

Presentasjon av T-banens beredskapsanalyse.

*Beredskaps-analyse som verktøy i
beredskapsplanlegging og øvelser*

Statens jernbanetilsyn 22.05.2014

OVBREN

1. Forutsetninger
2. Metode/fremgangsmåte
3. Samordning med andre og med nødetatene
4. Implementering i beredskapen og verifiseringer i øvelser
5. Erfaringer ved bruk av analyseresultater

OVBREN

En beredskapsanalyse skal svare ut de 6 trinnene i en beredskapssituasjon

1. Oppdagelse
2. Varsling
3. Bekjempelse
4. Redning
5. Evakuering
6. Normalisering

Forutsetninger

- > For å kunne vurdere kvaliteten på beredskapsinnsatsen ved ulykker og beredskapssituasjoner på t-banen, er det gjort en analyse av hvilke ytelseskrav som bør stilles til beredskapsinnsatsen for å kunne oppfylle t-banens sikkerhetsmål og risikoakseptkriterier.
- > Ytelseskravene til beredskapen er satt på bakgrunn av dimensjonerende ulykkes-scenarier identifisert gjennom t-banens risikoanalyser, der det er antatt én bestemt ulykkestype og status for aktuelle barrierer.
- > Dimensjonerende scenario er ikke nødvendigvis «worst case», men et scenario som er komplekst nok til å ta høyde for sannsynlig barrieresvikt, og som samtidig er sannsynlig nok til å ha betydning for risikobildet.

Forutsetninger fortsetter...

- > **For tidskritiske dimensjonerende scenarier gjelder følgende kriterium:**
- > *Tid til rådighet* for gjennomføring av nødvendige beredskapsoppgaver må være større enn (eller lik) *nødvendig* tid for gjennomføring av beredskapsoppgavene.
- > *Tid til rådighet* avgjøres av hvor raskt situasjonen forverres.
- > For branner baseres denne tiden på estimering av brannutvikling og røykspredning. Dette er dokumentert i brannberegninger spesielt for t-banen i Oslo og sammenlikning med internasjonal forskningslitteratur om sammenliknbare branner og brannforsøk.
- > *Nødvendig tid* ved brann avgjøres av hvor lang tid som trengs for å gjøre nødvendige beredskapsoppgaver som stans av trafikk inn mot brannsted, klargjøring for evakuering, samt selve forflytningstiden ved evakueringen. Dette er dokumentert i evakueringsanalyser.
- > *Nødvendig utstyr og kompetente mannskapsressurser* for stabilisering, redning og normaliseringsfasene ved beredskapssituasjoner. Dette dokumenteres gjennom erfaringer med tidligere hendelser fra Sporveiens mannskaper og mannskapene ved nødetatene.

Nødvendig trening og skolering av mannskaper for å sikre kompetente mannskapsressurser som kjenner til planverk, instruksjoner og handlingskrav, samt har kompetanse nok til å ta riktige beslutninger i kritesituasjoner.

Metode

Spørsmål til fastsettelse av ytelseskrav

1. Hvor lang tid er det til rådighet for gjennomføring av nødvendige beredskapsoppgaver?
2. Hvilke beredskapsoppgaver er nødvendig for å oppfylle T-banens sikkerhetsmål og risikoakseptkriterier?
3. Hvor lang tid har vi på de enkelte beredskapsoppgavene som må gjennomføres innen den totale tiden vi har til rådighet?
4. Hvilket utstyr må vi ha tilgang til for å kunne håndtere situasjonen innen den tiden vi har til rådighet?

