



Redegørelse

Passager trukket ned i sporet af tog,

Nørreport fjern

18.02.2015



Forord

Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane (Havarikommissionen) er en uafhængig statslig organisation, der har til formål at undersøge havarier, ulykker og hændelser inden for luftfart og jernbane.

Havarikommissionen undersøger ulykker og hændelser på jernbaneområdet med henblik på at forbedre jernbanesikkerheden og forebygge ulykker.

I overensstemmelse med lov om jernbane afspejler denne rapport Havarikommissionens undersøgelser og tekniske og operative vurdering af omstændighederne ved ulykken eller hændelsen samt dens årsager og konsekvenser.

Undersøgelserne har alene et jernbanesikkerhedsmæssigt formål og tager ikke sigte på at placere skyld eller erstatningsansvar. Derfor kan enhver brug af denne rapport til andre formål end at forbedre jernbanesikkerheden eller forebygge jernbaneulykker og -hændelser føre til fejlagtige eller misvisende fortolkninger.

Eftertryk - også i uddrag - er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Indhold

1	Resumé	5
2	Fakta	6
2.1	Beskrivelse af uheldet.....	6
2.1.1	Hændelsen	6
2.1.2	Beskrivelse af hændelsen.....	6
2.2	Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt	7
2.3	Ydre forhold	7
2.3.1	Vejrlig.....	7
2.3.2	Geografiske forhold.....	8
3	Undersøgelser	9
3.1	Interview af involverede.....	9
3.1.1	Passageren	9
3.1.2	Trainmanageren.....	9
3.1.3	På perron.....	10
3.1.4	Lokomotivføreren.....	10
3.2	Undersøgelse af pelsfrakken, der blev klemt fast i dørene	11
3.3	Sikkerhedsbestemmelser	12
3.4	Forløb for ændring af afgangprocedure	13
3.5	Forskellige afgangspcedurer	17
3.6	Materieltekniske undersøgelser	17
3.6.1	Litra ET	17
3.6.2	Døre.....	18
3.6.3	Lukning af døre for tog, der holder på perron	18
3.6.4	Klembeskyttelse og klemsikring.....	18
3.6.5	Frigivning og lukning af døre samt fodtrinet.....	19
3.6.6	Traktionsspærring.....	20
3.6.7	Log	20
3.7	Trafiksikkerhedsforhold	21
3.8	Menneskelige faktorer	21
3.9	Tidligere hændelser af lignende art på strækning 10 og 11	22
4	Analyse.....	23
5	Konklusion	25
6	Allerede trufne foranstaltninger.....	26
7	Sikkerhedsmæssige rekommandationer	27
8	Referencer og bilag.....	28
8.1	Referencer.....	28
8.2	Bilag	28
	Bilag 1. Trafikstyrelsen afgørelse	29

Generelt

HCLJ 619-2015-138	Ulykke	Andet	Togkørsel
Dato:	18.02.2015	Tidspunkt:	Klokken 16:47
Sted:	Nørreport Fjern	Jernbanevirksomhed:	DSB
Infrastrukturforvalter:	Banedanmark		

Personskade

	Omkomne	Alvorligt kvæstede	Lettere kvæstede
Passagerer:			1

Underretning

Jernbaneenheden i Havarikommissionen modtog underretning om hændelsen fra Banedanmark 08.02.2015 kl. 18:10. Man havde en formodning om, at en person var faldet ned under et tog. Lokomotivførere på de efterfølgende tog fik besked om at holde skærpet udkig ved Nørreport fjern. Der var ingen person at se eller at finde i sporet.

Ved gennemsyn af videoovervågningen for Nørreport station blev det klart, at en person småløb hen til den bageste indstigningsdør ved det holdende tog. Dørene var ved at lukke og passageren fik sin frakke i klemme i dørene, da de lukkede sig helt. Toget begyndte at køre, og da frakken fortsat var fastklemt mellem dørene, blev passageren trukket med af toget, hvorved hun faldt på perronen og kort efter blev trukket ned mellem toget og perronkant. Passageren pådrog sig en hjernerystelse, voldsomme slag og hudafskrabninger på det meste af bagsiden af kroppen.

Havarikommissionen besluttede at undersøge hændelsen, da passageren under lidt andre omstændigheder kunne have pådraget sig alvorlige kvæstelser eller været omkommet.

1 Resumé

Umiddelbart før afgang forsøgte en passager at komme med et tog, hvor afgangsproceduren var sat i gang, og togets døre var under lukning. Passageren var trådt op på dørtrinnet samtidigt med, at dørene var i færd med at lukke, og da dørene ikke åbnede sig, forsøgte hun at træde tilbage på perronen, da dørtrinnet trak sig på plads. Passageren var iført en lang pelsfrakke, som blev klemt og sad fast mellem dørene, hvilket gjorde, at hun ikke kunne komme fri af toget, da toget begyndte at køre. Det medførte, at hun faldt mellem tog og perron og landede på svellerne under toget.

Blandt årsagerne var

- at passageren forsøgte at stige på et tog, mens togets døre ved afgang var ved at lukke
- at klembeskyttelsen ikke med sikkerhed kan detektere på genstande mindre end 35 mm
- at der ved gennemførelse afgangsproceduren ikke blev foretaget efterkontrol (af trainmanager), der kunne have opdaget faren og afbrudt afgangsproceduren
- at der på ulykkestidspunktet ikke var krav om efterkontrol af døre

Efter ulykken blev den tidligere anvendte efterkontrol af døre genindført.

2 Fakta

2.1 Beskrivelse af uheldet

2.1.1 Hændelsen

Hændelsen skete onsdag den 18.02. 2015 kl. 16:47. Tog 1377, litra ET 4349, som bestod af tre vogne, kom fra Københavns Hovedbanegård og skulle fortsætte til Nivå station. Toget ankom til Nørreport Fjern spor 1 og var forsinket, normal afgangstid ifølge køreplanen var kl. 16:44.

