



Tilsynsrapport - sak 2024-09

Beredskap og sikkerhet i Operatunnelen

Statens vegvesen



Saksnummer	2024-09
Publiseringsdato	27.08.2025
Tilsynslag	Frode Himle-Halrynjo, fagrevisor veg Thomas Sjøflot, fagrevisor veg Nina Hagen, fagrevisor tilsyn
Tilsynspart	Statens vegvesen
Tilsynsform	Etterlevelsestilsyn

Om rapporten

Rapporten er basert på tilsyn i Statens vegvesen. Tilsynssaken handler om beredskap og sikkerhet i Operatunnelen. Rapporten inneholder en oppsummering av tilsynet og en presentasjon av tilsynsfunn.

Tilsynspart skal innen fastsatt frist komme med tilbakemelding på hvordan avvik vil bli håndtert, sammen med en tidsplan for gjennomføring.

På bakgrunn av denne tilbakemeldingen vil Vegtilsynet vurdere videre oppfølging, eller lukking av avvik. Tilsynet vil også oppfordre Statens vegvesen skriftlig å redegjøre for årsaker og tiltak knyttet til rapportens observasjoner.

Sammendrag

Når en hendelse oppstår i en tunnel er det svært viktig at alle involverte kjenner til hva som skal gjøres og hvem som skal gjennomføre de forskjellige beredskapsoppgavene. En beredskapsplan er viktig for å redusere konsekvensene ved uønskede hendelser som brann, ulykker eller andre situasjoner som kan hindre trafikken. En risikoanalyse skal gi kunnskap om risiko og være grunnlag for å kunne vurdere iverksetting av risikoreduserende tiltak, og på den måten være et viktig grunnlag for en god beredskapsplan. I tillegg kan det være avgjørende for utfallet av en hendelse at sikkerhetsutstyret i tunnelen fungerer.

Operatunnelen i Oslo en av de mest komplekse tunnelsystemene i Norge. Tunnelen er et sammenkoblet tunnelsystem som består av fire separate tunneler, og har flere av- og påkjøringsramper som gjør trafikkflyten kompleks. Operatunnelen er også et trafikalt knutepunkt der to av Norges viktigste europaveier (E6 og E18) møtes. Dette gjør at tunnelen har et svært høyt trafikkvolum.¹

Målet med tilsynssaken var å undersøke om sikkerhetsutstyr og beredskapsplan for Operatunnelen er i samsvar med krav i tunnelsikkerhetsforskriften.

Inspeksjonene av utvalgt sikkerhetsutstyr i Operatunnelen har vist at utstyret samlet sett i stor grad fungerte. Inspeksjonene viste imidlertid at det var sikkerhetsutstyr som ikke fungerte på tidspunktet for inspeksjonene og Vegtilsynet gav avvik knyttet til dette. Informasjon om feilene ved sikkerhetsutstyret som ikke fungerte, er formidlet til Statens vegvesen i etterkant av inspeksjonene, og tiltak ble iverksatt.

Tette avløpssluker har vært gjentakende fra Vegdirektoratet sin inspeksjon i 2021 til Vegtilsynet sin inspeksjon i 2024. Brannen i Skatestraumtunnelen i 2015 har vist at tette sluker kan føre til at brannfarlig væske, fra uhell med kjøretøy som frakter farlig gods, ikke drenerer slik det skal, og kan føre til en større og mer utfordrende brann. Etter Vegtilsynet sin vurdering bør Statens vegvesen undersøke underliggende årsaker til tette avløpssluker i Festningstunnelen, som er en av de fire tunnelene i Operatunnelen.

Vegtilsynets vurdering er videre at undersøkelsen ikke har avdekket avvik knyttet til krav om beredskapsplan og risikoanalyse i tråd med tunnelsikkerhetsforskriften.

¹ Operatunnelen har en trafikkmengde på inntil 74.500 kjøretøy i døgnet. Årsdøgstrafikk (ÅDT) i 2024.

Undersøkelsen har likevel vist at Statens vegvesen bør utarbeide en risikoanalyse som gir et samlet risikobilde for de fire tunnelene, og gir en observasjon knyttet til dette.

Arbeidet med saken har bidratt til noen refleksjoner knyttet til læring, blant annet basert på granskinger fra Statens havarikommisjon etter tunnelbranner. Refleksjonene er oppsummert i rapportens vedlegg 1.

Innhold

1. Bakgrunn	7
2. Mål med saken	8
3. Metode og gjennomføring	8
4. Tilsynsresultat	9
5. Konklusjon	18
Vedlegg 1: Andre læringspunkt	19
Vedlegg 2: Innsendt dokumentasjon og intervjuet personell	21
Vedlegg 3: Utdrag fra tunnelsikkerhetsforskriften vedlegg I	22

1. Bakgrunn

Når en hendelse oppstår i en tunnel er det svært viktig at alle involverte kjenner til hva som skal gjøres og hvem som skal gjennomføre de forskjellige beredskapsoppgavene. En beredskapsplan er viktig for å sikre sikkerhet og redusere konsekvensene ved uønskede hendelser som brann, ulykker eller andre situasjoner som kan hindre trafikken. En risikoanalyse skal gi kunnskap om risiko og være grunnlag for å kunne vurdere iverksetting av risikoreduserende tiltak, og på den måten værer et viktig grunnlag for en god beredskapsplan. I tillegg kan det være avgjørende for utfallet av en hendelse at sikkerhetsutstyret i tunnelen fungerer.

