Havarikommissionen
Accident Investigation Board Denmark

Redegørelse 2021-247

Kollision under rangering i Kastrup d. 18-07-2021

OFFENTLIGGJORT JULI 2022

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 jernbaneloven afspejler denne redegørelse Havarikommissionens undersøgelser og sikkerhedsmæssige vurderinger 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 redegørelse 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.

INDHOLDSFORTEGNELSE

GENERELT **4**

1 RESUMÉ **5**

2 FAKTA **6**

2.1 Beskrivelse af uheldet 6

2.2 Omstændigheder 6

2.3 Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt 6

2.4 Ydre forhold 7

3 UNDERSØGELSER **8**

3.1 Interview af involverede 8

3.2 Sikkerhedsbestemmelser 8

3.3 Materieltekniske undersøgelser 9

3.4 Infrastrukturforhold 10

3.5 Trafiksikkerhedsforhold 10

3.5.1 Beskrivelse af infrastrukturen og signalsystemet (signaler og sikringsanlæg mv.) 10

3.5.2 Radiosamtale 11

3.6 Menneskelige faktorer 11

3.7 Tidligere hændelser af lignende art 12

4 ANALYSE **13**

5 KONKLUSION **15**

6 ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER **16**

7 ANBEFALINGER **17**

GENERELT

Sagsnummer:	2021-247
Dato:	D. 18-07-2021
Tidspunkt:	Kl. 17:45
Sted:	Kastrup
Uheldstype:	Alvorlig ulykke
Uheldskategori:	Kollision
Kørselskategori:	Rangering
Infrastrukturforvalter	Banedanmark
Jernbanevirksomheder:	DSB

Personskade	Omkomne	Alvorligt kvæstede	Lettere kvæstede
Passagerer:			
Personale:			
Personer i overkørsel:			
Uautoriseret:			
Andre:			

Underretning

Havarikommissionen modtog underretning d. 18-07-2021 kl. 18:52 fra Politiet om, at et rangerende togsæt var kollideret med et holdende togsæt på rangerområdet ved Københavns Lufthavn Kastrup station. Der var skader på materiel og infrastruktur. Togenes personale blev kørt til skadestuen for kontrol.

1 RESUMÉ

Et togsæt Litra ET (tog B), var under rangering fra parkeringsområdet ved klargøringscenteret (KAC) til Københavns Lufthavn Kastrup station spor 2, da det kolliderede med materiel (tog A) bestående af tre togsæt, som holdt og ventede på køretilladelse. Kort før kollisionen var lokomotivførerens (lkf) opmærksomhed kortvarigt blevet afledt af en hændelse inde i førerrummet. Lkf fik ikke i tide afpasset hastigheden, og kunne ikke nå at standse, da han efter hændelsen bemærkede det holdende tog A. Kollisionen skete ved en hastighed på ca. 29 km/t og medførte mindre skader på infrastrukturen, samt omfattende skader på de involverede togsæt.

Konklusion

Tog B kolliderede med det holdende tog A fordi bremsningen blev indledt for sent i forhold til den hastighed togsættet rangerede med.

Følgende faktorer vurderes at have været medvirkende til, at bremsningen blev indledt for sent. Tog B sænkede ikke hastigheden inden det nåede frem til det sted, hvor udsynet begyndte at blive begrænset, sandsynligvis fordi lkf hverken havde erfaring for eller forventede, at sporet kunne være besat på så lang afstand fra det næste signal. Samtidigt bemærkede lkf ikke det holdende tog A i tide, fordi hans opmærksomhed kort forinden i ca. 5 sekunder, havde været bortledt af en hændelse i førerrummet.