2.1.2 Beskrivelse af hændelsen

Passageren kom ned ad den sydlige trappe og havde lidt travlt, da hun skulle nå toget, som holdt ved perronen. Hun passerede indstigningsdøren ved bagenden af toget, fordi hun ”skulle” finde klippeautomaten for at stemple sit klippekort, inden hun steg på toget. Først så hun ”tjek ind” standerne og løb videre hen ad perronen og fandt klippekortsautomaten, fik klippet kortet med lidt besvær og vendte om for at nå frem til indstigningsdøren. Passageren bar en lang pelsfrakke, som åbnede sig i den nederste del, da hun trådte op på trinnet ved indstigningsdøren; dørene nåede at lukke sig omkring den. Passageren forsøgte at åbne dørene ved at trykke på døråbningstasten uden held, hun bemærkede, at frakken var kommet i klemme og forsøgte at frigøre den. En ung mand, som stod på perronen, forsøgte at komme hende til undsætning, men kunne heller ikke rive frakken fri fra dørene. Toget begyndte at køre, og pelsfrakken sad fortsat fast mellem dørene. Passageren løb kort med toget for efter få meter at falde på perronen, hvorefter hun blev slæbt hen ad perronen og efter yderligere 4-5 meter blev trukket ned i mellemrummet mellem tog og perron og blev under toget slæbt med et stykke over betonsvellerne. Passageren, der nu lå under det kørende tog, kom fri af toget da pelsfrakken gik op i syningerne. Efter at togets bagende havde passeret hende, rejste hun sig op fra sporet og blev hjulpet op på perronen af ventende passagerer, kort inden næste tog ankom.

Inde i toget ved dørene i bageste vogn så en mandlig passager hændelsen. Han gik frem til talestedet i vestibulen og fik kontakt med lokomotivføreren og fortalte om hændelsen. Toget nærmede sig Østerport station og lokomotivføreren kontaktede fjernstyringscentralen og videreformidlede oplysningerne om hændelsen.

Trainmanageren¹, der befandt sig på perronen, fløjtede afgang i sin trillefløjte kl. 16:47, da passagerudvekslingen var færdig. Trainmanageren stod ved den midterste vogn i toget ved dør 4 og så en ekstra gang langs toget, inden hun gav brummersignal til lokomotivføreren, en gang: ”luk døre”. Lokomotivføreren trykkede på lampetasten for ”luk døre”, som er en central styring af dørene, og

¹ Trainmanager har samme funktion som togfører, at sikre og gennemføre afgangspceduren i forbindelse med ind- og udstigning i toget.

igangsatte derved lukning af samtlige døre i toget. Inden at dørene lukkede sig helt, trådte Trainmageren ind i toget.

2.2 Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt

Passageren fik hjernerystelse og nogle voldsomme knubs på ryggen. Passageren tog efterfølgende på skadestue.

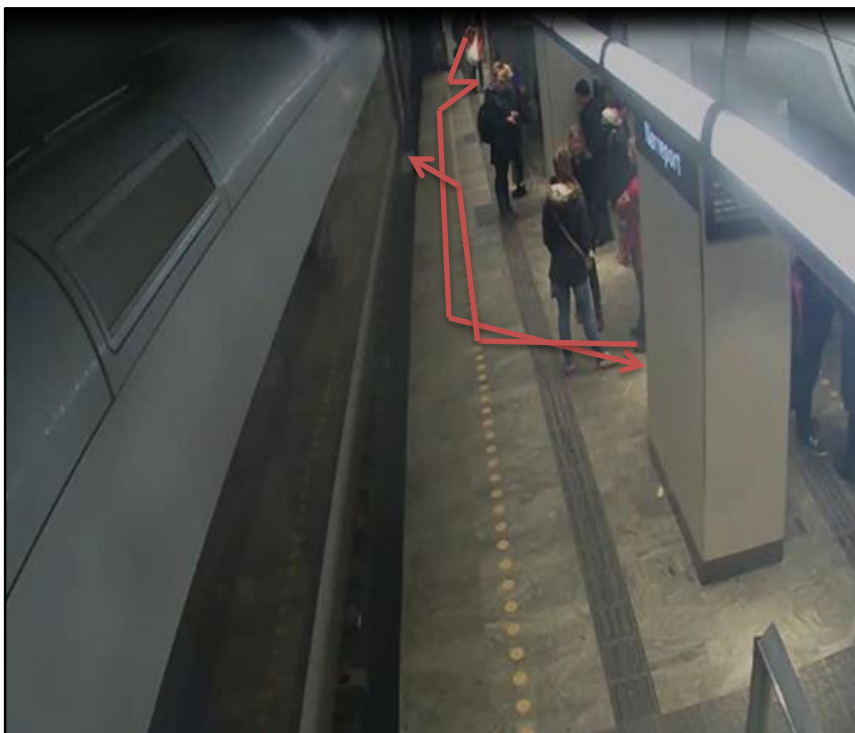
2.3 Ydre forhold

2.3.1 Vejrlig

Hændelsen skete i lukket, indendørs miljø.

2.3.2 Geografiske forhold

Nørreport station er den station i Danmark, der benyttes af flest passagerer, 107.800² pr. dag, fordelt på S- og fjerntog. Stationen har været under ombygning og blev færdiggjort i vinteren 2014. Fjerntogsperronen er smal og lang, lys og belyst af amaturer. På perronens midte findes flere søjler, to elevatorer, to nedgange til metroen og ind i mellem er placeret ”tjek ind” standere og klippeautomater. På grund af den smalle perron (ca. 5 m bred) er det ikke særligt overskueligt for passagererne at se, hvor klippeautomaterne og tjek-in standerne er placeret. Under loftet er der monteret flere informationsmonitører. På perronen er der med gule prikker markeret en sikkerhedszone, der skal få passagererne til at færdes inden for zonen - væk fra perronkanten. De trange fysiske forhold på Nørreport fjern station bevirker, at passagererne bliver nødt til at overskride sikkerhedsmarkeringen, når de færdes på perronen.



De røde pile indiker retning for trappen og hvorfra kvinden kom småløbende for at finde klippekortautomaten inden hun vendte sig mod togets indstigningsdør

Perron 1, hvor toget holder. De gule prikker indikerer sikkerhedszonen som kun må betrædes ved ind- og udstigning af tog

² Kilde: Trafikstyrelsens rapport ”Optimering af stationsstrukturen” 2014

3 Undersøgelser

3.1 Interview af involverede

3.1.1 Passageren

Passageren fortalte, at hun havde et vigtigt ærinde omkring Krystalgade og normalt ville have benyttet bilen. Men på grund af de to terrorattentater i København nogle dage forinden, (det ene var ved Synagogen i Krystalgade) var færdsel i København underlagt en del restriktioner, og megen politi var udkommanderet i den indre by. Hun valgte derfor at tage toget, hvilket var noget hun sjældent gjorde, da hun ofte oplevede det at tage toget som besværligt.

