



Redegørelse

Persontog kollideret med gravemaskine ved Herfølge den 28.04.2015



Forord

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

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

I overensstemmelse med lov om jernbane afspejler denne rapport Havarikommisionens undersøgelser og tekniske og sikkerhedsmæssige 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 - med tydelig kildeangivelse er tilladt.

Indhold

1	Fakta	5
1.1	Beskrivelse af uheldet.....	5
1.2	Omstændigheder.....	5
1.3	Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt	5
1.4	Ydre forhold	5
2	Undersøgelser.....	6
2.1	Interview af involverede.....	6
2.2	Materieltekniske undersøgelser	10
2.3	Infrastruktur og trafiksikkerhedsforhold.....	10
2.4	Menneskelige faktorer	14
3	Analyse.....	15
4	Konklusion	18
5	Allerede trufne foranstaltninger	19
6	Sikkerhedsmæssige rekommandationer	20

Generelt

HCLJ620-2015-20	Ulykke	Kollision	Togkørsel
Dato:	28.04.2015	Tidspunkt:	00:27
Sted:	Herfølge	Jernbanevirksomhed:	DSB
Infrastrukturforvalter:	Banedanmark		

Underretning

Havarikommissionen blev den 28.04.2015 kl. 00:39 underrettet af Midt- og Vestsjællands politi om, at et tog [tog 2475] var kollideret med en gravemaskine, at toget var afsporet, og at der var tilskadekomne.

Kort efter modtog Havarikommissionen også underretning fra Banedanmark og DSB.

Havarikommissionen ankom til ulykkesstedet omkring kl. 02:55.

1 Fakta

1.1 Beskrivelse af uheldet

Tirsdag 28.04.2015 klokken 00:27 kolliderede tog 2475 med en gravemaskine, som var i færd med at krydse sporet.

Toget var planmæssigt afgået fra Køge station mod Næstved. Kort før kollisionen bemærkede lokomotivføreren lyset fra gravemaskinerne, og da toget kom tættere på gravemaskinerne, kunne han se at den ene gravemaskine var på sporet, og lokomotivføreren farebremsede. Toget ramte gravemaskinens ene larvefod, hvorved gravemaskinen landede ud i grøften, og toget afsporede med et hjulsæt på forreste bogie og to hjulsæt på anden bogie. Kollisionen skete ca. 1,6 km før Herfølge station. Føreren af gravemaskinen kom lettere til skade. Ingen af togets passagerer kom til skade. Der skete en del materielle skader på toget, og der skete større materielle skader på gravemaskinen.

1.2 Omstændigheder

Tog 2475 bestod af MR-togsæt 4089 (to vogne). I toget befandt sig i alt 14 passagerer, lokomotivfører, togfører og en ”tryghedsmedarbejder” (også togpersonale).

Toget ramte en af to gravemaskiner af typen Takeuchi TB260, som et arbejds hold fra LM Gruppen arbejdede med. Arbejds holdet bestod af SR arbejdsleder, to maskinførere og en ”håndmand”. Holdet udførte planlagt infrastrukturarbejde langs med jernbanen.

1.3 Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt

Maskinføreren på den ene gravemaskine blev lettere kvæstet ved kollisionen. Gravemaskinen fik store skader ved kollisionen. LM Gruppen har oplyst, at tabet og de samlede omkostninger ligger på mellem 4 og 5 millioner kr.

På MR togsættet opstod skader på undervogn og vognkasse, herunder flere knuste ruder. DSB har oplyst, at de samlede omkostninger i forbindelse med ulykken beløb sig til omkring 3 millioner kr.

På infrastrukturen skete der skader på sporet, hvor bl.a. 40 betonsveller måtte udskiftes. Banedanmark har oplyst, at de samlede omkostninger for ulykken beløb sig til omkring 180.000 kr.

1.4 Ydre forhold

Ulykken skete klokken 00:27, hvor det var mørkt. Det var tørvejr og almindelig sigtbarhed på ulykkestidspunktet.

2 Undersøgelser

2.1 Interview af involverede

Lokomotivfører tog 2475.

Lokomotivføreren har forklaret, at han mødte til tjeneste klokken 17:39 i Næstved for at køre på Lille Syd, og at det var tjenestens sidste tur mellem Roskilde og Næstved, da kollisionen skete. Alt havde været helt normalt; i Køge ventede toget i ca. 5 minutter, inden signalet kom, hvilket også var normalt. Lokomotivføreren forklarede, at han så lysene fra gravemaskinerne og forklarede, at dette havde han set mange gange før, da de havde arbejdet på strækningen et stykke tid. Kort før kollisionen så lokomotivføreren pludselig, at den ene gravemaskine var på vej over sporet, og han farebremsede toget. Umiddelbart herefter ramte toget gravemaskinen, og toget krængede så meget, at han først troede, at toget væltede, før det holdt stille. Togføreren kom ind i førerrummet, samtidig med at lokomotivføreren kaldte op til FC og underrettede om, at toget havde ramt en gravemaskine. Lokomotivføreren forklarede, at stationsbestyreren i radioen sagde ”jeg hørte det som Lille Sken-sved”.

SR arbejdsleder fra LM Gruppen.

SR-arbejdslederen har forklaret, at han mødte klokken 18:00 og fik overlevering fra dagholdet. Omkring klokken 18:30 kom de to maskinførere og ”håndmanden”, og SR-arbejdslederen gav sikkerhedsinstruktion til personalet, hvilket tog ca. ½ times tid. Derefter gik de i gang med aftenens arbejde. Gravemaskinerne arbejdede ved den østlige side af sporet, da de nåede til en trappe, som maskinerne skulle uden om. Klokken 00:22 ringede SR-arbejdslederen til FC Roskilde for at bede om en kort sperspærring på 15 minutter i km. 57,6 mellem Køge og Herfølge [henhold til ”Aftale om kortvarige sperspærringer”, bilag 2], så gravemaskinerne kunne komme over på den vestlige side for at komme uden om trappen og tilbage til østlige side igen - hvilket stationsbestyreren umiddelbart bare sagde ja til.