Operatunnelen i Oslo en av de mest komplekse tunnelsystemene i Norge. Tunnelen er et sammenkoblet tunnelsystem som består av fire separate tunneler, og har flere av- og påkjøringsramper som gjør trafikkflyten kompleks. Operatunnelen er også et trafikalt knutepunkt der to av Norges viktigste europaveier (E6 og E18) møtes. Dette gjør at tunnelen har et svært høyt trafikkvolum.²

De fire tunnelene som utgjør Operatunnelen er: Festningstunnelen (1990), Ekebergstunnelen (1995), Svartdalstunnelen (2001) og Bjørvikatunnelen (2010). Da Bjørvikatunnelen ble åpnet for trafikk i 2010 ble de fire tunnelene slått sammen til Operatunnelen. Tunnelene er bygget etter krav i normaler og oppgradert i samsvar med tunnelsikkerhetsforskriften.

Statistikk fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) viser at det har vært seks brannhendelser i Operatunnelen i perioden 2016 - 2021.

² Operatunnelen har en trafikkmengde på inntil 74.500 kjøretøy i døgnet. Årsdøgstrafikk (ÅDT) i 2024.

2.Mål med saken

Målet med tilsynssaken var å undersøke om sikkerhetsutstyr og beredskapsplan for Operatunnelen er i samsvar med krav i tunnelsikkerhetsforskriften³.

Vegtilsynet har undersøkt om det foreligger beredskapsplan og risikoanalyse for Operatunnelen, og i hvilken grad dokumentasjonen som er lagt frem er tilstrekkelig.

3.Metode og gjennomføring

Vegtilsynet skal føre tilsyn med at krav om sikkerhet knytt til riksveginfrastrukturen er ivaretatt av Statens vegvesen og Nye Veier AS, jf. instruks for Vegtilsynet.

Tilsynssaken er gjennomført som et etterlevelsestilsyn. Et etterlevelsestilsyn er en undersøkelse av om tilsynspart etterlever spesifikke krav, som for eksempel veg- eller tunnelsikkerhetsforskriften, eller vegnormaler. Tilsynsformen bygger på alminnelige revisjonsprinsipper.⁴

For å innhente fakta har Vegtilsynet gjennomført følgende aktiviteter:

1. Inspeksjoner av tunnel

Vegtilsynet har gjennomført inspeksjoner av et utvalg sikkerhetsutstyr Operatunnelen: Festnings-, Bjørvika-, Ekeberg- og Svartdalstunnelen, retning vest. Inspeksjonsfunn i tunnelene er loggført i verktøyet Sima24 og formidlet til tilsynspart i et eget møte i etterkant av inspeksjonene.

2. Dokumentgjennomgang

Vegtilsynet har gjennomgått beredskapsplanen og risikoanalyser, og vurdert om dokumentasjonen er tilstrekkelig. Vegtilsynet har også gjennomgått annen dokumentasjon som har blitt tilsendt.

3. Intervjuer med relevant personell

Vegtilsynet har gjennomført ett intervju med personell i Divisjon Drift og vedlikehold, Drift øst, i rollene som praktisk tunnelforvalter/brannvernleder og tunnelrådgiver.

³ [Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler \(tunnelsikkerhetsforskriften\) - Lovdata](#)

⁴ NS-EN ISO 19011 *Veiledning for revisjon av ledelsessystemer*

Utkast til rapport ble lagt fram for tilsynspart for faktasjekk 05.06.2025. Vegtilsynet gikk gjennom funnene i sluttmøte med tilsynspart 22.08.2025. Tilsynspart gav 17.06.2025 tilbakemelding på faktafeil i utkast til rapport. Dette har vi tatt hensyn til ved utarbeiding av endelig tilsynsrapport.

Tilsynet har hatt slik framdrift:

Dato	Framdrift
29.11.2024	Varsel av sak
05.12.2024 og 21.01.2025	Inspeksjoner i tunnelen
17.02.2025	Intervju
05.06.2025	Utkast til rapport
22.08.2025	Sluttmøte
27.08.2025	Endelig rapport

Tabell 1: Gjennomføring og framdrift av tilsynssaken

Vegtilsynet opplever at det har vært god dialog og tilsynspart har lagt forholdene godt til rette for gjennomføring av inspeksjonene.

4. Tilsynsresultat

Symbol som er brukt for å illustrere tilsynsfunnene i rapporten går fram av tabellen under.