Hun fortalte, at hun var på vej hjem for at hente sit barn, der skulle køres til fritidsinteresse, og at hun var sent på den i forhold til at nå toget, som det så ofte var "en kamp mod uret". Hun skyndte sig ned ad trapperne og så, at toget holdte ved perronen, dørene var åbne. Hun så efter på destinationsskiltet, at toget standsede ved Rungsted, hvor hun skulle af, ledte efter klippeautomaten, for hun skulle huske at klippe, inden hun steg på toget. Derefter vendte hun tilbage mod togets døre. Samtidigt med, at dørene begyndte at lukke, trykkede hun febrilsk på den udvendige trykknop, for "hun ville jo med det tog". I al det mylder så hun, at toget begyndte at køre og forsøgte at træde tilbage på perronen, men opdagede at hendes pelsfrakke sad fast mellem dørene. Hun forsøgte at hive pelsfrakken fri fra dørene, en ung mand kom hende til undsætning, men det lykkedes ikke at trække pelsfrakken fri. Toget var i bevægelse og accelererede, folk omkring hende begyndte at skribe, og pludselig mærkede hun et voldsomt ryk og kort efter befandt hun sig nede i sporet. Under toget prøvede hun at orientere sig i mørket, der var en voldsom kraft og støj, om hun skulle rulle mod højre eller venstre side i forhold til det sidste hjul.

3.1.2 Trainmanageren

Trainmanageren fortalte, at hun startede i DSB som weekendstewardesse i januar 2011 og i foråret 2012 blev ansat som trainmanager på fuld tid ved DSB Øresund.

Tjenesten startede onsdag eftermiddag, og toget, som hun skulle afløse på ved Hovedbanegården, var forsinket fra Sverige med et par minutter. Da toget ankom til Nørreport fjern, stod hun ud på perronen ca. en skridtlængde væk fra togets dør 4 i lavgulvsvognen. Passagerudvekslingen var som normalt, trainmanageren kikkede til den grønne færdisgmeldelampe, som lokomotivføreren tændte, da han var klar til at køre, så på sit armbåndsur samtidigt med, at hun så inde i toget, hvor tiden vises i minuttal. Klokket var 16:47, og toget skulle have været afgået 16:44. Hun kikkede frem og tilbage langs toget, fløjtede i sin signalføjte og så frem og tilbage langs toget igen. Hun iagttog, at der ikke var mange passagerer på perronen. Afstanden mellem tog og perron (de gule sikkerhedsprikker) var fri for passagerer og hun havde frit udsyn langs toget. Hun aktiverede dornkontakten og gav et brum til lokomotivføreren, hvilket betød, at alle dørene på toget skulle lukkes. I dørlukningsprocessen lød

en akustisk alarm, og på vej ind i toget så hun efter, om nogen passagerer var på vej ind eller ud af toget, samtidigt med at hun holdt fast i dørstolpen. I tiden, hvor dørene lukkede, og hvor hun så langs toget, ænsede hun, at en passager med en lang frakke nede fra togets bagende løb frem til klippeautomaten, og ud af øjenkrogen så hun passageren på vej tilbage mod togets bageste dør. Trainmanageren tænkte, at passageren var kommet for sent, dørene var i gang med at lukke, hun afventede at den grønne meldelampe slukkede, som betød at alle døre var lukkede, og fodtrinene var kommet på plads. Derefter gav hun besked til lokomotivføreren (to brum) for afgang, klar til kørsel.

3.1.3 På perron

Samtidigt var der en person på perronen, som bankede udvendigt på toget, men det havde trainmanageren oplevet så ofte, når passagerer ikke nåede deres tog, og hvor de indikerede, at de gerne ville have været med. Den banken på toget tillagde trainmanageren ingen videre betydning.

Først ved ankomst til Østerport station blev trainmanageren kontaktet af en anden kvindelig passager, der var ombord på toget, som fortalte om hændelsen. Derefter kontaktede hun lokomotivføreren, som i mellemtiden havde haft kontakt med fjernstyringscentralen, som havde oplyst, at en person var blevet påkørt af toget.

3.1.4 Lokomotivføreren

Lokomotivføreren modtog et brummesignal fra trainmanageren, som betyder, at han skal lukke dørene og kort efter modtog to brum. Derefter satte han traktion på toget og kørte mod Østerport station. Dette var kun muligt, når samtlige døre blev registreret lukkede, og dørtrinnene var trukket ind på plads.

3.2 Undersøgelse af pelsfrakken, der blev klemt fast i dørene



Pelsfrakkens syning både i højre forside og midt bag i ryggen blev flået op, idet kvinden blev slæbt af toget henover betonsvellerne mellem toghjul og perronunderkant.

Pelsfrakkens højre forside blev fastklemt mellem dørene



Pelsfrakken målt på det tyndeste sted 5 mm.



Pelsfrakken målt på det tykkeste sted 9,9 mm.

3.3 Sikkerhedsbestemmelser

Afgangsprocedure på litra ET på strækning 10 og 11 samt i Skåne med "ombordansvarlig" afhænger af, hvilket land toget fremføres i.

Afgangsprocedure i Danmark ³

"Ombordansvarlig placerer sig i forhold til oversigtsforholdene og afgangsproceduren et fornuftigt sted ved toget

Lokomotivfører giver "færdigmelding" (jf. SR § 13)⁴ til ombordansvarlig, når betingelserne er tilstede

20 sekunder før afgangstid giver ombordansvarlig et signal med trillefløjten

Ombordansvarlig afgiver herefter brummersignal "dørluk" 1 kort brum inde fra toget"

[HCLJ: besked til lokomotivføreren om at dørene skal lukkes]

"Når alle dørene er lukkede, sætter lokomotivføreren toget i gang"

Forskel på procedureerne

Sverige:

- Visuel efterkontrol af alle døre foregår på perron, undtagen den lokalbetjente dør, som efterfølgende lukkes indefra

Danmark:

- Kontrol foretages af lokomotivføreren via IDU⁵-skærmen og informationspanelet for traktionsspærring. Traktionsspærring fastholdes såfremt, noget kommer i klemme (en genstand over 35 mm.) mellem indstigningsdørene for ET togsæt. Der foretages ikke visuel efterkontrol.

³ DSB Øresund Sikkerhed, kapitel 2. Operative forskrifter. Driftsinstruks

⁴ SR Banedanmark Sikkerhedsreglement af 1975

⁵ IDU, Information Display Unit

3.4 Forløb for ændring af afgangprocedure

Den på ulykkestidspunktet anvendte afgangprocedure var blevet indført i november 2010 i stedet for den hidtil anvendte, der indebar visuel efterkontrol af døre ved lokalbetjent dør foretaget af ombordpersonalet (trainmanager). Den tidligere afgangprocedure blev indført i 2005, blandt andet med det formål at forebygge denne type hændelser.

Ændringen af afgangproceduren var et af elementerne i Transportministeriets⁶ initiativer til at forbedre regulariteten på Kystbanen. Da ændringen af afgangproceduren i form af bortfald af visuel efterkontrol blev betragtet som signifikant, måtte DSB Øresund udarbejde en risikoanalyse.

