

Veileder om fareidentifisering for taubaner



Utgitt 08.05.2017

Innhold

1. Bakgrunn	2
2. Hensikt	2
3. Omfang	2
4. Sentrale regelverkskrav	2
5. Identifisering av farer	3
6. Vanlige tilsynsspørsmål om fareidentifisering	4
7. Henvendelser	4
8. Referansedokumenter	4
9. Tabell over fareidentifisering i forbindelse med drift av taubaner	5

1. Bakgrunn

Alle virksomheter med tilsynspliktige taubaner har et krav i den nye forskriften om å etablere et sikkerhetsstyringssystem. Det vil være en overgangsordning for eksisterende taubaneverksomheter på ett år som betyr at sikkerhetsstyringssystemet må være på plass før utgangen av 2018. For nye taubaneverksomheter vil det være et krav om å etablere et sikkerhetsstyringssystem for å kunne få driftstillatelse. En sentral del av sikkerhetsstyringssystemet er kravet til registrering og oppfølging av hendelser og ulykker. Det er rapporteringsplikt til Statens jernbanetilsyn (SJT) av ulykker og alvorlige hendelser innen 72 timer og hendelser innen 8 dager.

Ved å etablere rutiner for registrering og klassifisering av ulykker og hendelser vil det gi virksomheten et verktøy for å kunne arbeide systematisk med oppfølging av sikkerhet i egen organisasjon. Samtidig gir det SJT et analyseverktøy for å følge opp sikkerheten i bransjen på et overordnet plan.

For å kunne ha en effektiv risikovurdering er det viktig at det er en felles forståelse for fareidentifisering. Dette dokumentet er en veileder i hvordan identifisere aktuelle farer i forbindelse med drift av taubaner.

2. Hensikt

Hensikten med veilederen er å bidra til at virksomheter som drifter taubaner legger relevante farer til grunn for sine risikovurderinger, og dermed kan drifte sine anlegg på en tilstrekkelig sikker måte.

3. Omfang

Veilederen er utformet som en «inspirasjonsliste», og er basert på hendelser som er rapportert inn til SJTs database og erfaringer fra tilsynsaktivitet.

I den første kolonnen gis en beskrivelse av faren, deretter angis det hvilke uønskede hendelser denne faren kan forårsake. I de to siste kolonnene presenteres kontrollspørsmål som kan være til hjelp for 1) å identifisere farer og 2) å vurdere/håndtere farene.

Veilederen er verken uttømmende eller bindende, og den representerer heller ikke et minstekrav for farer taubaneverksomhetene må vurdere. SJT vil understreke at den enkelte virksomhet må utføre en selvstendig fareidentifisering basert på sin virksomhet og egen aktivitet.

4. Sentrale regelverkskrav

Kravet til fareidentifisering er forskriftsfestet gjennom den nye taubaneforskriften som vil tre i kraft i løpet av 2017. I forskriftens § 2-1 fremgår det klart at taubaneverksomheten har ansvaret for sikker drift, vedlikehold og kontroll på risikoer i forbindelse med drift av taubane.

I forskriftens § 2-11 Krav til sikkerhetsstyringssystem bokstav a) stilles det krav til gjennomføring av nødvendige risikovurderinger. For at vurderingen av virksomhetens risiko skal gi verdi, er det helt nødvendig at relevante farer er identifisert, og at de behandles på riktig nivå i forhold til sikkerhetsstyringssystemet.

Det er i forskriftens § 4-2. Sikkerhetsanalyser krav til utarbeidelse av sikkerhetsanalyse:

...som omfatter alle sikkerhetsaspekter ved taubaneanlegget og dets omgivelser innenfor rammen av konstruksjon, bygging og ibruktaking, og som gjør det mulig å kartlegge, ut fra tidligere erfaring, de risikomomenter som vil kunne forekomme under drift.

Virksomheter som har en slik sikkerhetsanalyse har et allerede godt utgangspunkt for fareidentifisering.

Kravet til sikkerhetsstyringssystem må være oppfylt innen ett år fra forskriftens ikrafttredelse.

5. Identifisering av farer

I prosessen med å identifisere farer er det viktig at virksomhetene tar utgangspunkt i egen aktivitet, organisasjon og eget anlegg. Virksomhetene må identifisere farer som er relevante i forhold til egen aktivitet, for eksempel vil måten virksomheten er organisert på, hvilken type taubane som benyttes, kapasitet og taubanens plassering i terrenget være avgjørende for hvilke farer som er relevante. En god kilde til informasjon om farer er virksomhetens eget register over uønskede hendelser. Risikovurderingen gir liten verdi for virksomheten hvis den blir for generell.

