



Statens vegvesen

Notat

Til: Marit Due
Fra: Inspeksjon og Sikkerhet, Vd
Kopi til: Lisa Bakken, Ing-Cristine Ericson, Morten W.Hansen

Saksbehandler: Bjørn Wang
Tlf saksbeh.
Vår dato: 22.09.2023

Rapport etter studietur: Møter med International Fire Academy og Federal Road Office i Sveits

Inspeksjonsteamet, bestående av Mads Kringen, Stig Arild Øystese, Thomas Lamo og Bjørn Wang har vært sammen med Rune Aarnes fra tunnelgodkjenning i Sveits for å lære av hvordan man håndterer tunnelsikkerhet i landet. Dette i perioden 12–15.sept 2023.

Det har vært en teoretisk gjennomgang av større hendelser, som brannen i Gotthardtunnelen i 2001, hvor 11 personer døde etter at to lastebiler kolliderte. Påfølgende dag hadde vi befaring i samme tunnel. Gotthardtunnelen har formet den sveitsiske tilnærmingen til tunnelsikkerhet og Sveits var en av pådriverne for EU-direktivet som omhandler tunnelsikkerhet.

Turen har vært meget inspirerende og lærerik med guider/foredragsholdere som åndet for tunnelsikkerhet.

Viser til vedleggene for ytterligere informasjon.

Vi vil takke Nordisk Veiforum for den muligheten vi fikk – og vi kan love at nytten var høy.

På vegne av Inspeksjon og sikkerhet

Rune Aarnes og Bjørn Wang

Vedlegg I – Erfaringer

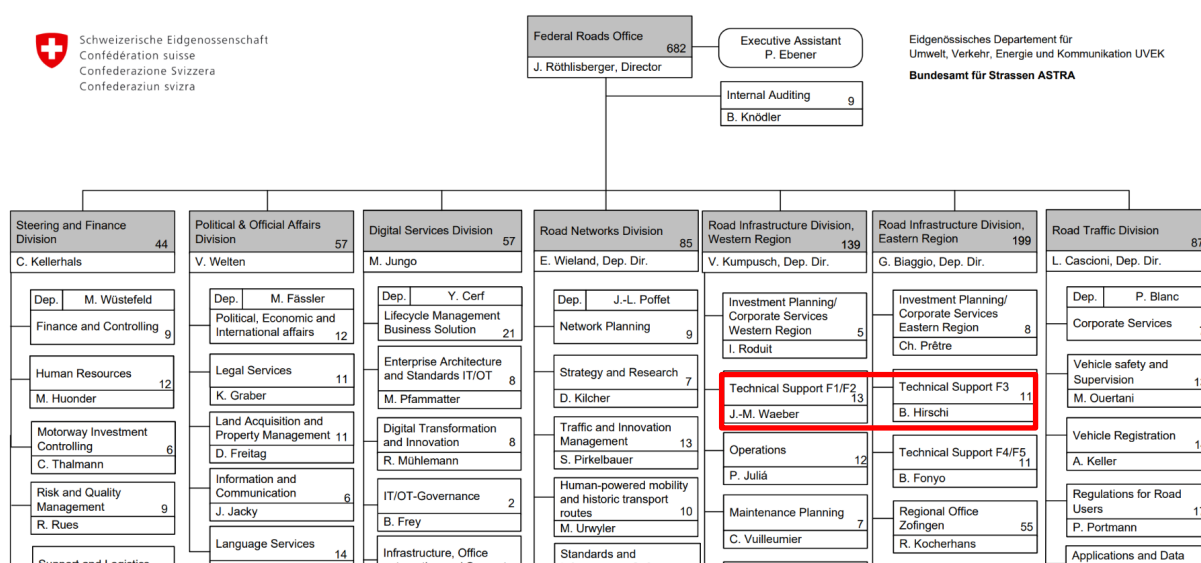
Begrep:

FEDRO – Federal Roads Office – sveitsisk vegadministrasjon

IFA – International Fire Academy

SFC – Swiss Firefighters Coordination

FEDRO – Organisasjonskart

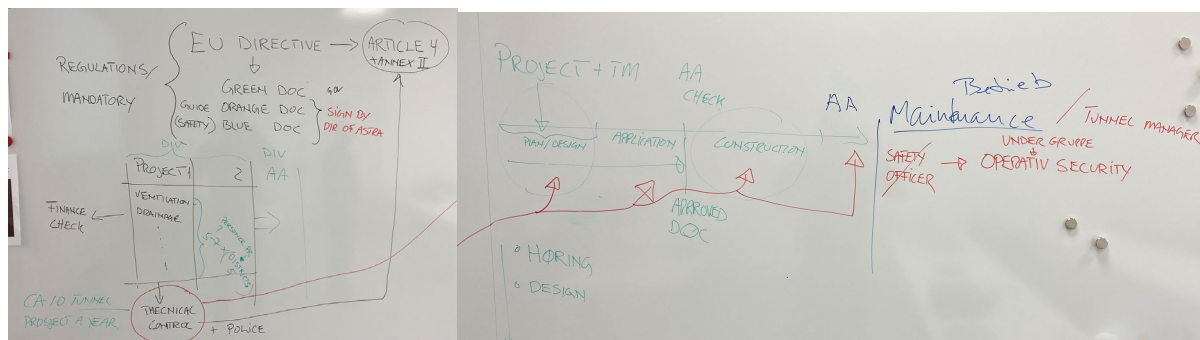


FEDRO er organisert i divisjoner på samme måte som Statens vegvesen (SVV). Når det gjelder organisering og plassering av myndighetsutøvelse (godkjenning og periodiske inspeksjoner av tunneler) er de plassert i divisjonene merket i rødt.

Organiseringen i FEDRO og kontroll av tunneler skiller seg ut fra Norge (til sammenligning Inspeksjon og sikkerhet i VD). De har fem avdelinger/seksjoner på landsbasis hvorav 5–7 ansatte ved hver lokasjon. Det vil si at de er en gruppe på ca. 30 ansatte med fagspesialister innen de forskjellige fagfeltene som en tunnel består av. Eks, ventilasjon, avløp, elektro, automasjon, geologi, osv., som gjennomfører kontroll og godkjenning før byggestart og før åpning.

FEDRO har gjennomsnittlig 10 tunnelprosjekter pr. År.

Bilde under viser diskusjoner rundt organisering av FEDRO



Avdeling for Technical control (tilsvarende I&S i VD) utfører kontroll iht. krav i EU Direktivet, og interne krav dokumenter (Grønn, Orange og blått nivå)

Grønt dokument nivå = Sikkerhetskrav til tunneler i riksvegnettet

Orange dokument nivå = Retningslinjer (krav)

Blått dokument nivå = Veiledning til dokumentasjon og krav til drift

De er med i planfase før formell søknad, er fysisk ute i tunnelene og verifiserer mot godkjenning før byggestart og deltar fysisk ved sluttkontroll som en del av søknadsbehandlingen før åpning/brukstillatelse.

IFA

IFA ble etablert i 2008 og er i sin helhet finansiert av FEDRO. Hensikten var å ivareta sikkerheten til brannmannskap, trafikant og materielle verdier ifbm. tunnelbranner. De har klart å etablere et profesjonelt samarbeid mellom FEDRO, IFA og SFC gjennom etablering av to treningssentre som er drevet av høy kompetanse og erfaring over mange år. Gjennom dette samarbeidet har de klart å etablere spesialtrening av tunnelbranner hvor 90% av alle brannmenn i Sveits har deltatt og deltar på repetisjonsøvelser. Gjennom dette samarbeidet, er det ikke bare kunnskap om brann, men også systemforståelsen i hvordan tunnelene er bygd opp (FEDRO) og ikke minst ventilasjon og evakueringsprinsippene som er en del av opplæringen. (Filosofien er at brannberedskap kun skal ivareta den siste restrisikoen (ca 5%) som den tekniske installasjonen ikke kan ta høyde for ved brann og redning). Samarbeidet mellom de forskjellige organisasjonene oppfattet vi til å være til etterfølgelse.

