



Havarikommissionen

Accident Investigation Board Denmark

2021-432



Regionaltog tæt på kollision med gravemaskine på den frie bane mellem Maribo og Sakskøbing d. 08-12-2021.

OFFENTLIGGJORT DECEMBER 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 rapport 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 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.

INDHOLDSFORTEGNELSE

GENERELT	5
1 RESUMÉ	6
2 FAKTA	7
2.1 Beskrivelse af hændelsen	7
2.1.1 Iværksættelse af undersøgelsen	7
2.2 Omstændigheder	7
2.2.1 Involverede virksomheder	7
2.2.2 Involveret personale, kontrahenter, andre parter og vidner	7
2.2.3 Involveret materiel	8
2.2.4 Beskrivelse af infrastrukturen og signalsystemet (signaler og sikringsanlæg mv.)	9
2.2.5 Kommunikationsmidler (radio og telefon)	9
2.2.6 Arbejder udført på eller i nærheden af hændelsesstedet	10
2.3 Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt	10
2.4 Ydre forhold	10
2.4.1 Vejrlig	10
2.4.2 Geografiske forhold	10
3 UNDERSØGELSER	11
3.1 Interview af involverede	11
3.2 Sikkerhedsledelsessystemet	18
3.3 Sikkerhedsbestemmelser	18
3.3.1 Jernbanesikkerhedsplan	19
3.4 Materieltekniske undersøgelser	19
3.4.1 Havarilog	19
3.4.2 Undersøgelse af togsæt og gravemaskine	20
3.5 Infrastrukturforhold og trafiksikkerhedsforhold	20
3.5.1 Kommunikation	20
3.5.2 Logninger og registreringer	20
3.5.3 Arbejde i spor, sporspærringer	21
3.5.4 Uddannelse	22
3.6 Menneskelige faktorer	23
3.7 Tidligere hændelser af lignende art	23
4 ANALYSE	26
5 KONKLUSION	29

5.1	Supplerende oplysninger.....	30
6	ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER	31
7	ANBEFALINGER.....	32
8	BILAG.....	34
8.1	Uddrag af radiosamtale	34
8.2	Udskrift af telegramjournal.....	35
8.3	Kopi af SR-arbejdslederens logbog	36
8.4	Kopi af gældende jernbanesikkerhedsplan (funktionskort)	38
8.5	Fjernstyringssystemets playbackvisning.....	42
8.6	Eksempel på sporspæringscirkulære.....	44
8.7	Uddrag af SIN Instruks 18 - Sikkerhedsinstrukser Lokaltog, Region S	45
8.8	Belægningsplan (Toggraf) Lollandsbanen d. 08-12-2021.	46

GENERELT

Sagsnummer: 2021-432
Dato: 08-12-2021
Tidspunkt: 07:38
Sted: Maribo-Sakskøbing km 23,8
Uheldstype: Hændelse
Uheldskategori: Andet
Kørselskategori: Togkørsel
Infrastrukturforvalter: Lokaltog A/S
Jernbanevirksomhed: Lokaltog A/S

Underretning

Havarikommissionen fik meddelelse kl. 07:56 fra Lokaltog A/S om, at et regionaltog fra Maribo, på den fri bane, mod Sakskøbing havde været meget tæt på at kollideres med en gravemaskine, der befandt sig på sporet. Der skete hverken skade på personer, materiel eller infrastruktur.

Med baggrund i tidligere ulykker af lignende karakter, samt at hændelsen under lidt andre omstændigheder kunne have medført en alvorlig ulykke, besluttede Havarikommissionen at gennemføre en undersøgelse.

1 RESUMÉ

D. 08-12-2021 klokken 07:38 var regionaltog 220132 fra Nakskov mod Nykøbing Falster meget tæt på at kolliderede med en gravemaskine på strækningen mellem Maribo og Sakskøbing. Lokomotivførerens reaktion og farebremsning af toget var årsagen til, at hændelsen ikke resulterede i en ulykke.

Det konkluderes, at hændelsen skete som følge af, at stationsbestyreren tog fejl af, hvilket spor, der skulle spærres i forbindelse med etablering af en kortvarig sporspærring, og derved ikke fik hindret signalgivning ud til det banestykket, hvortil et arbejdshold kort forinden havde fået tilladelse til at køre en gravemaskine ud på sporet.

Ved hændelsen var bl.a. den sikkerhedsmæssige barrierer (stedlig dækning), hvis anvendelse skulle hindre hændelse/ulykker i sådanne situationer, tilsyneladende sat ud kraft eller tilsidesat.

Hændelse skete få dagen efter, at Banedanmark idriftsatte det nye signalsystem ERTMS til Nykøbing Falster Vest og ud på Lokaltog A/S strækningen mod Grænge. Denne udrulning fik den konsekvens, at kun togsæt med indbygget ERTMS måtte bære banestykket mellem Grænge og Nykøbing F. Det resulterede bl.a. i, at stationsbestyrerne var nødsaget til at betjene nogle stationer i manuel drift, samt at passagerne skulle skifte til andet togsæt i Grænge, hvilket ikke var korrigeret i køreplanerne.

Denne manglende ændring af køreplanerne resulterede i forsinkelser, oveni det ekstra manuelle arbejde, som sandsynligvis har været en medvirkende faktor til stress for både stationsbestyrer og lokomotivfører.

Lokaltog A/S sikkerhedsledelsessystem ses ikke at have opfanget og grebet ind over for de kutymer, der var opstået omkring etablering af sporspærringer, samt den øget arbejdsbelastning, som var opstået som følge af køreplansændringen.

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer at:

- Lokaltog A/S fører tilsyn med - især kortvarige - sporspærringer med henblik på at tilse, at sikkerhedsbestemmelserne overholdes af såvel SR-arbejdsledere som stationsbestyrere og trafikale driftsansvarlige /planlæggere, samt at hensynet til toggang og prioritering af entreprenørernes arbejde på intet tidspunkt medfører, at sikkerhedsbestemmelser tilsidesættes.
- Lokaltog A/S afdækker alle bagvedliggende årsager til den utilstrækkelige implementering og efterlevelse af de ændrede regler i SR for kortvarige sporspærringer, og effektivt forebygger, at lignende mangelfuld implementering og manglende regelefterlevelse kan forekomme fremover.
- Lokaltog A/S gennem deres sikkerhedsledelsessystem sikrer, at ændringer i personalets arbejdsbetingelser risikovurderes og farehåndteres, så eventuelle risici afledt af øget arbejdspress bliver reduceret.
- Lokaltog A/S ifm. planlægning af infrastrukturarbejder udarbejder jernbanesikkerhedsplaner for de aktuelle arbejder, og at gennemførelse af infrastrukturarbejder sker i henhold til sikkerhedsbestemmelserne.

2 FAKTA

2.1 Beskrivelse af hændelsen

Efter krydsning i Maribo onsdag morgen d. 08-12-2021 kl. 07:37 kørte regionaltog 220132 ud på den enkeltsporede bane mod Sakskøbing. Toget havde kun kørt i få minutter, da lokomotivføreren konstaterede, at der i en afstand på 300-400 meter foran toget befandt sig en gravemaskine i sporet. Lokomotivføreren iværksatte straks farebremsning og anvendte togets tyfon. Togets hastighed var på det tidspunkt ca. 100 km/t. Toget standsede mindre end én meter fra gravemaskinen, og undgik derved en kollision.

Hverken lokomotivføreren, de 70-80 passagerer i toget eller maskinføreren, som var sprunget ud af gravemaskinen, i sekunderne før toget var standset, kom til skade som følge af hændelsen.



Figur 1: Oversigtskort, den blå pil viser togets køreretning og illustration af hændelsessted. Kilde Google Earth.

2.1.1 Iværksættelse af undersøgelsen

På baggrund af de informationer Havarikommissionen modtog på ulykkesdagen, besluttede Havarikommissionen at indlede en undersøgelse, jf. Jernbaneloven (Lov nr. 686 af 27/07/2015) § 81.

2.2 Omstændigheder

2.2.1 Involverede virksomheder

Idet der på hændelsestidspunktet foregik infrastrukturarbejde (rensning af grøfter langs banen) ses følgende parter at have været involveret i drift og vedligehold:

- Lokaltog A/S, Infrastrukturforvalter og jernbanevirksomhed (operatør) med ansvar for drift og trafikstyring for Lollandsbanen fra Driftscenter (DC) i Maribo.
- Nordic Maskin & Rail, entreprenør, med ansvar for maskine og SR-arbejdsledelse.

2.2.2 Involveret personale, kontrahenter, andre parter og vidner

- Stationsbestyrer DC-Maribo
- Lokomotivfører tog 220132
- SR-arbejdsleder
- Maskinfører
- Stationsbestyrer (efter hændelse) DC-Maribo

2.2.3 Involveret materiel

Regionaltoget bestod af et IC2-togsæt med litrering nr. 1004 med en længde på ca. 41 meter, og en egenvægt på ca. 72 ton.



Foto 1: Foto af IC2-materiel. Kilde: Lokaltog A/S.

Gravemaskinen var af typen Takeuchi Levelizer med lavebånd med en længde på ca. 3 meter, og en egenvægt på ca. 6 ton.



Foto 2: Foto af den involverede gravemaskine Takeuchi TB 260 Levelizer. Kilde: Nordic Maskin & Rail.

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

Hændelsen skete på Lokaltog A/S strækning 180: Nakskov-(Nykøbing F. Vest) i strækningens km 23,8 mellem Maribo og Sakskøbings stationer. Det er en enkeltsporet bane, hvor den højst tilladte hastighed på strækningen er 100 km/t.

Strækningen betjenes og overvåges fra Lokaltog A/S Driftscenter (DC) i Maribo.

Fjernstyringssystemet er af anlægstypen BCTC (Ebiscreen 2000) ”Beologic Centralized Traffic Control”, et manuelt datamatfjernstyringssystem, der er udviklet til at fjernstyrer sidebaner fra mindre fjernstyringscentraler.

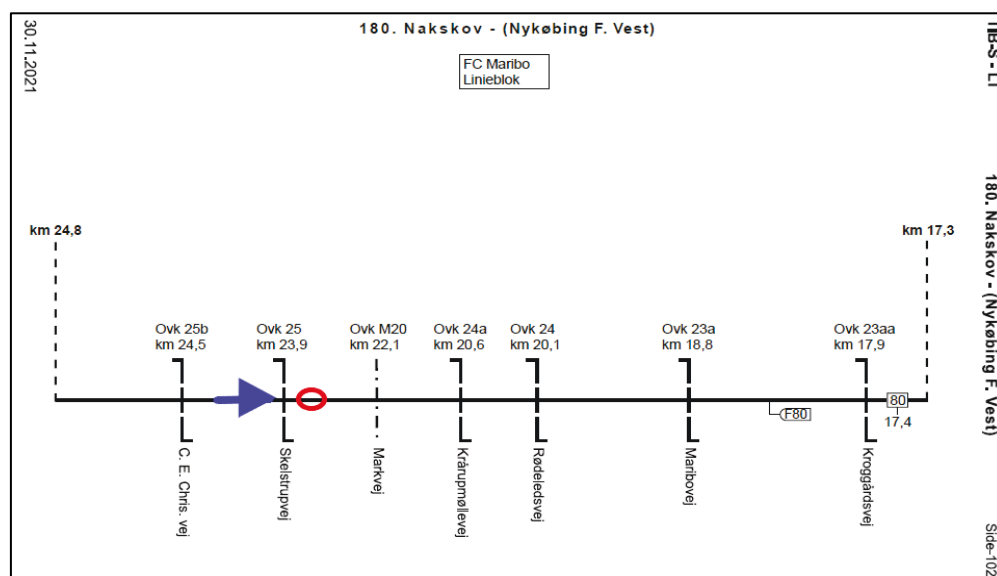
Fjernstyringssystemet betjenes fra fjernstyringsapparatet (FAPP), der med mus eller tastatur sender ordrer til understationerne. Indikeringerne vises på en skærm.

Stationssikringsanlægget i Maribo er af typen Ebilock R4 og Sakskøbing Ebilock E80.

Strækningen Nakskov – (Nykøbing F. Vest) er udstyret med stop- og passagekontrol samt sporisolationer til togdetektering.

Indstilling af blokkens køreretning kan kun ske i forbindelse med fastlægning af en udkørselstogvej på en tilstødende station. Fastlægning af udkørselstogvej kan kun ske når, linjeblokken er i neutralstilling, og togdetekteringen registrerer blokafsnittet som ubesat. Når blokretning er indstillet fastholdes ankomststationens udkørselssignal mod blokafsnittet i ”stop”.

Strækningen er uden togkontrolanlæg fra Nakskov og frem til km 2,6 ved Nykøbing F. Vest, hvor den overgår til Banedanmarks strækning 2, som blev udstyret med sikkerhedssystemet ERTMS d. 06-12-2021 (to dage før denne hændelse).



Figur 2: Uddrag af strækningsoversigt, TIB-S, Lokaltog A/ strækning 180 mellem Maribo og Sakskøbing. Den blå pil viser togets køreretning og den røde cirkel gravemaskinens placering.

2.2.5 Kommunikationsmidler (radio og telefon)

Kommunikation mellem lokomotivføreren tog 220132 og stationsbestyreren i Lokaltog A/S Driftscenter Maribo foregik via togets strækningsradio.

Kommunikation mellem SR-arbejdslederen og stationsbestyreren i Lokaltog A/S Driftscenter Maribo foregik via telefon.

2.2.6 Arbejder udført på eller i nærheden af hændelsesstedet

Der foregik på hændelsestidspunktet vedligeholdsarbejde på strækningen i form af rensning af grøfter på begge sider langs banen. Arbejdet blev udført af et arbejdsbold med en grave-maskine, der i princippet skulle arbejde uden for sikkerhedsafstanden. I de tilfælde, hvor sikkerhedsafstanden ikke kunne overholdes, skulle sporet spærres.