Symbol	Vurdering av samsvar med tilsynskriterium
	Avvik: Manglende samsvar med krav
	Observasjon: Forhold der en gjennom tilsynet har sett at det er potensial for forbedring hos tilsynspart
	Undersøkelsen har ikke avdekket avvik

Tabell 2: Illustrasjon på tilsynsfunn

Tilsynskriterium 1: Tunneler skal oppfylle minstekrav til sikkerhet i samsvar med tunnelsikkerhetsforskriften

Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler (tunnelsikkerhetsforskriften) § 8 setter krav om at alle tunneler som omfattes av forskriften skal oppfylle minstekravene til sikkerhet fastsatt i vedlegg I og II til forskriften. Vedlegg I beskriver sikkerhetstiltak og sikkerhetsutstyr som skal finnes i tunnelene, som er omfattet av forskriftens virkeområde. Tunneler skal blant annet ha følgende: Nødutgang, avløp, evakueringsbelysning, ventilasjonssystem, nødstasjon, brannskap, vannforsyning og videovervåkingssystem. Forskriftskravene brukt i denne undersøkelsen går fram av rapportens vedlegg 3.

Hvilke sikkerhetstiltak som finnes i en tunnel, kan variere avhengig av om tunnelen er bygget før eller etter at tunnelsikkerhetsforskriften ble innført jf. forskriften § 2 om virkeområde. Operatunnelen består, som beskrevet tidligere, av fire tunneler. Disse tunnelene har ulike byggeår og ulike tidspunkt for oppgradering, og det er ikke nødvendigvis samme sikkerhetsutstyr i alle tunnelene. I denne tilsynssaken har Vegtilsynet vurdert om det inspiserte sikkerhetsutstyret fungerte på tidspunktet for inspeksjon.

Tilsynsbevis

Gjennomførte inspeksjoner i Operatunnelen i desember 2024 (Festningstunnelen, retning vest og Bjørvikatunnelen, retning vest) og i januar 2025 (Ekeberg tunnelen, retning vest og Svartdalstunnelen, retning vest) viste samlet sett at utvalgt sikkerhetsutstyr i stor grad fungerte da inspeksjonene ble gjennomført. Tabellen viser registreringene gjort under inspeksjonene:

Sikkerhetsutstyr	Krav i tunnelsikkerhetsforskriften	Registrerte feil / kontrollert
Nødutgang	Vedlegg I, punkt 2.3.9.	Feil ved 5 av 26 inspiserte nødutganger, herunder 3 dører som ikke ble helt lukket, 1 mindre skade på skilt og 1 mindre objekt i rømningsvei. Operatunnelen har totalt 26 nødutganger.
Avløp	Vedlegg I, punkt 2.6.1.	Alle inspiserte avløpssluker ok i Bjørvika-, Ekeberg- og Svartdalstunnelen. I Festningstunnelen var 9 av 9 inspiserte avløpssluker tette.

Evakueringsbelysning	Vedlegg I, punkt 2.8.3.	Utfall av evakueringsbelysning på ca 20 meter på tre steder, med en samlet lengde på ca. 60 meter av de ca 5,8 km evakueringsbelysning som ble inspisert. Operatunnelen har ca 11,6 km evakueringsbelysning totalt.
Ventilasjonssystem	Vedlegg I, punkt 2.9.1.	7 av 180 inspiserte vifter startet ikke og 1 av 2 vindmålere virket ikke på tidspunkt for inspeksjonen. Operatunnelen har totalt ca. 360 vifter og 4 vindmålere.
Nødstasjon m/nødtelefoner og brannslukkings-apparater	Vedlegg I, punkt 2.10.1, 2.10.2.	Feil ved 5 av 44 inspiserte nødstasjoner, herunder 3 telefoner som ikke fungerte, 1 telefon med dårlig forbindelse og 1 dør som ikke kunne åpnes. Operatunnelen har totalt 117 nødstasjoner.
Brannskap (på tunnelvegg)	Vedlegg I, punkt 2.10.2.	Feil ved 4 av 92 brannskap hvorav 3 brannslukkere ikke gav signal ved fjerning og 1 brannskap med defekt dørhåndtak. Operatunnelen har totalt 130 brannskap.
Vannforsyning/slukkevann	Vedlegg I, punkt 2.11.	Manglende vannforsyning ved 2 av 26 inspiserte uttak for vannforsyning/slukkevann. I tillegg var 1 ventilhåndtak løst. Operatunnelen har totalt 28 slukkevannuttak.
Videoovervåkingssystemer	Vedlegg I, punkt 2.14.1.	Ok ved stans av kjøretøy for de tre videoovervåkingssystemene som ble inspisert. Feil ved fotgjengerdeteksjon ved 1 tunnelportal under inspeksjon (jf. Kap. 2.5 i Beredskapsplan del 2). ⁵

Tabell 3: Registreringer under inspeksjonene

Vurdering

Inspeksjonene i Operatunnelen har vist at det inspiserte utstyret i stor grad fungerte.