SR-arbejdslederen forklarede, at maskinføreren skulle krydse sporet i en vinkel på ca. 45°.

Mens den første gravemaskine var på vej over sporet, råbte ”håndmanden” pludselig ”tog”. SR-arbejdslederen kaldte straks op til maskinføreren og løb samtidig mod toget for at forsøge at stoppe det. Først omkring 160 meter fra gravemaskinen hørte SR-arbejdslederen, at toget bremsede. Da toget ramte gravemaskinen, så SR-arbejdslederen, at toget vippede så meget hen imod den anden gravemaskine, at han troede, det ville vælte. SR-arbejdslederen fik radiokontakt til maskinføreren og erfarede, at han var stort set uskadt.

Maskinførere og ”håndmand” fra LM Gruppen.

De to maskinførere og ”håndmanden” har forklaret tilsvarende hændelsesforløb. ”Håndmanden” har supplerende forklaret, at han ca. 5 minutter efter, de havde fået sperspærringen, og da den første gravemaskine var på vej over sporet, pludselig så kendingssignalerne på et tog komme mod dem fra Køge-siden. Han råbte ”kom væk” til SR-arbejdslederen, som straks kaldte op til føreren af gravemaskinen for at advare ham. Han kunne se, at maskinføreren prøvede at få gravemaskinen væk fra sporet før toget kom. Maskinføreren på den første gravemaskine har supplerende forklaret, at han

efter advarslen fra SR-arbejdslederen vurderede, at det var for risikabelt at kravle ud af gravemaskinen, og at han håbede at kunne nå over sporet inden toget ramte ham.

Stationsbestyreren

Få timer efter ulykken forklarede Stationsbestyreren, at han mødte frisk og udhvilet på arbejde klokken 23:05. Han havde tur 33, hvilket betød, at han på ulykkestidspunktet var stationsbestyreren for både Lille Syd og Nordvest banen.

Stationsbestyreren forklarede, at der var et ret stort arbejdspress / han havde en del andre opgaver samtidig med, at SR-arbejdslederen ringede for at få en kort sporspærring. Han havde lige etableret en sporspærring i Haslev, havde to IC4 togsæt i Holbæk spor 1 som skulle afsted, og der skulle være en sporspærring mellem Holbæk og Vipperød pga. et arbejdskøretøj uden attest. Tog fra Kalundborg skulle vendes i Mørkøv, og han havde mistet kontrollen på sporskifte 102 i Tølløse, hvorfor ankommende lokomotivfører i tog fra Hvalsø skulle stedbetjene sporskiftet. Stationsbestyreren oplyste også, at der var mange korte spærringer på Lille Syd på grund af signalprojektet, men at der ikke havde været så mange, der var aktive om natten.

Stationsbestyrerens vagt dækkede de to strækninger, for derigennem at vedligeholde rutinen med at være Stationsbestyreren på de to baner. Han fortalte, at der nu var lidt udfordringer, da man havde fjernet flere sporskifter. Han fortalte, at skræks scenariet for en stationsbestyrer i øjeblikket var, når toget holdt i Tølløse spor 1, da der lige nu var enkeltspor fra Lejre til Holbæk.

Stationsbestyreren oplyste, at han var frisk og udhvilet, og da han mødte på arbejde, fik han en kort overlevering fra den, han skulle afløse. Der var nogle udfordringer med bl.a. IC4, som holdt i Holbæk spor 1 og skulle koble med andet IC4 – og at der skulle etableres sporspærring i andet hovedspor Vipperød – Holbæk, hvor et arbejdskøretøj uden attest skulle ud. Arbejdskøretøjet havde problemer med at komme ud, da det holdt inde på pladsen i spor 1 [Holbæk]. Arbejdskøretøjet blev rangeret op foran IC4-togsættet, så han kunne komme ud og arbejde i andet hovedspor. Arbejdskøretøjet kørte ud på strækningen, hvor stationsbestyreren fik en tilbagemelding fra arbejdslederen om, at der var etableret de dækninger, der skal.

Samtidig skulle der også etableres en sporspærring i Mørkøv spor 2, hvor regionaltog 3576 skulle til København. Sporspærringen var udfærdiget sådan, at regionaltoget faktisk ikke kunne komme fra Mørkøv. Stationsbestyreren aftalte med arbejdslederen på arbejdskøretøjet, at han ventede med at køre ud og arbejde i sporskiftet mod Regstrup til regionaltoget var kørt – hvor arbejdskøretøjet kunne få den sidste del af hans spærring. Dette skete ca. 23:28. Stationsbestyreren havde aftalt med lokomotivføreren på tog 3576, at han skulle være klar til at køre, men ikke måtte passere PU-signalet i Mørkøv spor 2 før efter aftale med stationsbestyreren.

Der var samtidig etableret en sporspærring (intervallspærring) på Lille Syd i Haslev, hvor spærringen var afkortet, så der kun kunne køres mellem PU-signalerne i Haslev, og andre tog dermed kunne befære strækningen samtidig. Der var også andre planlagte sporspærringer på Lille Syd, men de ”dukede som sædvanlig ikke op”. Stationsbestyreren fortalte, at der var ret mange af den slags spærringer.