Arbejdet var planlagt og blev udført efter jernbanesikkerhedsplan (funktionskort) løbenummer: BTJ 4 gældende for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring på Lokaltog A/S TIB strækninger 100, 101, 140, 150 og 180 med gyldighed fra d. 01.02.2021 til d. 31.01.2022. Jernbanesikkerhedsplanen var udarbejdet og godkendt af Lokaltog A/S. [se bilag 8.4]

2.3 Dræbte, kvæstede og skader i øvrigt

Der skete hverken skade på personer, materiel eller infrastruktur.

2.4 Ydre forhold

2.4.1 Vejrlig

Det var mørkt, blæsende, fugtigt og koldt på hændelsestidspunktet.

2.4.2 Geografiske forhold

Jernbanestrækningens forløb fra udkørslen Maribo station og frem til hændelsesstedet var i næsten lige linje i østlig retning. Ved hændelsesstedet venstre side lå der en privat ejendom op til jernbanen set i togets køreretning.

Overkørsel nr. 25 Skelstrupvej, et automatisk sikret overkørselsanlæg med halvbomme, var beliggende ca. 100 meter før hændelsesstedet set i togets køreretning.

3 UNDERSØGELSER

3.1 Interview af involverede

Relevante uddrag af interview og samtaler med de involverede medarbejdere fra Lokaltog A/S fra entreprenørfirmaet Nordic Maskin & Rail.

Lokomotivfører 220132 Lokaltog A/S

Lokomotivføreren (lkf.) forklarede, at det var hans anden kørsel den morgen på strækningen. Lkf. var mødt kl. 3:47. Lkf. havde kørt tog 220132 fra Nakskov, og skulle jævnfør køreplan, grundet, at det var IC2-materiel, kun køre til Grænge station. [Kun togsæt med indbygget ERTMS måtte køre på strækningen mellem Grænge og Nykøbing Falster, hvilket indebærer, at passagerne skulle skifte togsæt i Grænge]. Toget var rettidigt fra Nakskov, men blev grundet krydsning med forsinket tog, selv forsinket 5-8 min i Maribo.

Lkf. snakkede ikke med nogen, da toget holdt og ventede på signal i Maribo spor 3 – lkf. vidste, hvorfor han ikke fik signal til tiden – [det krydsende tog var forventeligt forsinket grundet skift af passagerer/togsæt i Grænge]. Lkf. forklarede, at hvis en krydsning blev forlagt, plejede de, at få et opkald fra stationsbestyreren.

Da det krydsende tog 220029 var ankommet, kom der signal for tog 220132 mod Sakskøbing. Lkf. satte togets hastighed op til strækningshastigheden på 100 km/t. Da toget nærmede sig overkørselssignalet til overkørsel 25, bemærkede lkf. dels det blinkende hvide lys fra overkørselssignalet, og dels, at der lidt længere fremme var to skarpe hvide lys, som lkf. formodede at være fra den gravemaskine, som lkf. fra tidligere kørsler havde set arbejde med grøfterensning langs strækningen.

Lkf. fornemmede i mørket, at gravemaskinen holdt meget tæt på sporet og i en afstand på ca. 3-400 meter, konstaterede lkf., at den var midt i sporet og iværksatte straks farebremsning af toget. Lkf. var i sekunderne før stilstand sikker på, at toget ville kollideres med gravemaskinen. Lkf. vurderede, at toget holdt stille ca. en ½ meter før gravemaskinen.

Der blev taget kontakt til arbejdsholdet, som fortalte, at de havde en sporspærring. Lkf. kunne huske i den efterfølgende samtale med stationsbestyreren, at det første der blev sagt var, at overkørsel 25 var i uorden. Lkf. forklarede stationsbestyreren, at toget havde farebremset, og holdt meget tæt på en gravemaskine, som var i sporet. Stationsbestyreren havde oplyst til lkf., at der var taget fejl af banestykker i forbindelse med etablering af en sporspærring.

Lkf. oplyste, at der ikke havde været fejl på togsættet, og det kørte med en bremseprocent på 195%. Lkf. vurderede, at der var 70-80 passagerer – heraf mange skoleelever.

Stationsbestyrer Lokaltog A/S

Stationsbestyreren (Stbst) fortalte, at han var mødt ind i DC-Maribo den pågældende morgen kl. 4:45 til tur 1, som gik til 12:45. Han var tiltrådt som stationsbestyrer på to af de fire strækninger, der fjernstyres fra DC-Maribo; Lollandsbanen og Østbanen. Det er normalt, at der på hverdage i dagtimerne er to stationsbestyrere (FC-ledere) på arbejde, som deler de fire strækninger. En kollega havde derfor ansvaret for henholdsvis Tølløse- og Oddsherred-banen. På nattevagter er stationsbestyreren alene i DC-Maribo, og fungerer derfor som stationsbestyrer på alle fire strækninger.

Stbst forklarede, at der ikke var noget unormalt ved mødetid, og beskrev det som en almindelig morgen. Stbst vidste, at der kunne være udfordringer omkring banestykket Grænge-Nykøbing Falster pga., at det kun var togsæt med litra Desiro med aktivt ERTMS-udstyr,

der måtte køre på banestykket. Øvrige togsæt skulle vende i Gænge og udveksle passagerer, hvilket ligesom på de første dage havde medført forsinkelser.

Det første unormale, der skete den morgen var, at der kom fejl på et overgangs anlæg på Østbanen, stbst begyndte herefter at underrette de berørte tog, og fik tilkaldt fejlretningspersonale. Stbst betjente herefter de berørte stationer i manuel drift.

Samtidig begyndte morgentrafikken på Lollandsbanen. Stbst forklarede, af hensyn til ERTMS-systemgrænsen, var det nødvendigt at betjene Grænge station i manuel drift, og at man skulle følge nøje med på sin belægningsplan / graf [papir], om et tog var gennemkørende, eller skulle vende i Grænge. Når passagerne skulle skifte tog i Grænge, kunne det ikke undgås, at togene blev lidt forsinket. Som følge deraf satte stbst stationerne Maribo og Sakskøbing på manuel drift for at have styr og overblik på signalgivningerne, frem for normalt, hvor der anvendes KP-drift [Køreplansdrift, automatisk signalgivning efter køreplan].

Stationsbestyreren kunne huske, at en SR-arbejdsleder ringede ved syv-tiden. SR-arbejdslederen havde fortalt, at de var ude på strækningen mellem Maribo og Sakskøbing [Stbst oplyste, at han havde noteret SR-arbejdslederens data og sted på en seddel]. Stbst var bekendt med, at arbejds holdet arbejdede med en gravemaskine og rensning af grøfter på strækningen, da de havde været på strækningen i en længere periode.

Senere modtog Stbst et opkald fra en kørelærer i Nakskov, der ønskede en køreplan til et ekstratog på Lollandsbanen. Det var et uddannelses togsæt (Desiro), som skulle prøvekøres efter reparation – dette var ikke planlagt, og Stbst sagde nej, da der var travlt, og Stbst i øjeblikket ikke kunne overskue at have ekstra tog kørende på strækningen.

Efter samtalen tænkte Stbst på, at det samtidig også var vigtigt for firmaet, at uddannelses toget kunne komme i drift igen, og at lokomotivførerne kunne blive uddannet i køre litra Desiro. Stbst ringede derfor tilbage til kørelæreren i Nakskov for at finde en løsning på, hvornår det kunne være muligt at klemme et ekstra tog ind på den i forvejen stramme køreplan. Stbst begyndte at tegne eventuelle mulige køreplaner ind på grafen, og tænkte mulige løsninger med brug af IC2 materiel fremfor Desiro velvidende, at det ville give endnu flere forsinkelser på Lollandsbanen.

Nogenlunde samtidig ringede SR-arbejdsleder til stbst. Stbst kunne huske, at SR-arbejdslederen anmodede om en sporspærring – Stbst kunne i interviewet ikke præcist huske mellem hvilke stationer, der blev sagt i samtalen, men efter hændelsen havde Stbst tænkt meget over, hvad der blev sagt, og kunne ikke forstille sig andet end, at der i samtalen med SR-arbejdslederen blev anvendt de korrekte ordlyde, og at strækningen Maribo-Sakskøbing blev nævnt.

I forbindelse med etablering af sporspærringen fik Stbst påsat spærremarkeringerne på u-signalerne i fjernstyringssystemet [dækning af det spærrede spor] mellem Sakskøbing og Grænge, og ikke på det korrekte banestykke mellem Maribo og Sakskøbing. Stbst oplyste, at sporspærringen blev noteret på stykke papir med det samme og efterfølgende i telegram-journalen (på bagkant). På sedlen var noteret strækningen Maribo-Sakskøbing.

Til undersøgelsen oplyste stbst, at der i forbindelse med etableringen af sporspærringen med SR-arbejdslederen ikke blev aftalt / snakket om stedlig dækning, herunder anvendelse af kortslutningsstropper. Stbst forklarede, at normalt anvendes der kortslutningsstropper, når de etablerede sporspærringer på stationer, men ikke på den fri bane. Stbst var bekendt

med, at Lollandsbanen var den eneste bane på Lokaltog A/S infrastruktur, hvor der gennemgående sporisationer på den fri bane, og at kortslutningsstroppe skulle påmonteres af SR-arbejdsleder i forbindelse med stedlig dækning af sporspærringer.

Stbst mente, at årsagen til, at kortslutningsstroppe ikke blev anvendt, kunne være, at det kun var på denne strækning, de skulle bruges, og at de derfor ikke var så opmærksomme på, at bruge dem. Stbst gjorde opmærksom på, at SR-arbejdslederen ej heller spurgte ind til det.

Få minutter senere ekspederede stbst manuelt krydsningen i Maribo og tog 220132 fik signal mod Sakskøbing. Kort efter, at tog 220132 var kørt fra Maribo, bemærkede Stbst, at der på fjernstyringsskærmen var kommet indikation på ”stor fejl” ved overkørsel 25 [indikeret med et blinkende blåt FEJL]. Som følge af denne melding om fejl ville han underrette lokomotivføreren i tog 220132 om uorden i overkørsel 25, og kontaktede derfor Lkf., der i stedet underrettede Stbst om, at toget holdt meget tæt på en gravemaskine. Stbst var med det samme klar over, hvad der var sket og fortalte, at han tænkte ”shit – jeg har lavet en forkert sporspærring”.

Stbst havde tidligere etableret sporspærringer med den pågældende SR-arbejdsleder, stbst mente, at det kunne være den 2. eller 3. december 2021 (ugen før), hvor arbejdsholdet havde været på strækningen mellem Grænge-Sakskøbing.

Det var Stbst opfattelse, at det var sjældent, at der blev anvendt kortvarige sporspærringer på Lokaltogs strækninger, og det var mest i dagtimerne, hvorimod de planlagte sporspærringer hovedsageligt var om natten, hvori der også kørte arbejdskøretøjer. Stbst kunne ved forespørgsel ikke redegøre, hvorvidt der var forskel dækningsmæssigt, når der blev etableret en kortvarig sporspærring frem for en planlagt sporspærring på den fri bane.

Stbst oplyste endvidere, at der på en vagt, ud over trafikstyring, kunne være mange administrative opgaver, såsom håndtering af sygemeldinger, disponeringer, højtalerudkald – stbst oplyste, at denne morgen hjalp en kollega med ud kald til forsinkelserne.

Efter hændelsen fratrådte stbst, hvorefter en kollega (stationsbestyrer uddannet bagvagt) tiltrådte, og overtog stationsbestyreransvaret på strækningerne.

Stationsbestyrer uddannet bagvagt Lokaltog A/S

Stationsbestyreruddannet bagvagt (Stbst b) var den pågældende morgen mødt ind kl. 6:00 som bagvagt i DC-Maribo. Bagvagten skulle som udgangspunkt udfører administrative opgaver (bl.a. køreplansarbejde). Stbst b sad ved ”bord 3” placeret i samme lokale, som de to tiltrådte stationsbestyrere. Bord 3 var en reserve betjeningsplads, som gav Stbst b, via betjeningspladsens skærme mulighed for at følge med i den aktuelle toggang.

Stbst b fortalte, at der ikke var noget unormalt ved mødetid, men at Lollandsbanen efter køreplansskiftet (mandagen før hændelsen) ikke havde kørt særligt godt, og der havde været mange forsinkelser, der opstod, når der var materielskifte i Grænge. Stbst b vidste, at Stbst var forholdsvis ny, og var derfor på et tidspunktovre hos Stbst og tilbød sin hjælp, såfremt der som følge af mange forsinkelser og øget travlhed, var behov for det.

Stbst b vurderede, at der var travlt den pågældende morgen hos Stbst, men ikke hektisk.

Stbst b hjalp bl.a. med, at tage Stbst’s telefoner, når denne var optaget af andre samtaler, Stbst b havde set på fjernstyringsskærmene, at stbst havde nogle af strækningens stationer i

manuel drift (MC) – det var normalt at gøre pga. de ændrede køremønster på Lollandsbanen. Stbst b kunne huske, at han omkring kl. 7:30 trak en telefon over, da Stbst var optaget; Det var en elektriker fra Østbanen, der meldte et overgangs anlæg i orden. Næste telefonopkald, stbst b trak over, var SR-arbejdslederen fra grøfterensningsholdet. Stbst b vidste godt, hvem SR-arbejdslederen var, da de andre dage havde etableret sporspærringer sammen. SR-arbejdslederen lød meget utilfreds i telefonfonen, og sagde noget a la ”jeg troede, at jeg havde en sporspærring, og nu holder der et tog her - hvordan kan det ske” Stbst b havde på det tidspunkt ikke fulgt så meget med på Lollandsbanen til at kunne vide, hvad der forinden var foregået. Stbst b kiggede på skærmene, og kunne se en besættelse på strækningen mellem Maribo og Sakskøbing og bemærkede, at ovk. 25 indikerede ”stor fejl”. Stbst snakkede på det tidspunkt i radio med en lokomotivfører, og Stbst b hørte Stbst sige noget a la ”ej for helvede” og så kunne Stbst b godt regne ud, at et tog var kørt ud i en sporspærring. Stbst b havde ikke overhørt samtalen, hvor Stbst havde etableret sporspærringen.