Sagsforløb for behandling af risikovurdering ved af afskaffelsen af efterkontrol ved dørlukning er beskrevet i afgørelsen, som Trafikstyrelsen tildelte DSB First.⁷

19.12.2005	DSB udarbejdede en sikkerhedsmæssig analyse ⁸ , der viste et uacceptabelt sikkerhedsniveau ved ind- og udstigning i toget, hvilket nødvendiggjorde, at der blev indført risikoreducerende foranstaltninger, blandt andet i form af efterkontrol af døre på litra ET.
11.1.2009	Udbuddet på Kystbanen blev vundet af DSB First i 2007 og trådte i kraft 11. januar 2009
Dec. 2009	Transportministeren nedsatte Task Force Øresund med Trafikstyrelsens direktør som formand, der bad virksomheden om at se på elementer, der kunne fremme rettidighed, da DSB First havde udfordringer med at opretholde rettidigheden på Kystbanen.
15.03.2010	Task Force Øresund foreslår i sin rapport en pakke af løsninger der både på kort og lang sigt kunne forbedre rettidigheden, blandt andet at se på de lange stationsophold. Afgangproceduren ændredes, så der kun var én meldingsudveksling fra trainmanageren til lokomotivføreren, som herefter startede på baggrund af eksisterende teknisk dørovervågning, (hvilket betød at den visuelle efterkontrol ved dørlukning blev fjernet) samt indførelse af perronmanager på Københavns Hovedbanegård og Kastrup station.

⁶ <http://www.trm.dk/da/politiske-aftaler/2010/initiativer-til-forbedring-af-regulariteten-paa-kystbanen>

⁷ Bilag 1. Trafikstyrelsen Behandling af risikovurdering af afskaffelse efterkontrol ved dørluk (afgørelsen)

⁸ DSB sikkerhedsmæssig analyse vedr. efterkontrol af døre 2004.

17.03.2010

DSB First udarbejder en ”Riskbedømming i samband med ny dørlukprocedure⁹”, hvori blandt andet fremgår

”Den vanligast förekommande händelsen vid avgångsproceduren är att kunder kläms i dörrar som stängs. Allvarliga skador i dessa sammanhang förhindras av klämskydd och traktionsspärr. Fall mellan tåg och plattform sker främst vid avstigning och då på stationer som krummer. Det finns heller inga tillgängliga fakta som säger att efterkontrollen spelar någon avgörande roll i sammanhanget.

Trotts att ovanstående bedömning bygger på de fakta som går att få fram, säger vår samlade erfarenhet oss att efterkontrollen borde ha en viss inverkan på säkerheten. Vi vill därför, mot bakgrund av ovanstående, att Trafikstyrelsen värderar om ovanstående bedömning är rimlig.

Konsekvensen av att en kunde kläms i dörr är beroende av om tåget kan köra eller ej. En förutsättning är därför att tekniken fungerar och traktionsspärr inte förbikopplas (sätts ur spel).

*Beroende på den något stora toleransen på klemsikringen och att det inte är tekniskt möjligt att minska toleransen mer än 5mm, finns en viss risk för att framför allt barn kan fastna med en hand eller arm utan att det upptäcks. Den generella bedömningen blir därför ”**farligt**”. Detta innebär att **acceptkriteriet** hamnar på ”**bör undgås**” utan riskreducerande åtgärder.”*

24.03.2010

DSB First beder Trafikstyrelsen om at se på ”Riskbedømming i samband med ny dørlukprocedure” og beskriver med baggrund i de foreliggende fakta, at der ikke er belæg for at risikoen påvirkes i en negativ retning. Dog beskriver DSB First, at deres samlede erfaring og fornuft fortæller dem, at der er en lille risiko og beder Trafikstyrelsen om deres syn på sagen.

30.03.2010

Trafikstyrelsen opfatter ikke den fremsendte risikovurdering som en fyldestgørende vurdering af de potentielt foreliggende risici.

Trafikstyrelsen påpeger, at DSB i 2005 på baggrund af en sikkerhedsmæssig analyse indførte efterkontrol som risikoreducerende foranstaltning på blandt andet litra ET.

⁹ DSB First 01-2010 Riskbedømming nr 01-2010/ 17.03.2010

Trafikstyrelsen skriver, at det i den konkrete situation er nødvendigt for Trafikstyrelsen at sikre, at det samlede sikkerhedsniveau ikke bliver reduceret ved afskaffelse af efterkontrol.

12.04.2010

DSB First uddyber og fremsender en sammenfatning af analysen.

Det konstateres, at de fleste forekommende hændelser ved afgangsp procedure er, hvor passagerer kommer i klemme, når dørene lukkes. De allerfleste alvorlige følger ved disse hændelser hindres teknisk ved hjælp af klembeskyttelse og traktionsspærringen. Risikoen for at dette ikke opdages øges, og sandsynligheden for dette påvirkes af følgende faktorer såsom toglængde, perron (forhindringer), antal passagerer og vejret. Samlet vurdering af godkendelseskriteriet for afskaffelsen af den efterfølgende kontrol er, at det "bør undgås". Dette understøttes af, at to alvorlige hændelser skete før 01.10.2005, hvor den efterfølgende kontrol ikke eksisterede, og der kunne efterkontrollen af døre sandsynligvis have forhindret, at disse fandt sted. For at acceptkriteriet skal kunne accepteres foreslås det, at erstatte trainmanagerens efterkontrol med en anden type risikoreducerende foranstaltninger der kan underrette lokomotivføreren om at der er forhindringer langs toget, og det kan ske ved følgende muligheder af efterkontrol, mobil videoovervågning, stationær videoovervågning, stationære personale (platformmanager).

DSB First skriver også, at DSB First ikke har nogen muligheder for at opfylde disse omkostninger.

15.04.2010

DSB First fremsender "*Risikanalyis 01-2010, Slopane av efterkontroll i Danmark, Analys nr. 01-2010/12.04.2010*¹⁰" til Trafikstyrelsen

05.05.2010

Trafikstyrelsen anmoder DSB First om at få risikoanalysen 3. parts assesseret, jf. lov om jernbane § 21 j, stk. 3, for at konsolidere Trafikstyrelsens beslutningsgrundlag.

Trafikstyrelsen vil endvidere kende til hvilke tiltag, DSB First agter at iværksætte i forhold til oplysning af passagerer i forbindelse med en eventuel ændring af afgangsp proceduren.