Stationsbestyreren fortalte også, at der dagen forinden havde været ret travlt på Lille Syd, med mange opringninger.

Stationsbestyreren fortalte, at han tidligere på dagen havde hørt radiobåndet, og at han slet ikke kunne forklare, og at det var ham ubegribeligt, hvorfor han ikke gav korrekt melding (jf. SR) til SR-arbejdslederen. Stationsbestyreren fortalte, at han selv mente at have givet korrekt melding, men kunne på båndet høre, at det havde han slet ikke gjort. Han forklarede, at ”jeg er der jo slet ikke som jeg skal, og som jeg normalt gør: lytter til, hvad han siger og gentager. Jeg er fuldstændig blank”.

På forespørgsel om, hvorvidt der skete noget særligt op til hændelsen, forklarer Stationsbestyreren, at sporskifte 102 i Hvalsø-enden i Tølløse tabte kontrollen, som det gjorde så tit. Stationsbestyreren forklarede, at det skete ofte, når toget kom fra Hvalsø fra 2. hovedspor og skulle i spor 1. Samtidig kunne de to IC4 togsæt i Holbæk ikke koble sammen, hvorfor det ene IC4 togsæt skulle køre mod København – og DC DK ønskede, at et ankommende IC4 togsæt (tog 3581) derefter senere skulle koble sammen med det defekte IC4 togsæt i Holbæk og tage det med mod København.

Da det første tomme IC4 togsæt på vej mod København kørte ud af Vipperød, trak det signalet i Tølløse, og FC Roskilde mistede kontrollen over sporskifte 102 i Tølløse. Dette skete samtidig med kommunikationen med SR-arbejdslederen. Stationsbestyreren fik IC4 togsættet rangeret hen til sporskiftet, og fik lokomotivføreren til at sætte låsebolte på sporskiftet. Derefter bliver toget udrangeret mod Hvalsø i 1. hovedspor.

Stationsbestyreren fik nu at vide, at tog 3581 alligevel ikke skulle kobles sammen med det defekte IC4 togsæt, da der ikke var trækraft nok til at trække IC4 toget med til København. Stationsbestyreren fik lokomotivføreren på tog 3581 til at sætte låsebolte på og rangeret ind til Tølløse. Det defekte IC4-togsæt skulle så senere på natten hentes af et andet IC4 togsæt.

På forespørgsel forklarede Stationsbestyreren, at han, da SR-arbejdslederen ringede og bad om spærning mellem Køge og Herfølge, tænkte på, at tog 2475 lige var ankommet til Køge, så det passede meget godt med at give en spærning mellem Lille Skensved og Køge – men ”jeg siger jo slet ikke dét, som bogen foreskriver, at jeg skal”. Stationsbestyreren forklarede, at han satte Lille Skensved på ”MC-drift” [manuel centraldrift], så han fjernede den automatiske driftsform, noterede at han havde etableret spærningen, og satte rød spærrehætte på Lille Skensved på fjernstyringsapparatet. Stationsbestyreren forklarede, at han normalt, når der kørte tog, ville indkoble blokspærren mellem Lille Skensved og Køge - men da der ikke var mere trafik, og det var en kortvarig spærning, placerede han den røde spærrebrik oppe på Lille Skensved, så han ikke kunne betjene Lille Skensved. Han forklarede, at han var helt sikker på at have gjort, hvad han skulle. Han fortalte, at ”jeg simpelthen ikke kan forklare, hvorfor jeg handlede, som jeg gjorde”.

Stationsbestyreren fortalte også, at han, omkring tidspunktet hvor SR-arbejdslederen ringede, havde en snak med vagthavende om håndtering af det defekte IC4 togsæt - og at vagthavende omkring og efter ulykken havde taget telefonen et par gange, hvor der var flere samtidige samtaler.

Stationsbestyreren oplyste i samtalen, at der var hastighedsnedsættelse på 40 km/t på vej ud af Køge og mange andre steder (bl.a. Herfølge), og at SR-arbejdslederen havde fortalt, at personen i gravemaskinen havde nået at hoppe ud inden påkørslen.



1 Betjeningspanel for "landstationerne" på Lille Syd - tastatur til betjening af Køge station

Vedrørende arbejdet på Lille Syd og Nordvestbanen, fortalte stationsbestyreren, at både telefoner og radioopkald kommer ind separat / på "hver sin plads". Der er normalt to personer (én til Lille Syd og én til Nordvestbanen) i tidsrummet 06:10 til 20:45.

På forespørgsel om hvorfor sporspærringen var registreret som værende den 27.04.2015, svarede stationsbestyreren, at sedlen for den 28.04.2015 endnu ikke var taget i brug, og at man ofte først senere overførte spærringerne til skema for næste dag.

På spørgsmål om eventuelle markeringer i Køge som følge af aftale om spærring, oplyste stationsbestyreren, at han mente, at han i Lille Skensved-enden havde drejet sporskifte og aflåst dette, så han ikke uden videre kunne komme til at lave noget. I og med at det var en kort spærring, var det ikke nødvendigt at gøre så meget jævnfør SR §73. Fjernstyringssystemet sætter begrænsninger på, hvilke markeringer af spærringer, der kan foretages i forhold til øvrige strækninger, da der ikke er ATNS (Automatic Train Number System).

Stationsbestyreren forklarede, at han havde arbejdet de seneste 6 dage, hvor han de sidste dage havde haft nattevagt – og skulle have fridag derefter. Stationsbestyreren fortalte, at han normalt ikke havde problemer med skiftende arbejdstider og var meget opmærksom på at møde frisk.