Fare = handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse

En fareidentifiseringsprosess skal etablere en oversikt over alle farer som er relevante for analyseobjektet, konkretisere disse farene gjennom spesifisering av uønskede hendelser (for eksempel stedfesting, tidfesting, omfang, art) og til slutt etablere en systematisk oversikt over uønskede hendelser for analyseobjektet.

NS 5814:2008

Standarden NS 5814 har tydelige definisjoner.

SJT ønsker å fremheve taubaneforskriften som et nyttig verktøy i fareidentifiseringsprosessen. Forskriften stiller tydelige krav til de ulike aktivitetene som skal utføres som en del av det å drive taubane, og er derfor et godt utgangspunkt for å identifisere forhold som kan utgjøre en fare hos den enkelte virksomhet.

For å få et så riktig bilde som mulig av hvilke farer som til enhver tid er relevante, er det viktig at virksomhetene har gode rutiner for rapportering av farer eller observasjoner av situasjoner som kan utvikle seg til en fare. Disse skal da tas med ved nye eller oppdaterte risikovurderinger. Det er viktig at alle ansatte som jobber med taubaner er klar over sin egen rolle i å påpeke farer som de opplever i løpet av sin arbeidsdag og bidrar til at disse blir kommunisert og behandlet i sikkerhetsstyringssystemet. Alle ansatte i organisasjonen har et ansvar for å være med og forbedre sikkerheten ved å melde inn og følge opp sine observasjoner. Det er viktig at ledelsen kommuniserer dette til alle berørte parter for å bidra til en god sikkerhetskultur. Alle som jobber i anlegget har en rolle å spille i å utvikle et godt sikkerhetsstyringssystem.

Når farene er identifisert er det klart for analyse av risiko knyttet til den enkelte fare. Analyse av risiko er en viktig prosess for virksomheten, og den kunnskap virksomheten tilegner seg her må gjøres kjent for alt relevant personell. Resultater fra gjennomførte risikovurderinger, og da spesielt fareidentifiseringene, bør tas inn som en del av virksomhetens opplæring og tas med i virksomhetens sikkerhetsstyringssystem.

Farene for en virksomhet er aldri konstante. Hvilke farer som er relevante vil variere over tid, og virksomhetene må systematisk oppdatere sin fareidentifisering og sine risikovurderinger. Det vil være naturlig å vurdere oppdatering av analyser og rutiner for eksempel dersom det skal benyttes nytt utstyr, omlegging av påstigning eller avstigning, eller andre endringer som kan ha innflytelse på risikoen.

6. Vanlige tilsynsspørsmål om fareidentifisering

Følgende er typiske spørsmål som virksomheten må forvente at SJT søker svar på i dokumentgjennomgang av styringssystemet eller i tilsynsintervjuer:

- Hvordan identifiseres farer, og på hvilket nivå?
- Er det benyttet personell med relevant kompetanse til oppfølging av fareidentifiseringen i forhold til sikkerhetsstyringssystemet?
- Hvordan identifiseres farer som det trenger å knyttes beredskapstiltak til?
- Hvordan synliggjøres identifiserte farer i virksomheten (for eksempel farelogger, risikovurderinger, opplæringsplaner)?
- Hvordan holdes fareidentifiseringen levende og hva skal til for at den oppdateres?

7. Henvendelser

SJT ønsker å sikre at aktørene er kjent med gjeldende regelverk. SJT fokuserer derfor på veiledning. Kontakt oss gjerne dersom dere ønsker utdypende informasjon. Vi oppfordrer dessuten til å komme med tips om andre emner som dere mener bør være tema for veiledning. Henvendelser rettes til post@sjt.no eller til Statens jernbanetilsyn, Postboks 7113 St. Olavs plass, 0130 Oslo

8. Referansedokumenter

1/ *Taubaneforskriften*

2/ *NS 5814:2008*

9. Tabell over fareidentifisering i forbindelse med drift av taubaner (neste side)

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
Farer relatert til ekstern påvirkning	Vind	Avsporing Trefall Brudd i konstruksjoner Kollisjon Fast kjøring Svingninger	• Er hele eller deler av taubanen utsatt for sideveis vind? • Er det trær langs traseen som kan falle mot tau eller master? • Står det bygninger eller installasjoner inntil taubanen som kan skape turbulens eller forsterket vindstyrke? • Er det observert stående vindinduserte svingninger i tauene?	• Er det etablert rutine som sikrer at vindmåler viser reell vindhastighet? • Er det etablert rutiner for sikring mot trefall? • Er det etablert rutiner for sikring av kjøretøy i turbulensområder?
	Nedbør/ising	Utvasking av masse Kollisjon Låsing av ruller Overlast	• Kan det være fare for utvasking under jordfundamenter? • Er området taubanen skal plasseres i utsatt for ising?	
	Ras	Skade på infrastruktur Fare i trekktrase	• Er det områder langs traseen med fall inn mot master eller stasjoner/slepetraseen på 30° eller mer?	• Foreligger det vurderinger fra rasekspertise og rutiner for oppfølging av rasfaren?
	Lynnedslag	Tau skade Skade på sikkerhetsstrømkrets Lagerskader	• Ligger taubanen utsatt til for lynnedslag? • Er det rutiner for jording?	
	Brann	Skade på infrastruktur Tau brudd Skadelige gasser	• Er det benyttet brennbare materialer i stasjoner eller master?	• Foreligger det vurderinger fra brannekspertise og rutiner for forebygging av brannfaren?