11.06.2010

Scandpower¹¹ gennemgår DSB First "*Risikanalyis 01-2010*", og har blandt andet følgende bemærkninger:

¹⁰ DSBFirst 12.04.2010 Riskanalyis 01-2010 Slopane av efterkontroll i Danmark

¹¹ Scandpower Risk Management 11.06.2010. 3:e parts granskning av riskanalyis över slopane av efterkontroll i Danmark

Scandpower beskriver, at de ikke finder, at den gennemførte risikoanalyse er tilstrækkelig til at danne grundlag for en beslutning om, hvorvidt efterkontrollen kan afskaffes.

Ved fremsendelse til Trafikstyrelsen påpeger DSB First, at en analyse, der vil være mere fyldestgørende vil være omfattende og kræve tid og med stor sandsynlighed nå samme konklusion. Trafikstyrelsen anfører senere i sin afgørelse, at man deler denne vurdering.

25.06.2010

Uddrag af Trafikstyrelsens afgørelse¹²:

”Det er Trafikstyrelsens vurdering, at den begrænsede øgning af risici, der er påvist i den gennemførte risikovurdering, er af en sådan størrelsesorden, at afskaffelsen af efterkontrollen kan tillades uden indførelse af kompenserende risikoreducerende tiltag. Det er endvidere taget med i betragtning, at den hidtidige procedure har været tænkt som en barriere for at forhindre en i forvejen ikke-tilladt passageradfærd (påstigning og afstigning af tog efter signalgivning)

Afgørelse:

Det skal præciseres, at det er DSB First’s ansvar som ansvarlig jernbanevirksomhed at sikre den fornødne sikkerhed for passagererne i forbindelse med passagerudvekslingen. I den forbindelse kan DSB First i vid udstrækning selv fastsætte sikkerhedsmæssige procedurer for afgangsprocedurer, herunder at undlade efterkontrol ved dørlukning.

Det vil dog være en betingelse, at DSB First i forbindelse med en eventuel afskaffelse af efterkontrollen informerer passagerne aktivt om den ændrede procedure og de faktiske regler for på og afstigning.

Dette kan fx ske ved at:

- *Opstille informationsskilte på stationer*
- *Benytte Banedanmarks infoskærme på stationerne*
- *Informere via train managers*
- *Beskrive procedureændringen redaktionelt i ’God Rejse’ der findes i alle tog*
- *Aktivere relevante medier (presse, radio, tv)”*

31.10.2010

Ny afgangsprocedure indføres i Danmark

¹² Bilag 1. Trafikstyrelsen Behandling af risikovurdering af afskaffelse af efterkontrol ved dørluk (afgørelsen)

”Af information til DSB First medarbejdere fremgår bl.a.;
Avgångsproceduren införes som ett led av Task Force, det arbetet som ledde till en ny tidtabell på Kystbanen den 15 augusti. Avgångsproceduren är godkänd av Trafikstyrelsen i Danmark. Den införs för att säkra en så kort uppehållstid vid perrong som möjligt och därmed en så hög rättidighet som möjligt.”

3.5 Forskellige afgangspocedurer

Materiel af litra ET er benyttet på strækningen Malmø-Helsingør, og litra ER anvendes Kastrup - Helsingør under DSB Øresund. Afgangspoceduren er forskellig fra Sverige til Danmark, personalet på toget er uddannet til at beherske begge afgangspocedurer, da de udfører tjeneste både i Danmark og Sverige.

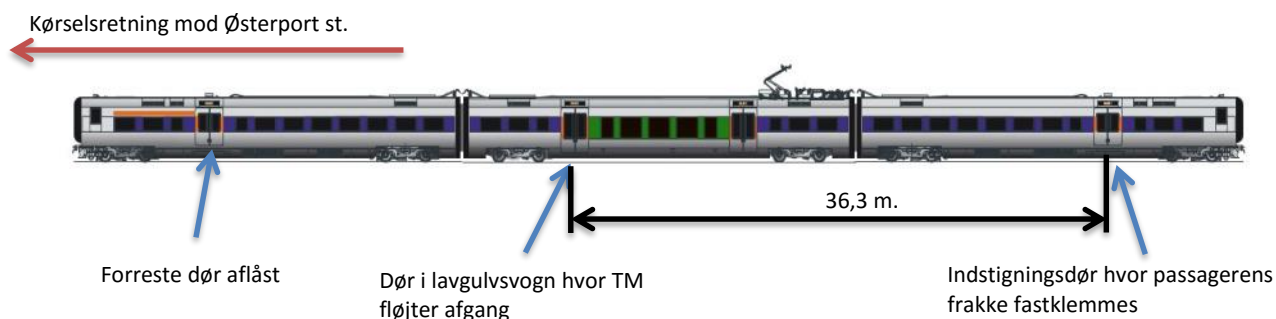
Afgangspoceduren er ikke samtidig søgt ændret i Sverige, da den daværende sikkerhedschef (DSB Øresund) ikke mente, at det var muligt at få den svenske Transportstyrelses accept.

3.6 Materieltekniske undersøgelser

3.6.1 Litra ET

Litra ET/X31 er sammensat af tre vogne: M43 - M45 er motorvogne placeret i enderne og T47 mellem- og lavgulvsvogn placeret i midten af toget. Togsættets længde er 78,90 m.

Togsættene blev leveret løbende fra 2000 frem til 2011, og designet af dørlukkemekanismen er ikke siden blevet modificeret.



3.6.2 Døre

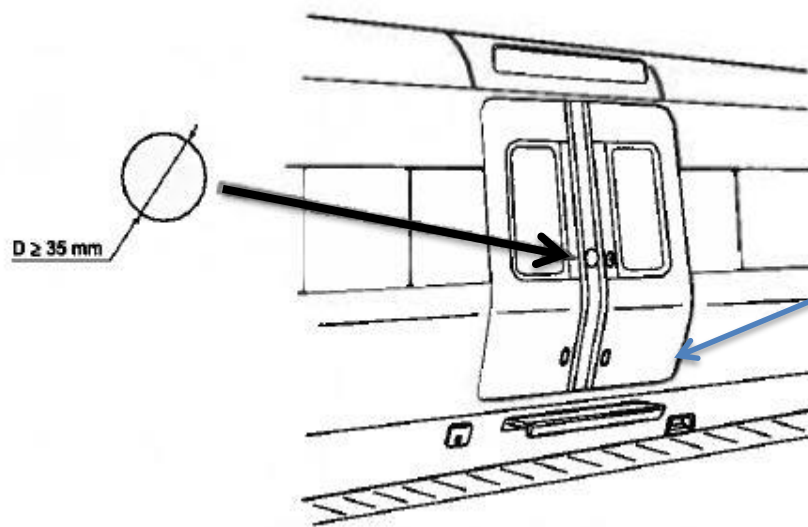
Togsættet er udstyret med i alt fire udvendige dørsæt, et dørsæt i forreste og bageste vogn og to i mellemvognen. Hvert dørsæt består af to døre - dørblade. Dørene er udvendige og udskydelige med et fremskydeligt fodtrin. På hvert dørblad er monteret en gummikant. Åbne- hhv. lukketiden på dørene er 4 sekunder. Dørene er udstyret med en klemsikring, en anordning der skal sikre, at dørene stopper med at lukke, hvis en genstand kommer i klemme. Dørene kan overvåges af lokomotivføreren i førerrummet på IDU-skærm, hvor det kan observeres, om dørene er frigivet eller i bevægelse, samt om klemsikringen giver dørfejl.

