

"Nær ved" kollision. Kværndrup. 15.05.2001

Denne undersøgelsesrapport¹ er baseret på det fra implicerede parter m.v. rekvirerede informationer. Detaljerede oplysninger skal findes i dette materiale.

Efter gennemførelse af de indledende undersøgelser og evaluering af de tilgængelige data er Jernbanetilsynet nået til den konklusion, at yderligere undersøgelser ikke vil lede til andre rekommandationer af generel forebyggelsesmæssig karakter, eller vil afdække forhold af væsentlig betydning for jernbanesikkerheden.

1 Hændelse og undersøgelser

1.1 Hændelse

Den 15.05.2001 kl. 07.10 afgik DSB's tog RV 5114 fra Kværndrup station spor 2 mod Svendborg /Stenstrup), opskar sporskifte 02, passerede U-signalet og overkørsel 70 (der var sikret) hvorefter toget – efter ca. 1000 meters kørsel (2 minutter) bragtes til standsning på fri bane 250-300 meter fra det modkørende tog RV 5117, der normalt skulle krydses i Kværndrup. En kollision afværgedes fordi begge lokomotivførere bremsede da de iagttog ”begge” modkørende tog.

1.2 Undersøgelser

Infrastruktur / trafik

Kværndrup station (Kvs) er beliggende på Banestyrelsens strækning 21 Odense – Svendborg i banens km 30,2.

Sikringsanlægget er et i 1999 ombygget type DSB forenklet med betjeningsflade svarende til type DSB1954 Ry. Der er manuel linieblok (signalblok) på de tilstødende banestykker mod Ringe hhv. Stenstrup. Strækningen er fjernstyret fra RFC Fredericia.

Strækningshastigheden er 100 km/t, med hastighedsnedsættelse til 75 km/t fra I-signalet og indkørselshastighed 75 km/t til spor 1 hhv. 100 km/t til spor 2. Udkørselshastigheden (højest tilladte hastighed) er 50 km/t fra spor 2.

Strækningen er ikke udrustet med fast togkontrolanlæg (ATC).

Signalopstillingerne i Kværndrup fremgår af tegningen side 6. Det ses at stationen har 2 U-signaler – et for hvert togvejsspor. U-signalerne tjener samtidig som togvejsendepunkt for indkørende tog. I stationens udkørselsende mod Svendborg findes endvidere en automatisk sikret overkørsel med ½-

¹Undersøgelsen er udført med hjemmel i Lov om Jernbanesikkerhed § 4 samt Bekendtgørelse om undersøgelse af sikkerhedsmæssige hændelser på jernbane

bomme. Overkørselsanlægget er i fuldstændighed signalafhængighed med de dækkende signaler.

Udkørselssignalerne er begge forsynet med mærke 7.3.1 "F-signal følger" og mærke 11.6 ("O-mærke": "Der følger en automatisk sikret overkørsel, der er i afhængighed af det hovedsignal, mærket er anbragt på eller ved") samt oplysning om signalets type (U). Der er **også** oplysning om signalets betegnelse (jf. SODB 5.10). På U-signalet for spor 1 (U-signal G) er desuden placeret rangergrænsemærke (mærke 17.10 "Rangergrænsen"); ifølge sikringsplanen for Kværndrup er rangergrænsemærket placeret umiddelbart efter overkørsel 70.

Foran overkørsel 70 er placeret det til overkørslen hørende uordenssignal, der viser 2 gule lys når overkørslen ikke er sikret og som er slukket når overkørslen er sikret.



Figur 1: Kværndrups sydlige udkørsel med spor 2 til højre. Overgang til perron ved spor 1 ses til venstre i billedet.

Der er ikke markeret noget standsningssted i spor 1 hhv. 2; lokomotivføreren for tog 5114 har oplyst at han i dette tilfælde kørte frem til normalt standsningssted, dvs. så førerrumsvinduet er ud for overgangen over spor 1. Der er ca. 3-5 meter fra togets front til U-signal H for spor 2.

Lokomotivføreren har oplyst, at han fra sin plads stående ved igangsætningspanelet (i venstre side af førerrummet) ikke kunne se U-signalet, men at uordenssignalet for overkørsel 70 ved afgang viste "overkørslen sikret".