2.2 Materieltekniske undersøgelser

Havarilog

Data fra togets havarilog sammenholdt med data fra infrastrukturen (baliser) viste, at toget kørte cirka 42 km/ timen, da toget kolliderede med gravemaskinen.

Ca. 700 meter før kollisionen var togets hastighed omkring 95 km/t, hvor lokomotivføreren tog trækraften fra toget og lod toget ”drive” / trille videre mod Herfølge. Kort før kollisionen farebremsede lokomotivføreren, da toget kørte ca.65 km/t. Toget kørte herefter ca. 94 meter, før det kolliderede med gravemaskinen og stoppede ca. 41 meter efter kollisionen. Toget tilbagelagde ca. 135 meter, fra farebremsning blev påbegyndt, og til toget standsede.

2.3 Infrastruktur og trafikikkerhedsforhold

Strækningen Køge - Næstved (Lille Syd, TIB strækning 4) er en enkeltsporet strækning uden togkontrolanlæg (der findes dog Y-baliser flere steder, bl.a. i den sydlige ende af Køge station).

Strækningshastigheden er 120 km/t.

Stationerne på strækningen er udrustet med sikringsanlæg type 1977 – Køge station har for fjernbanedelen et relægruppeanlæg type 1972.

Kørslen mellem stationerne sikres ved linjeblok uden gennemgående sporisolation – signalblok, type 1986.

Strækningen fjernstyres fra FC Roskilde ved to forskellige fjernstyringsanlæg, et midlertidigt for 1977-anlæggene og et for Køges 1972-anlæg. Fjernstyringsanlægget for Køge er uden ATNS-overbygningen. Begge betjeningsenheder var placeret ved FC-lederen, til højre for fjernstyringsanlægget for Nordvestbanen.

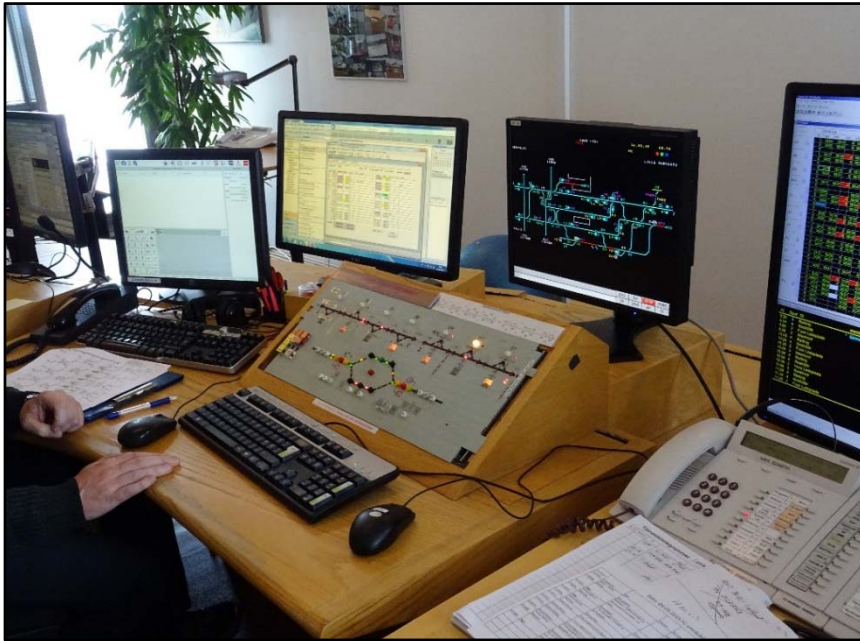
Krav til spæringer mv.:

Ved arbejder i eller ved spor, der medfører at sporene er ufarbare, skal sporet spærres jf. sr §§ 70, 72 og 73.

Af SR § 70 fremgår (pkt. 7.1) at passage af spor med tunge eller langsomt kørende køretøjer kun må ske efter tilladelse fra stationsbestyreren, medmindre andet er aftalt med den trafikale driftsansvarlige.

Passage må kun finde sted via de dertil beregnede led og overgange.

Inden der gives tilladelse til passage, skal sporet være frit for tog og signalgivning til sporet skal hindres, jf. SODB.



2 Fjernstyringsplads for Lille Syd med sportavle for "landstationerne" og tastatur og skærm for Køge station

Af "Aftale om kortvarige sperspæringer" (bilag 1) af 17. oktober 2014 fremgår bl.a. at reglerne i SR § 72 pkt. 1.2.4 og SR § 73 1.8.1 skal overholdes samt den trafikale vagthavende i Roskilde skal kontaktes inden kl. 08.00. og at henvendelser der afviger fra dette, må forventes at blive afvist.

Af SR § 72 fremgår af pkt. 1.2.4 "særligt for kortvarige sperspæringer" bl.a. at det skal sikres at aftalerne er bekendtgjort for stationsbestyreren hhv. for SR arbejdslederen.

Det fremgår desuden, at såfremt der opstår behov for kortvarigt arbejde, f.eks. fejlretning eller kortvarig overskridelse af sikkerhedsafstanden med en maskine, aftales arbejdet direkte mellem SR-arbejdsleder og stationsbestyrer.

I SR § 73 er fastsat krav til etablering af spæringer og dækning af disse.

For kortvarige spæringer gælder jf. pkt. 1.8.1 bl.a. at der skal ske stedlig dækning med kortslutningsstroppe hvor dette er muligt.