3.6.3 Lukning af døre for tog, der holder på perron

Dørene lukkes altid automatisk, hvis lysbarrieren ikke aktiveres indenfor 60 sekunder. Lukningen foretages med halv hastighed og uden advarselssignal. Hvis lysbarrieren påvirkes under lukning, åbnes dørene med fuld hastighed. Dørene er siden atter i automatisk lukkeindstilling.

3.6.4 Klembeskyttelse og klemsikring

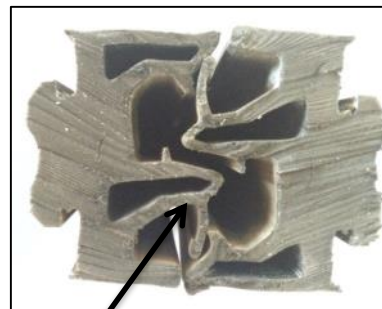
Når en genstand på 35 mm eller derover registreres mellem dørbladene ved lukning af døre, vil klemsikringen aktiveres og dørene stoppe deres bevægelse i den aktuelle position. Derefter kan dørene åbnes manuelt, og efter to sekunder vil dørene med nedsat hastighed lukke sig igen. Denne proces gennemføres op til tre gange, og lykkedes det ikke at få dørene til at lukke, genereres der en fejlmeddelelse. Når en genstand er mindre end 35 mm, vil det ikke med sikkerhed blive registreret, og dørsystemet vil opfatte, at betingelserne for at sætte traktion på toget er opfyldt, således at lokomotivføreren kan køre toget uden information om, at noget eventuelt er i klemme. Hvis der registreres en forhindring ved lukning, åbnes dørene i 10 sekunder for derefter at lukkes igen.



I den nedre indvendige del af dørstolpen sider en infrarød detektor, som primært har til opgave at sikre klimaet i toget. Dørene lukkes automatisk efter 60 sekunder. Når der registreres bevægelser og lysbarrieren brydes, åbner dørene, og en ny cyklus starter.



Gummilisteprofil monteret i dørbladet, langs dørkanten



Gummilisteprofil i indgreb hvor dørbladene styres af elmotorer

3.6.5 Frigivning og lukning af døre samt fodtrinet

Det er lokomotivføreren, der frigiver dørene i hele toget (sender en kommando), og det kan tidligst ske, når hastigheden er under 20 km/t. Dørene spærres automatisk af et hastighedssignal styret uafhængigt af togets vogncomputer. Når hastigheden overstiger 1 km/t finder spærring af dørene sted, og når hastigheden falder til under 3 km/t ophæves spærringen. Fodtrinet er koblet på dørenes funktion. Det skydes ud inden dørene åbnes og trækkes ind så snart dørene er lukket.

Dørenes åbne- og lukkefunktion styres af en elmotor. Ved kontrol af dørmekanismen bliver der anvendt en fjedervægt til at kontrollere, at den påkrævede kraft er lavere end 150 Newton. De sidste 10 mm hvor tætningslisterne trykkes sammen, kan kraften øges.

3.6.6 Traktionsspærring

Traktionsspærring har til formål at sikre, at det ikke bliver muligt for lokomotivføreren at få traktion på toget, såfremt en af dørene registreres åben. Samtlige døre på toget skal være registreret lukkede, for at traktionsspærringen kan ophæves. Dette observeres af lokomotivføreren på driftspanelet (lampetryktast ”traktionsspærring” rød) i forbindelse med lukning af dørene i afgangsproceduren.

I det aktuelle tilfælde observerede lokomotivføreren på sin skærm en normal situation, hvor alle døre var registreret lukkede, og derefter kunne der sættes traktion på toget.

3.6.7 Log

Af videooptagelse fra perronen fremgår det, at toget ankom til Nørreport kl. 16.46.19 og havde et ophold på 1 minut og 7 sekunder. Toget afgik kl. 16.47.30. og havde nået en hastighed på ca. 13 km/t, da togets bagende kørte fri for passageren, der lå på betonsvellerne i sporet.

Begivenhed	Time. Min. sek.	Note
Passager træder op på dørtrinnet	16.47.23	
Dørene er lukkede og passagerens frakke sidder i klemme mellem dørene	16.47.24	
Dørtrinnet går ind i toget	16.47.26	
Toget begynder at køre	16.47.30	
Passageren falder ned på perron	16.47.33	
Passageren trækkes hen over perron	16.47.34	Ca. 4 meter
Passageren falder ned mellem perronkant og tog og slæbes over betonsvellerne	16.47.35	Ca. 8 meter
Bagende af tog kører fri af passageren, der ligger på betonsvellerne	16.47.38	

Fra passageren trådte op på fodtrinnet, blev slæbt ca. 12 m på perron og under toget, til hun befandt sig i sporet fri af toget, gik der ca. 15 sekunder.

3.7 Trafiksikkerhedsforhold

Lov om jernbane § 20, stk1”Det er forbudt at hindre den automatiske dørlukning i tog....¹³.”

DSB Øresund, Sikkerhed, driftsinstruks

Afskrift af afsnit 3.2 som omhandler afgangsproceduren for tog med ombordansvarlig (Train Manager)

- Ombordansvarlig placerer sig i forhold til oversigtforholdene og afgangsproceduren et fornuftigt sted ved toget.
- Lokomotivføreren giver ”færdigmelding” (jf. SR § 13) til ombordansvarlig, når betingelserne er tilstedet.
- 20 sekunder før afgangstid giver ombordansvarlig et signal med trillefløjten. Derefter sikres om passagerudvekslingen derved er tilendebragt.
- Ombordansvarlig afgiver herefter brummesignal ”dør luk” 1 kort brum inde fra toget
- Lokomotivføreren lukker dørene
- Når dørene lukker afgiver ombordansvarlig brummersignal ”færdigmelding” (jf. SR 13)
- Når alle døre er lukkede, sætter lokomotivføreren toget i gang.