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

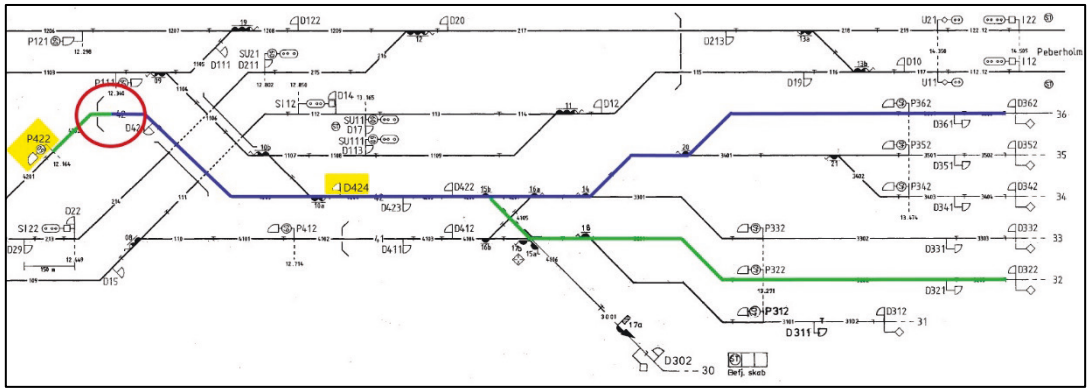
2 FAKTA

2.1 Beskrivelse af uheldet

Søndag d. 18-07-2021 kolliderede et rangerende togsæt med et holdende togsæt på spor 42 i Københavns Lufthavn Kastrup station. Begge togsæt var undervejs fra parkeringsområdet ved Klargøringscenteret ved Kastrup KAC til perron i spor 2, for at påbegynde togkørsel. Ved kollisionen afsporede det holdende togsæt med én bogie.

2.2 Omstændigheder

Materiellet som skulle bruges til intercitytog IC 68169 (Tog A) bestående af tre togsæt (MF 5095, MF 5027 og ER 2003), var kørt fra spor 32 ved KAC imod Københavns Lufthavn Kastrup station spor 2. Perron udkørselssignal (PU) P422 viste "forbikørsel forbudt", fordi perronsporet var besat af forsinket lyntog L 50067. Tog A standse derfor foran P422. Efterfølgende var materiellet til regionaltog ØK 24385 (Tog B) bestående af et togsæt (ET 4403), undervejs fra spor 36 ved KAC. Tog B skulle også til perron i spor 2, men skulle efter køreplanen først ekspederes efter tog A. Forsinkelsen af lyntog 50067, og derefter tog A betød, at tog B var forsinket ca. 6 minutter da rangeringen mod spor 2 begyndte. Dværgsignal D424 viste signal "Forsigtig forbikørsel tilladt" fordi sporstykket herefter var besat af tog A. Efter passage af D424 blev lkf's opmærksomhed kortvarigt afledt, og han bemærkede derfor for sent bagenden af det holdende tog A til, at tog B, som farebremsede, kunne bringes til standsning. Tog B kolliderede med tog A ved en hastighed på ca. 29 km/t



Figur 1. Udsnit af sporplan over østlige ende af Københavns Lufthavn Kastrup station med parkeringsområdet ved KAC. Tog A's rute markeret med grønt. Tog B's rute markeret med blåt. Kollisionspunktet markeret med rød cirkel. Signalerne D424 og P422 er markeret med gult.

2.3 Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt

Ingen kom til skade ved kollisionen, men fire medarbejder blev kørt til kontrol på skadestuen. Der skete omfattende skader på det involverede materiel, samt mindre skader på infrastrukturen. Omkostningerne til skaderne er estimeret til ca. kr. 31.000.000,-

Foto 1. Forenden af tog B (ET 4603) efter kollisionen. Foto: DSB.

Foto 2. Bagenden af tog A (ER 2103) efter kollisionen. Foto: DSB.

2.4 Ydre forhold

Solen skinnede fra vestlig retning (264°) og stod 30° over horisonten. Sporet kurvede mod venstre de sidste 700 meter frem mod kollisionspunktet, først svagt, startende med en retning på 285°, for de sidste 200 meter at gå fra 270° til 246°. 113 meter før kollisionen kørte tog B direkte mod solen (264°).

Figur 2. Kortudsnit fra Google Maps med tog B's rangerrute markeret med blåt, Signal D424 med gult, og kollisionspunktet med rødt.

3 UNDERSØGELSER

3.1 Interview af involverede

Lkf på tog B fortæller, at han holdt ved KAC spor 36. Da det blev tid til, at rangeringen til perron skulle begynde, kaldte han stationsbestyreren (stbst). Her fik han at vide, at "Lyntoget" var forsinket, så der ville gå lidt tid inden det blev hans tur. Stbst sagde: "det kommer nok til at køre lidt tæt". Samtidig kunne lkf se noget materiel til venstre for sig, som begyndte at rangere frem imod perron [ad samme spor som han selv skulle køre på]. Han tænkte, at det var det forsinkede lyntog og at, det nok hurtigt ville være væk.