For meldingsudveksling ved spæringer hhv. kortvarige spæringer gælder, at

SR-arbejdslederen ved anmodning om sperspærring skal oplyse stationsbestyreren om navn og mobilnummer, hvor han befinder sig, præcis hvilket sporområde, der ønskes spærret, ønsket tidsrum for spærningen, nummer cirkulære "Sperspærring" eller henvisning til aftale om kortvarig sperspærring, evt. særlige forhold

stationsbestyreren giver - når betingelserne i SR § 73 pkt. 1.4.1 er opfyldt og sperspærningen er etableret - melding til SR-arbejdslederen om, at der er etableret sperspærring på banestykket mellem stationerne X og Y og tidsrummet.

Af § 86 fremgår regler for stationsbestyrerens etablering af sporspæringer, uden medvirken af SR-arbejdsleder, som følge af - akut - opståede forhold, der medfører at trafikeret spor ikke må befares. Denne type spærring skal ikke forveksles med kortvarige sporspæringer.

Når stationsbestyreren skal foretage dækning af et spærret spor, skal dette ske som angivet i SODB, dvs. at signalgivning skal hindres.

Af betjeningsvejledningen for fjernstyringsanlægget (Betjeningsvejledning for fjernstyringsanlægget Roskilde – Køge – Næstved¹, udateret) fremgår i afsnit 11.5, at når der i SR er foreskrevet anvendelse af spærreanordninger, skal de pågældende signalers betjeningsknapper forsynes med spærreanordninger.

Lokal Beskrivelse, Køge Fjern station, 08.09.2014, indeholder ikke bestemmelser vedrørende fjernstyring af sikringsanlægget.

Der er ingen bemærkninger på ”Rød Plakat”, Køge, 30.10.2007.

Betjeningsvejledning 1972 indeholder ikke bestemmelser i relation til spærring af spor/sikring mod signalgivning ved fjernstyring.

For planlagte arbejder i og ved spor skal der udarbejdes og godkendes en jernbanesikkerhedsplan, der beskriver jernbanesikkerheden ved det pågældende arbejde, inden arbejdet påbegyndes. Jernbanesikkerhedsplan 20942 gældende for arbejdet i perioden 01.12.2014-31.10.2014 var udarbejdet af LM-gruppen og godkendt af en SR-koordinator 10.12.2014. Planen ses ikke kontrolleret.

Af jernbanesikkerhedsplanen fremgår ikke forholdsregler ved krydsning af spor med maskiner – sådan krydsning var ikke forudset i planen.

Logninger

Der sker logning af 1977-anlæggene (lokalt i anlæggene) – dvs. Herfølge og Lille Skensved. Der sker også registrering i relation til linjeblokanlægget på de tilstødende banestykker, dvs. bl.a. Herfølge-Køge hhv. Lille Skensved-Køge. Logning skal standses af stationsbestyreren i FC, og udlæsning og genstart sker ved sikringsteknisk personale. Loggen er ikke blevet standset (hvilket skal ske inden for en time); registreringerne har derfor ikke været til rådighed for undersøgelserne.

I fjernstyringscentralen sker ikke logning af 1977-anlæggene, så f.eks. anvendelse af spærrehætte (Lille Skensved) kan ikke ses.

Der findes ikke log på sikringsanlægget på Køge station, men i fjernstyringsanlæggets logregistreres indikeringer fra sikringsanlægget. Registreringer fra fjernstyringsloggen har været til rådighed fra tog 2475's ankomst til Køge.

Efter ankomst 2475 til Køge ses alene udkørsel fra spor 4 mod Herfølge. Der ses ingen andre operationer – f.eks. lokalaflysning af sporskifter for at hindre signalgivning mod spærret spor.

¹ Vejledningen dækker 1977-anlæggene og ikke de tre i titlen nævnte stationer.

Radiokanaler

Samtaler på strækingsradiokanal A62 logges i FC Roskilde.

SR-arbejdslederens opkald med anmodning om sporspærring blev registreret startende kl 00:23 og varede 67 sekunder (se transskriptionen efterfølgende). Arbejdslederen anmoder om kort sporspærring og nævner banestykket Køge-Herfølge og det præcise arbejdssted (kilometer).

Samtalen i sekunder	SR-arbejdsleder	Stationsbestyrer i FC Roskilde
00:00	Jaaa god aften FC Roskilde Det er <navn> fra LM-gruppen med telefon xx.xx.xx.xx. Jeg står mellem, på banestykket mellem Køge og Herfølge, i kilometer 57, 6 og vil gerne høre hvis jeg kunne være så heldig at jeg kunne få en kort sporspærring i den her banestykke mellem Køge og Herfølge, sådan at vi kunne få en gravemaskine forbi en trappe her.	
00:31		Ja, jamen vær's'go'.
00:34	Jamen, så har vi sådan set etableret en sporspærring mellem Køge og Herfølge.	
00:41		Ja, og det er kl. 00.23 det er Roskilde, <navn>
00:49	00:23. hvordan var dit navn?	
00:52		Det var <navn>.
00:53	<Navn>. Hvor lang tid skal du give mig? Sådan 15 minutter, gælder det godt?	
00:58		Ja, det kan du godt få.
01:01	Jamen, det er sgu da bare i orden, så ringer jeg lige om 15 minutter igen.	
01:03		Ja, vær's'go'.
01:05	Tak for det, godt, hej.	

Som det ses af udskriften, er stationsbestyrerens svar kortfattede, hvilket er i overensstemmelse med, at han på selve lydoptagelsen virker uopmærksom (i forhold til denne samtale)².

Da lokomotivføreren ved opkald kl. 00:31 oplyste, at toget havde ramt en gravemaskine ved Herfølge, udbrød stationsbestyreren ”så har jeg hørt forkert, jeg troede det var Lille Skensved-Køge”.

² Gennemlytning af andre samtaler omkring dette tidspunkt, giver ikke indtryk af samme mangel på uopmærksomhed.