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
			● Ligger det brennbare konstruksjoner inntil taubanen?	
	Luftfartøy	Kollisjon Tau brudd	● Rager profilen mer enn 10 m over bakken/tretoppene?	● Er profilen meldt til Luftfartsmyndighetene?
	Snø prepareringsutstyr	Havari/skade infrastruktur	● Benyttes prepareringsmaskiner i nærheten av taubanens infrastruktur?	● Heller bakken inn mot konstruksjoner slik at preparering øker snøtrykket? ● Er traseen så bratt at prepareringsmaskinen ukontrollert kan skli inn i master?
	Arbeid nær taubanen	Kollisjon Nedfall av last		
	Sabotasje	Havari/skade infrastruktur Havari/skade komponenter		
Farer relatert til infrastruktur	Fundamenter: Stabilitet/til fylling Sprekker Tildekking Forskyvning på isbre	Skjev tauføring Avsporing Kollisjon med passasjer		
	Stasjoner: Styrke i bærende konstruksjoner Tilkomster Oversikt fra kjøreplass Oversikt fra vaktbu	Svikt i konstruksjoner Manglende vedlikehold Økt fare ved på- og avstigning		

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Master og traverser: Innfesting Styrke Tilkomst til tekniske installasjoner Arbeidsplattformer Drenering	Svikt i mast Manglende kontroll Manglende vedlikehold Nedfall arbeidsplattform Is sprengning av mast		
Farer relatert til teknisk svikt i delsystemene	Tau og tauforbindelser: Avsporing i taufanger	Tau skade		
	Totalavsporing	Kjøretøy i bakken Tau i bakken		
	Fast kjøring	Skade infrastruktur Skade klemme/oppheng Skade rullebatteri Tau skade		
	Drivmaskineri og bremses: Havari vendeskivelager	Totalhavari Redningsaksjon		
	Maskinhavari	Driftsstans Redning/Evakuering		
	Defekte bremses	Ukontrollert gliding av kjøretøy Kollisjon		
	Energisvikt	Driftsstans Redning/Evakuering		

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Mekaniske innretninger:			
	<u>Taustrammeinnretninger:</u>			
	<u>Mekaniske innretninger i stasjonene:</u>			
	<u>Mekaniske innretninger i konstruksjonene langs traseen:</u>			
	Vogner:			
	<u>Gondoler, stoler og trekkinnretninger:</u>			
	Svikt i kjøretøy/medbringer	Nedfall kjøretøy Passasjer faller ut		
	<u>Oppheng:</u>			
	Svikt i oppheng	Nedfall kjøretøy		
	<u>Løpeverk:</u>			
	<u>Forbindelser med tauet:</u>			
	Svikt i klemmer	Gliding klemme Nedfall kjøretøy		

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Elektrotekniske innretninger:			
	<u>Styrings-, overvåkings- og sikkerhetsinnretninger:</u>			
	<u>Kommunikasjons- og informasjonsutstyr:</u>			
	<u>Lynavledeanlegg:</u>			
	Redningsutstyr:			
	<u>Fast redningsutstyr:</u>			
	Svikt i redningsbane	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.	● Er det på svevebane med høyder over bakken til kabin på mer enn 100 m, installert redningsbane for evakuering langs tauet?	
	Svikt i linjekjøretøy eller evakueringskjøretøy	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.	● Er det på svevebane med høyder over bakken til kabin på mer enn 100 m, installert linjekjøretøy for evakuering langs tauet?	
	Manglende line for oppheising av nedfiringutstyr	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.	● Er det på svevebane plassert liner i kjøretøy for oppheising av nedfiringutstyr?	