Vegtilsynet gir avvik knyttet til det sikkerhetsutstyret som ikke fungerte på tidspunktet for inspeksjonene.

Inspeksjonene er stikkprøver som gir et øyeblikksbilde på tilstanden på tidspunktene inspeksjonene ble gjennomført, men det kan være avgjørende at sikkerhetsutstyr fungerer ved en reell hendelse, særlig i en tunnel som har så høy trafikkmengde som Operatunnelen. Sikkerhetsutstyr som er ute av drift kan gi falsk trygghet.

⁵ Under inspeksjonen valgte Vegtilsynet å undersøke om fotgjengerdeteksjonen fungerte. Statens vegvesen har montert fotgjengerdeteksjon i samsvar med beredskapsplanen for Operatunnelen: Beredskapsplan tunnel. Del 2 Spesiell del for E6/E18 Operatunnelen, Statens vegvesen, Divisjon Drift og vedlikehold, datert 01.07.2024. I følge TSF er det ikke krav om fotgjengerdeteksjon.

Informasjon om feilene ved sikkerhetsutstyret som ikke fungerte, er formidlet til Statens vegvesen i etterkant av inspeksjonene. Statens vegvesen ønsket rask tilbakemelding om eventuelle feil slik at disse kunne bli korrigert. Vegtilsynet har fått informasjon om at tiltak ble iverksatt etter inspeksjonene.

Vegtilsynet har valgt å gi en nærmere vurdering av feilene avdekket på avløpssluker og evakueringsbelysning.

Avløpssluker

Inspeksjonene viste at de ni ristene for avløp som ble inspisert i Festningstunnelen var tette. Tette avløpssluker kan føre til at det samler seg vann i dammer på lave punkter i tunnelen. Dammene kan i seg selv føre til vannplaning og uhell med kjøretøy. Mer alvorlig kan tette avløpssluker føre til at brannfarlig væske, fra uhell med kjøretøy som frakter farlig gods, ikke drenerer slik den skal. Dersom bensin får renne fritt i tunnelen og antennes, kan feil dimensjonert eller tett drenering føre til en større og mer utfordrende brann enn hvis dreneringen hadde vært i orden.⁶

Når gjennomført inspeksjon avdekker en konsentrasjon av tette avløpssluker, kan det for eksempel være en indikasjon på at inspeksjonsintervallet er for langt, at inspeksjonene ikke er grundige nok, eller at det har tatt for lang tid fra en tett avløpssluk er oppdaget til den blir renset. Tilsendt instruks for denne type inspeksjon viser at det er månedlige inspeksjoner. Det kan være at et månedlig inspeksjonsintervall generelt er tilstrekkelig for store deler av tunnelen, men at



Bilde 1: Et bilde av en tett avløpssluk i Festningstunnelen

det bør planlegges hyppigere inspeksjoner og rens på utsatte steder og/eller ved utsatte objekt i tunnelen. I tillegg kan det for eksempel være egenskaper ved utformingen av ristene i vestgående løp av Festningstunnelen som gjør at avløpsslukene raskere går tett.

⁶ I 2015 tok det fyr i bensin som lekket fra en tanktilhenger i Skatestraumtunnelen på Fv 616 i Bremanger. 19000 liter bensin og tanktilhengeren brant opp og skadet tunnelen for 64 mill kr. Dårlig dimensjonert drenering var nevnt som medvirkende årsak til de store skadene. Se Statens vegvesen Rapport Nr. 340 2017 *De fem store tunnelbrannene i Norge*.

Statens vegvesen er kjent med at avløpsslukene i Festningstunnelen tettes raskt, og ekstra tiltak for å sikre at avløp, sluk og rist skal holdes åpne er omtalt i driftskontrakten som spesifiserer at tiltak skal utføres også i forbindelse med driftsstengningene til elektro.⁷

Vegdirektoratets inspeksjon i Operatunnelen i 2021 avdekket også tette avløpssluker, men det er ikke kjent for Vegtilsynet om dette var vestgående løp i Festningstunnelen, der Vegtilsynet gjennomførte sin inspeksjon i 2024.

Etter Vegtilsynet sin vurdering bør Statens vegvesen undersøke årsaker til tette avløpssluker, og gir en observasjon knyttet til dette.

Evakueringsbelysning

Inspeksjonene viste utfall av evakueringsbelysning på cirka 20 meter på tre steder. Selv om utfallet hadde et lite omfang, er det viktig at evakueringsbelysningen fungerer ettersom denne skal veilede trafikantene i tunnelen ved evakuering til fots i en nødssituasjon. Både trafikanter som skal evakuere og innsatspersonell kan raskt miste orienteringsevnen i tett røyk hvor sikten kan være redusert til få meter. Dersom evakuering er særlig tidskritisk, kan evakueringsbelysning være avgjørende. Vegtilsynet registrerer også at rapporten fra Vegdirektoratets inspeksjon fra 2021 viser til flere utfall av evakueringsbelysning, og at belysningen stedvis var dårlig festet. Vegdirektoratet viser også til at det under inspeksjonen kom fram at Statens vegvesen er kjent med at det har vært et problem med utfall av evakueringsbelysning i Operatunnelen. Etter Vegtilsynet sin vurdering bør Statens vegvesen undersøke årsaker til utfall av evakueringsbelysning.



