering av tunnelane i samsvar med tunneltryggleksforskriftene, utarbeidning av og innhald i risikoanalysar og beredskapsplanar, gjennomføring av øvingar og inspeksjonar, og informasjon til trafikantar om tryggleik i tunnelar.



## Funn og tilrådingar

### Manglar i tryggleiksforvaltninga av tunnelar:

Risikoanalysar tar i for liten grad opp særskilde risikoar ved kvar enkelt tunnel

- I eit fleirtal av dei risikoanalysane som er undersøkte, er det ikkje dokumentert og vurdert særskilde forhold ved tunnelane som kan påverke faren for uønskte hendingar.

#### Fleire tunnelar manglar brannøvingar

- I om lag halvparten av tunnelane i utvalet er det ikkje gjennomført brannøving – sju av desse er undersjøiske.

#### Tryggleiksforvaltninga er ikkje godt nok dokumentert

- Manglande og mangfull dokumentasjon av rutinar og prosedyrar og varierande bruk av forvaltnings-, drifts- og vedlikehaldssystemet PLANIA gjer det vanskeleg å ha ei systematisk tunnellforvaltning.

### Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantar får nok informasjon om sikker åferd i tunnel

- Vegdirektoratet har ikkje sikra at trafikantane får informasjon om korrekt åferd ved køyring i tunnel, kva tryggleksutstyr tunnelar har, eller kvifor det er viktig å bruke dette utstyret i naudssituasjonar.
- Oppgradering vil betre tryggleksutstyr i tunnelane, men nytta av dette er avhengig av at trafikantane har kunnskap om tiltaka og sjølvredning.

### Overordna styresmakter har svak styring og oppfølging:

Vegdirektoratet har anten ikkje utforma eller oppdatert sentrale retningslinjer, rettleiarar og kvalitetssystemet

- Sentrale handbøker og rettleiarar for tunnellforvaltning er ikkje oppdaterte og gir ikkje regionane tydelege føringar for arbeidet deira med risikoanalysar og beredskapsplanar.

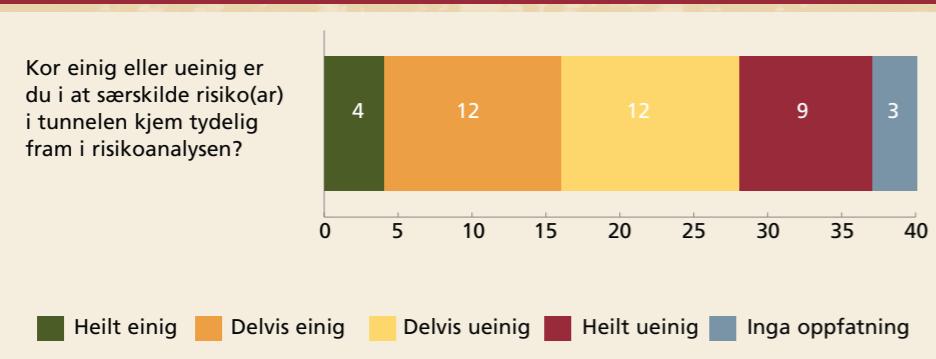
#### Vegdirektoratet har ikkje god nok informasjon for å følgje opp at tunnelar blir forvalta i tråd med lover og forskrifter

- Direktoratet får rapport om status for oppgraderingar, men har i liten grad informasjon som har med tryggleik og beredskap å gjere.
- For 6 av dei 41 undersøkte tunnelane er det ikkje lagt fram dokumentasjon på at det er gjennomført periodiske inspeksjonar dei siste seks åra.

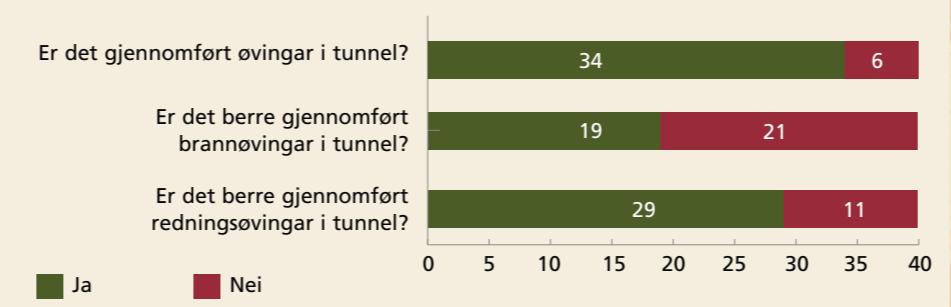
#### Oppgradering av tunnelar har kome svært kort

- Som følgje av forskriftskrav skal både riks- og fylkesvegtunnelar oppgraderast fram mot 2019 og 2020. Viktige tryggleikstiltak vil ikkje vere på plass i alle tunnelane ved utløpet av fristane som er sette.

Vurderinga frå brann- og redningsvesena av om særskilde risikoar kjem tydeleg fram i risikoanalysen til kvar enkelt tunnel



Gjennomførte øvingar i tunnel og/eller nærliggjande tunnel i perioden 2011–2015



### Riksrevisjonen rår til

at Samferdselsdepartementet sørger for at Vegdirektoratet

- bidreg til ei systematisk tryggleiksforvaltning av vegtunnelar ved å
  - oppdatere det faglege rammeverket for tryggleiksforvaltninga
  - utvikle ein felles rettleiar for beredskapsplanar
  - styrke oppfølginga av forvaltninga i regionane
- i samråd med naudetatarene styrkjer kompetansen om brann og redning gjennom opplæring og brannøvingar, særleg i risikoutsette vegtunnelar
- tar i bruk vidare tiltak for å styrkje kunnskapen til trafikantane om sjølvredning og tryggleksutstyr i vegtunnelar



Riksrevisjonen  
Pilestredet 42  
Postboks 8130 Dep  
0032 Oslo

Sentralbord 22 24 10 00  
Telefaks 22 24 10 01  
[postmottak@riksrevisjonen.no](mailto:postmottak@riksrevisjonen.no)

[www.riksrevisjonen.no](http://www.riksrevisjonen.no)