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Nedfiringstutstyr i kabin fungerer ikke	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.		
	Svikt i fast tilkomstutstyr til kjøretøy	Redningspersonell settes i fare Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.		
	<u>Mobilt redningsutstyr:</u>			
	Utilfredsstillende kvalitet eller type nedfiringstutstyr	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.	● Er det på svevebane med høyde over bakken til stol/kabin lik eller mindre enn 100 m, planlagt evakuering med ned firing?	Se avsnitt "Kvalitet eller type redningsutstyr" under.
	Svikt i mobilt tilkomstutstyr til kjøretøy	Redningspersonell settes i fare Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.		
	Stiger til evakuering ikke tilgjengelige	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.	● Er det på svevebane med høyde over bakken til stol/kabin lik eller mindre enn 10 m, planlagt evakuering med stige?	Se avsnitt "Kvalitet eller type redningsutstyr" under.
Farer relatert til arrangement og utforming	Utforming køordning			
	Utforming påstigningsplass	Passasjer kommer ikke på stolheis/skitrekk Fall fra		

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
		stol/medbringer Slag fra kjøretøy		
	Utforming avstigningsplass	Passasjer kommer ikke av stol/medbringer Passasjer dras mot motslag / snorbryter Snorbryter ute av posisjon Passasjer glir ikke ut av avstigningsområdet Slag fra neste stol/medbringer		
	Preparering av trasé	Passasjer faller i traseen		
	Polstringer og avskjerminger	Kollisjon		
	Krysningspunkter	Kollisjon		
Farer relatert utførelse av redning/ evakuering	Utilfredsstillende informasjon til passasjerene	Panikk		
		Hopp fra kjøretøy		
	Lav temperatur	Forfrysninger		
	Sterk vind	Forfrysninger		
	Utilstrekkelig antall redningsmannskaper	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.		

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Manglende kompetanse hos redningsmannskap	Passasjerer blir ikke reddet innen maks tid.		
	Nødvendig redningsutstyr ikke tilgjengelig	Utilfredsstillende redningsberedskap		
	Utilstrekkelig kompetanse hos redningspersonell i bruk av redningsutstyr	Utilfredsstillende redningsberedskap		
	Høydeskrekk hos passasjerer	Blokkerer redningspersonellet		
	Nødvendig førstehjelpsutstyr ikke tilgjengelig	Evakuerte passasjerer blir ikke tilfredsstillende ivaretatt		
	Utilstrekkelig kompetanse hos redningspersonell i bruk av førstehjelpsutstyr	Evakuerte passasjerer blir ikke tilfredsstillende ivaretatt		
	Blokkerte transportveier	Får ikke nedfarte passasjerer ut av området. Redningspersonellet hindres i å komme fram.	● Er traseen under svevebanen ryddet for hindringer som kan vanskeliggjøre nedfart av passasjerer? ● Er det åpne tilkomster til alle deler av traseen under svevebanen?	
	Nødvendige kjøretøy ikke disponible	Får ikke nedfarte passasjerer ut av området	● Er egnet kjøretøy for evakuering av nedfarte passasjerer disponibelt?	

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Nødvendige varme arealer ikke disponible	Evakuerte passasjerer blir ikke tilfredsstillende ivaretatt		
	Manglende gjennomføring av redningsøvelser	Utilfredsstillende redningsberedskap		
	Ikke tilkomstmulighet for utrykningskjøretøy	Skadde personer kommer ikke ut av anlegget		
Farer relatert menneskelige feil fra passasjer	Gynging			
	Sikksakk-kjøring			
	Bruk av rusmidler			
	Uoppmerksomhet			
	Medbrakt utstyr			
	Manglende eller overvurdering av egne ferdigheter			
	Beskjedenhet			
Farer relatert menneskelige feil fra drifts- og vedlikeholds-personell				
	Uoppmerksomhet i arbeidssituasjonen			
	Opptatt med andre pålagte oppgaver eller aktiviteter			
	Uklarert start av taubanen			
	Manglende varsling av arbeid på taubanen			

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Gjenglemte verktøy eller komponenter			
	Manglende sikring ved arbeid i høyden			
	Manglende bruk av verneutstyr			
	Feilmontasje av komponenter			
	Uklarerte modifikasjoner og inngrep på taubanen			
	Foreskrevne kontroller ikke gjennomført			
	Foreskrevet vedlikehold ikke gjennomført			
	Bruk av rusmidler			
	Bruk av kjøretøy i slepetraseen/nedfart ved drift			
Feil fra tredjeperson	Kjøring utenfor preparert trasé			
	Kryssing av slepetrasé			
	Manglende respekt for sperringer og avskjerminger			
	Arbeid inntil taubanen			
Farer relatert svikt i sikkerhetsstyrings-systemet	Manglende avviksrapporing			

Handlinger eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (fare)		Uønsket hendelse	Kontrollspørsmål til hjelp for identifisering av farer	Kontrollspørsmål til hjelp for å vurdere/håndtere farer
	Manglende oppfølging av avvik			
	Utilstrekkelig opplæring av bemanning			
	Dårlige vedlikeholds instrukser			
	Ikke oppdaterte prosedyrer			
Tips:	ISO 14121-1 Prinsipper for risikostyring			