Stbst b gik derefter over og satte sig ved siden af stbst for at hjælpe. Stbst husker, at der blev taget kontakt til Lokaltog A/S undersøgelsesvagt og stationslederen på kontoret. Da Stbst var påvirket af hændelsen, valgte de, at Stbst b skulle overtage stationsbestyreransvaret på strækningerne. Stbst b oplyste, at der efter aftale med stationslederen og undersøgelsesvagten måtte toget forsætte sin kørsel.

Ved sin tiltrædelse bemærkede stbst b, at der var spærremarkering på banestykket Sakskøbing-Grænge, og der lå en håndskrevet seddel på bordet, hvorpå der var noteret [sporspærring Maribo-Sakskøbing].

Efter overtagelse af strækningen og genoptagelse af toggangen bemærkede stbst b ca. kl. 11:30, at den etablerede sporspærringen nok aldrig officielt var blev hævet, og at der var måske ej heller brugt de officielle meldinger omkring genoptagelse af kørsel m.m. Det blev efterfølgende registeret hos Lokaltog A/S, som sikkerhedsmæssige hændelser.

Adspurgt til, hvordan man generelt etablerer kortvarige spærringer på Lollandsbanen svarede Stbst b, at det ikke var ualmindeligt, at der ikke anvendes kortslutningsstroppe, selvom det skulle anvendes. Stbst b mente, at årsagen måske skulle søges i, at man ikke gør det på andre baner. Stbst b erfaring med at etablere kortvarige sporspærringer var, at SR-arbejdslederne aldrig spurgte ind til stedlig dækning, hvorimod når Lokaltogs egne folk f.eks. smurte sporskifter inde på stationerne altid anvendte kortslutningsstroppe.

Stbst kunne fortælle, at det skete jævnligt, at der blev etableret kortvarige sporspærringer, især efter, at de var startet med at rense grøfter. Stbst b fortalte, at den pågældende SR-arbejdsleder var god til at ringe ind til stationsbestyrerne og fortælle, hvor de var, og at de senere ville anmode om kortvarige sporspærringer. Det var Stbst b's opfattelse, at der ikke var forskel på håndtering og stedlig dækning i forhold til, om det var et kort eller almindelig sporspærring. Stbst b oplyste, at det fremgik af sporspærringscirkulærer, hvornår der skulle anvendes kortslutningsstroppe. Normal praksis i DC-Maribo var at etablerede sporspærringer, blev noteret både på graf og i den elektroniske journal.

SR-arbejdsleder Nordic Maskin & Rail

SR-arbejdsleder (SR-arbl.) forklarede, at arbejdet på hændelsesdagen gik ud på at knuse grene og grave grøfter på begge sider af sporet i forbindelse med afvanding langs banen. Arbejdsholdet bestod af en gravemaskine med larvebånd, der blev betjent af en maskinfø-

rer og så SR-arbl. selv, hvis funktion var at kontakte stationsbestyreren, når der skulle etableres sporspærringer og i øvrigt sikre jernbanesikkerheden generelt i forbindelse med arbejdet.

Hver morgen inden opstart af arbejdet kontaktede SR-arbl. stationsbestyreren i DC-Maribo for at melde deres ankomst på banen, det var oftest mellem kl. 7:00 og 7:30, i de opkald oplyste SR-arbl. sit navn, firma og telefonnummer, samt på hvilket banestykke de befandt sig, f.eks. Maribo-Sakskøbing, derudover informerede SR-arbl. stationsbestyreren om, at de arbejdede med en gravemaskine uden for sikkerhedsafstanden, samt at de i løbet af dagen ville kontakte stationsbestyreren, og anmode om kortvarige sporspærringer, såfremt der var nogle steder, hvor de ikke kunne overholde sikkerhedsafstanden, eller hvis de skulle over på den anden side af sporet.

SR-arbl. gav også stbst denne information på hændelsesdagen.

Denne morgen var arbejdsholdet efter klargøring af gravemaskine m.m. dog nødsaget til at starte med en sporspærring, da arbejdsstedet, hvor de skulle begynde, lå et sted, hvor det var nødvendigt at køre til via sporet. Det var bl.a. en ejendom og nogle skilte [mærker] langs banen, som de skulle uden om. SR-arbl. ringede derfor igen til stbst og spurgte, hvornår der var hul på 5 minutter, hvor de kunne få en sporspærring.

SR-arbl. kunne huske, at stbst svarede: "Jamen så skal det være nu" SR-arbl. undrede sig lidt, da der lige var passeret et tog ude ved dem, som var på vej ind til Maribo, og SR-arbl. kendte køreplanen så godt, at der plejede, at komme et tog i den anden retning et par minutter senere - men når en stationsbestyrer giver tilladelse, så handler man efter det, og spørger ikke yderligere, da der kunne jo være ændringer i køreplanerne, som SR-arbl. ikke kendte til.

SR-arbl. underrettede maskinføreren om, at det var nu, og maskinføreren gjorde maskine klar til at køre op i sporet. Stbst sagde til SR-arbl. i telefonen, at der var etableret sporspærring, og denne melding gentog SR-arbl. Stbst sagde efterfølgende, at de havde nu etableret sporspærring på banestykket mellem Maribo og Sakskøbing fra kl. 07:35 til 07:42, SR-arbl. sluttede af med at sige perfekt, og de ville skynde sig at bruge de 6-7 minutter de havde fået tildelt.

SR-arbl. noterede sporspærringen i sin logbog, mens maskinføreren kørte gravemaskinen ud på sporet. Gravemaskinens ene bånd kørte midt i sporet og det andet i banket. [højre side Maribo-Sakskøbing].

Da maskinen manglede ca. fem meter inden, at den skulle køre ned af sporet igen, vendte SR-arbl. sig om (rent refleks) og kiggede tilbage [retning Maribo] og så til sin store overraskelse lyset fra et tog, der var på vej mod dem. SR-arbl. havde fornemmelsen af, at det kørte hurtigt, og at det ikke havde set dem.

SR-arbl. løb i mod toget og viftede med armene; signalede fare på færde, som han havde lært. Det så ud til, at lokomotivføreren havde set det, for toget begyndte at bremse, og SR-arbl. bemærkede, at det gnistrede fra togets hjul/bremser. Samtidig råbte SR-arbl. flere gange til maskinføreren, at han skulle komme ud af gravemaskinen, men det varede lidt inden, at maskinføreren forstod meldingen. SR-arbl. mente, at det var på grund af, at de jo ikke havde forventet, at der kunne komme tog på strækningen. SR-arbl. så, at maskinføreren sprang ud af maskinen, og derefter stå i banketten, og SR-arbl. krydsede fingre for, at toget kunne nå at standse inden gravemaskinen. Toget passerede dem, men nåede akkurat lige at standse foran gravemaskinen – afstand ½-1 meter.

Da toget var standset, ringede SR-arbl. (der var rystet) straks ind til DC-Maribo, og fortalte, at der var kommet et tog ud i deres sporspærring, og at toget havde været meget tæt på at

påkøre gravemaskinen. Det var SR-arbl. opfattelse, at personen [stbst b] i DC ikke helt havde forstået, hvad der var sket.

Derefter gik SR-arbl. over til lkf. der også virkede lidt rystet, men var ok. I deres samtale fortalte SR-arbl. lkf., at de havde etableret en sporspærring, og lkf. kunne samtidig oplyse, at der havde været grønt lys [signal ud af Maribo] for toget. Lkf. havde forklaret, efter sin samtale med Stbst, at han havde fået forståelsen af, at Stbst havde spærret det forkerte sted.

SR-arbl. bad maskinføreren om at flytte gravemaskinen, og et par minutter senere sagde lkf., at toget havde fået lov til at køre videre.

Kort efter kørte toget, SR-arbl. havde aldrig prøvet at stå i en sådan situation før og var derfor forundret over, at de slet ikke havde hørt noget, eller var blevet kontaktet af nogen.

SR-arbl. kontaktede derfor DC-Maribo igen og spurgte ind til, hvad der nu skulle ske. Der blev oplyst, at SR-arbl. ville blive kontaktet af en undersøgelsesvagt. Senere blev SR-arbl. kontaktet af undersøgelsesvagten og sikkerhedsansvarlig fra Lokaltog A/S, hvor SR-arbl. fortalte, hvad der var sket. SR-arbl. husker, at på et tidspunkt i én af samtalerne blev der spurgt ind til, om sporspærringen var blevet hævet, hvortil SR-arbl. svarede, at toget kørte jo bare, så SR-arbl. havde tænkt, at stbst selv havde hævet spærringen. 3-4 timer senere blev SR-arbl. så kontaktet af stationsbestyreren i DC [stbst b] for, at få hævet sporspærringen.

Direkte adspurgt om SR-arbl. kunne huske om/hvilke stationsnavne, der blev brugt i sikkerhedsmeldingen svarede SR-arbl.; I og med, at jeg forinden havde nævnt ved ankomst hvor vi var, og jeg slet ikke var forberedt på, at jeg kunne få sporspærringen med det samme, var det åbenlyst for mig, hvor der skulle spærres. Jeg kan huske, at stbst nævner nogle stationer, og kan høre, at han trykker på knapper – men jeg kan ikke huske, hvilke stationer, der præcis blev nævnt – men jeg er sikker på, at jeg gentog banestykket Maribo-Sakskøbing.

SR-arbl. kunne bekræfte, at de ugen før havde arbejdet på banestykket Grænge-Sakskøbing. Til planlægning af arbejdet havde SR-arbl. fået udleveret strækningsoversigt (TIB) og en jernbanesikkerhedsplan, han havde ingen sporspærringscirkulærer – han anmodede stationsbestyreren i DC-Maribo om en kortvarig sporspærring, når han havde brug for det. Det fungere oftest meget godt, især når man kendte togtiderne og vidste, at togene f.eks. krydsede i Maribo. Hvis der var uorden kunne det være besværligt.

SR-arbl. forklarede, at når man ville have en kortvarig sporspærring foregik det ved, at man ringede direkte til stationsbestyreren, og så besluttede denne, om man kunne få den nu eller man skulle vente – det er ikke som Banedanmark, hvor man først skal ringe til en vagthavende og aftale det.

Direkte adspurgt om det i forbindelse med etableringen af sporspærringen blev aftalt brug af stedlig dækning, svarede SR-arbl. ”Nej - der blev hverken aftalt eller snakket om stedlig dækning” og uddybede det med - at første gang, da SR-arbl. skulle etablere en sporspærring på fri bane på Lollandsbanen, spurgte han daværende stationsbestyrer, om der skulle kortslutningsstroppe på, og svaret var - at det skulle der ikke, da stationsbestyreren dækkede sporspærringen ved hjælp af signalerne.

Ved ingen af de efterfølgende sporspærringer som SR-arbl. havde været med til at etablere, har der på noget tidspunkt været talt om stedlig dækning eller sikring med signaler. SR-arbl. havde ej heller selv spurgt mere ind til det efter, at han den første gang havde fået at vide, at det brugte man ikke – men det ærgrede SR-arbl. sig meget over nu efter hændelsen, idet det især er for deres egen og passagerens sikkerhed skyld. SR-arbl. var bekendt med, at kortslutningsstroppe skulle anvendes på denne strækning og ikke på Lokaltogs øvrige strækninger.

SR-arbl. havde inden hændelsen arbejdet på denne strækning i ca. 2½ uge, og oplyste, at alle etablerede sporspæringer var noteret i den personlige logbog. SR-arbl. følte sig rimeligt forberedt til opgaven og var kendt på strækningen; sluttelig ønskede SR-arbl. at stationsbestyrerne fremadrettet tager teten i forbindelse med stedlig dækning, samt der altid er en klar aftale, om hvordan stedligdækning skal foretages.

Maskinfører Nordic Maskin & Rail

Maskinføreren startede ca. kl. 6:45 med at tanke og klargøre gravemaskinen, der var af typen "Levelizer", som er beregnet til at kunne køre på skråninger. Omkring kl. 7:30 holdt de klar ved siden af sporet. Der var meget smalt på stedet, så de var nødsaget til at køre i selve sporet for at komme hen til stedet, hvor arbejdet skulle påbegyndes.

Maskinføreren stod ved siden af SR-arbl. da der blev ringet til stbst. Maskinføreren, bemærkede, at et tog, der kørte mod Maribo netop passerede dem og tænkte samtidig "fint - så skal vi lige vente på, at toget mod Sakskøbing havde passeret".

Maskinføreren forklarede, at de kendte togtiderne og vidste derfor, at der krydses i Maribo to gange i timen (lidt over hel og halv). De var også bekendt med, at der nogle gange kørte "testtog" på strækningen, som kunne ændre de normale kørselsmønstre.

Maskinføreren blev derfor overrasket, da SR-arbl. sagde, at der var spærret nu med det samme fra 35 til 42 [7:35-7:42]. Maskinføreren svarede, at det kunne de sagtens nå, og skyndte sig derfor op i gravemaskinen. Inde i gravemaskinen tog maskinføreren sine sko af og kørte ud på sporet. Inden gravemaskinen havde nået stedet, hvor den skulle køre ned fra sporet igen, hørte maskinføreren SR-arbl. råbe, at maskinføreren skulle væk fra sporet med det samme – Maskinføreren satte skovlen ned, for ikke at vride maskinen, SR-arbl. råbte "ud ud" og maskinføreren kunne høre, at der var noget galt og vendte sig derfor om og kunne se, at der var et tog på vej, samtidig hørte maskinføreren togets tyfonering.

Selvom det var mørkt på det tidspunkt, var området omkring gravemaskinen godt lyst op pga. de to store LED-lygter, der var monteret bag på gravemaskinen. Maskinføreren sprang ud af førerhuset i strømpesokker, løb ud i grøften og i retning mod tog og SR-arbl. for at komme så langt væk fra gravemaskinen som muligt, hvis den skulle blive ramt. Maskinføreren bemærkede, at toget bremsede kraftigt, og var indtil toget holdt stille overbevist om, at toget ville ramme gravemaskinen. Maskinføreren oplyste, at der var ikke en meter mellem tog og gravemaskinen.

Maskinføreren overhørte samtalen, hvor SR-arbl. kontaktede DC Maribo. Alle var rystet, og maskinføreren bemærkede, at SR-arbl. sagde til lkf., at de havde en sporspærring, og lkf. svarede, at toget havde haft grønt lys. Maskinføreren hørte endvidere, at lkf. fortalte, at stbst havde sagt, at der var blevet spærret et forkert sted.