FEDRO gjennomfører revisjon av IFA hvert andre år og vil på denne måten som tunnelforvalter og brannvernmyndighet kunne vise til dokumentert opplæring etter tunneldirektivet.

Strategi – den helhetlige tankegangen

I Sveits var det lagt opp til en helhetlig strategi som påvirket alt fra planlegging til drift i forbindelse med selvredningsprinsippet. I Norge har man forskjellige strategier i forskjellige tunneler.

Sveits hadde blant annet større fokus og etterlevelse av:

- Krav til friskluft
- Krav til nødutganger
- Lik merking
- mv.

Krav

Slik deres nasjonale sikkerhetskrav forstås har Sveits vært en pådriver for EU-direktivet. De har etablert og forankret strengere krav gjennom nasjonale sikkerhetskrav.

De har lignende oppbygning av regelverket som i Norge. Kravene/dokumentene er delt inn i følgende fargekategorier:

Grønn – forskrift (elementer fra EU-direktivet er tatt med).

Oransje – “Vegnormal”/Guideline

Blå – veiledning

Sveits har på en god måte kategorisert når de stenger eller begrenser bruken av en tunnel, dette er iht. Artikkel 4 i Direktivet.

Det er særlige krav for transport av farlig gods for flere tunneler, blant annet Gotthard og San Bernardino. FEDRO har etablert et system for innmelding av transport av farlig gods og kolonnekjøring settes opp til bestemte tider på døgnet med egen ledebil.

Realistiske og simuleringsøvelser

IFA legger i stor grad opp til praktiske øvelser i deres øvelsestunnel. Videre har de laget et godt system for å simulere branner i tunnel (tabletop-øvelse). De har laget en stor skjerm (se bilder under) som viser forskjellige branner i forskjellige tunneler, både enløps- og toløpstunneler.

Tabletop øvelser



Praktiske øvelser

IFA har også en øvelsestunnel på 300 til 800m for å kunne øve på reelle hendelser.



IFA har også etablert en testtunnel i Lungern, hvor de har satt opp et scenario etter hendelsen i Gotthardtunnelen, se bilde:

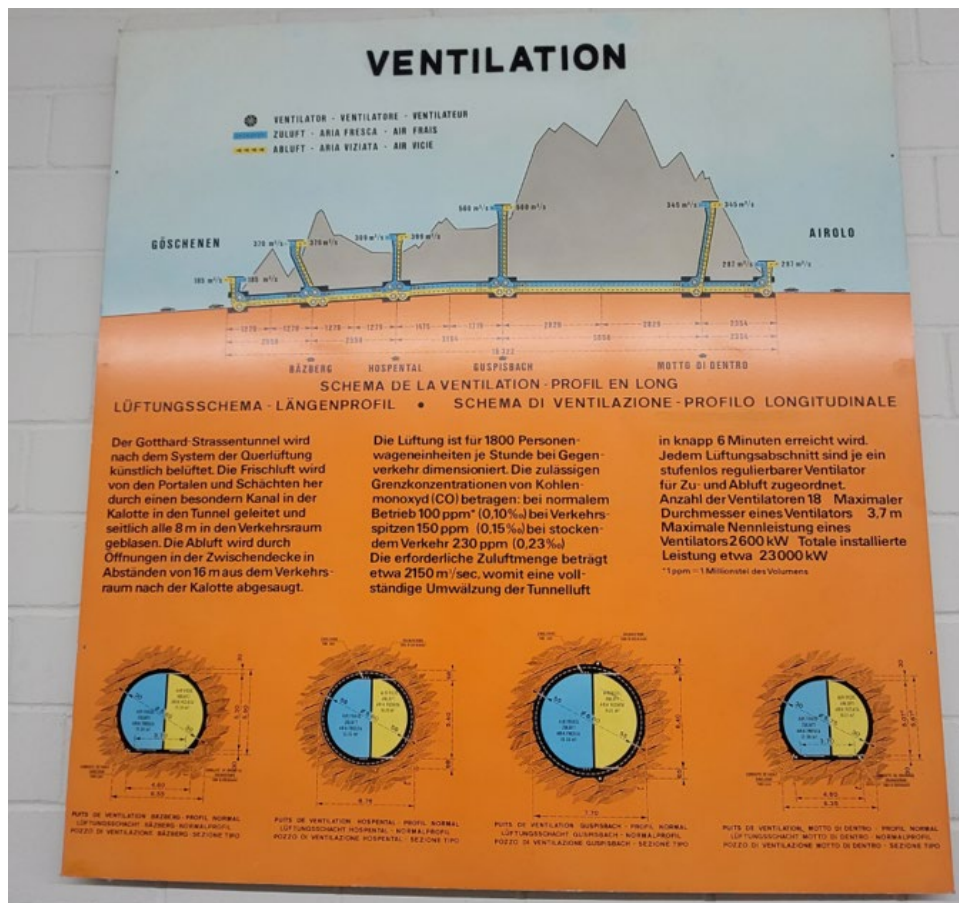


Befaring Gotthardtunnelen

Under befaring fikk vi se hvordan brannvesenet i Gotthardtunnelen var satt opp, samt en demonstrasjon. Brannmannskapet skulle i løpet av 2 minutters påkledning og 12 minutters utrykning vært lengst inne i tunnelen på 17 km. De lyktes for det meste å slokke en brann på 5 minutter vha den justerbare dysen som vist på bildet til høyre.



Gotthardtunnelen har et komplekst ventilasjonssystem som er en kombinasjon av sjakter og jetventilasjon.



Punkter for videre diskusjon i Vegdirektoratet etter studieturen:

- Faglig diskusjon rundt:
 - Innstille eller begrense bruken av en tunnel
 - Evakueringsstrategi opp mot nødutgang
 - Evakueringsbelysning
 - Vann og avløp
 - Ventilasjonsstrategi
 - Risikoanalyser
 - Transport av farlig gods
- Som en del av årsplan 2024 (kort sikt) og strategi frem til 2030 (lang sikt)?

Vedlegg II – program



Statens Vegvesen

Workshop program

Day 1 | Tuesday 12. September 2023

Time	Content
13:25-13:25	Arrival at Zürich airport
14:25-15:45	Journey to the ifa with rental car
15:45-16:00	Welcome at the ifa Building A, Check-in
16:00-18:00	Tour of the ifa Balsthal ifa Balsthal
18:00-19:00	Dinner Building A, Canteen
19:00-19:30	Check-in Hotel

Day 2 | Wednesday 13. September 2023

Time	Content
07:15-08:00	Breakfast Hotel
08:00-08:10	Journey to the ifa with rental car
08:15-09:15	Case study Gotthard Fire Building B, Tactics Centre
09:15-09:30	Meet up with Bernard Mariéthod Building F, Entrance hall
09:30-09:45	Break Building F, Entrance hall
09:50-12:00	Workshop part 1 Building B, Tactics Centre
12:00-13:00	Lunch Building A, Canteen
13:00-15:00	Workshop part 2 Building B, Tactics Centre
15:00-15:30	Break Building F, Entrance hall
15:30-18:00	Workshop part 3 Building B, Tactics Centre
18:00-19:00	Dinner Building A, Canteen
19:00-19:10	Journey to the hotel with rental car

Day 3 | Thursday 14. September 2023

Time	Content
07:15-08:00	Breakfast Hotel
08:00-09:30	Journey to Lungern with rental car
09:30-11:15	Tour of the ifa Lungern ifa Lungern
11:15-12:30	Journey to Göschenen with rental car
12:30-13:50	Lunch at a local restaurant
13:50-14:00	Journey to Schadenwehr Gotthard with rental car
14:00-16:30	Field trip Schadenwehr Gotthard Gotthard Road Tunnel
16:30-18:00	Journey back to Balsthal with rental car
18:00-19:00	Dinner Building A, Canteen
19:00-19:10	Journey back to Hotel with rental car

Day 4 | Friday 15. September 2023

Time	Content
07:15-08:00	Breakfast Hotel
08:00-08:15	Check-out Hotel
08:15-09:35	Journey to Zürich airport with rental car
09:35-09:35	Flight back to Norway airport