Funn 1 - avvik

Under Vegtilsynet inspeksjoner oppfylte ikke Operatunnelen alle minstekrav til sikkerhet fastsatt i tunnelsikkerhetsforskriften.



Funn 2 - observasjon

Statens vegvesen bør undersøke årsaker til tette avløpssluker i Festningstunnelen.

⁷ Statens vegvesen Region Øst, 0310 Tunnel Oslo 2020-2025, punkt 49.1.

Tilsynskriterium 2: Tunneler skal ha beredskapsplan og risikoanalyse i samsvar med krav fastsatt i tunnelsikkerhetsforskriften

Tunnelsikkerhetsforskriften § 8 setter krav om at: «Alle tunneler som omfattes av forskriften skal oppfylle minstekravene til sikkerhet fastsatt i vedlegg I og II til forskriften».

Det går fram av forskriften at alle tunneler skal ha en beredskapsplan jf. vedlegg I punkt 2.3 *Beredskapsplaner* der det står at «Det skal foreligge kriseberedskapsplaner for alle tunneler.»

I forskriftens vedlegg I punkt 1.1.3 står det at dersom en tunnel har et spesielt særtrekk skal det utarbeides en risikoanalyse i samsvar med forskriftens § 10 for å fastslå om det er nødvendig med ytterligere sikkerhetstiltak og/eller tilleggsutstyr. Innholdet og resultatene av risikoanalysen skal tas med i sikkerhetsdokumentasjonen for en tunnel.

Tilsynsbevis

Vegtilsynet har fått tilsendt og gjennomgått beredskapsplanen for Operatunnelen. Beredskapsplanen beskriver både generelle forhold som er lik for alle tunneler (del 1) og en spesiell del som gjelder for Operatunnelen (del 2). Planen inneholder også en teknisk plan (del 3) og beredskapstegninger for hver enkelt av de fire tunnelene i Operatunnelen. De delene av beredskapsplanen som er spesifikke for Operatunnelen (del 2 og 3, samt beredskapstegninger) omfatter alle de fire tunnelene. Tilsendt beredskapsplan (del 2) ble oppdatert i juli og september 2024. Beredskapsplanen med tilhørende beredskapstegninger har vært gjennomgått av Oslo brann- og redningsetat, og kommentarer ble hensyntatt av Statens vegvesen i slutført beredskapsplan.

Vegtilsynet har fått tilsendt to risikoanalyser som er fra 2014 og 2012. Dette er *Risiko og sårbarhetsanalyse for 11 tunneler i Oslo* (Combitech, 2014) og *Risikovurdering af kø i vej-tunneler* (HCM, 2012). Rapporten fra Combitech (2014) omfatter totalt 11 tunneler og er et grunnlag for rehabilitering av tunneler i Oslo. Rapporten omfatter tre av de fire tunnelene som samlet utgjør Operatunnelen: Ekeberg-, Festning- og Svartdaltunnelen. I rapporten redegjøres det for identifiserte risikoforhold og hvordan disse påvirker sannsynligheten for at sikkerhetsproblemer oppstår. Vurderingene er gjennomført fra et trafiksikkerhetsperspektiv, der avvik fra eksisterende krav er identifisert og vurdert ut fra hvordan de påvirker risikobilde i hver tunnel.

Rapporten fra HCM (2012) handler om kø og er utformet på generelt grunnlag, der Operatunnelen er brukt som et eksempel. Risikovurderingen tar for seg Operatunnel-systemet som helhet og omfatter alle de fire tunnelene som samlet utgjør Operatunnelen. Risikovurderingen konkluderte med tiltak i Ekeberg- og Svartdalstunnelen, dette ble gjennomført ved rehabiliteringen i 2018/2019.

Statens vegvesen opplyser i intervju at det foreligger mye dokumentasjon for Operatunnelen, og at Vegtilsynet har fått oversendt dokumentasjonen som det er krav om i tunnelsikkerhetsforskriften. Statens vegvesen opplyser videre at de løpende vurderer om dokumentasjonen er dekkende for sikkerhets- og beredskapsbehovet etter dagens situasjonsbilde. De påpeker at dersom risikobildet endres, må beredskapen også endres. Statens vegvesen og redningsetatene har jevnlig kontakt og samarbeider tett for å sikre beredskapen i Operatunnelen.

I intervju spurte Vegtilsynet etter hvilke forhold som bidrar til endringer i tunnelens risikobilde. Parametere som trekkes frem i en slik vurdering er blant annet: endret trafikkmengde, endrede transportruter, transport av farlig gods og stengte omkjøringsruter.