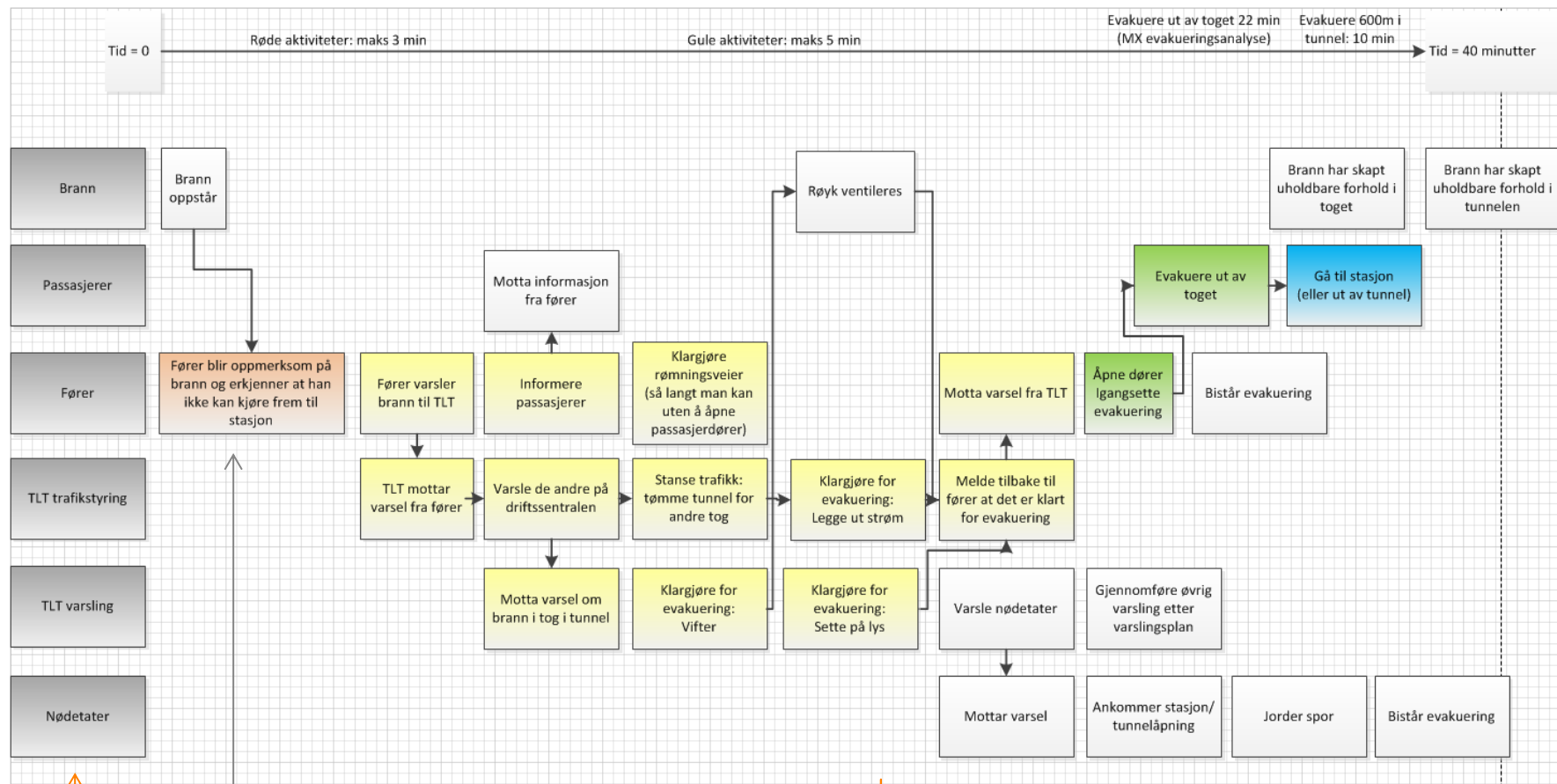
Basis for svar

1. Gjeldende analyser for T-banen samt forskningslitteratur om sammenlignbare beredskapssituasjoner.
2. Sporveiens beredskapsplan , driftsreglement og instruks
3. STEP-diagram for scenarioene.
4. Erfaringer fra sammenlignbare hendelser (erfaringsdeling med nødetatene)

Fremgangsmåte

1. Identifisering av aktuelle, sannsynlige beredskapssituasjoner.
2. Oppsett av STEP-diagram for hvert av de valgte scenario
3. Identifisering av **tid til rådighet**;
 - Brann i tog i tunnel: dokumentert i brannberegninger spesielt for t-banen i Oslo og sammenlikning med internasjonal forskningslitteratur om sammenliknbare branner og brannforsøk.
4. Ut fra tid til rådighet analysere hvor lang tid de enkelte elementene i STEP-diagrammet tar og regne seg tilbake mot oppdagelse.
5. Analysen avdekker da hvor mye tid en har til rådighet til de initialiserende handlingene fra oppdagelse til klargjøring for evakuering må være gjennomført.