Lokomotivføreren har endvidere oplyst, at bommene var nede og at sigtbarheden var god.

Det fremgår af SODB Anl 05 01-2 at U-signaler skal kunne ses fra afgangsstedet, hvis det er første signal efter dette sted. Normalt regnes endvidere med en minimal synlighed til signalers farvede lys på 30 meter (bl.a.SODB 1.4); dvs. at signalets farvede lys ikke kan påregnes at kunne iagttages på mindre afstand end 30 meter.

Da

- det anvendte ”normale” standsningssted er nærmere signalet end 30 meter og
- lokomotivføreren skal gennemføre afgangprocedure fra venstre sidevindue

kan signalet ikke med sikkerhed iagttages før og under igangsætning.



Figur 2: Udsyn fra førerplads fra "normalt" standsningssted i Kvs (her førerplads i litra MQ)

Der er ingen anmærkninger i signalkommissionsprotokollen (11.06.1998) i relation til U-signal H, udover at der skal ske beskæring vest for sporet fra km. 29.950.

Tog 5114 bestod af MR/MRD 4086/4286 + 4008/4208 udstyret med mobilt togkontrolanlæg (ATC), der var virksomt, ligesom ATC-førerrumssignalet var virksomt (Y-kørsel).

Tog 5117 bestod af MQ 4953/4973 + 4951/4971, der ikke er udrustet med mobilt togkontrolanlæg.

Begge tog havde virksom havarilog. Havariloggenes lagre er blevet udlæst for nærmere at kunne analysere kørselsforløbet.

Idet det vurderedes at der ikke var materieltekniske forhold, der havde haft indflydelse på hændelsesforløbet, er der ikke foretaget yderligere materieltekniske undersøgelser.

2

Konklusion

På basis af de foreliggende oplysninger, anses det for godtgjort, at årsagen til den alvorlige faresituation var, at tog 5114 afgik fra Kværndrup uden at lokomotivføreren have iagttaget signal ”kør” i U-signalet eller på anden måde at have indhentet tilladelse til afgang, jf. SR § 13

Det anses for overvejende sandsynligt, at de utilstrækkelige muligheder for at iagttage signalet fra det anvendte afgangssted (som ikke er markeret), såvel fra førerpladsen som fra lokomotivføreren placering i forbindelse med afgangsproceduren, har været en medvirkende årsag til den manglende signaliagttagelse / manglende indhentning af afgangstilladelse.

Det kan ikke udelukkes, at det forhold, at uordenssignalet ved overkørsel 70 for køreretningen fra Kværndrup mod Svendborg, slukkes i forbindelse med overkørselens sikring ved togvejsindstilling for tog 5117 (modsat køreretning), kan have bidraget til lokomotivføreren tog 5114 fejlagtige opfattelse af, at betingelserne for afgang var til stede, idet det slukkede uordenssignal – uden i øvrigt at have nogen betydning i forbindelse med udkørselssignalgivningen – indgår som en del af normalbilledet ved afgang.

Det kan derfor ikke afvises, at såfremt uordenssignalet (der vender ind mod stationen) havde vist ”overkørslen ikke sikret”, ville dette have virket som en barriere.

Endelig kan det ikke afvises, at lokomotivføreren tilvænning til kørsel med virksomt ATC, kan have bidraget til den manglende opmærksomhed overfor signaliagttagelse / indhentning af afgangstilladelse (ATC adfærd).

På det foreliggende grundlag – herunder det forhold at tog 5114 havde virksomt mobilt ATC-anlæg - må det endvidere anses for sandsynligt, at et fast togkontrolanlæg (ATC) ville have standset tog 5114 inden en faresituation kunne opstå.