2.4 Menneskelige faktorer

Stationsbestyreren – der normalt fungerede som vagthavende i FC Roskilde - var mødt kl 23:05 til sin femte nattevagt.

På denne vagt skulle han være fjernstyringsleder for at bevare rutinen. Vagten – tur 33 – omfattede både Nordvestbanen og Lille Syd (Roskilde-Køge-Næstved), der i dagtimerne var betjent af hver sin fjernstyringsleder.

Netop da opkaldet om den korte spærring blev modtaget kl. 0:23

- var tog 2475 ankommet til Køge fra Lille Skensved og banestykket frit – der ville ikke køre tog de første timer
- var stationsbestyreren optaget af flere problemer på Nordvestbanen.

Den korte spærring var ikke forud aftalt, og der forelå derfor ikke nogen form for plan eller dokumentation for denne.

Det fremgår – ved gennemlytning af samtalen mellem stationsbestyrer og arbejdsleder - at stationsbestyreren virker ukoncentreret i forhold til samtalen, hvor han heller ikke – mod sædvane - gentog arbejdslederens melding.

Ankomsten til Køge af tog 2475, der har givet banestykket mod Lille Skensved frit, optagethed af problemer på Nordvestbanen, manglende forudgående aftale om spærringen og den manglende gentagelse af SR-arbejdslederens melding kan have ledt til forståelsen af, at spærringen skulle ske på det netop forladede banestykke, hhv. at denne misforståelse ikke blev erkendt.

På den aktuelle nat havde stationsbestyreren tur 33, hvilket betød, at han havde ansvaret for Lille Syd og Nordvestbanen samtidig.

Toget var aftenens sidste tog på strækningen, frem til næste dags drift skulle starte den kommende morgen.

Stationsbestyreren kunne ikke forklare, hvorfor han ikke, som foreskrevet i SR [§§32, 72 & 73], havde gentaget sikkerhedsmeldingen fra SR-arbejdslederen, som han skulle.

Den enkelte SR-arbejdsleder er afhængig af tilladelser fra stationsbestyrerne for etablering af eksempelvis de korte spæringer og dermed også afhængig af en god dialog med og velvilje fra stationsbestyrerne for at kunne arbejde effektivt. En SR-arbejdsleder vil sandsynligvis være agtpågivende i forhold til at forsøge at retlede eller irettesætte en Stationsbestyreren mere end én gang.

3 Analyse

Når der skal udføres arbejder i eller ved spor, så sporet ikke må befares, eller når et spor bliver ufarbart, skal det spærres (for at beskytte såvel tog som personer der færdes i/ved sporet).

(Spor)spærringer er reguleret i Sikkerhedsreglementets §§ 70, 72, 73 og i § 86 (når stationsbestyreren skal spærre uden, at det er planlagt, og uden der er SR-arbejdsleder på stedet).

Efter § 70 skal passage af tunge og/eller langsomt kørende køretøjer ske efter aftale med stationsbestyrer og kun i de dertil beregnede overgange. Stationsbestyreren skal foretage dækning af sporet, jf. SODB. Bestemmelsen har ikke været anvendt i dette tilfælde, idet køretøjerne er tilladt passage af sporet på fri bane, hvor der ikke fandtes overgang beregnet til passagen!

Når en SR-arbejdsleder ønsker sporet spærret, skal dette ske på baggrund af forudgående aftale og bekendtgørelse gennem cirkulære ”Sporspærring” eller henvisning til – forudgående aftale om ”kortvarig sporspærring” (idet aftalen er angivet på en ”spærreliste”). Forudgående aftale har betydning for stationsbestyrerens sikkerhedsmæssige håndtering af spærringer.

Det er dermed alene, hvis der opstår akut behov for kortvarigt arbejde, som det ikke har været muligt at planlægge forud (eksempelvis fejlretning eller kortvarig overskridelse af sikkerhedsafstanden), at stationsbestyrere i øvrigt bør tillade kortvarige sporspærringer.

Kort før ulykken ringede SR- arbejdslederen fra arbejdsområdet på strækningen Køge og Næstved til FC Roskilde for at bede om en kort sporspærring i km 57,6 mellem Køge og Herfølge, så gravemaskinerne kunne komme over på den anden side af sporet for at forcere en forhindring (trappe) og derefter tilbage igen på samme side af sporet.

Den ønskede spærring var ikke bekendtgjort gennem cirkulære ”sporspærring”, og den fremgik ikke af den daglige oversigt over forhåndsaftalte kortvarige sporspærringer.

Da SR-arbejdslederen ringede til stationsbestyreren i FC Roskilde og anmodede om en ”kort sporspærring” mellem Køge og Herfølge, skete det på et tidspunkt, hvor stationsbestyreren var stærkt optaget af problemer på Nordvestbanen, som han også var fjernstyringsleder for og kontrollerede fra den separate plads til venstre for fjernstyringsanlægget for ”Lille Syd”.

Ud fra meldingsudvekslingen mellem stationsbestyreren og SR-arbejdslederen synes det klart, at stationsbestyreren ikke var koncentreret om aftalen, og formentlig på baggrund af:

- Den manglende bekendtgørelse af spærringen
- At toget skulle befare banestykket mod Herfølge

med opkaldet om sporspærring og sammenfaldet med

- Tog 2475's ankomst til Køge og dermed frigivning af banestykket mod Lille Skensved
- Opmærksomhedskrævende udvikling på Nordvestbanen

sluttede stationsbestyreren – uanset at SR-arbejdslederen udtrykkeligt nævnte banestykket Køge-Herfølge flere gange - at spærringen vedrørte banestykket Lille Skensved-Køge.