Tid til rådighet for de forskjellige elementene i STEP-diagrammet



Involverte
parter i
hendelsen

Nødvendige handlinger

Instruks: Kjøre frem til nærmeste stasjon; om mulig.

Fastsettelse av ytelseskrav i henhold til analysen

BRANN I TOG I TUNNEL

Med utgangspunkt i de 40 minuttene vi har til rådighet for å håndtere en brann i et tog i tunnel får vi følgende krav til ytelse:

Innledende handlinger, fører og TLT	03 min.
Klargjøring av tog for evakuering	05 min
Evakuering ut av tog	22 min
Evakuering ut av tunnel	10 min

Test av godheten i analysen

For å teste godheten i analysen sammenlignes resultatene med oppnådde resultater i beredskapsøvelser.

For eksempel.

Analysen tilsier at den tid vi har til rådighet fra oppdagelse av brann på Driftssentralen til den må være evakuert er på 18 min.

5 øvelser for mannskapene på Driftssentralen viste at de i snitt håndterte situasjonen på 14 minutter

3.6.4 Responstider for operative mannskaper på skadested

Responstidene står i forhold til når mannskapene skal være til stede på skadested eller i innsatsområdet og klare til å iverksette sine oppgaver.

T-banedrift stiller ikke ytelseskrav til nødetatenes beredskap, men forholder seg til de responstidene som nødetatene selv har oppgitt. For nødetatene er disse responstidene satt i forhold til *Stortingsmelding nr 43. Om akuttmedisinsk beredskap* og *Stortingsmelding nr 29. 2011-2012. Respons-tid i politiet* samt kravene i *LOV 2002-06-14 nr 20: Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)*

Operative mannskaper	Oppgave på skadested	Best in practice	Krav
Brann og redning Oslo	Redning og slukking	8 min	Eksterne krav
Politiet Oslo	Innsatsledelse	10 min	Eksterne krav
Ambulanse Oslo	Livreddende førstehjelp og transport	10 min	Eksterne krav
Fagleder T-bane	Sikring av strøm og kjøretøy på skadested Faglig veiledning for nødetatene Akutt ivaretagelse av berørt, egen ansatt	20 min	Benchmark
Strømforsyning PE	Strømforsyningens mannskaper skal være til stede på angitt sted.	30– 45 min	Benchmark

Samordning med andre, derav OBRE, OPD og Helse/Ambulansetjenesten

Sporveien

- Felles beredskapsplan for Sporveien med datterselskaper er etablert.
- Samhandlingsøvelser mellom selskapene

Nødetatene

- Koordineringsmøter med nødetatene i forhold til samordning av tiltakskort.
- Årlige kurs for OBRE redningsavdeling i jording av kjørestrøm og påsporing av tog.
- Kvartalsvis møte med nødetatene for evaluering av hendelser og utvelgelse av fokusområder.
- Skarpe, fellesøvelser på utvalgte scenario (felles ønsker om fokus på type hendelser og samarbeid med Plan og Beredskap OPD).
- Brigadekurs på røykventilasjon etc. (Hver brigade på objekter)
- Organiserte besøk på for nye mannskaper i nødetatene.
- Organisering av nødetatsøvelser på T-bane objekter (U05/U06, Delta etc.).

Implementering i beredskapen og verifiseringer i øvelser

Ytelseskravene fra analysen er implementert i beredskapsplanen i form av oppdatering av prioritetene i tiltakskortene og varslingsplanene.

I alle beredskapsøvelser ved T-banen er det to hovedgrupper som alltid måles:

Håndteringstrinnene OVBREN:

1. Oppdagelse
2. Varsling
3. Bekjempelse
4. Redning
5. Evakuering
6. Normalisering

Virksomhetens spesifikke krav til beredskap, VSKTB (ytelseskrav)

Beredskapsøvelse Trikk og T-bane Jar 03.05.2013.