Lkf tog B oplyser, at han opfattede stbst's udsagn om at køre tæt, som om han mente, at togene indbyrdes kom til at køre tidsmæssigt tæt efter hinanden.

Efter tre til fire minutter fik tog B tilladelse til at rangere ved at, signalet i spor 36, hvor tog B holdt blev sat på "Forbikørsel tilladt". Lkf igangsatte tog B med "Automatisk startsekvens" (Se afsnit 3.3) og kørte med referencehastighed 35 km/t indtil det begyndte at gå lidt op ad bakke, her hævede han referencehastigheden til 40 km/t. Han kørte så hurtigt som muligt/tilladt, fordi han var forsinket, og gerne ville gøre, hvad han kunne for at indhente forsinkelsen.

Lkf havde justerede rullegardinet, så han ikke ville blive generet af solen.

Da tog B passerede signal D424 i "forsigtig forbikørsel tilladt" var den tilladte hastighed 40 km/t. Der var fint udsyn, og således intet, som fik lkf til at overveje at nedsætte hastigheden på dette tidspunkt.

Lkf, der havde 12 års erfaring, havde ofte oplevet, at signal D424 viste "Forsigtig forbikørsel tilladt". Næsten hver gang havde toget foran været væk inden han nåede frem til signal P422. Lkf mener, at det er sket et par gange, at sporet faktisk var besat, når han nåede frem mod P422. Og i disse tilfælde har der været tale om et kort tog, som ikke nåede så langt tilbage fra signalet, som det var tilfælde ved kollisionen d. 18-07-2021.

Da sporet begyndte at gå ned ad bakke, reducerede lkf referencehastigheden til 35 km/t.

Lkf havde en termokop stående i en fordybning på førerbordet. På et tidspunkt snittede han termokoppen med armen, hvorved den væltede ned på den åbne taske, som stod på gulvet. Lkf vidste, at koppen ikke ville være tæt selv om den var lukket, så han bukkede sig ned for at fjerne koppen, så kaffen ikke skulle løbe ud på indholdet i tasken. Pga. sollyset var det ikke muligt at "se ud af øjenkrogen" ud ad frontruden, imens han bukkede sig efter koppen. Lkf mener, at opmærksomheden ud af frontruden var væk i max. 5 sekunder. Da lkf kiggede frem igen, så han noget materiel der holdt lige foran. Han farebremsede, men kollisionen var på dette tidspunkt uundgåelig.

3.2 Sikkerhedsbestemmelser

Kollisionen skete på et område, hvor Banedanmarks Sikkerhedsreglement af 1975 (SR) er gældende. Af §§ 2, 8, 36 og 44 fremgår bl.a. regler og forholdsregler for signaler og rangering.

Om signalernes formål fremgår bl.a.

- Signalerne giver ordrer og meddelelser, som er nødvendige for at sikre togkørsel og rangering. Signalerne skal altid gives og efterkommes som foreskrevet.

Om signal "Forsigtig forbikørsel tilladt" fremgår bl.a.

- rangertræk må passere signalet med forsigtighed, når rangeringen er aftalt jf. § 36
- der er ikke garanti for at togvejen er fri
- før stationsbestyreren foretager signalgivning "Forsigtig forbikørsel tilladt" til en rangertogvej, skal denne sikre sig, at rangeringen kan ske uden fare, jf. SODB[1].

Om rangering fremgår bl.a.

- tilladelse til at påbegynde rangeringen gives ved signal "Forbikørsel tilladt" eller "Forsigtig forbikørsel tilladt"
- rangertrækkets hastighed skal altid afpasses efter forholdene, således at rangertrækket kan standses foran enhver hindring, og må aldrig overstige 40 km/t
- rangerlederen, lokomotivføreren og eventuelt andet rangerpersonale skal under rangeringen være opmærksom på,
  - om signaler tillader passage
  - sporskifters rette stilling for den påtænkte kørsel
  - om rangervejen er fri
  - anden rangering i området.

3.3 Materieltekniske undersøgelser

Havarilog tog B

Ved gennemgang af havarilog for tog B (ET 4403) ses det, at togsættet igangsatte fra parkeringsområdet ved KAC med funktionen "automatisk startsekvens". Denne funktion indstillede togsættets hastighedsautomatik (referencehastighed) til 35 km/t, og sørgede for hurtigst mulige acceleration fra 0 til den indstillede hastighed. Havariloggen registrerede, at togsættet accelererede op til 36,9 km/t.