Tilsynspart informerer i tillegg at det blir arbeidet kontinuerlig med å iverksette relevante tiltak. Et eksempel på dette er tiltak knyttet til den høye trafikkmengden i Operatunnelen, med tiltak for å unngå kø i tunnelen. I forbindelse med arbeid på Ring 1 er det innført forbud mot elbiler i kollektivfeltet for å flytte kø ut av tunnelen.

Operatunnelen er klassifisert i den øverste tunnelklassen.⁸ Statens vegvesen har ikke angitt parameter for når det skal gjennomføres en ny risikovurdering med påfølgende oppdatering av beredskapsplanen for Operatunnelen. Statens vegvesen viser til tunnelsikkerhetsforskriften vedlegg 2 pkt. 4 *Vesentlige endringer* som gir hovedføringer for vurdering av revidering av gjeldende risikoanalyse.

Statens vegvesen viser også til at risikoanalyse er et av vurderingspunktene i henhold til tunnelsikkerhetsforskriften i forbindelse med periodiske inspeksjoner som Vegdirektoratet utfører med en frekvens på minimum hvert sjette år. Under periodisk inspeksjon undersøker Vegdirektoratet om det foreligger en risikoanalyse eller at man har en analyse for transport av farlig gods, dersom det er et krav i tunnelsikkerhetsforskriften.

⁸ Vegtunneler med lengde over 500 meter deles inn i seks tunnelklasser, A-F, avhengig av trafikkmengde og tunnellengde. Tunnelklasse bestemmer sikkerhetstiltak og sikkerhetsutrustning i vegtunneler jf. N500 Vegtunneler.

Inspeksjonen som ble gjennomført i 2021 har ingen åpne avvik. I inspeksjonsrapporten står det at det «foreligger flere risikovurderinger for tunnelen» og at det «kan vurderes å lage en risikoanalyse for Operatunnelen etter oppgradering.».

Vurdering

Tilsynet har vist at det foreligger beredskapsplan for Operatunnelen. Tunnelforvalter har god kompetanse og oversikt over forhold, som vil være relevante for å vurdere endringer i tunnelens risikobilde.

Det er lagt fram en risikoanalyse for tre av de fire tunnelene som til sammen utgjør Operatunnelen (Festnings-, Ekeberg- og Svartdalstunnelen). Denne risikoanalysen ble gjennomført i forbindelse med oppgradering av de tre tunnelene. Vegtilsynet har i tilsynssak 2015-05 *Risikoanalyse av vegtunneler* vurdert at det er svakheter ved denne risikoanalysen. Blant annet identifiserer den ikke særtrekkene for tunnelene, vurdering av risiko fremstår som utydelig og det er ikke utarbeidet vurderingskriterium for evaluering.⁹

Det var ikke forskriftskrav om å gjennomføre risikoanalyse for å vurdere sikkerhetstiltak ved planlegging da Bjørvikatunnelen ble planlagt, men tunnelen er omtalt i risikoanalysen fra 2012 om kødannelser.

Statens vegvesen har fremlagt flere risikoanalyser for Operatunnelen, som hver for seg er risikoanalyser som har gitt grunnlag for beredskapsplanlegging. Det er likevel grunner for at Statens vegvesen bør utarbeide en risikoanalyse, som gir et samlet risikobilde for de fire tunnelene som utgjør Operatunnelen. En slik risikoanalyse vil være et viktig grunnlag blant annet for å diskutere dimensjonerende scenario for beredskapsplanleggingen. Det vil også være hensiktsmessig siden Operatunnelen er en av de mest komplekse tunnelsystemene i Norge med svært høyt trafikkvolum. Vegtilsynet mener at Vegdirektoratets anbefaling om å vurdere å lage en ny og samlet risikoanalyse for hele Operatunnelen etter den forrige periodiske inspeksjon, støtter opp om vår vurdering.

Det er tunnelforvalters ansvar å sørge for at risikoanalyser blir utarbeidet, og det er derfor Statens vegvesen som må vurdere om det er behov for å oppdatere analysen, selv om det ikke er avdekket avvik under eksterne kontroller/inspeksjoner, som den periodiske inspeksjon til Vegdirektoratet.

⁹ <https://vt.no/tilsynsrapportar/2015-05-risikoanalyse-av-vegtunneler>

Vegtilsynets vurdering er at undersøkelsen ikke har avdekket avvik knyttet til nevnte krav i tunnelsikkerhetsforskriften. Undersøkelsen har likevel vist at Statens vegvesen bør utarbeide en risikoanalyse som gir et samlet risikobilde for de fire tunnelene, og gir en observasjon knyttet til dette.



Undersøkelsen har ikke avdekket avvik



Funn 3 – observasjon

Statens vegvesen bør utarbeide en risikoanalyse som gir et samlet risikobilde for de fire tunnelene som samlet utgjør Operatunnelen.