Maskinføreren kom ikke til skade som følge af at springe ud af maskinen i strømpesokker.

Maskinføreren fortalte, at hændelse skete nær ovk. 25 i km 23,0. Skelstrupsvej 55 Maribo – lige ud for hushjørnet (hus med rødt tag) holdt gravemaskinen.

Maskinføreren kunne fortælle, at SR-arbl. stod i grøften, da toget blev opdaget. Maskinføreren forestillede sig, at SR-arbl. ikke havde haft mulighed for at høre toget eller overkørsels ringning på grund af larm fra gravemaskinen. Maskinføreren bemærkede, at SR-arbl. løb i retning mod toget.

Vejret var blæsende, fugtigt og koldt.

Direkte adspurgt til maskinførerens kendskab til brugen af kortslutningsstropper i forbindelse med sporspærringer, fortalte maskinføreren, at under arbejdet i de første uger på Lollandsgården kørte han med lokale SR-arbejdsledere [Lokaltog A/S], hvor maskinføreren havde bemærket, at den ene SR-arbejdsleder anvendte kortslutningsstropper og den anden gjorde ikke. Maskinføreren kunne huske, at den første dag, hvor SR-arbl. var SR-arbejdsleder, overhørte maskinføreren en samtale med stationsbestyreren i DC, hvor SR-arbl. direkte havde spurgt ind til, om de skulle bruge kortslutningsstropper – svaret var, at det skulle de ikke bruge. Maskinføreren tilføjede, at en tredje SR-arbejdsleder havde på et tidspunkt nævnt, at de aldrig har brugt kortslutningsstropper til dækning af en sporspærring på strækningen.

Maskinføreren har oplevet tilfælde, når han havde overhørt samtaler i forbindelse med etablering af sporspærringer, at det efter hans opfattelse nogle gange gik meget hurtigt, og det til tider var meget indforstået, det der blev sagt.

Maskinføreren kørte senere på dagen ind til personalet DC i Maribo for at hilse på og fortælle, at de var ok. Anvendelse af kortslutningsstropper blev nævnt i den forbindelse. Det var maskinførerens indtryk, at alle omkring hændelsen har været meget rystet over hændelsen.

3.2 Sikkerhedsledelsessystemet

Havarikommissionen har til undersøgelsen forespurgt Lokaltog A/S til virksomhedens sikkerhedsledelsessystem og systemets mulighed for, at håndtere de opståede risici. Lokaltog A/S har efterfølgende fremsendt dele heraf. Her beskrives bl.a. processerne for Jernbanesikkerhedsplan/Instruktion og Sikkerhedsinformation og de funktioner med ansvar, der er i procedurerne.

Af det modtagne materiale ses sikkerhedsledelsessystemet bl.a. ikke at have håndteret de risici der opstod som følge af:

- De kutymer, der var opstået blandt personalet omkring planlægning og etablering af sporspærringer.
- Manglende kvalitet af godkendte jernbanesikkerhedsplaner og sporspærringscirkulærer.
- Stationsbestyrernes arbejdsbelastning som følge af ERTMS udrulning.

3.3 Sikkerhedsbestemmelser

Lokaltog A/S har oplyst, at for togekørsel og for arbejder i og ved spor, samt sporspærringer var Banedanmarks Sikkerhedsreglement SR af 1975 (SR) samt Lokaltog A/S egen SIN instruks Region S gældende. Bestemmelser for spærring af spor i forbindelse med infrastrukturarbejder findes i SR Afsnit 7 ”Infrastrukturarbejder, §§ 70, 72 og 73.

Der findes også regler for sporspærringer i Afsnit 8 Uregelmæssigheder, § 86 ”Sporspærring uden SR-arbejdsleder”. Disse bestemmelser omhandler akutte opståede situationer, hvor der ikke findes SR-arbejdsleder, og bestemmelserne kan derfor ikke finde anvendelse i situationer som den aktuelle.

Sikkerhedsbestemmelserne om kortvarige sporspærringer blev optaget i SR ved rettelsen 11.11.2013. Efterfølgende er bestemmelserne for kortvarige sporspærringer især i § 73 blevet rettet med henblik på tydeliggørelse. Den rettede udgave trådte i kraft 9. januar 2017. Regler for kortvarige sporspærringer blev indført forsøgsmæssigt i maj 2011 for, at smidig-

gøre sporspæringsreglerne ved visse kortvarige arbejdsopgaver og dermed ifølge SR-information bl.a. undgå, "at enkelte vælger at springe over, hvor gærdet er lavest – altså arbejde helt uden sporspærring." Af SR-information fremgår desuden, at hensigten ikke er at skabe dårligere planlægning eller helt undlade planlægning af sporspæringer.

"Trafikal driftsansvarlig" (SR § 3 pkt. 3.) har bl.a. ansvaret for,

- at trafikafviklingen kan finde sted i henhold til jernbanesikkerhedsreglerne
- at koordinere trafikale- og sikkerhedsmæssige afvigelser herunder sporspæringer i forbindelse med infrastrukturarbejder
- at aftaler om trafikale eller sikkerhedsmæssige afvigelser vedrørende infrastrukturarbejder bekendtgøres, jf. § 72
- at medarbejdere, der varetager sikkerhedsansvar, har den nødvendige uddannelse og erfaring i forhold til arbejdets omfang og kompleksitet.

[Lokaltog har oplyst, at ansvaret i rollen som Trafikal driftsansvarlig varetages af Trafikchefen, hvis funktion er forankret i Lokaltog A/S organisation i Drift].

"Stationsbestyreren", (SR § 3 pkt. 7.1.) har bl.a. det jernbanesikkerhedsmæssige ansvar for togenes kørsel på banestrækningen og for øvrige forhold nævnt i jernbanesikkerhedsbestemmelserne.

"SR-arbejdslederen", (SR § 3 pkt. 12.2.) har bl.a. ansvaret for, at arbejder inden for sikkerhedsafstanden til trafikerede spor udføres i overensstemmelse med jernbanesikkerhedsreglerne og at udveksle sikkerhedsmeldinger med stationsbestyreren.

3.3.1 Jernbanesikkerhedsplan

Jernbanesikkerhedsplanen [se bilag 8.4] var udarbejdet d. 01-02-2021 og godkendt d. 02-02-2021 af medarbejdere i Lokaltog A/S. Jernbanesikkerhedsplanen var blevet udleveret inden opstart til SR-arbejdslederen via Nordic Maskin & Rail.

Jernbanesikkerhedsplanen havde status som funktionskort gældende for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring på alle Lokaltog A/S Region S TIB strækninger: 100, 101, 140, 150 og 180 med gyldighed fra d. 01.02.2021 til d. 31.01.2022.

Det bemærkes bl.a., at der i jernbanesikkerhedsplanen ikke er indført oplysninger omkring anvendelse af maskiner, herunder type, og hvordan de sikres mod at komme ind i trafikeret spor.

Derudover fremgår det af pkt. 16. Bilag, at funktionskortet også gælder som sporspæringscirkulære.

Lokaltog A/S har til undersøgelsen ikke kunne fremsende et paradigme eller vejledning til, hvad en jernbanesikkerhedsplan skal indeholde eller beskrive.

Lokaltog A/S har på forespørgsel oplyst, at der ikke blev ført jernbanesikkerhedsmæssigt tilsyn med dette arbejde.

3.4 Materieltekniske undersøgelser

3.4.1 Havarilog

Lokaltog A/S har oplyst, at togsættet ikke var udstyret med en havarilog, der kunne bidrage med data til undersøgelsen.

3.4.2 Undersøgelse af togsæt og gravemaskine

Der blev i forbindelse med hændelsen ikke foretaget undersøgelser af det involverede materiel.

3.5 Infrastrukturforhold og trafiksikkerhedsforhold

3.5.1 Kommunikation

Kommunikation mellem lokomotivføreren tog 220132 og stationsbestyreren i Lokaltog A/S Driftscenter Maribo foregik via togets strækingsradio.

Kommunikation mellem SR-arbejdslederen og stationsbestyreren i Lokaltog A/S Driftscenter Maribo foregik via (mobil)telefon.

Lokaltog A/S har til undersøgelsen kun kunne fremskaffe lydfiler af kommunikationen mellem lokomotivføreren og stationsbestyreren. [Se transskription i Bilag 8.1].

Lokaltog A/S har oplyst, at normalt optages alle samtaler inklusiv telefonsamtaler, men grundet fejl i et system på hændelsesdagen bevirkede, at det ikke var muligt at fremskaffe den kommunikation stationsbestyreren havde haft på telefonen, herunder den aftale der blev indgået med SR-arbejdslederen kort før hændelsen.

3.5.2 Logninger og registreringer

Stationsbestyreren har forklaret, at sporspærringen i forbindelse med etablering blev noteret på et håndskrevet stykke papir og efterfølgende skrevet ind i den elektroniske telegramjournal (Journal for vagthavende FC). Af journaludskriften for den vagthavende FC d. 08.12.2021 [se bilag 8.2] ses der bl.a. noteret, at

- SR-arbejdslederen kl. 07:05 havde meddelt, at de var på strækningen mellem Maribo og Sakskøbing
- kl. 07:36 opretter SR-arbejdslederen sporspærring Maribo-Sakskøbing.

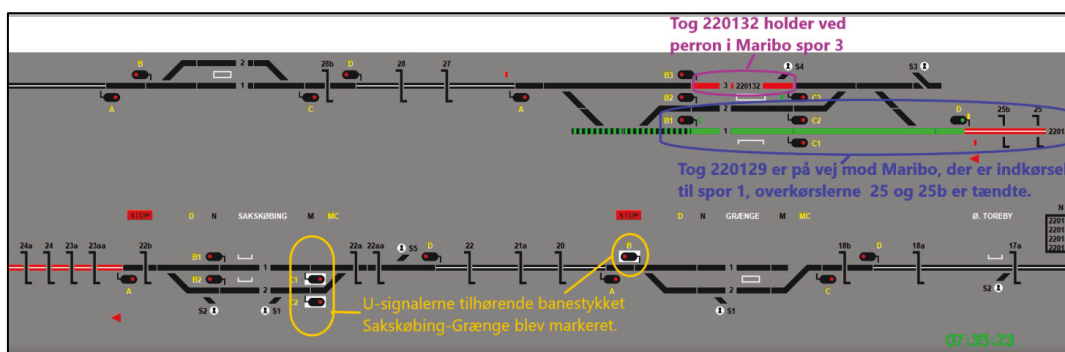
Det var til undersøgelsen ikke muligt, at få en kopi af det håndskrevne notat.

Sporspærringen blev af SR-arbejdslederen noteret i dennes logbog, hvor der ses noteret [se bilag 8.3 figur 5] at der var etableret en kort sporspærring mellem Maribo og Sakskøbing kl. 07:37 – det bemærkes, at i feltet, hvor stationsbestyreren navn skulle påføres var noteret ”DC Maribo”. Feltet, som anvendes når sporspærringen skulle hæves ses SR-arbejdslederen have påbegyndt udfyldt. Det fremgår af SR-arbejdslederens logbog, at der ugen før blev etableret korte sporspærringer på banestykket mellem Grænge og Sakskøbing og både den 06.12.2021 og 07.12.2021, blev der etableret kort sporspærringer på banestykket Maribo og Sakskøbing. Det bemærkes også her, at der i disse noteringer ikke var påført stationsbestyrernes navne; kun DC Maribo. [Bilag 8.3 figur 6].

Af logning / playback fra fjernstyringssystemet fremgår bl.a., at

- kl. 07:35:04 var der indkoblet MC-drift på Grænge station og KP-drift på Maribo og Sakskøbing stationer. Der var indkørsel for tog 220129 i Maribo og overkørslerne 25 og 25b ses ude af normalstilling [betyder: ikke alle bomme er oppe, og/eller overkørslen er tændt]. Tog 220132 ses holde i Maribo spor 3.
- kl. 07:35:13 ændres driftsformen i Sakskøbing til MC-drift og umiddelbart derefter blev U-signalerne C1 og C2 i Sakskøbing og U-signal B i Grænge markeret med hvid baggrund, hvilket i henhold til SODB betjeningsvejledningen for BCTC-fjernstyring sikrer, at en forsøgt indstillet togvej fra det markerede signal ikke kommer til udførelse.

- kl. 07:36:16 var tog 220129 ankommet i Maribo spor 1, strækningen Sakskøbing-Maribo var opløst og fri – indstilling af udkørselstogvej tog 220132 påbegyndes herefter (enten ved manuel betjening eller automatik KP-drift – fremgår ikke af playback).
- kl. 07:36:55 var der signal kør på U-signal C3. Ca. 30 sekunder senere ses toget værende igangsat og på vej ud af stationen mod Sakskøbing.
- kl. 07:37:32 ses overkørsel 25 værende ude af normalstilling. 10 sekunder senere havde toget passeret stationsgrænsen, og var på den fri bane mod Sakskøbing.
- kl. 07:38:39 ses indikering af stor FEJL ved overkørsel 25.



Figur 3: Skærmbillede af fjernstyringssystemets playbackvisning af hændelsen. De gule markeringer viser hvilke signaller stationsbestyreren markerede i forbindelse med etablering af sporspærringen. De blå markeringer viser at tog 220129 har indkørsel til spor 1 i Maribo. Den lille markering viser, at tog 220132 holder ved perron i spor 3 i Maribo.

Øvrige skærmbillede af fjernstyringssystemets playbackvisning relateret til hændelsen henvises til figurene 7 til 10 i bilag 8.5.

3.5.3 Arbejde i spor, sporspærringer

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

Af SR § 70 (pkt. 7.1 og 7.2) fremgår bl.a., at passage af spor med tunge materialer samt tunge større og/eller langsomt kørende køretøjer må kun ske efter tilladelse fra stationsbestyreren i hvert tilfælde, medmindre andet er fastsat af den trafikalt driftsansvarlige, og at passage kun må finde sted via de dertil beregnede led og overgange.