Hastigheden blev fortsat styret af hastighedsautomatikken med referencehastighed, som ca. 470 meter før kollisionspunktet blev hævet til 40 km/t. Havariloggen registrerede, at togsættet herefter accelererede op til 43,25 km/t.

153 meter/13 sekunder før kollisionspunktet indledte togsættet automatisk en elbremsning. Dette skete for at holde den valgte referencehastighed 40 km/t på sporet, som her begyndte sit forløb nedad mod det underjordiske perronspor.

115 meter/10 sekunder før kollisionspunktet blev referencehastigheden sænket til 35 km/t, hvorefter togsættet begyndte at elbremse lidt kraftigere.

14 meter/ca. 1 sekund før kollisionspunktet farebremsedes togsættet. Hastigheden var på dette tidspunkt 38 km/t.

Ved kollisionspunktet var hastigheden nedbragt til 29 km/t. Dette svarede til en middelretardation på 1,81 m/s² under bremsingen.

Tog A

Bagerste togsæt afsporede med den bagerste bogie ved kollisionen.

[1] Sikringsanlæggene Og Deres Betjening

3.4 Infrastrukturforhold

Fra ca. 150 meter før kollisionspunktet førte sporet nedad mod perronen på den underjordiske station, og ca. samtidig begyndte hegn og senere venstre side af den åbne del af tunnelmundingen at begrænse udsynet frem mod venstre ad sporets forløb.

Pga. det begrænsede udsyn fremad mod venstre, blev bagenden af tog A først synlig fra førerpladsen i tog B omkring 75 meter før kollisionspunktet.

3.5 Trafiksikkerhedsforhold

3.5.1 Beskrivelse af infrastrukturen og signalsystemet (signaler og sikringsanlæg mv.)

Københavns Lufthavn Kastrup station er beliggende på Banedanmarks strækning 11: København H / Hvidovre Fjern – Peberholm.

Kollisionen skete i spor 42, som er et sidespor, der anvendes til kørsel mellem DSB's KAC og passagerperronerne. Spor 42 er omfattet af stationssikringsanlægget, hvor stbst ved betjening af sikringsanlægget har mulighed for at betjene sporskifter og signaler. Den højst tilladte rangerhastighed er 40 km/t. Hastigheden er overvåget af ATC.

Stationssikringsanlægget er af typen DSB 1990, et fuldelektronisk sikringsanlæg, hvor alle funktioner styres af datamater, der normalt fjernstyres (betjenes fra en dataterminal med skærm og tastatur) fra Banedanmarks Fjernstyringscentral (FC) i København, FC Kastrup.

Kørslerne til/fra KAC og perronsporene foregår normalt på rangertogveje via signalgivning på henholdsvis DV- og PU-signaler.

Når stbst indtaster/udsender en ordre om indstilling af en rangertogvej i fjernstyringssystemet, sikrer sikringsanlægget, at

- sporskifter, der skal befares, og som ikke står i rigtig gren, omstilles automatisk
- sporisolationer, sporskifter, sporkrydsninger og signaler i togvejen fastlægges
- dækningssporskifter og dækningssignaler fastlægges i dækningsstilling
- signalet ved togvejens begyndelsespunkt og eventuelle medgående signaler skifter til "Forbikørsel tilladt" hhv. "Forsigtig forbikørsel tilladt", afhængig af betingelserne.

En rangertogvej kan være sammensat af flere deltogveje med et endepunkt for hver.

Af Banedanmarks betjeningsvejledning SODB 1990-2 fremgår bl.a. sikringsanlæggets betingelser i forbindelse med signalering af signal "forbikørsel tilladt" og "forsigtig forbikørsel tilladt".

Eksempelvis vil det ikke være muligt at signalere "forbikørsel tilladt", hvis sporisolationer, der skal befares ikke er ubesatte.

Er betingelserne for signal "forbikørsel tilladt" ikke til stede, er sikringsanlægget indrettet således, at signal "forsigtig forbikørsel tilladt" automatisk gives når:

1. Sporskifter, der skal befares, er fastlagt i rigtig gren.
2. Sporkrydsninger, der skal befares, er fastlagt.
3. Signaler, der skal passeres og et eventuelt signal ved togvejens endepunkt, er fastlagt.