5. Konklusjon

Inspeksjonene av utvalgt sikkerhetsutstyr i Operatunnelen har vist at utstyret samlet sett i stor grad fungerte. Inspeksjonene viste imidlertid at det var en del sikkerhetsutstyr som ikke fungerte på tidspunktet for inspeksjonene og Vegtilsynet gir derfor et avvik iht. tunnelsikkerhetsforskriftens krav. Informasjon om feilene ved sikkerhetsutstyret som ikke fungerte, er formidlet til Statens vegvesen i etterkant av inspeksjonene, og tiltak ble iverksatt.

Inspeksjonene er stikkprøver som gir et øyeblikksbilde på tilstanden på tidspunktene de ble gjennomført, men det er avgjørende at sikkerhetsutstyr fungerer ved en reell hendelse, særlig i en tunnel som har så høy trafikkmengde som Operatunnelen.

Tette avløpssluker har vært gjentakende fra Vegdirektoratet sin inspeksjon i 2021 til Vegtilsynet sin inspeksjon i 2024. Brannen i Skatestraumtunnelen i 2015 har vist at tette sluker kan føre til at brannfarlig væske, fra uhell med kjøretøy som frakter farlig gods, ikke drenerer slik det skal, og kan føre til en større og mer utfordrende brann. Etter Vegtilsynet sin vurdering bør Statens vegvesen undersøke årsaker til tette avløpssluker i Festningstunnelen.

Vegtilsynets vurdering er videre at undersøkelsen ikke har avdekket avvik knyttet til krav om beredskapsplan og risikoanalyse i tråd med tunnelsikkerhetsforskriften.

Undersøkelsen har likevel vist at Statens vegvesen bør utarbeide en risikoanalyse som gir et samlet risikobilde for de fire tunnelene, og gir en observasjon knyttet til dette.

Arbeidet med saken har bidratt til noen refleksjoner knyttet til læring, blant annet basert på granskinger fra Statens havarikommisjon etter tunnelbranner. Refleksjonene er oppsummert i rapportens vedlegg 1.

Vedlegg 1: Andre læringspunkt

Vegtilsynet har i gjennomføring av tilsynssaken gjort noen refleksjoner som er relevant for temaet i denne saken. Vurderingene går på i hvilken grad læring av rapporter fra Statens havarikommisjon (SHK) er inkludert i Statens vegvesen sitt praktiske sikkerhetsarbeid i Operatunnelen, og om transport av farlig gods.

1. Læring fra tidligere tunnelbranner bør i større grad inkluderes i tunnelforvalters praktiske arbeid

Etter brannen i Skatestraumtunnelen i 2015 påpeker SHK i sin gransking av ulykken¹⁰ at tunnelforvalter hadde kunnskap om brannene i Oslofjordtunnelen (2011)¹¹ og Gudvangatunnelen (2013)¹² før beredskapsplanen i Skatestraumtunnelen ble oppdatert. Læring fra disse hendelsene var likevel ikke inkludert i risikoanalysen som lå til grunn for beredskapsplanen for Skatestraumtunnelen.

For Operatunnelen, per 2025, er erfaringsgrunnlaget enda større, og inkluderer også hendelsen med ADR-transport i Skatestraumtunnelen (2015), tilhørende sikkerhetstilrådninger (se fotnote 12) og oppfølging fra Vegtilsynet og Vegdirektoratet (SVV VD, 2022)¹³. Vegtilsynet kan likevel ikke se at det foreligger konkrete vurderinger av risiko forbundet med ADR-transport i Operatunnelen, som inkluderer kunnskap fra nevnte hendelser og oppfølgingsaktiviteter fra SHK og Vegdirektoratet. Siste vurdering av ADR i Oslo-området er, etter det Vegtilsynet kjenner til, gjennomført 2012.

2. Det bør utarbeides en ny risikoanalyse for farlig gods-transport i Operatunnelen

Rapport fra Vegdirektoratet sin periodiske inspeksjon i 2021 påpeker manglende instruks/bruksanvisning for gassmåler for propan og metan i tunnelen (SVV VD, 2021: s. 21-22). Det vises til en rapport fra 2012, hvor det er gjort en vurdering av om farlig gods bør transporteres gjennom tunnelen eller på vegnettet i dagen, og konklusjonen da, var at farlig gods burde transporteres i tunnelen(e). Vegdirektoratet viser i rapporten til at Statens vegvesen som tunnelforvalter bør vurdere å utarbeide en ny risikoanalyse for

¹⁰ [Rapport om brann i tanktilhenger i Skatestraumtunnelen i Sogn og Fjordane 15. juli 2015 | shk](#), side 54-55

¹¹ [Rapport om brann i vogntog på Rv 23, Oslofjordtunnelen, 23. juni 2011 | shk](#)

¹² [Rapport om brann i vogntog på E16 i Gudvangatunnelen i Aurland 5. august 2013 | shk](#)

¹³ SVV VD (2022). Oppfølging av tilråding 2016/15T fra Statens havarikommisjon. Brev fra Statens Vegvesen Vegdirektoratet til Vegtilsynet, datert 24.10.22.

farlig gods-transport i Operatunnelen. Vegtilsynet støtter denne anbefalingen.