Inden tilladelse gives, skal det sikres, at der ikke er tog eller rangertræk på vej i det pågældende spor samt signalgivning skal være hindret, jf. SODB.

Af § 72 om planlægning af infrastrukturarbejder fremgår bl.a., at det i god tid skal vurderes, om der skal tilknyttes en sikkerhedskoordinator, som kan rådgive i forbindelse med jernbanesikkerheden ved det pågældende arbejde.

Det fremgår endvidere, at såfremt et arbejde medfører spærring af spor eller ”andre trafikale eller jernbanesikkerhedsmæssige afvigelser” skal entreprenøren forud indgå de nødvendige aftaler med den trafikale driftsansvarlige.

Af § 72 (pkt. 1.2.3) ”Jernbanesikkerhedsplan” fremgår bl.a., at der i forbindelse med planlagte arbejder skal, inden arbejdet igangsættes, foreligge en godkendt jernbanesikkerhedsplan, der beskriver jernbanesikkerheden ved det pågældende arbejde.

Af § 72 pkt. 1.2.4 ”Særligt for kortvarige sporspærringer” fremgår bl.a., at den trafikalt driftsansvarlige skal sikre at aftalerne [§ 72] er bekendtgjort for stationsbestyreren herunder

særlige forhold vedrørende dækning af arbejdsstedet, og at entreprenøren skal sikre, at aftalerne er bekendtgjort for SR-arbejdslederen i relevant omfang.

Ved planlagte arbejder skal det aftales forud mellem den trafikale driftsansvarlige og entreprenøren, hvor, hvornår, på hvilke betingelser og i hvilket omfang kortvarig arbejder kan anvendes.

Hvis der opstår behov for kortvarigt arbejde, som det ikke har været muligt at planlægge forud, f.eks. fejlretningsopgaver eller kortvarig overskridelse af sikkerhedsafstanden med en maskine, aftales arbejdet direkte mellem SR-arbejdslederen og stationsbestyreren.

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

Af pkt. 4.8.1. "Særligt for kortvarige sporspæringer" fremgår bl.a., at kortvarige sporspæringer må kun anvendes i spor omfattet af sikringsanlæg og kun i spor med sporisolationer til togdetektering samt i spor uden sporisolation til togdetektering, hvor der kan indkobles "kunstig besættelse" jf. punkt 4.3.1.2.4.

Kortvarige sporspæringer må endvidere kun anvendes ved mindre arbejder, og hvor arbejdet ikke medfører indgreb i infrastrukturen, som gør sporet ufarbart

Anvendelse og omfang af kortvarige sporspæringer skal forud være aftalt med den trafikale driftsansvarlige. Ved kortvarige sporspæringer udsendes normalt ikke cirkulære "Sporspærring".

Bestemmelserne i pkt. 2.1 SR-arbejdslederens forhold, 2.3 Stationsbestyrerens forhold, pkt. 4.2. om etablering af sporspæringer og udveksling af meldinger (indhold og ordlyd) og pkt. 4.7. om ophævelse af sporspærring gælder også for kortvarige sporspæringer.

Af pkt. 4.8.2.1 "Stedlig dækning" fremgår bl.a., at der i spor med sporisolationer til togdetektering skal anvendes kortslutningsstrop, og at dækning ved hjælp af standsignaler anvendes normalt ikke.

Supplerende bestemmelser vedr. sporspæringer på Lokaltogs infrastruktur findes i SIN (sikkerhedsinstrukser) Lokaltog region S.

Af instruks 18 "Sporspæringer" fremgår bl.a., at sporspæringer etableres efter SRs bestemmelser med de undtagelser, der er nævnt i denne instruks. Undtagelserne har ikke betydning for nærværende hændelse [se bilag 8.7].

Af pkt. 1.1. "Dækning af sporspærring på fri bane" fremgår bl.a., at dækning med standsignaler kan undlades, når dækning kan ske gennem dækningssporskifter og/eller U-signaler i stopstilling på de stationer, der begrænser banestykket, samt at utilsigtet signalgivning skal hindres jf. SODB, og at SR-arbejdslederen skal sikre sig ved kontakt til stationsbestyreren, at denne dækning er foretaget.

3.5.4 Uddannelse

Stationsbestyreren har været ansat hos Lokaltog A/S siden d. 01-12-2020, hvor denne påbegyndte uddannelse til funktionen stationsbestyrer i fjernstyringscentralen i Maribo. Efter endt grunduddannelse medio september 2021 har stationsbestyreren arbejdet som stationsbestyrer på de fire strækninger, der fjernstyres fra DC-Maribo.

Lokomotivføreren har været ansat som lokomotivfører hos Lokaltog A/S i ca. 7 år og kører fast på strækningen Nakskov-Nykøbing med certifikat til Litra IC2 og Dresio.

SR-arbejdslederens jernbanesikkerhedsmæssige grunduddannelse er Banedanmarks SR-arbejdsleder 2 afsluttet d. 12-12-2018.

Maskinførerens jernbanesikkerhedsmæssige grunduddannelse er Banedanmarks Pas på, på banen for maskinfører afsluttet d. 16-08-2019.

3.6 Menneskelige faktorer

Undersøgelsen har identificeret visse menneskelige faktorer, som ikke kan afvises, at have haft indflydelse på hændelsesforløbet.

Indførelsen af ERTMS til/fra Nykøbing Falster to dage forinden havde ændret stationsbestyrernes arbejdsbelastning ved bl.a., at flere af stationerne på Lollandsbanen måtte betjenes manuelt fremfor i automatisk drift, grundet de ændrede kørselsmønstre med tvunget stammebytning i Grænge med togsæt, der ikke var udrustet med ERTMS. Der var ikke taget højde for disse stammebyt i køreplanen, hvilket resulterede i forsinkelser (og passagerudkald) til følge i en i forvejen stram myldretidskøreplan på en enkeltsporet bane.

Det var stationsbestyrerens første vagt efter indførelse af ERTMS.

Samtidig var det stationsbestyrerens ansvar dels at

- planlægge og beslutte kørsler med ekstra tog (i dette tilfælde noget materiel, der skulle bruges som uddannelsestog, hvilket var vigtigt, at få ud at køre. En afvisning ville kunne have medført, at lokomotivfører ikke blev uddannet til tiden), og
- planlægge og tillade arbejdsstop, at få kortvarige sporspæringer

Lokaltog A/S har til undersøgelsen ikke kunne levere materiale eksempelvis i form af klare retningslinjer omkring, hvornår / hvordan arbejdsbyrden fordeles, og det synes i situationen udelukkende, at være op til den enkelte medarbejder at vurdere. Medarbejdernes generelle fokus på at løse alle opgaver så hurtigt og effektivt som muligt, synes at vægte i så høj en grad i deres planlægning og udførelse af arbejdet, at opmærksomheden på øvrige sikkerhedsmæssige forhold kan bortledes, og risikoen for fejl og forglemmelser kan øges.

Den enkelte SR-arbejdsleder er afhængig af tilladelser fra stationsbestyreren for etablering af eksempelvis kortvarige sporspæringer, og dermed også afhængig af en god dialog med og velvilje fra stationsbestyrerne for at kunne arbejde effektivt. En SR-arbejdsleder vil sandsynligvis være tilbageholdende i forhold til at forsøge, at rettlede eller irettesætte en stationsbestyrer. Nogenlunde de samme forhold (arbejde effektivt og god kontakt mellem entreprenør og infrastrukturforvalter) er sandsynligvis også gældende set i forhold til, at SR-arbejdslederen/entreprenør ikke reagerer på en ikke dækkende jernbanesikkerhedsplan.

3.7 Tidligere hændelser af lignende art

Her er medtaget tilsvarende hændelser, hvor maskiner har befundet sig i sporet i forbindelse med kortvarige sporspæringer, og som Havarikommissionen er bekendt med.

I to af de tre nævnte tilfælde skete der reelle ulykker, hvor togene kolliderede med gravemaskinerne, med store materielle skader til følge.

- D. 14-11-2017 mellem Skodsborg og Klampenborg kolliderede et regionaltog med en gravemaskine, der – i en kortvarig sporspærring – var i sporet for at passere en bro.
- D. 06-1-2016 mellem Esbjerg og Tjæreborg var et tog meget tæt på, at kolliderede med en gravemaskine, der i en kortvarig sporspærring – var ved at krydse begge hovedspor. (hændelse ikke undersøgt af Havarikommissionen)
- D. 28-04-2015 mellem Køge og Herfølge kolliderede et regionaltog med en gravemaskine, der – i en kortvarig sporspærring – var ved at krydse sporet.

Konklusionerne af undersøgelserne dengang viste, at sikkerhedsreglerne for etablering af (kortvarig) sporspærring ikke blev overholdt, og at sporene ikke blev spærret sikkerhedsmæssigt korrekt i forhold til reglerne i SR og SODB.

Medvirkende til ulykkerne var især, at stationsbestyrerne havde taget fejl af hvilket spor, der skulle spærres, samt at de sikkerhedsmæssige barrierer, der skulle forhindre ulykker i sådanne situationer, var sat ud af kraft.

Havarikommissionens undersøgelser af de to ulykker (skete på strækninger, hvor Banedanmark var infrastrukturforvalter) resulterede, i at Trafik-, Bolig- og Byggestyrelsen (nuværende Trafikstyrelsen) modtog følgende sikkerhedsmæssige anbefalinger for at sikre:

DK-2016 R 1 af 27.04.2016 at Banedanmark tydeliggør, hvorvidt krav til stationsbestyrelsens dækning af spærret spor (SR § 73 pkt. 1.4.) også gælder ved kortvarige sporspærringer (SR § 73 pkt. 1.8).

DK-2016 R 2 af 27.04.2016 at Banedanmark gennemfører risikovurdering af, hvorvidt kortvarige sporspærringer 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.

DK-2018 R 6 af 13.11.2018 at Banedanmark fører tilsyn med - især kortvarige - sporspærringer med henblik på at tilse, at sikkerhedsbestemmelserne overholdes af såvel SR-arbejdsledere som stationsbestyrere, vagthavende og trafik(e) driftsansvarlige - herunder sikre, at hensynet til toggang og prioritering af entreprenørernes arbejde på intet tidspunkt medfører, at sikkerhedsbestemmelser tilsidesættes.

DK-2018 R 7 af 13.11.2018 at Banedanmark bør vurdere, hvorvidt bestemmelserne i SR om anvendelse af kortvarige sporspærringer i forlængelse af ovenstående skal ændres således, at Banedanmark sikrer, at kortvarige sporspærringer ikke må anvendes, når sporet bliver ufarbart, f.eks. når gravemaskiner – også kortvarigt – skal ind i sporet. Desuden bør Banedanmark sikre, at reglerne for kortvarige sporspærringer – i overensstemmelse med SSB 30/2017, 07/2018 og senest SSB 26/2018 ikke kan anvendes i spor uden sporisolation (SR bilag 8), uden etablering af supplerende barrierer (til erstatning for anvendelse af kortslutningsstrop).

Banedanmark havde i forbindelse med deres interne undersøgelse af kollisionen mellem tog og gravemaskine den 14-11-2017 mellem Skodsborg og Klampenborg iværksat ni forbedrende anbefalinger samt indført et straks forbud mod anvendelse af kortvarige sporspærringer i spor uden sporisolationer.

Banedanmark har til undersøgelsen oplyst, at de bl.a. gennem diverse informationer og ændringer af alle personalegrupper grund- og efteruddannelser med henblik på at øge fokusset på anvendelse af kortslutningsstrop (stedlig dækning).

Dertil er der foretaget flere præciseringer og revideringer af sikkerhedsreglementets paragraffer og cirkulærer relateret til emnet. Eksempelvis er der nu ved kortvarige sporspærringer krav om at bruge kortslutningsstrop i spor med sporisolationer, og denne type sporspærring er ikke længere tilladt i spor uden sporisolationer.

Banedanmark har bl.a. også implementeret, at de trafikale driftsansvarlige, i hele landet, skal forholde sig til, på hvilke tidspunkter og evt. suppleret med, hvilke strækninger, der kan foretages kortvarige sporspærringer på, og der er udarbejdet retningslinjer for kortvarige sporspærringer, der er bekendtgjort i Trafikcirkulærer (p.t. gyldige 20-2022).

Banedanmark har gennemført ”Analyse af sikkerhedskultur ifm. normbaseret vedligehold i Infrastruktur/Signalsystemer” fra d. 30/01-2019. I analysen konkluderede Banedanmark,

at: ”Ydermere er det [...] også denne analyses konklusion, at sikkerhedskulturen generelt er god i Infrastruktur/Signalsystemer”. Analysen gav derfor ingen grund til yderligere bekymring mht. til den interne sikkerhedskultur i Banedanmark. Banedanmarks strategi arbejder på at skabe en kultur, som understøtter ordentlighed og regeloverholdelse. Indsatsen i forhold til jernbanesikkerhedskulturen er således favnet i det generelle fokus på ”ordentlighed”, der handler om at tage ansvar, følge regler, have styr på processer mv.

Anbefalingerne var på daværende tidspunkt stilet mod Banedanmark dels som infrastrukturforvalter, og som ejer af sikkerhedsreglementet SR. Siden 2017 har Banedanmark ændret og opdateret SR, (hvor der bl.a. nu er krav om at bruge kortslutningsstrop i spor med sporisolationer, og det ikke længere er tilladt i spor uden sporisolationer – undtaget strækninger med mulighed for kunstig besættelse) samt øget de sikkerhedsmæssige tilsyn omkring kortvarige sporspærringer. På den baggrund har Trafikstyrelsen vurderet, at tre ud af de fire anbefalinger er efterkommet.

Trafikstyrelsen har oplyst, at arbejdet omkring anbefaling DK-2018 R 6 af 13.11.2018 stadig pågår, og hvortil Banedanmark har oplyst, at de har fokus på kortvarige sporspærringer i deres overvågningsaktiviteter (herunder SR-tilsyn, aflytning af sikkerhedskommunikation og audit),

Banedanmarks ændringer omfattende krav om at bruge kortslutningsstrop i spor med sporisolationer ved brug af kortvarige sporspærringer, samt det ikke længere er tilladt at anvende kortvarig sporspærringer i spor uden sporisolationer (undtaget strækninger med mulighed for kunstig besættelse), ses ikke implementeret hos Lokaltog A/S.