Ved brug af signal "forsigtig forbikørsel tilladt" fremgår det af afsnit 6.1: "Det er derfor vigtigt, at betjeningspersonalet allerede før togvejsindstilling sikrer sig, at rangerbevægelsen kan foregå uden risiko."

Banedanmark har oplyst at

”Bestemmelsen i afsnit 6.1 er en påmindelse om at være opmærksom på de forhold der er ved indstilling af togvejen, hvis der ikke er frit i hele togvejen. Rangeringen skal være aftalt, hvis der vises forsigtig forbikørsel tilladt og der er ikke garanti for at togvejen er fri, jf. SR § 44.”

3.5.2 Radiosamtale

Lkf på tog B kaldte op fra parkeringsområdet ved KAC til stbst, 6 minutter før det var planlagt, at tog B skulle afgå inde fra spor 2 på Københavns Lufthavn Kastrup station.

Stbst:	*”Kastrup, det er [navn]”*
Lkf:	*”Ja, der et 24-3-85 her ude i 36, ude i Kac”*
Stbst:	*”Ja goddag”*
Lkf:	*”Sku’ vi ik’ snart ha’ et signal hvis vi…”*
Stbst [afbryder]:	”Jo”
Lkf:	*”… skal køre til tiden inde på Lufthavnen der”*
Stbst:	*”Jae, til tiden bliver det desværre nok ikke, Lynet er…”*
Lkf [afbryder]:	*”Nå”*
Stbst:	*”… ti minutter forsinket. Han er på vej ned, så IC’eren triller frem nu, så kommer du frem efter ham, men vi kører det så tæt som muligt”*
Lkf:	*”Det er i orden. Tak for det”*
Stbst [utydeligt]:	*”Det er du.. Hej”*
Lkf:	*”Hej”*

3.6 Menneskelige faktorer

Lkf har oplyst, at han ofte oplevede signal ”Forsigtig forbikørsel tilladt” ved rangering fra parkeringsområdet ved KAC, men kun yderst sjældent havde oplevet, at sporstykket herefter var besat af et andet tog. Lkf kendte betydningen af signalet. Dermed vidste han, at sporet kunne være besat, og var klar over, at han skulle afpasse hastigheden efter forholdene. Ud fra lkf’s forklaring vedrørende erfaringer med rangering fra parkeringsområdet ved KAC til spor 2 er det muligt, at lkf ikke var forberedt på, at sporet kunne være besat før tunnelmundingen.

Tog B var ca. 6 minutter forsinket, og lkf var fokuseret på at gøre, hvad han kunne for at indhente forsinkelsen. Dette indebar, at lkf ville køre så hurtigt som tilladt og muligt.

Lkf’s opmærksomhed blev pludseligt bortledt fra rangerbevægelsen da hans, ikke helt tætte, termokop væltede ned på den åbne taske. Da han reagerede ved at bukke sig ned for at fjerne termokoppen fra tasken, var det ikke muligt at observere kørslen ud af frontruden, da solen derved blændede lkf under rullegardinet.

Da opmærksomheden atter blev rettet ud af frontruden, var det for sent til at undgå kollisionen.

3.7 Tidligere hændelser af lignende art

Havarikommissionen har ikke kendskab til andre hændelser inden for de seneste fem år, hvor tog eller materiel er kollideret efter passage af signal "Forsigtig forbikørsel tilladt".

4 ANALYSE

Da lkf på tog B kaldte op til stbst ved planlagt rangertids begyndelse, fik han at vide, at der var forsinkelser, og at der ville blive kørt tæt. Lkf har oplyst, at han ved tæt kørsel, mere forstod, at der ville være kort tid imellem togene, og mindre, at det handlede om kort afstand. Tog B var ved rangertidsbegyndelse ca. 6 minutter forsinket, og lkf har forklaret, at han ønskede at indhente forsinkelsen, hvorfor han kørte så stærkt som tilladt og muligt.

I forbindelse med indstilling af rangerruten fra spor 36 til signal P422, blev signal "Forsigtig forbikørsel tilladt" på D424 automatisk sat af anlægget, da sporstykket imellem D424 og P422 var besat af tog A. SR § 44 og SODB beskriver, at stbst inden indstilling af rangerrute til et besat spor skal sikre sig, at rangerbevægelsen kan foregå uden risiko. Ingen af disse regelværk beskriver dog, hvordan stbst skal sikre dette.