Anbefalingen er også i samsvar med SHK (se fotnote 12), som viser til at *«tunneleiere må ta ansvar for at det gjennomføres reelle risikoanalyser hvor også tiltak i forbindelse med de identifiserte senarioer/hendelser beskrives og vurderes.»*

Vedlegg 2: Innsendt dokumentasjon og intervjuet personell

- Beredskapsplan tunnel del 1 - Generell del, datert 02.08.2021.
- Beredskapsplan del 2 - Spesiell del for E6/E18 Operatunnelen, datert 01.07.2024.
- Beredskapsplan del 3 – Teknisk del, datert 08.07.2022
- Beredskapstegninger for E18 Festningstunnelen (vedlegg 1.1), Bjørvikatunnelen (vedlegg 1.2), Ekeberg tunnelen (vedlegg 1.3) og Svartdalstunnelen (vedlegg 1.4)
- Combitech (2014). Risiko og sårbarhetsanalyse for 11 tunneler i Oslo. Dokumentnr. CAS-R-0155-02, datert 19.05.2014.
- Hoj Consulting/Matrisk (2012). Risikovurdering af kø i vejtunneler. Med anvendelse for Operatunnelen. Rapport H-NO-162, November 2012.
- SVV VD (2021). Rapport fra Periodisk inspeksjon 11.10.2021 - Operatunnelen. Statens Vegvesen Vegdirektoratet (SVV VD).
- SVV (2012). Risikoanalyse for transport av farlig gods i tunneler i Osloområdet. Statens vegvesen Region Øst, Ressursavdelingen, Trafikkteknikk og analyse, februar 2012.
- Driftsinstruks VA-anlegg Bjørvika, Ekeberg, Svartdal og Grønliatunnelene. D2-ID4900b , datert 16.12.2019
- D2 Tegninger og supplerende dokumenter, D2-ID4900a Kontroll i forbindelse med basseng og pumpestasjon, datert 16.12.2019

Oversikt over intervjuet personell ligger i dokument 360-dokumentasjon 24/00070-4.

Vedlegg 3: Utdrag fra tunnelsikkerhetsforskriften vedlegg I¹⁴

2.3.9. Det skal brukes hensiktsmessige midler, som dører, for å hindre røyk og varme i å nå fluktvegene bak nødutgangen, slik at trafikantene i tunnelen trygt kan komme ut i det fri og redningstjenestene kan få atkomst til tunnelen.

2.6.1. Dersom det er tillatt med transport av farlig gods, skal det finnes avløp for brannfarlige og giftige væsker, gjennom godt utformede sluk eller andre tiltak innenfor tunnelens tverrprofil. I tillegg skal avløpssystemet være konstruert og skal vedlikeholdes for å hindre at brann og brannfarlige og giftige væsker sprer seg inne i løp og mellom løp.

2.8.3. Det skal finnes evakueringsbelysning, som lysende evakueringsmerking, i en høyde av ikke mer enn 1,5 meter, som veileder trafikantene i tunnelen ved evakuering til fots i en nødssituasjon.

2.9.1. Konstruksjon, bygging og drift av ventilasjonssystemet skal ta hensyn til: -kontroll med forurensende stoffer som slippes ut fra veggående kjøretøyer, under normale trafikkforhold og i trafikksterke perioder, -kontroll med forurensende stoffer som slippes ut fra veggående kjøretøyer når trafikken stanses på grunn av en hendelse eller ulykke, - kontroll med varme og røyk i tilfelle brann.

2.10.1. Hensikten med nødstasjoner er å stille forskjellig sikkerhetsutstyr til rådighet, særlig nødtelefoner og brannsløkkingsapparater, men ikke å beskytte trafikantene mot virkningen av brann.

2.10.2. Nødstasjoner kan bestå av et skap på tunnelens sidevegg eller helst en nisje i veggen. De skal minst være utstyrt med en nødtelefon og to brannsløkkingsapparater.

2.11. Vannforsyning: Det skal finnes vannforsyning i alle tunneler. Det skal finnes hydranter i nærheten av portalene og innvendig, med mellomrom som ikke skal overstige 250 meter. Dersom vannforsyning ikke er tilgjengelig, er det påbudt å sikre at tilstrekkelig vannmengde er tilgjengelig på annen måte.

2.14.1. Videoovervåkingssystemer og et system som automatisk kan oppdage hendelser i trafikken som kjøretøy som stanser og/eller brann, skal være montert i alle tunneler som er utstyrt med kontrollsentral.

¹⁴ [Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse veggtunneler \(tunnelsikkerhetsforskriften\) - Lovdata](#)