4 ANALYSE

Når der skal udføres arbejde 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).

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". 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.

På hændelsestidspunktet kl. 07:38 var regionaltog nr. 220132 på vej fra Maribo mod Sakskøbing standset efter farebremsning lige foran en gravemaskine, der holdt midt i sporet i banens kilometrering 23,8.

Få minutter forinden (kl. 07:35) havde en SR-arbejdsleder for et arbejds hold, der arbejder med grøfterensning anmodet stationsbestyreren om en sporspærring efter bestemmelserne om kortvarig sporspærring. Det var nødvendigt, at gravemaskinen skulle i sporet for at komme hen til dagens arbejdssted.

Ud fra den til undersøgelsens oplyste sikkerhedsmelding, der havde været mellem stationsbestyreren og SR-arbejdslederen, notatet i SR-arbejdsleders logbog og stationsbestyrerens håndskrevet seddel, blev sporspærringen etableret på banestykket mellem Maribo og Sakskøbing.

Samtidig med sikkerhedsmeldingen udførte stationsbestyreren betjeningshandlinger (hindring af signalgivning) i fjernstyringssystemet. Det fremgår af fjernstyringssystems logning / playback, at der blev taget fejl af banestykkerne, idet der kl. 07:35:13 ændres driftsform i Sakskøbing fra KP-drift til MC-drift og umiddelbart derefter blev U-signalerne C1 og C2 i Sakskøbing og U-signal B i Grænge markeret med hvid baggrund, hvilket i henhold til SODB betjeningsvejledningen for BCTC-fjernstyring sikrer, at en forsøgt indstillet togvej fra det markerede signal ikke kommer til udførelse.

Dette viser, at stationsbestyreren hindrede signalgivning til banestykket imellem Grænge og Sakskøbing og ikke rettelig imellem Maribo og Sakskøbing. Denne betjeningshandling kan indikerer, at stationsbestyrerens koncentration omkring aftalen kunne have været forstyrret af de mange øvrige faktorer, som var gældende på dette tidspunkt:

- Sammenfald med frit banestykke Sakskøbing-Grænge.
- Sidste spærring med pågældende SR-arbejdsleder var mellem Sakskøbing-Grænge.
- Opmærksomhedskrævende køreplansændringer på Lollandsbanen som følge af ERTMS-udrulning.
- Planlægning af ekstratog.
- Myldretidstrafik og forsinkelser.
- Den manglende bekendtgørelse af spærringen,

Medarbejdernes ønske om at arbejde så effektivt som muligt i et tidsrum, hvor tog- og arbejdsbelastningen er højest, kan resulterer i, at der træffes hurtige beslutninger uden tid til at tænke risici og følge de normale procedurer.

Undersøgelsen har vist, at selvom stationsbestyreren sandsynligvis gentog SR-arbejdslederens melding Sakskøbing-Maribo korrekt, indikerer hans betjeningshandling, at han ubevidst kobled ønsket om spærring sammen med, at banestykket mellem Sakskøbing og Grænge var frit og/eller, at stationsbestyreren ugen før [d. 02-12-2021] havde etableret en kortvarig sporspærring med selv samme SR-arbejdsleder på banestykket mellem Sakskøbing og Grænge.

Der var en kendt kutyme hos personalet hos Lokaltog A/S, at der ved sporspærringer på den fri bane på Lollandsbanen på trods af, der var gennemgående sporisolationer til togdetektering, ikke blev anvendt kortslutningsstrop som stedlig dækning. Denne kutyme var så udbredt, at selv ved planlagte sporspærringer, der af Lokaltog A/S var bekendtgjort i et sporspærringscirkulære (se eksempel bilag 8.6) beskrev, at der ikke skulle anvendes kortslutningsstrop. Denne kutyme synes at være årsagen til, at uddannede SR-arbejdsledere og stationsbestyrere undlader at bruge denne sikkerhedsforanstaltning som reglerne ellers foreskriver.

Af Lokaltog A/S Region S SIN instruks 18 fremgår, at det er SR-arbejdslederens ansvar, at få bekræftet, at hindring af signalgivning er foretaget af stationsbestyreren, undersøgelsen har vist, at denne bekræftelse ikke havde været en del af deres samtale. Kutymen omkring at undlade kortslutningsstrop ved sporspærring sammen holdt med, at SR-arbejdsledere kun i sjældent grad vil forsøge, at retlede en stationsbestyrer synes at være årsagen til SR-arbejdslederen ikke lever op til instruksens krav.

Barrieren, der kan hindre signalgivning (kør) til et forkert markeret banestykke, er i spor med sporisolationer, at påsætte en kortslutningsstrop som stedlig dækning. Dette er beskrevet i SR § 73, hvor der i pkt. 4.8 (Særligt for kortvarige sporspærringer) fremgår bl.a., at kortvarige sporspærringer kun må anvendes i spor med sporisolationer til togdetektering eller i spor med "kunstig besættelse", samt at SR-arbejdslederen skal anvende kortslutningsstrop i spor med sporisolationer til stedlig dækning. Det er således ikke tilladt på Banedanmarks infrastruktur at bruge begrebet kortvarige sporspærringer på strækninger uden sporisolationer eller spor med "kunstig besættelse". Dette forbud fremkom efter undersøgelse og evaluering af tidligere hændelser og ulykker. (se afsnit 3.7).

D. 06-12-2021 udrullede Banedanmark det nye signalsystem ERTMS til Nykøbings Falster Vest og ud på strækningen mod Grænge med systemgrænse i km 2,6. Denne udrulning fik den konsekvens, at kun togsæt med indbygget ERTMS måtte befare banestykket. Lokaltog A/S havde på Lollandsbanen kun togsæt af litra Desiro, som var udstyret med ERTMS, og derved kunne indgå i den normale køreplan over hele strækningen. Togsæt uden, f.eks. litra IC2, måtte kun køre til Grænge, hvor der så skulle foretages stammebyt med det ankomne tog fra Nykøbing. Denne passager- og stammebytning ses ikke korrigeret i køreplanerne, idet togene havde stadig de samme ankomst- og afgangstider. Denne manglende ændring af køreplanerne resulterede i forsinkelser, som sandsynligvis har været en medvirkende faktor til øget arbejdsbelastning for både stationsbestyrer og lokomotivfører.

Jernbanesikkerhedsplan BTJ4, der var gældende, synes mere at være en generel/generisk jernbanesikkerhedsplan, end en konkret jernbanesikkerhedsplan, der specifikt er udarbejdet i forhold til det konkrete arbejdstype og materiel. Jernbanesikkerhedsplanen var gyldig i Lokaltog A/S Region S på samtlige strækninger og stationer gældende til arbejdstyperne: rens-

ning af grøfter, græsslåning og beskæring af bevoksning, og ses bl.a. ikke indeholde oplysninger omkring anvendelse af maskiner herunder type, og hvordan de sikres mod at komme ind i trafikeret spor. Det bemærkes, at jernbanesikkerhedsplanen var udarbejdet og godkendt af medarbejdere i Lokaltog A/S i start februar 2021, hvor der sandsynligvis ikke var kendskab til dette arbejdes materiel.

Såvel Lokaltog A/S og Nordic Maskin & Rail burde have været vidende om, at jernbanesikkerhedsplanen ikke beskrev de konkrete forhold i det pågældende arbejde og burde have sikret, at jernbanesikkerhedsplanen var blevet ændret i overensstemmelse hermed. Det bemærkes, at Lokaltog A/S ikke har et egentligt paradigme eller vejledning til, hvad en jernbanesikkerhedsplan skal indeholde.

Af jernbanesikkerhedsplanens pkt. 16 fremgår: at funktionskortet gælder også som sporspærringscirkulære - hvilket ikke synes at være i tråd med SR § 72 punkt 1.2.2.1, hvor det bl.a. fremgår, hvordan der skal foretages stedlig dækning af arbejdsstedet. Et af sporspærringscirkulærerens formål er bl.a. at hjælpe SR-arbejdsledere, stationsbestyrer/trafikledere og køreplanslæggere til, at se, hvorfra, og hvortil der skal spærres, hvilket ikke kan udledes ved denne jernbanesikkerhedsplan, som var gyldig til samtlige strækninger og stationer på Lokaltog A/S infrastruktur.

Bygherren, Lokaltog A/S, har oplyst, at der ikke var blevet udført jernbanesikkerhedsmæssige tilsyn med arbejdet. Tilsyn dels af arbejdet samt håndtering af sporspærringer (både kortvarige og planlagt) ville sandsynligvis kunne have belyst, de beskrevne sikkerhedsafvigelser.

Konklusionerne af Havarikommissionens tidligere undersøgelser af lignede hændelser og ulykker viste dengang og som nu, at sikkerhedsreglerne for etablering af (kortvarig) sporspærring blev ikke overholdt, og at sporene ikke blev spærret sikkerhedsmæssigt korrekt i forhold til reglerne i SR og SODB.

Medvirkende til ulykkerne og hændelserne var især, at stationsbestyrerne havde taget fejl af hvilket spor, der skulle spærres, samt at de sikkerhedsmæssige barrierer, der skulle forhindre ulykker i sådanne situationer, var sat ud af kraft.

Banedanmarks løbende præciseringer og revideringer af sikkerhedsreglementets paragraffer og cirkulærer relateret til kortvarige sporspærringer, herunder kravet om at bruge kortslutningsstrop i spor med sporisolationer, og at denne type sporspærring er ikke længere tilladt i spor uden sporisolationer ses på hændelsestidspunktet ikke implementeret hos Lokaltog A/S.

5 KONKLUSION

Hændelsen (nærvæd kollision mellem tog og gravemaskine) skete, fordi tog 220132 fik tilladelse til (signal) at køre ud på banestykket Maribo – Sakskøbing, samtidig med, at et arbejdshold på samme banestykke fik tilladelse (kortvarig sporspærring) til at køre en gravemaskine ud på sporet.

Baggrunden var dels, at

- stationsbestyreren i sikkerhedsmeldingen med SR-arbejdslederen fik rette sit fokus på det frie banestykke mellem Sakskøbing og Grænge og derved fik placeret sin hindring af signalgivning til det forkerte banestykke
- hverken stationsbestyreren eller SR-arbejdslederen overholdt reglerne for kortvarige sporspærring omkring stedlig dækning (brug af kortslutningsstrop). Sporspærringen blev aftalt/etableret samtidig med, at der var et tog på vej til Maribo fra Sakskøbing, mens stationsbestyreren samtidig var optaget af andre opgaver på Lollandsbanen og Østbanen.

Ved undladelse af brug af kortslutningsstrop (stedlig dækning) sættes de sikkerhedsmæssige barrierer, der skulle hindre hændelser (potentielle ulykker) i sådanne situationer, ud af kraft.

Det synes at skyldes, at det var en kutyme for ikke at etablere og dække sporspærringer på den fri bane korrekt, der var en generel opfattelse blandt alle personalegrupper, at man kunne bruge det, men at man nødvendigvis ikke skulle. På baggrund af det oplyste var det mest udbredte, at det ikke blev anvendt. Den kutyme havde tilsyneladende også forplantet sig til planlagte sporspærringer, hvor der på udleverede sporspærringscirkulærer også fremgik, at der ikke skulle anvendes kortslutningsstrop. Medvirkende til denne kutyme kunne være, at Lollandsbanen var den eneste strækning på Lokaltog A/S infrastruktur, hvor der er sporisolationer til togdetektering på den fri bane.

Det er sandsynligt, at kombinationen af, at det helt og holdent var op til stationsbestyreren at tillade kortvarige sporspærringer (uden forudgående planlægning), og de på dagen faktorer såsom at:

- den ændrede køreplan
- de mange stammebyt
- forsinkelser og udkald
- de manuelle driftsformer
- disponeringer og ekstra tog
- myldretid

kan have påvirket stationsbestyreren i sådan en grad, at overblikket mistes.

Jernbanesikkerhedsplanen, der var gældende, synes mere at være en generel / generisk jernbanesikkerhedsplan, end en jernbanesikkerhedsplan, der specifikt er udarbejdet i forhold til det konkrete arbejdsstype og materiel. Denne jernbanesikkerhedsplan var gyldig for brug på alle Lokaltog A/S strækninger og stationer i Region S til arbejdstyperne: rensning af grøfter, græsslåning og beskæring af bevoksning og ses bl.a. ikke er indført oplysninger omkring anvendelse af maskiner herunder type, og hvordan de sikres mod at komme ind i trafikeret spor.

Det kan ikke fastslås, at jernbanesikkerhedsplanen var medvirkende årsag til hændelsen, men Havarikommissionen finder det kritisabelt, at arbejdet blev iværksat til trods for entreprenører og bygherre burde være vidende om, at jernbanesikkerhedsplanen var en generisk jernbanesikkerhedsplan frem for en jernbanesikkerhedsplan, der specifikt var dækkende for arbejdets udførelse.

Det er Havarikommissionens vurdering, at hændelsen under lidt andre omstændigheder kunne have medført en alvorlig ulykke, samt at lokomotivførerens reaktion/farebremsning i sidste øjeblik var årsagen til, at der ikke skete en kollision.

5.1 Supplerende oplysninger

Havarikommissionen har nu siden 2015 registeret to ulykker (kollisioner) og to nær ved hændelser med gravemaskiner efter etablering af kortvarige sporspærringer på den danske infrastruktur. Havarikommissionens undersøgelser viser, at risikoen for disse type hændelser og potentielle alvorlige ulykker er højere i forbindelse med anvendelse af kortvarige sporspærringer end ved anvendelse af en normalt planlagte sporspærringer.

Banedanmark har i flere år arbejdet med regelændringer og forbedring af sikkerhedskulturen både generelt, men også specifikt omkring anvendelsen af kortvarige sporspærringer.

Øvrige danske infrastrukturforvaltere bruger oftest Banedanmarks sikkerhedsreglement af 1975 (SR) som grundlæggende sikkerhedsbestemmelser. Denne undersøgelse har vist, at Banedanmarks løbende regelændringer omkring kortvarige sporspærringer ikke var blevet implementeret hos Lokal A/S.