Signal "Forsigtig forbikørsel tilladt" betyder for lkf, at han må passere signalet med forsigtighed, idet sporstykket efter signalet kan være besat. Hastigheden skal altid afpasses efter forholdene, således det er muligt at standse foran enhver hindring, og må aldrig overstige 40 km/t. Hvis udsynet er hindret af eks. beplantning eller bygninger, må hastigheden reduceres, så der med sikkerhed kan standses inden for den afstand, som er synlig for lkf.

Lkf på tog B har fortalt, at han opfattede, at signal D424 viste "Forsigtig forbikørsel tilladt" og har efterfølgende også gengivet den korrekte betydning af signalet. Han var bevidst om, at han skulle tilpasse hastigheden efter forholdene. Ved passage af D424 var der et godt udsyn og efter lkf's opfattelse intet til hinder for at køre med maksimalt tilladt hastighed; 40 km/t. Lkf havde ofte før passeret signal D424 i stilling "Forsigtig forbikørsel tilladt", og havde i den forbindelse kun et par gange oplevet, at sporet helt fremme ved P422, var besat. Lkf havde aldrig oplevet-, og havde ingen forventning om, at sporet kunne være besat allerede før tunnelmundingen. Ud fra lkf's forklaring vedrørende erfaringer med rangering fra parkeringsområdet ved KAC til spor 2 er det muligt, at lkf ikke var forberedt på, at sporet kunne være besat før tunnelmundingen.

Lkf's opmærksomhed blev afledt fra rangerbevægelsen da hans termokop faldt ned på den åben taske. Han vidste, at koppen ville være utæt, selvom åbningen var lukket, og han ville gerne undgå, at taskens indhold blev vådt af kaffe. Det er sandsynligt, at lkf's opmærksomhed blev bortledt, netop som udsynet frem for rangerbevægelsen begyndte at blive begrænset af sporets kurven mod venstre, et hegn og senere venstre side af den åbne del af tunnelmundingen. Uden opmærksomhed på rangerbevægelsen kunne lkf ikke afgøre nødvendigheden af at nedsætte hastigheden i forhold til den nu reducerede sysafstand frem for toget.

Rullegardinet var justeret så det skyggede for solen, men ikke for udsynet frem ad sporet, når lkf sad i førerstolen. Da han bukkede sig ned for at samle termokoppen op, sænkede han sit synspunkt, så han en del af vejen blev blændet af den modgående sol. Dette var medvirkende til at begrænse udsynet frem for rangerbevægelsen.

Lkf vurderer selv, at opmærksomheden ud af frontruden var borte i max 5 sekunder. Hastigheden var på dette tidspunkt 43,25 km/t dalende til 38 km/t, hvilket svarer til, at togsættet i løbet af de 5 sekunder tilbagelagde ca. 55 meter.

Bagenden af tog A blev synlig fra førerpladsen på tog B ca. 75 meter før kollisionspunktet. Dermed er det sandsynligt, at lkf var i færd med at samle termokoppen op, da bagenden af

tog A kom til syne. Farebremsningen blev indledt 14 meter/ca. 1 sekund før kollisionspunktet.

5 KONKLUSION

Tog B kolliderede med det holdende tog A fordi bremsningen blev indledt for sent i forhold til den hastighed togsættet rangerede med.

Følgende faktorer vurderes at have været medvirkende til, at bremsningen blev indledt for sent. Tog B sænkede ikke hastigheden inden det nåede frem til det sted, hvor udsynet begyndte at blive begrænset, sandsynligvis fordi lkf hverken havde erfaring for eller forventede, at sporet kunne være besat på så lang afstand fra det næste signal. Samtidigt bemærkede lkf ikke det holdende tog A i tide, fordi hans opmærksomhed kort forinden i ca. 5 sekunder, havde været bortledt af en hændelse i førerrummet.

6 ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER

DSB har oplyst, at virksomheden i marts 2022 har udgivet "Nyhedsbrev om DSB's trafiksikkerhed, sikkerhed og beredskab" til virksomhedens lokomotivførere. Nyhedsbrevet beskriver bl.a. ulykken ved Kastrup d. 18-07-2021 og formidler resultatet af DSB's egen undersøgelse af ulykken.

DSB har supplerende oplyst, at emnet rangering, herunder aftaler for hvor fra, hvor langt, hastighed, "forventning/plejer", osv., samt brug af "Automatisk startsekvens", bl.a. indgår i lokomotivpersonalets efteruddannelse.

7 ANBEFALINGER

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