Dækning af det spærrede spor angives af stationsbestyreren at være sket ved, gennem indkobling af manuel centraldrift (MC-drift), at fjerne den automatiske driftsform på Lille Skensved station og ved påsætning af spærrehætte på stationsknappen for Lille Skensved. Da loggen ikke er til rådighed, kan dette ikke aflæses. Endvidere har stationsbestyreren oplyst, at han mente at have drejet og aflåst et sporskifte i Skensved-enden af Køge [for at hindre signalgivning]. Dette fremgår ikke af fjernstyringsloggen for Køge station. Normalt ville han have indkoblet blokspærre, men da der ikke var mere trafik, og det var en kortvarig sporspærring, skete dette ikke, idet det ikke – jf. SR § 73 – var ”nødvendigt at gøre så meget”.

Af SR § 73 pkt. 1.8 fremgår bl.a., at der til stedlig dækning (SR-arbejdslederen) anvendes kortslutningsstrop i spor med sporisolationer. Da der ikke findes sporisolationer mellem Lille Skensved og Køge hhv. mellem Køge og Herfølge, skulle stedlig dækning således ikke anvendes. Der fremgår ikke af punktet andre krav om dækning, og punktet henviser ikke til pkt. 1.4, hvori der bl.a. fremgår krav til stationsbestyrerens dækning af spærret spor.

Det bemærkes, at ifølge betjeningsvejledningen for *fjernstyringsanlægget* - Roskilde-Køge-Næstved - skal signalgivningen hindres ved at påsætte spærrehætter på signalers betjeningsknapper. Da den midlertidige fjernstyring af ”landstationerne” på strækning 4 er opbygget således, at signaler mv. betjenes fra samme stationsfelt, vil de påsatte spærrehætter være meningsløse, idet de ville skulle fjernes, når en af de andre stationer – uden tilknyttede spæringer – skal betjenes fra stationsfeltet. Det fremgår også, at blokspærring (BSP) kan anvendes af afgangstationen.

Den manglende bekendtgørelse/planlægning af sporspærringen kan have været årsag til, at stationsbestyreren ikke har haft den nødvendige støtte i form af tid og sted (i forhold til arbejdslederens oplysninger). Sporspærringen synes ikke at harmonere med de krav, der stilles til etablering af sporspæringer, hvor der er opstået akut behov for sikring af arbejder, idet behovet for at undvige trappen med gravemaskinerne kunne have været forudset.

Stationsbestyreren har oplyst, at spærringen efter hans opfattelse skulle etableres på banestykket Lille Skensved – Køge, hvor der ikke skulle køre noget tog før morgentrafikken, selvom SR-arbejdslederen gentagne gange i radioen nævnte strækningen Køge – Herfølge.

Der findes ingen registreringer af, at der var etableret spærring hverken mod Herfølge eller Lille Skensved

Der er muligt, at stationsbestyreren har forbundet opkaldet vedr. sporspærring med strækningen Køge - Lille Skensved, hvor der ikke skal køre tog før næste morgen - og dermed heller ingen grund til at etablere spærring.

Stationsbestyrer henholder sig til regler om kortvarige spæringer, men:

- spærringen var ikke aftalt og bekendtgjort forud
- krydsning af sporet, hvor dette bliver ufarbart, ligger tilsyneladende ikke inden for rammerne af kortvarige aftaler.

Krydsning af sporet med tunge langsomme maskiner må ifølge SR § 70 kun ske i overgange.

Meldingsudveksling mellem stationsbestyreren og SR-arbejdslederen skete ikke i overensstemmelse med reglerne i SR

Der foreligger ikke oplysning om, hvorvidt arbejdslederen var bekendt med, at der omkring spærretidspunktet skulle komme tog.

4 Konklusion

Kollisionen mellem toget og gravemaskinen skete, fordi tog 2475 fik tilladelse til (signal) at køre ud på strækningen Køge - Herfølge, samtidig med at et arbejdshold på samme strækning fik tilladelse (kort sporspærring) til at krydse sporet.

Baggrunden var, at stationsbestyreren i meldingsudvekslingen med SR-arbejdslederen havde etableret kortvarig sporspærring uden, at denne var korrekt forud aftalt, og uden – ved at gentage SR-arbejdslederens melding - at sikre sig, at det var det rigtige banestykke, der blev spærret og som aftalen vedrørte.

Sporspærringen blev aftalt etableret umiddelbart efter tog 2475's ankomst til Køge station fra Lille Skensved, mens stationsbestyreren var optaget af flere samtidige opgaver/problemer i sit andet fjernstyringsområde, Nordvestbanen.

Krav til meldingsudveksling blev således ikke overholdt.

Det virker ikke forsvarligt, at der på strækninger uden sporisolationer til togdetektering kan etableres kortvarige sporspærringer efter § 73, uden at der er mulighed for stedlig dækning, uden forudgående aftale og uden entydigt at fastslå krav til stationsbestyrerens dækningsforanstaltninger.

5 Allerede trufne foranstaltninger

I Banedanmarks hændelsesrapport (modtaget 26.06.2015) ”Tog 2475 påkører en gravemaskine mellem Køge og Herfølge den 28. april 2015 kl. 00.27.”, giver Banedanmarks undersøgelsesledere fire anbefalinger.

Banedanmark har den 31.03.2016 oplyst status på de 4 anbefalinger. Nedenstående er uddrag af Banedanmarks besvarelse.

Anbefaling 1. Kvalitet & Sikkerhed, Jernbanesikkerhed igangsætter en risikovurdering af sikkerhedsbestemmelserne omkring brug af kortvarige sporspæringer uden sporisolationer.