	Trikk	Ytelseskrav	T-bane	Ytelseskrav	Fagleder	Ytelseskrav fagledere	
						T-bane	Trikk
Kollisjon	Vognfører roer passasjerer og utfører førstehjelp på de skadde.		Togfører informerer de reisende. Sjekker omfang på skader Iverksetter evakuering.	03 min			
Evakuering	Ut av trikk	2 min	Ut av T-bane	22 min			
Varsling fra TLT			Prioriterte mannskaper (trippel, TLS, driftssjef)	03 min			
Fagleder på skadested						20 min	
Benchmark							
Kjørestrøm	Utlegging av kjørestrøm fra likeretter PC		Umiddelbart etter betjent PC				
	Forhåndsjordning med MX3000		Umiddelbart etter at bryter er betjent				

1. Ytelseskravene måles og registreres i evalueringsrapporten.
2. Manglende etterlevelse av ytelseskravene genererer tiltak:

 Tittel: Evalueringsrapport for beredskapsøvelse Jar 2012. Øvelse nr. 84 Dok nr.: 201100250			
Utarbeidet av: Tor Ole Aasen	Godkjent av: Kari Ann Sommerset OT	Godkjent dato: 12.07.2013	Side: 1 av 18

Måleobjekt.	Ytelseskrav	Benchmark	Logg	Målt	Status
Politiets responstid		10 min	01:46 – 01:57 Politilogg	11	-1
Brannvesenets responstid ABBV ABBV var til stede på Jar etter 7 min. Utfordring med å finne eksakt lokalisering av skadestedet		08 min	01:47 – 02:01 ABBV logg	14	-6
Redningsetatens responstid OBRE OBRE responstid er satt etter krav til respons i tettbygd strøk i Oslo by. Rykket ut som assistanse for ABBV		08 min	01:46 – 02:15 OBRE logg	29	-21
Ambulansetjenestens responstid		08 min	01:48 – 02:03 AMK logg	15	-7
Strømforsyning		30 min (maks 45)	01:47 – 02:09	22	+ 8
Fagleder T-bane responstid		20 min	01:45 – 02:06	20	-1
Fagleder trikk responstid				15	Ikke krav
Evakuering trikk Evakueringen holdt tilbake av innsatsleder på grunn av manglende jording av kjørestrøm		02 min	01:44 – 02:22	38	-36
Evakuering T-bane:					
• innledende handling fører og driftssentral	03 min		01:44 – 01:47	3	0
• klargjøring for evakuering	05 min		01:47 – 01:51	4	+1
• evakuering ut av tog til spor	22 min		01:51 – 02:27 - Avbrutt 02:30 – 02:35 – Iverksatt på nytt	36 5	-14 +17
• evakuering ut av sporet Evakueringen holdt tilbake av innsatsleder på grunn av manglende jording av kjørestrøm	10 min		02:35 – 02:37	2	+8
Utlegging av kjørestrøm TLT	ASAP		01:44 – 01:47	3	ASAP
Målt strømløs 3.skinne på HMI	ASAP		01:47 – 01:47.15	0.15	ASAP
Jording med MX3000	ASAP		01:47 – 01:47.30	0.30	ASAP

Erfaringer

Ved å fokusere på beredskapsanalysen i øvelser og evalueringen av disse har deltakerne erfart at:

Ting tar tid – og tid har vi lite av.

De har fått et helt annet fokus på:

- > Bruk av huskelister i beredskapssituasjoner for å spare tid (ikke måtte gå tilbake osv).
- > Fokus på systematikk og effektivitet
- > Økt forståelse for viktigheten av å ta beslutninger på bakgrunn av det lille en vet.
- > Økt fokus på koordinering og samhandling.

Erfaringer

- > Gjennom 2013 har det vært fokusert på ytelseskravene i opplæring, trening og øvelser over for alle mannskaper, blant annet ved gjennomgang av relevante deler av ytelseskravsanalysen som innledning.
- > Denne fokuseringen på, og forklaringen rundt, ytelseskravene har gitt mange a-ha-opplevelser for deltakerne og har vært årsak til at de går inn i seg selv og analyserer seg frem til årsaken til at de ikke har oppnådd de satte kravene.
- > I utgangspunktet virker det feil å fokusere på krav til tid i beredskapsarbeid, men når dette settes i system og blir en del av fokuset erfarer en at de fleste føler at dette gir dem bedre oversikt over tilgjengelig tid og mulighet til mere eksakt å se for seg hvor lang tid det vil ta før en kan forvente at en situasjon normaliseres.
- > Min erfaring er at det i første året med sterk fokus på ytelseskrav vekker den enkeltes forståelse av effektiv og gjennomtenkt handling, bruk av sjekklister for å unngå tap av tid og økt ønske om å trene og øve for å bli bedre.

Takk for oss!

torole.aasen@sporveien.com