3

Rekommandationer

På baggrund af resultatet af undersøgelserne gives følgende sikkerhedsmæssige rekommandationer:

1. Det *henstilles* til Banestyrelsen at man gennem afholdelse af signalkommissioner for samtlige U-signaler på strækningen dels udpeger det ”nærmeste afgangssted”, hvorfra signalet kan iagttages under lokomotivførerens gennemførelse af afgangsproceduren (siddende i førerrummet eller stående ved sidevindue i førerrummet) og dels - ved hjælp af mærke 17.18 ”standsningmærke” - afmærker dette sted som det punkt hvor indkørende tog senest skal standse af ekspeditions-mæssige årsager. Henstillingen gælder samtlige stationer på strækning 21. (Odense) - Svendborg.
2. Det *henstilles* at Banestyrelsen bringer overensstemmelse mellem tegningsmateriale og de faktiske forhold.
3. Det *henstilles* at Banestyrelsen gennem SR Information overfor især lokomotivførerne nøje redegør for betydningen af de til overkørslen hørende signaler – herunder dels at et slukket uordenssignal ikke betyder ”overkørslen sikret” og dels at overkørsels- og uordenssignalerne generelt ikke har en retningsbestemt funktion.
4. Det *henstilles* at DSB – evt. gennem overhøring i SR – sikrer, at lokomotivføreren lever op til de særlige krav til signalobservation der stilles ved kørsel på en strækning uden ATC, at han er klar over, at et slukket uordenssignal ikke betyder ”overkørslen sikret” samt at dette ikke indgår som en del af afgangstilladelsen fra stationen.
5. Da det vurderes, at et fast togkontrolanlæg kunne have afværget denne faresituation, *anbefales* at Banestyrelsen – under hensyntagen til øvrige investeringer på området – foranlediger at der snarest muligt etableret togkontrolanlæg, passende til det i togene installerede mobile togkontrolanlæg, på hele strækning 21 (Odense) – Svendborg.

