

### Sikkerhedsmæssige og tekniske aspekter ved enmandsbetjening på Kystbanen

I forbindelse med kritikken af den forestående indførelse af enmandsbetjening på Kystbanen, er det utallige gange blevet anført, at det forventes at være uden problemer, da der eksempelvis er mange års gode erfaringer med enmandsbetjening af S-tog og lokalbanens strækninger.

Et væsentligt problem med ovenstående optimistiske tilgang er, at det ikke virker som om der er foretaget en grundig vurdering af de risici og regularitetshæmmende forhold som enmandsbetjeningen på Kystbanen vil medføre. Forskellen på anvendt materiel, toglængder, banestrækninger, trafikintensitet og passagermængder, gør en direkte sammenligning useriøs.

Den helt åbenlyse forskel er, at materiellet på ovennævnte enmandsbetjente strækninger, er designet til enmandsbetjening hvilket ikke er tilfældet med det anvendte materiel på Kystbanen.

I det følgende sammenlignes S-tog's materiel på S-banen med ET- og ER materiel anvendt på Kystbanen.

#### Togprofiler og afstand til perronkant.



Figur 1. Afstand mellem S-tog og perronkant.



Figur 2. Afstand mellem ET-togsæt og perronkant (bemærk den sorte sko).

Det ses af figur 1 og 2, at der er en væsentlig forskel på profilet (tværsnittet) af et S-tog og et ET-togsæt (Øresundstog), og dermed afstanden til perronen. S-toget har den karakteristiske buttede form, hvor toget er bredest på midten. Det betyder, at mellemrummet mellem perronkant og tog er markant forskelligt. Det er ikke muligt at falde ned mellem tog og perron på S-banen, mens dette sagtens kan ske på Kystbanen (se skoen inklusiv ben på figur 2, for angivelse af størrelsesforhold). Dette er sket

ganske mange gange, både for passagerer og togpersonale. Heldigvis har trainmanageren kunnet forhindre at situationerne udviklede sig fatalt, men der har ofte været tale om større skader og langtidssygemeldinger (brækkede ben og fødder) og som et eksempel kan nævnes en situation på Ørestad station hvor en kvinde med en barnevogn på vej ind i toget kortvarigt mistede opmærksomheden på hendes ca. 5 årige søn, som trådte ved siden af trinnet og faldt ned på sporet. Der også en del berusede der træder ved siden af...

Skulle et tog på Kystbanen sætte i gang mens der ligger en person nede mellem toget og perronen, så vil det med stor sandsynlighed blive med dødelig udgang, da bogierne på toget (litra ET) har et arrangement af støddæmpere der rager ud og vil ramme en person ved forbikørsel (se figur 3 og 4).



**Figur 3. Øresundstog litra ET  
Støddæmperarrangement på udvendig  
side af bogier imod perronkant.**



**Figur 4. Øresundstog litra ET  
Støddæmperarrangement på udvendig  
side af bogie.**

### **Faste og bevægelige fodtrin.**

En anden væsentlig forskel på materiellet på S-banen og Kystbanen er, at S-tog ikke har bevægelige fodtrin, mens Øresundstog, litra ET, har trin der skydes ud og litra ER (IR4-tog) har trin der klappes ned (se figur 1 og 2 for henholdsvis S-tog og litra ET).

Specielt på litra ET optræder der ofte fejl på trin, således dette må aflåses og den tilhørende dør må afspærres. Dette vil medføre store driftsforstyrrelser, hvis der indføres enmandsbetjening på Kystbanen, da det skal foretages manuelt ved den aktuelle dør. Allerede i dag betyder en afspærring af en dør inklusiv et trin, en forsinkelse på flere minutter, selv med trainmanager om bord.