Viden om sikkerhedsmæssige relevante ændringer ses i nogle tilfælde ikke, at nå ud til de relevante operatører og infrastrukturforvaltere, eksempelvis i dette tilfælde, hvor ændringer i Banedanmarks sikkerhedsreglement SR ikke nåede ud til en operatør / infrastrukturforvalter, og hvor ændringen var vital.

6 ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER

Lokaltog A/S har til undersøgelsen oplyst, at som følge af hændelsen, er der iværksat/planlagt flere tiltag, hvis formål er, at sikre en bedre dækning af sporspæringer på fribane, eksempelvis:

- En kommende ændring af Lokaltog A/S SIN instrukser, der skal sikre en standardisering vedrørende etablering af sporspæringer på hele Lokaltog A/S infrastruktur, såsom at implementerer fast ordlyd ved afgivelse og modtagelse af sikkerhedsmeldinger. Denne SIN ændring ventes godkendt og implementeret inden udgangen af 2022.
- Øget fokus gennem træning for alle stationsbestyrer i henholdsvis FC-Maribo og FC-Hillerød i sikkerhedsmeldinger og stedlig dækning i forbindelse med etablering af sporspæringer på de forskellige strækningstyper.
- Øget fokus på, at friholde stationsbestyrer for administrative opgaver.
- Udarbejdelse af nyt kompetencestyrings model i SLS, som skal sikre en bedre og hurtigere dokumentation af udført uddannelse og sikring af kompetencer.
- Trafikcirkulære LT-02_2022 vedrørende kortvarige sporspæringer, hvoraf Lokaltog A/S særlige betingelser for anvendelse af kortvarige sporspæringer fremgår.

Lokaltog A/S har endvidere oplyst, at der pågår arbejde omkring sikkerhedskultur, samt der er igangsat et større program i samarbejde med ERA omkring Safety Leadership, uddannelse og HOF [Human Organisational Factors].

7 ANBEFALINGER**Anbefaling 1**

Havarikommissionen vurderer, at ved undladelse af brug af kortslutningsstrop (stedlig dækning) sættes de sikkerhedsmæssige barrierer, der skulle hindre hændelser (potentielle ulykker) i sådanne situationer, ud af kraft.

DK-2022 R 6 af d. 07-12-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Lokaltog A/S fører tilsyn med - især kortvarige - sporspærringer med henblik på at tilse, at sikkerhedsbestemmelserne overholdes af såvel SR-arbejdsledere som stationsbestyrere og trafikale driftsansvarlige /planlæggere, samt at hensynet til toggang og prioritering af entreprenørernes arbejde på intet tidspunkt medfører, at sikkerhedsbestemmelser tilsidesættes.

Anbefaling 2

Havarikommissionens undersøgelse har vist, at regelændringer i Sikkerhedsreglement SR af 1975 (SR) ikke er blevet tilstrækkeligt implementeret hos Lokaltog A/S, hvorved de jernbanesikkerhedsmæssige forbedringer som regelændringerne medfører ikke opnås hos Lokaltog A/S.

DK-2022 R 7 af d. 07-12-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Lokaltog A/S afdækker alle bagvedliggende årsager til den utilstrækkelige implementering og efterlevelse af de ændrede regler i SR for kortvarige sporspærringer, og effektivt forebygger, at lignende mangelfuld implementering og manglende regelefterlevelse kan forekomme fremover.

Anbefaling 3

Havarikommissionens undersøgelse har vist, at medarbejderes arbejdspress blev øget i forbindelse med de driftsmæssige ændringer som fulgte udrulningen af nyt signalsystem. Der er en risiko for, at jernbanesikkerheden udsættes for fare, når der ikke i tilstrækkelig grad bliver risikovurderet ved ændringer af driftsmæssig art og etableret barrierer for farer relateret til medarbejdernes arbejdspress.

DK-2022 R 8 af d. 07-12-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Lokaltog A/S gennem deres sikkerhedsledelsessystem sikrer, at ændringer i personalets arbejdsbetingelser risikovurderes og farehåndteres, så eventuelle risici afledt af øget arbejdspress bliver reduceret.

Anbefaling 4

Havarikommissionens undersøgelse har vist, at den jernbanesikkerhedsplan, der var gældende, mere synes at være en generel/generisk jernbanesikkerhedsplan, end en konkret jernbanesikkerhedsplan, der er udarbejdet i forhold til den konkrete arbejdsstype og materiel.

DK-2022 R 9 af d. 07-12-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Lokaltog A/S ifm. planlægning af infrastrukturarbejder udarbejder jernbanesikkerhedsplaner for de aktuelle arbejder, og at gennemførelse af infrastrukturarbejder sker i henhold til sikkerhedsbestemmelserne.

Bemærkning

Viden om sikkerhedsmæssige relevante ændringer ses i nogle tilfælde ikke, at nå ud til de relevante operatører og infrastrukturforvaltere.

Etablering af et forum bestående af operatører og infrastrukturforvaltere i Danmark, hvor emnet primært bør være jernbanesikkerhed, kan sandsynligvis medvirke til at dele sikkerhedsrelevant viden og dermed fremme jernbanesikkerheden.

Her vil eksempelvis også erfaringer fra drift, ulykker og hændelser kunne drøftes.

8 BILAG**8.1 Uddrag af radiosamtale**

Uddrag af den optagne samtale mellem lokomotivføreren (lkf) tog 220132 og stationsbestyreren (Stbst) i DC Maribo kl. 07:39:02-07:40:52:

Lkf.: Det er [navn] 220132.

Stbst: Det er [navn] fra DC – jeg har lige fået stor fejl på overkørsel 25.

Lkf.: Jamen for helvede, jeg har lige smidt bremsen, de sagde, at de havde sporspærring – jeg var jo lige ved at køre ind i kranen eller den her gravemaskine.

Stbst: Nå for helvede.

Lkf.: De siger, at de har sporspærring.

Stbst: Nej for helvede.

Lkf.: Jeg holder en halv meter fra den.

Stbst: Nej – det er mig – Sorry – jeg har spærret et forkert spor.

Lkf.: For helvede mand.

Stbst: Nej [navn], shit.

Lkf.: Ejjjjj – puster.

Stbst: [Snakker med kollega i DC] Jeg har spærret et forkert spor – jeg havde misforstået det og spærret et forkert sted.

Stbst: Hvordan går det med dig [navn].

Lkf.: Jeg ved det ikke – puster [efter et lille ophold] øh ja jeg må fortsætte.

Stbst: Kan du det?

Lkf.: puster, Ja – jeg prøver.

Stbst: Det er i orden.

Lkf.: Ja.

Stbst: Vi snakkes ved.

Lkf.: Vi snakkes ved, ja.

Stbst: Hej.

Lkf.: Hej, ja jeg fortsætter.

Stbst: Vent lidt – skal vi tage fat i undersøgelsesvagten eller kan du fortsætte?

Lkf.: Jeg ved det ikke – vi kan jo ikke blive holdende her.

Stbst: Du hører lige fra mig – hej.

8.2 Udskrift af telegramjournal

Udskrift af elektronisk telegramjournal (Journal) d. 08-12-2021 DC Maribo tur 1.

Journaludskrift for vagthavende FC				
Dato for vagt: onsdag 08-12-2021		Tur: 1		
Stilling Driftsleder		Tiltrådt: 04:45		
Fornavn		Fratrådt:		
Efternavn:		Timer på vagt:		
Pixeltest foretaget: Nej				
Test foretaget kl:				

Id	Tidspunkt	Initialer	Station	Handling
160701	04:45		Maribo	Tur 1 tiltrådt
160711	09:35			Noter fra papir indført i journal kl. 06:08 Stor fejl på overgangs anlæg 83 km 3,6 - kl 06:10 elektriker () tilkaldt. Kl 08:00 elektriker melder anlæg 83 i orden. Kl. 07:05 fra ringer ind og melder, at de arbejder med gravemaskine ved sporet på strækningen mellem Maribo og Sakskøbing 07:36 opretter sporspærring maribo - sakskøbing. 07:40 Sporspærring sat på forkert strækning - Tog 220132 afgår fra Maribo og er tæt på at kolidere med gravemaskine - Undersøgelsesvagt underrettet. 07:50 overtager tur 1. Mosh oprettet + "Interview ved sikkerhedsmæssig hændelse" lavet med

Nærværende journal underskrives ved vagtens afslutning og indsættes i journalarkivmappe.

Figur 4. Kopi af den elektronisk telegramjournal i DC Maribo vedr. tur 1 d. 08-12-2021. Alle navne er blevet slettet på denne kopi.

8.3 Kopi af SR-arbejdslederens logbog

Sporspærring

☒ SR ☐ ORS ☐ ORF

Stationsbestyrer/trafikleder: Dc maribo Telefonnr: [redacted]

☒ Kortvarig spsp. ☐ Cirkulære spsp.

Sporspærringsnummer/id:

Spærret område:
Maribo - Sakskøbing

Eableret / overtaget:

Dato: 8 / 12 2021 kl. 07 : 35

Navn: Dc maribo

Overdraget / hævet:

Dato: 8 / 12 2021 kl. 07 : [redacted]?

Navn: Dc maribo

Figur 5: Kopi af SR-arbejdslederens logbog d. 08-12-2021, der bl.a. viser klokkeslæt for etablering og det spærrede område: Maribo-Sakskøbing. Det udfyldt telefonnummer er slettet.

Sporspærring

☒ SR ☐ ORS ☐ ORF

Stationsbestyrer/trafikleder: DC maribo Telefonnr: [redacted]

☒ Kortvarig spsp. ☐ Cirkulære spsp.

Sporspærringsnummer/id:

Spærret område:

Grønge - Sakskøbing

Etableret / overtaget:

Dato: 2 / 12 2021 kl. 12 : 27

Navn: DC maribo

Overdraget / hævet:

Dato: 2 / 12 2021 kl. 12 : 31

Navn: DC maribo

Figur 6: Eksempel SR-arbejdslederens logbog fra ugen før, hvor der blev etableret kort sporspærring på banestykket Grønge-Sakskøbing. Udfyldt telefonnummer er slettet.

8.4 Kopi af gældende jernbanesikkerhedsplan (funktionskort)

[Udfyldte felter med navne og telefonnumre er fjernet/anonymiseret i denne kopi]



Jernbanesikkerhedsplan (funktionskort) for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring

TIB-strækning: : 100, 101, 140, 150, 151 og 180	Sted: Lokaltog Region S	Løbenummer: BTJ 4
Udfærdiget af:		Godkendt af:
Dato: 01.02.2021		Dato: 02.02.2021
Firma: Lokaltog		
SR kompetence: SR Arbejdsleder		

Banetjenesten / Eksterne entreprenører

1. Arbejdsopgave:

Rensning af grøfter, græsslåning, samt beskæring af bevoksning .

2. Arbejdsområde:

Lokaltog Region S

3. Tidspunkt:

Fra: 01.02.2021 Til: 31.01.2022

4. Arbejde med vagtpost/er:

Arbejdes der med udsættelse af vagtpost, skal de fornødne udsigtlængder være til stede, ligesom vagtposten skal have kontakt til arbejdsområdet. Der må kun benyttes let håndværktøj

5. Særligt for arbejde med vagtpost:

Der udsættes vagtpost, som holder udkig i de retninger, hvorfra der kan komme tog.

Der må arbejdes med vagtpost,

- når rømningstiden ikke overstiger fem sekunder
- når der kun anvendes let håndværktøj
- når der hele tiden er tilstrækkelig udsigtslængde i forhold til rømningstiden
- når der højst er 4 personer, der deltager i arbejdet
- når der advares med lydgiver. Der må dog advares ved direkte henvendelse, hvis kun 2 personer deltager i arbejdet
- når der kan rømmes til et sted, så personer overholder sikkerhedsafstandene ved togpassage.

6. Arbejde i spærret spor :

Såfremt der skal arbejdes i spærret spor kontakter den ansvarlige SR- arbejdsleder DC Maribo, og oplyser hvilken strækning/banestykke/afsnit der arbejdes på, samt oplysning om hvad arbejdet omfatter.

7. Kørsel med arbejde undervejs:

Intet

8. Særligt vedr. færden / arbejde:

Intet

9. Sikring mod nabospor:

Intet

10. Særligt for kraner / maskiner:

Dokumentansvarlig	Version:	Ikrafttrædelsesdato:	Udarbejdet/Gransket/Godkendt	Side 1 af 4
Trafikchef	4.0	01.11.2019		



Jernbanesikkerhedsplan (funktionskort) for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring

TIB-strækning: : 100, 101,
140, 150, 151 og 180

Sted:Lokaltog Region S

Løbenummer: BTJ 4

Udfærdiget af:

Godkendt af:

Dato: 01.02.2021

Dato:02.02.2021

Firma: Lokaltog

SR kompetence: SR Arbejdsleder

Banetjenesten / Eksterne entreprenører

Ved ophævelse af sporspærring skal det sikres at ingen materialer og maskiner er tættere end 2.00 meter fra nærmeste skinne

11. Særligt for kørsel med skinnerekøretøjer:

Der benyttes maskiner der er skinnerekørende, eks. traktor, minigraver eller Huddig. Køretøjerne har ikke attest for kortslutningsevne.

12. Særlige forhold ved overkørselsanlæg:

Såfremt der arbejdes i eller ved overkørselsanlæg på stationerne og overkørslen skal afbrydes, oplyses det til DC Maribo, ligesom det oplyses om der er bevogtning af overkørslen. SR-arbejdslederen sikrer sig at der ikke sker unødigt tænding af overkørslerne.

Klokker ved overkørsler må ikke benyttes som varslings

13. Særlige sportekniske forhold:

Intet

14. Særlige sikringstekniske forhold:

Intet

15. Særlige kørestrømstekniske forhold:

Intet

16. Bilag:

Funktionskortet gælder også som sporspæringscirkulære.