4

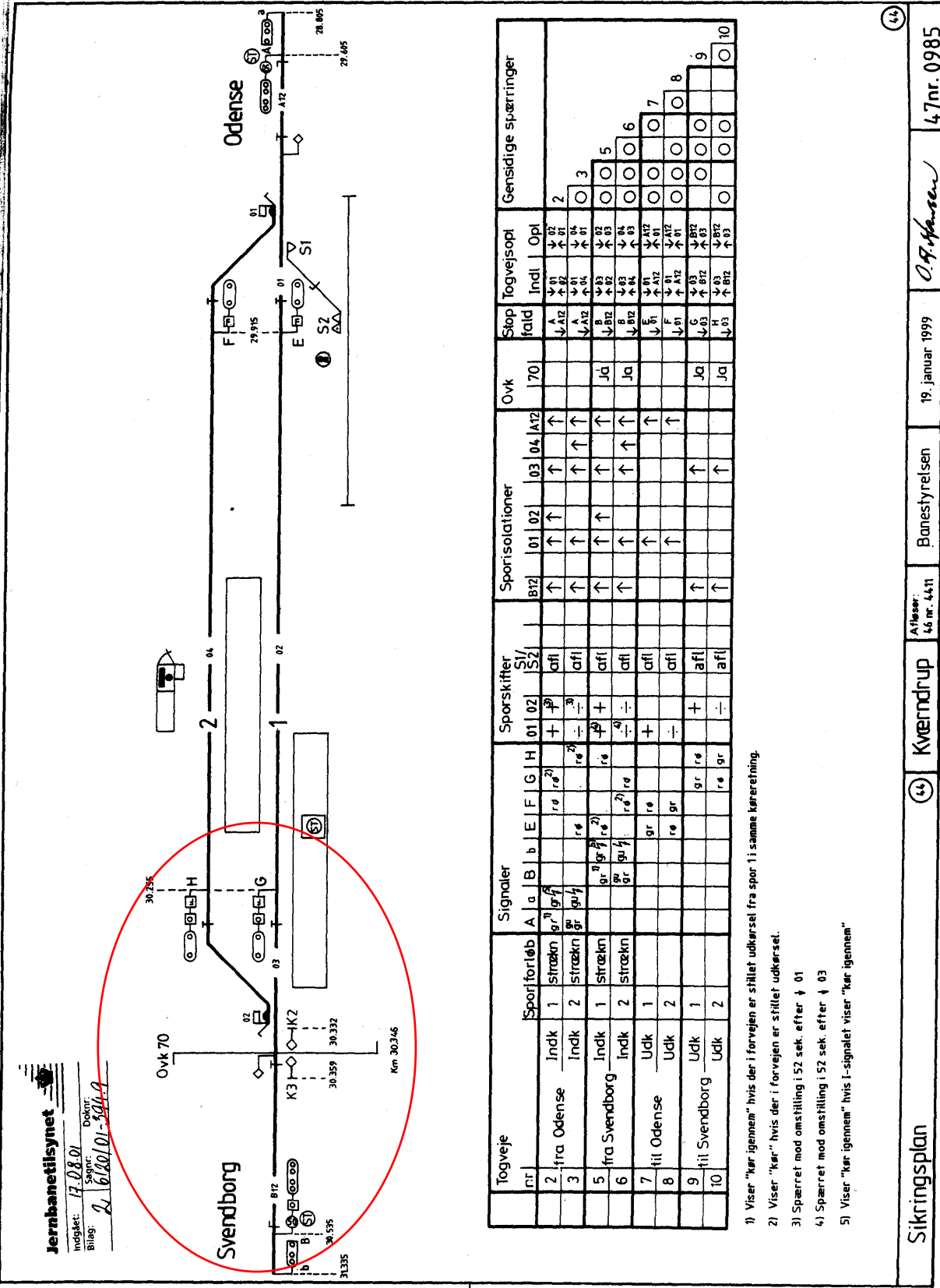
Noter

SR = Sikkerhedsreglement af 1975

SODB = Sikringsanlæggene og deres betjening – anlægsbestemmelser

Jernbanetilsynet, 05.02.2002

John Krouel



Jernbanetilsynet
 Indgået: 17.08.01
 Sagnr.: Doknr.
 Bilag: 2 6180101-500-9

Togveje nr	Sporsforløb		Signaler								Sporskifter			Sporsisolationer			Ovk	Togvejsopt		Gensidige spæringer	
	Indk	Udk	A	B	E	F	G	H	01	02	S1	S2	B12	03	04	A12		fald	Inkl	Opl	0
2	fra Odense		gr	gr	rd	rd	rd	rd	+	+	+	af	↑	↑	↑	↑		↓ A12	↓ B12	2	
3	fra Odense		gr	gr	rd	rd	rd	rd	-	-	-	af	↑	↑	↑	↑		↓ A12	↓ B12	0	
5	fra Svendborg		gr	gr	rd	rd	rd	rd	+	+	+	af	↑	↑	↑	↑	Ja	↓ B12	↓ B12	0	3
6	fra Svendborg		gr	gr	rd	rd	rd	rd	-	-	-	af	↑	↑	↑	↑	Ja	↓ B12	↓ B12	0	5
7	til Odense				gr	rd	rd	rd	+	+	+	af	↑	↑	↑	↑		↓ B12	↓ B12	0	6
8	til Odense				gr	rd	rd	rd	-	-	-	af	↑	↑	↑	↑		↓ B12	↓ B12	0	7
9	til Svendborg				gr	rd	rd	rd	+	+	+	af	↑	↑	↑	↑	Ja	↓ B12	↓ B12	0	8
10	til Svendborg				gr	rd	rd	rd	-	-	-	af	↑	↑	↑	↑	Ja	↓ B12	↓ B12	0	9

- 1) Viser "kør igennem" hvis der i forvejen er stillet udkørsel fra spor 1 i samme køreretning.
- 2) Viser "kør" hvis der i forvejen er stillet udkørsel.
- 3) Spærret mod omstilling i 52 sek. efter ↑ 01
- 4) Spærret mod omstilling i 52 sek. efter ↑ 03
- 5) Viser "kør igennem" hvis I-signalet viser "kør igennem"

Konstr. Tegn. Kontr.	1998	4.09.98	23.07.99	16. December 1999	Rev. aft. udførelsen
tpi	ABA	KOF	BK	B. B. Olsson	

Sikringsplan

47 nr. 0985

19. januar 1999

Banestyrelsen

Aflever: 46 nr. 4411

Kverndrup

47 nr. 0985

1852 .in A-S.J .mno F