Der er i denne afgangsprocedure ikke krav om - eller mulighed for - at trainmanageren observerer hvad der foregår på perronen langs toget. Dvs. at der ikke sker visuel efterkontrol af dørene.

3.8 Menneskelige faktorer

- Travlhed i hverdagen – stress

En række ulykker/hændelser indikerer, at der blandt nogle passagerer er en tendens til at satse og tage chancen for at hoppe ind i et toget fremfor at vente på det næste. Der er en travlhed i hverdagen, og det må antages, at passageren umiddelbart ikke foretager nogen risikovurdering i forsøget på at nå toget, hvor afgangsproceduren er sat i gang. Desuden ses det ikke overfor passagerene på uheldstidspunktet visualiseret eller beskrevet, at det er til gene for afvikling af togtrafikken og/eller forbundet med fare at springe på toget.

- Toget var forsinket

¹³ LBK nr. 1249 af 11/11/2010 Bekendtgørelse af Lov om Jernbane

Det at toget var forsinket kunne havde været en medvirkende faktor for, at passageren troede, at hun kunne nå at komme med det.

- Oversigtsforhold ved klippeautomaten

Forholdene på fjerntogsperronen på Nørreport er af en sådan karakter, at grundet den trange plads, er klippeautomater og tjek in stander placeret steder, hvor der ikke skabes propper blandt passagerne, og de er svære at få øje på. Der findes ingen skiltning, der viser deres placering.

3.9 Tidligere hændelser af lignende art på strækning 10 og 11

Fra den ændrede afgangprocedure blev indført (nov. 2010 frem til feb. 2015) har DSB First registreret 38 hændelser¹⁴. Dette omfatter 4 hændelser for litra ER, 29 for litra ET og 5 på andre litra. I 13 tilfælde har passageren haft kropsdel i klemme såsom hånd/arm eller fod. Det fremgår ikke i hændelsens statistik, om det er klemsikringen eller trainmanagerens opmærksomhed, der har været afgørende for at standse hændelserne.

¹⁴ Kilde DSB Øresund

4 Analyse

Passageren kom for sent til det tog, hun ønskede at ”komme med”, og det at hun ledte efter klippeautomaten gjorde, at hun ikke nåede ind i toget, mens dørene var åbne. I det tidsrum hvor hun søgte klippekortautomaten, var afgangsproceduren i gang. Trainmanageren havde anvendt sin trillefløjte og iagttaget, at der ikke var passagerer omkring dørene, trykkede på brummersignal til lokomotivføreren, trådte ind i toget, og lokomotivføreren lukkede dørene for hele toget centralt.

I det øjeblik, hvor dørene var i færd med at lukke, trådte passageren op på fodtrinet, der endnu ikke var trukket ind; den forreste del af passagerens lange pelsfrakke blev fastklemmt mellem dørene. Da dørene var lukket, erkendte passageren, at hun ikke kunne komme med og trådte tilbage på perronen samtidigt med at fodtrinnet blev trukket på plads. Da hun så at frakken sad fast, forsøgte hun at trække den fri. Toget satte i gang og accelererede, passageren blev trukket med af toget, faldt efterfølgende og blev trukket på perronen, og meget kort efter faldt hun ned mellem tog og perronkant.

Da der efter dørlukningen var sat i gang ikke foregik nogen kontrol af forholdene ved togets døre, og disses klemsikring ikke kunne detektere den klemte pelsfrakke, var der intet yderligere, der kunne imødegå ulykken.

Visuel efterkontrol efter dørlukningen langs toget kunne have medført, at personen med den fastklemte pelsfrakke blev opdaget og havde givet mulighed for at afbryde togets afgangsprocedure.

Afskaffelsen af den visuelle efterkontrol (som blev indført for at afkorte afgangstiden) skete mod DSB Firsts indstilling til Trafikstyrelsen, og uden at der indførtes kompenserende foranstaltninger, som DSB First selv foreslår/beskriver i egen risikoanalyse. Det fastslås, at den foreliggende analyse, der primært er baseret på erfaring og indsigt, venter et let øget risiko for passagersikkerheden ved ind- og udstigning af toget. Den af DSB sikkerhedsmæssige analyse vedr. efterkontrol fra 2004, der medførte indførelsen af efterkontrol for at hæve passagersikkerheden i forbindelse med afgangsproceduren, og som Trafikstyrelsen tidligt i sagsforløbet fremhæver, ses ikke taget i betragtning ved afgørelsen.

Trafikstyrelsen anfører som sin vurdering ”at den begrænsede øgning af risici, det er påvist i den gennemførte risikovurdering er af en sådan en størrelsesorden at afskaffelse af efterkontrol kan tilledes uden indførelse af kompenserende risikoreducerende tiltag”

Det fremgik af DSB Firsts orientering til personalet (31.10.2010), at indførelsen af den ændrede afgangsprocedure skete for at opnå kortest mulig stationsophold. Det fremgik ikke, at det såvel DSB Firsts som Trafikstyrelsens tidlige vurdering af dette medførte en mindre forøgelse af risikoen for passagersikkerheden.

Den visuelle efterkontrol indførtes i 2005 blandt andet for at kompensere for det forhold, at klemsikringen ikke med sikkerhed kunne forhindre, at tog kunne sættes i gang, når personer havde beklædningsgenstande eller hænder med videre i klemme i de lukkede og låste døre, idet ”*DSB ikke kan forvente at passagerer er opmærksomme på henholdsvis i stand til at tage vare på egen sikkerhed i ind- og udstigningssituationer*”¹⁵.

Efterkontrol af døre ved afgang blev fjernet i 2010 som ét af flere elementer, forslået af den nedsatte Task Force Øresund, der kunne fremme rettidigheden, som var en stor udfordring for DSB First for at opfylde trafikkontrakten.

¹⁵ DSB sikkerhedsmæssig analyse vedr. efterkontrol af døre 2004.

5 Konklusion

Hændelsen er ikke et enkeltstående tilfælde. Det forhold, at én eller flere passagerer i sidste øjeblik forsøger at komme med toget, opstår som en del af hverdagens travlhed.

Der er registreret 29 hændelser med denne togtype, hvor passagererne i 13 tilfælde har været eller haft noget i klemme i dørene ved dørlukning.

På baggrund af de gennemførte undersøgelser er det Havarikommissionens opfattelse, at passageren ikke forsøgte at hindre den automatiske dørlukning, og at ulykken skyldes og at der efter bortfaldet af den visuelle efterkontrol ikke fandtes procedurer, der i kombination med klemsikringens funktion kunne give sikkerhed for, at ingen eller intet var i klemme i dørene eller befandt sig mellem tog og perron.