17. Toghastighed, sikkerhedsafstand og udsigtslængde				
Banestykke / Station	Spor	Hastighed	Sikkerhedsafstand for personer	Udsigtslængde
Alle	Alle	Ifg. TIB	1.75 meter	Jf. SR bilag 3

18. Hastighedsnedsættelser			
Fra den.	Kl.	Til den.	Kl.

Dokumentansvarlig Trafikchef	Version: 4.0	Ikrafttrædelsesdato: 01.11.2019	Udarbejdet/Gransket/Godkendt	Side 2 af 4
---------------------------------	-----------------	------------------------------------	------------------------------	-------------



Jernbanesikkerhedsplan (funktionskort) for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring

TIB-strækning: : 100, 101, 140, 150, 151 og 180

Sted:Lokaltog Region S

Løbenummer: BTJ 4

Udfærdiget af:

Godkendt af:

Dato: 01.02.2021

Dato:02.02.2021

Firma: Lokaltog

SR kompetence: SR Arbejdsleder

Banetjenesten / Eksterne entreprenører

Køretetning:				
Hastighedsnedsættelse følger:	km		med	km/t
Hastighedsnedsættelse begynder:	km		med	km/t
Kør hurtigere:	km		med	km/t
Ophør:	km			

Køretetning:				
Hastighedsnedsættelse følger:	km		med	km/t
Hastighedsnedsættelse begynder:	km		med	km/t
Kør hurtigere:	km		med	km/t
Ophør:	km			

19. UHELD OG UREGELMÆSSIGHEDER

Det påhviler alle at bidrage til sikkerheden omkring arbejdet og indmelde uønskede tilstande, brud eller nærværd hændelser til synergi systemet. Dette skal ske *straks* gennem stationsbestyreren.

Tilkald af redningsmyndigheder skal så vidt muligt ske via stationsbestyreren. Ved direkte opkald til redningsmyndighederne **Alarm 112** skal der oplyses om numret på TIB strækningen samt km. Ved arbejde i nærheden af perron oplyses navn på station eller trinbræt samt perronnummer.

Efterfølgende skal stationsbestyreren underrettes.

20. Telefonliste

Funktion	Navn	Telefonnummer
FC/Kmp	DC Maribo	-Lollandsbanen -Østbanen -Tølløsebanen -Odsherredsbanen
SR-arbejdsleder	Oplyses ved arbejdets begyndelse	
Sikkerhedskoordinator		
Trafikal driftsansvarlig		
Teknisk driftsansvarlig		
Udfærdiger af denne plan		

Dokumentansvarlig Trafikchef	Version: 4.0	Ikrafttrædelsesdato: 01.11.2019	Udarbejdet/Gransket/Godkendt	Side 3 af 4
---------------------------------	-----------------	------------------------------------	------------------------------	-------------

**Jernbanesikkerhedsplan (funktionskort) for rensning af grøfter, græsslåning og beskæring**TIB-strækning: : 100, 101,
140, 150, 151 og 180

Sted:Lokaltog Region S

Løbenummer: BTJ 4

Udfærdiget af:

Godkendt af:

Dato: 01.02.2021

Dato:02.02.2021

Firma: Lokaltog

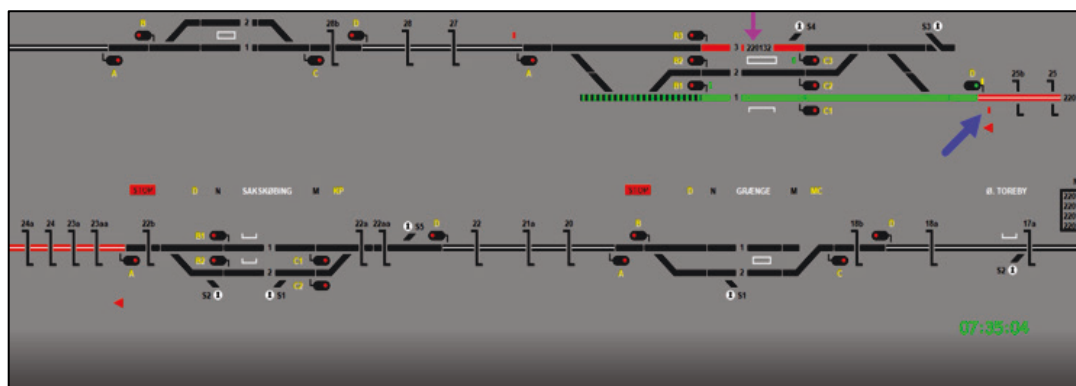
SR kompetence: SR Arbejdsleder

Banetjenesten / Eksterne entreprenører

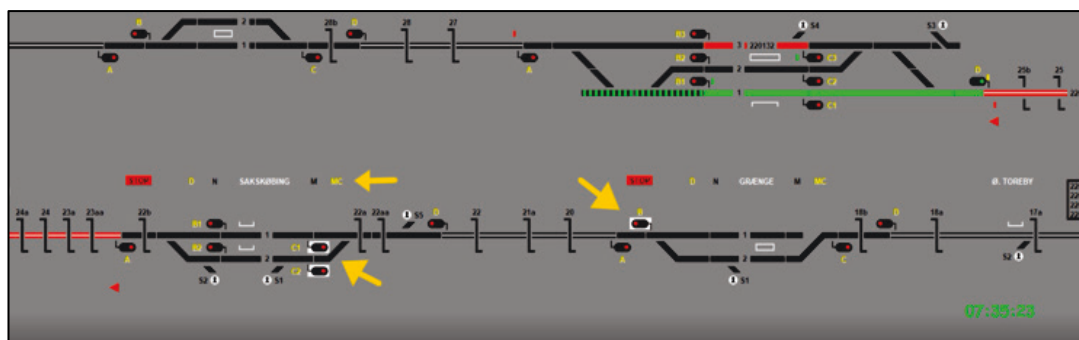
Dokumentansvarlig Trafikchef	Version: 4.0	Ikrafttrædelsesdato: 01.11.2019	Udarbejdet/Gransket/Godkendt	Side 4 af 4
---------------------------------	-----------------	------------------------------------	------------------------------	-------------

8.5 Fjernstyringssystemets playbackvisning

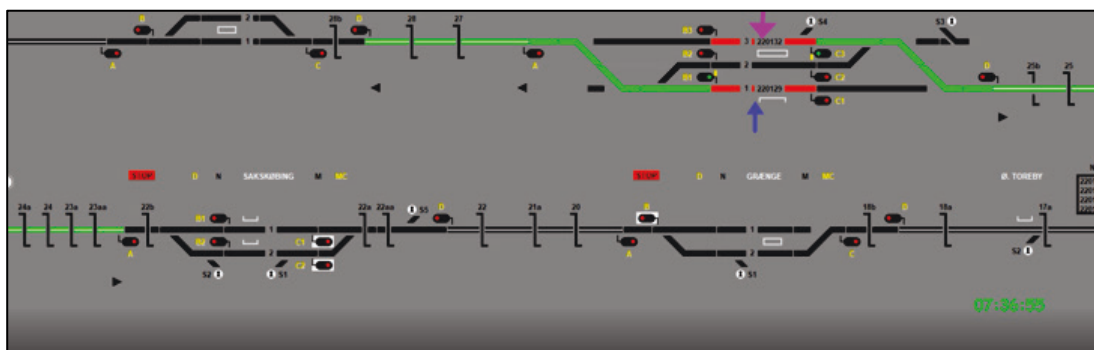
Skærmprint, af playbackvisning af strækningsbilledet fra systemgrænsen Nykøbing Falster Vest til Ryde station i tidsrummet fra kl. 07:35:04 til 07:52:37, der i udpluk viser togenes kørsler, signalernes visning og sikringstekniske handlinger, der enten blev udført automatisk eller efter betjening af stationsbestyreren.



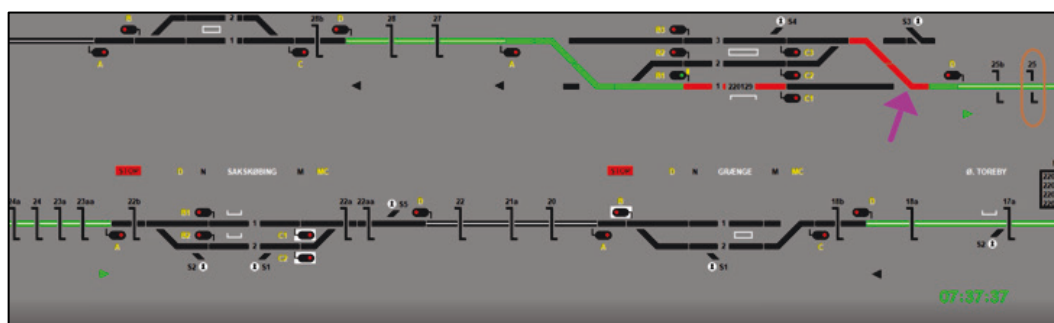
Figur 7: Skærmprint 1) Kl. 07:35:04 – ved blå pil ses, at banestykket Sakskøbing – Maribo er indikeret besat af tog 220129, der er sat indkørsel ind i spor 1 og overkørslerne 25 & 25b på strækningen er tændte. Lilla pil viser, at tog 220132 ses holde i Maribo spor 3



Figur 8: Skærmprint 2) Kl. 07:35:23 – ved de gule pile ses bl.a., at stationsbestyreren har ændret driftsformen til MC-drift i Sakskøbing og indkoblet spærremarkering på henholdsvis U-signalerne C1 og C2 i Sakskøbing samt på U-signal B i Grønge.



Figur 9: Skærmprint 3) Kl. 07:36:55 efter tog 220129's ankomst i Maribo spor 1, blev der stillet signal ud af spor 3 for tog 220132 (lilla pil) mod Sakskøbing og fra spor 1 for tog 220129 (blå pil) mod Ryde.



Figur 10: Skærmpoint 4) Kl. 07:37:37 - tog 220132 (lilla pil) ses på vej ud på strækningen mod Sakskøbing, overkørsel 25 (brune cirkel) er netop blevet aktiveret.

8.6 Eksempel på sporspærringscirkulære

Lokaltog A/S har udleveret et eksempel på et udarbejdet sporspærringscirkulære til et planlagt arbejde på Lollandsbanen.

Sporspærring



Gyldighedsperiode:
15.08. – 18.08. 2021

Sporspærring nr.: 35 2021

Bestiller

Navn:	Firma: Lokaltog
E-mail:	Telefon:

Godkendt af / Trafikal driftsansvarlig

Godkendt af: _____

Sporspærring område / Periode:

Station/Strækning/Område Strækningen Nakskov - Søllested				
Fra dato: 15.08 2021	Fra Kl.: 21:30	Til dato: 16.08 2021	Til kl.: 04:05	Ubrudt ☒
Fra dato: 16.08 2021	Fra Kl.: 21:30	Til dato: 17.08 2021	Til kl.: 04:05	Ubrudt ☒
Fra dato: 17.08 2021	Fra Kl.: 21:30	Til dato: 18.08 2021	Til kl.: 04:05	Ubrudt ☒

Øvrige oplysninger

Beskrivelse af arbejdet:	Udveksling af indpasser / bred svejsning	
Jernbanesikkerhedsplans nummer:	BTJ 14 (SKAL udfyldes ved arbejde på infrastrukturen)	
Kørsel med arbejdskøretøjer eller jernbanekøretøjer?	Ja	2 vejs maskine
Er sporet farbart?	Ja	Bemærkninger:
Medfører arbejdet LA-forhold?	Nej	Hvis Ja, hvilke:
Er sporet spærret 24 timer eller mere	Nej	Hvis Ja skal sporet gennemføres af SR-arbejdsleder før ophævelse af spærring. Jf. SIN RT Instruks 18.
Øvrige bemærkninger:		

Udfyldes af SR-koordinator

SR-koordinator:		
Stedlig dækning af sporet		
Låsebolt monteres?	Nej	Hvis Ja, hvor:
Kortslutningsstrop monteres?	Nej	Hvis Ja, hvor:
Standsignal stop opstilles?	Nej	Hvis Ja, hvor:
Øvrige bemærkninger:		

Dokumentansvarlig Infrastrukturchef
--

Version: 1.0

Ikrafttrædelsesdato: 09.03.2020

Udarbejdet/Gransket/Godkendt

Side 1 af 1

8.7 Uddrag af SIN Instruks 18 - Sikkerhedsinstrukser Lokaltog, Region S

Indhold

Instruks 18

Sporspærringer

1. **Almindelige bestemmelser**
Sporspærringer etableres efter SRs bestemmelser med de undtagelser der er nævnt i denne instruks.
- 1.1. **Dækning af sporspærring på fri bane**
Dækning med standsignaler kan undlades, når dækning kan ske gennem dækningssporskifter og/eller U-signaler i stopstilling på de stationer, der begrænser banestykket.
Utilsigtet signalgivning skal hindres jf. SODB.
SR-arbejdslederen skal sikre sig ved kontakt til stationsbestyreren, at denne dækning er foretaget.
- 1.2. **Sporstykke**
Et sporstykke defineres ved Lokaltog, Region S som de banestykker og stationer, det indgår i en sporspærring.
2. **Udstedelse af cirkulære "Sporspærring"**
Cirkulære "Sporspærring" udstedes af trafikafdelingen efter bestilling fra infrastrukturfodelingen, entreprenører mv.
Supplerende trafikmeddelelse udsendes efter behov.
Udsendte cirkulærer dokumenteres på "cirkulærer og meddelelser".
- 2.1. **Bestillingsfrister**
Planlagte sporspærringer skal bestilles senest jævnfør nedenstående frister.
Ingen eller marginale trafikale konsekvenser: 14 dage
Betydelige trafikale konsekvenser: 2 måneder

SIN

53/78

8.8 Belægningsplan (Toggraf) Lollandsbanen d. 08-12-2021.

Kopi af modtagne belægningsplan fra Lollandsbanen d. 08-12-2021 i tidrummet fra kl. 04:00 til 08:00.

Det bemærkes, at hændelsestoget tog 220132 figurerer som tog 220032 på belægningsplanen. Lokaltog A/S har ikke kunnet forklare årsagen til de to forskellige tognumre.

Lokaltog A/S har oplyst, at de røde streger indikerer togsæt med indbygget ERTMS.