Svar: Banedanmark vurderer ikke, at ”anvendelsen af kortvarige sporspæringer i spor uden sporisolationer, i sig selv udgør en særlig eller bekymrende risiko, når de øvrige sikkerhedsregler for sporspæringer – alt andet lige - i øvrigt iagttages og efterleves”.

Banedanmark arbejder på en egentlig risikovurdering, som forventes at foreligge i løbet af april 2016. Risikovurderingen forelå ikke ved redegørelsens offentliggørelse.

Anbefaling 2. Trafikal Drift, Trafikstyring udarbejder en redegørelse, der beskriver, at håndtering af planlægning og udførelse af kortvarige sporspæringer udføres efter retningslinjer og sikkerhedsbestemmelser.

Svar: Banedanmark arbejder på en afklaring af ”på hvilket niveau redegørelsen vedr. håndtering og planlægning af kortvarige sporspæringer skal placeres, da det er en problematik, som rækker ud over Trafikstyring og vedrører hele Trafikal Drift”.

Anbefaling 3. Trafikal Drift, Trafikstyring bør sætte mere fokus på kvaliteten af sikkerhedsmeldinger for infrastrukturpersonale.

Svar: Banedanmark har ”for at sætte fokus på sikkerhedsmeldinger gjort både mundtlige og skriftlige sikkerhedsmeldinger til sikkerhedsmål i 2016”.

Anbefaling 4. HR, Kompetenceudvikling bør sikre fokus på kvaliteten af sikkerhedsmeldinger for infrastrukturpersonale.

Status: Banedanmark har sat fokus på kvaliteten af sikkerhedsmeldinger for infrastrukturpersonale i forbindelse med efteruddannelse i sikkerhed (EUSR).

6 Sikkerhedsmæssige rekommandationer

Kollisionen mellem tog og gravemaskine skete, fordi tog 2475 fik tilladelse til (signal) at køre ud på strækningen Køge - Herfølge, samtidig med at et arbejdshold på samme strækning havde tilladelse (kort sperspærring) til at krydse sporet.

Det er tilsyneladende muligt, at der på strækninger uden sporisationer til togdetektering kan etableres kortvarige sperspærringer - uden at der er mulighed for stedlig dækning, uden forudgående aftale og uden entydigt at fastslå krav til stationsbestyrerens dækningsforanstaltninger.

Havarikommissionen anbefaler, at

[DK-2016 R 1 af 27.04.2016] Trafik- og Byggestyrelsen sikrer, at Banedanmark tydeliggør, hvorvidt krav til stationsbestyrerens dækning af spærret spor (SR § 73 pkt. 1.4.) også gælder ved kortvarige sperspærringer (SR § 73 pkt. 1.8), og

[DK-2016 R 2 af 27.04.2016] Trafik- og Byggestyrelsen sikrer, at Banedanmark gennemfører risikovurdering af, hvorvidt kortvarige sperspærringer efter § 73, for hvilke der på f.eks. strækninger med linjeblok type 1986 (signalblok) ikke kan skabes stedlig dækning med kortslutningsstrop, bør tillades uden, at disse er aftalt forud.

Aftale om kortvarige sporspærringer



Trafikal Drift, Trafikstyring Øst, Sjælland

17. oktober 2014

Aftale omkring arbejde; *jævnfør SR § 72 pkt. 1.2.4 "Særligt for kortvarige sporspærringer", samt SR § 73 pkt. 1.8.1 "Betingelser for anvendelse"*

Denne aftale gælder alle entreprenører, der har tilladelse til at arbejde på Banedanmarks infrastruktur. Aftalen gælder både akut vedligehold og fornyelsesopgaver. Kravet er, at arbejdsopgaverne udføres i henhold til SR § 72 pkt. 1.2.4 "Særligt for kortvarige sporspærringer" samt SR § 73 pkt. 1.8.1 "Betingelser for anvendelse". Aftalen er gældende fra dags dato.

Ved anmodning om etablering af "kortvarige spærring" på TIB strækning 1, 4 og 5, skal den trafikale vagthavende i Roskilde kontaktes, inden kl. 08.00. For spærringer på TIB 2 skal henvendelse ske til Nykøbing Falster Kommandopost, ligeledes inden kl. 08.00.

Aftalen er gældende på følgende strækninger:

- TIB strækning 1: Høje-Tåstrup (inkl.) til og med Odense (excl.)
- TIB strækning 2: Ringsted (ekskl.) til Rødby F (inkl.)
- TIB strækning 4: Roskilde til Næstved (via Køge)
- TIB strækning 5: Roskilde til Kalundborg

For alle opgaver gælder, at planlagte sporspærringer kommer i første række. Øvrige arbejder f.eks. kørsel efter § 71 kommer i næste række og derfor er det udelukkende den enkelte stationsbestyrer, der ved, om det kan lade sig gøre den pågældende dag. Bemærk, at på TIB strækning 1 Høje-Tåstrup – Ringsted begge stationer inklusive, kan disse spærringer kun etableres mellem 09.30 og 14.00 på grund af den intense trafik på strækningen.

Vagthavende Roskilde Tlf. 82 42 41 23

KMP Nykøbing Falster Tlf. 82 34 81 07
Tlf. 82 34 81 11

Henvendelser angående kortvarige sporspærringer, afvigende fra ovenstående retningslinjer, skal forventes at blive afvist.

På vegne af Trafikal Driftsansvarlig, Sjælland

Peter Rytter Nielsen 41 87 99 03 | Per Eghøj 91 39 98 40 | Lone Gregersen 26 15 18 94

Godkendt af: PEHJ
Dato.10-06-2013
Sidst revideret d. 17-10-2014 02:59:23