6 Allerede truffne foranstaltninger

DSB Øresund har den 18. april 2015 fra kl. 03:00 genindført den tidligere anvendte afgangspocedure med baggrund i denne hændelse, samt for at have ensartet regelsæt som DSB SOV. Godkendelsen for idriftsættelse af den ændrede afgangspocedure er blevet givet af Trafikstyrelsen den 9. april 2015.

7 Sikkerhedsmæssige rekommandationer

Med baggrund i at DSB Øresund den 18. april 2015 besluttede at genindføre den tidligere afgang-procedure med visuel efterkontrol af døre, finder Havarikommission det ikke nødvendigt at afgive yderligere sikkerhedsmæssige rekommandationer.

Hændelsen og de foreliggende oplysninger giver dermed ikke anledning til rekommandationer af forebyggelsesmæssig karakter.

8 Referencer og bilag

8.1 Referencer

Lov om Jernbane, LBK nr. 1249 af 11/11/2010 Bekendtgørelse af Lov om Jernbane

DSB sikkerhed. Sikkerhedsmæssig analyse vedr. efterkontrol af døre. 2004

Banedanmark. 1975. Sikkerhedsreglement

DSB Øresund. Sikkerhed Kapitel 2 Operative forskrifter Driftinstruks 06.02.2015.

DSB First 01-2010 Riskbedömning nr 01-2010/ 17.03.2010

DSB First 12.04.2010 Riskanalys 01-2010 Slopande av efterkontroll i Danmark

Scandpower Risk Management 11.06.2010. 3:e parts granskning av riskanalys över slopande av efterkontroll i Danmark

8.2 Bilag

1. Trafikstyrelsen: Behandling af risikovurdering af afskaffelse af efterkontrol ved dørlukning

DSBFirst
Box 53
SE-201 20 Malmö

Gammel Mønt 4
1117 København K
Telefon 7226 7000
Fax 3338 1439
info@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Journal T594-000310

Dato 25.06.2010

Behandling af risikovurdering af afskaffelse af efterkontrol ved dørlukning

DSBFirst anmodede ved mail af 24. marts 2010 Trafikstyrelsen om at bedømme DSBFirsts risikovurdering af afskaffelse af efterkontrol ved dørlukning.

DSBFirst anførte i den forbindelse, at en afskaffelse af efterkontrol ved dørlukning er et element i arbejdet med at effektivisere togfremførelsen ved at reducere den samlede ekspeditionstid ved de enkelte togekspeditionssteder.

Trafikstyrelsen svarede på denne anmodning ved brev af 30.03.2010. Trafikstyrelsen anførte i den forbindelse, at det fremsendte efter Trafikstyrelsens vurdering ikke kunne betragtes som en egentlig risikovurdering. Trafikstyrelsen anmodede derfor DSBFirst om at fremsender en langt mere detaljeret og fyldestgørende sikkerhedsmæssig analyse (risikovurdering) som grundlag for en eventuel afskaffelse af efterkontrol.

DSBFirst har med mail af 15.04.2010 fremsendt '*Risikanalyt 01-2010, Slopande av efterkontroll i Danmark, Analys nr: 01-2010/ 12.04.2010*'

DSBFirst konkluderer i denne, at afskaffelse af efterkontrollen bør undgås, idet den gennemførte risikovurdering viser en (mindre) øgning af risici. DSBFirst anfører endvidere, at sikkerhedsniveauet vurderes at kunne opretholdes, hvis der i stedet indføres overvågning af passagerudvekslingen ved hjælp af video (mobilt eller stationært) eller ved perron managers.

Der blev den 5. maj 2010 afholdt et møde, hvor DSBFirst redegjorde for den gennemførte risikovurdering. For at konsolidere beslutningsgrundlaget anmode Trafikstyrelsen DSBFirst om at få risikoanalysen 3. parts assesseret.

Trafikstyrelsen modtog med mail af 17.06.2010 assessorrapport fra Scandpower Risk Management, *Tekniskt PM, 3:e parts granskning av riskanalys över slopande av efterkontroll i Danmark*'. Scandpower finder ikke, at den gennemførte risikoanalyse er tilstrækkeligt grundlag for en beslutning om, hvorvidt efterkontrollen kan afskaffes.

DSBFirst anfører i den mail, hvorved assessorrapporten er fremsendt, at hvis alle de punkter, der påpeges i assessorrapporeten skulle analyseres ville det kræve en langt mere indgående risikoanalyse.

DSBFirst anfører endvidere at en sådan analyse med stor sandsynlighed ville komme frem nogenlunde samme resultat.

Trafikstyrelsen deler denne vurdering. Sammenholdt med ændringens begrænsede sikkerhedsmæssige konsekvenser vil Trafikstyrelsen ikke kræve yderligere analyser, men vil lægge den af DSBFirst gennemførte risikovurdering '*Risikanalyt 01-2010, Slopande av efterkontroll i Danmark, Analys nr: 01-2010/ 12.04.2010*' til grund for sin afgørelse.

Det er Trafikstyrelsens vurdering, at den begrænsede øgning af risici, der er påvist i den gennemførte risikovurdering, er af en sådan størrelsesorden, at afskaffelse af efterkontrol kan tillades uden indførelse af kompenserende risikoreducerende tiltag. Det er endvidere taget med i betragtning, at den hidtidige procedure har været tænkt som en barriere for at forhindre en i forvejen ikke-tilladt passageradfærd (på- og afstigning af tog efter signalgivning).

Afgørelse:

Det skal præciseres, at det er DSBFirst's ansvar som ansvarlig jernbanevirksomhed at sikre den fornødne sikkerhed for passagererne i forbindelse med passagerudvekslingen. I den forbindelse kan DSBFirst i vid udstrækning selv fastsætte sikkerhedsmæssige procedurer for afgangsprocedurer, herunder at unklade efterkontrol ved dørlukning.

Det vil dog være en betingelse, at DSBFirst i forbindelse med en eventuel afskaffelse af efterkontrollen informerer passagererne aktivt om den ændrede procedure og de faktiske regler for på- og afstigning.

Det kan fx ske ved at:

- Opstille informationsskilte på stationer
- Benytte Banedanmarks infoskærme på stationerne
- Informere via train managers
- Beskrive procedureændringen redaktionelt i 'God Rejse', der findes i alle tog
- Aktivere relevante medier (presse, radio, tv)

Denne afgørelse kan inden 4 uger efter modtagelsen påklages til:

Jernbaneklagenævnet
c/o Energiklagenævnet
Frederiksborggade 15
1360 København K.

Venlig hilsen

Jesper Rasmussen