## Sikkerhed ved dørlukning. Klemsikring og kontrolmuligheder for lokofører.

Som en konsekvens af at S-tog som udgangspunkt er designet til enmandsbetjening, er der en række forhold omkring klemsikring, dørlukning og -styring, som der er taget højde for. De væsentligste er:

### S-togs materiel:

(knaptryk i førerrummet er angivet med [...], for eksempel [stop])

- Dørene lukker hurtigt. ”Inviterer” ikke passagerer til at stige af eller på når toget afgår.
- Klemsikringen reagerer hurtigt, dels hvis dørene lukker på personer, bagage eller lignende, eller hvis dørene bliver forsøgt holdt åbne.
- Aktiveres klemsikringen, sker der følgende afhængigt af hvorvidt afgangsproceduren er igangsat eller ej:
  - o **Ophold ved perron:** Holder toget ved perron og påbegynder dørene at lukke automatisk før afgangsproceduren er indledt, vil en udløst klemsikring medføre, at dørene stopper og derefter åbner helt op igen. Et dørsæt med konstant eller gentaget aktiveret klemsikring, vil på et tidspunkt ophøre med at lukke automatisk. Døre der har afbrudt automatisk lukkefunktion af denne årsag, kan resettes fra førerrum ved aktivering af dørlukning fra førerrummet (afgangsprocedure).
  - o **Afgangsprocedure indledt:** Aktiveres klemsikringen under dørlukning i forbindelse med afgangsproceduren, vil døren åbne lidt og derefter lukke igen. Lokoføreren kan åbne døren helt op igen ved tryk på [stop] i førerrummet. Lokoføreren kan også forcere dørlukning (overstroppe klemsikring) ved at holde [start] kontant indtrykket. Døren vil da vedblivende blive ved med at ”hakke” i forhindringen, med små eftergivninger.
- Lokoføreren kan afbryde dørlukningen efter den er igangsat ved afgangsproceduren (tryk på [stop]). Dette medfører, at dørene med aktiveret klemsikring åbner igen (og afgangsproceduren afbrydes).
- Lukker dørene automatisk ved ophold ved perron kan de åbnes igen ved at passagerer trykker på åbningsknappen, også under igangværende lukningen. Dørene åbner helt op.
- Hvis en dør på grund af fejl må afspærres, sker dette mekanisk og døren kan ikke nødåbnes af passagerer.
- De to forreste frigivne døre i togets køreretning, kan åbnes fra førerrummet.
- Der findes en funktion hvormed man kan køre langsomt frem med toget selvom alle døre ikke er lukkede (den såkaldte [”sukkerknald”). Dette kan bruges til at forhindre obstruerende adfærd fra passagerers side, eller til at flytte toget til lempeligt sted ved blivende fejl på en dør.
- Rampe til kørestolsbrugere er placeret ved dør nærmest førerrummene, så lokoføreren hurtigt kan assistere og samtidigt ”holde øje” med sit førerrum. Handicappede med behov for assistance og brug af rampe, kan køre med S-tog døgnet rundt.

I modsætning til S-tog, er det forudsat at der er togfører med det anvendte materiel på Kystbanen. Der er derfor meget begrænsede muligheder for dørstyring og -kontrol i forhold til S-togs materiel:

### **Kystbane materiel (litra ET og ER):**

(knaptryk i førerrummet er angivet med [...], for eksempel [dørluk])

- Dørene lukker relativt langsomt. Dette betyder, at passagerer ofte "tager chancen" og stiger af eller på selvom der er givet afgangssignal.
- Aktiveres klemsikringen stopper dørlukningen. Dørene åbner **ikke** igen, men fortsætter efter et kort øjeblik med at lukke, nu med lav hastighed. Aktiveres klemsikringen 3 gange under lukkeproceduren, udløser dette en dørfejl som skal resettes af togpersonale ved den aktuelle dør. Dette gælder både ved ophold ved perron og når afgangsproceduren er indledt.
- Lokoføreren kan **ikke** afbryde dørlukningen når afgangsproceduren i iværksat ved tryk på [dørluk].
- Lukker dørene automatisk ved ophold ved perron kan de **ikke** åbnes igen ved at passagerer trykker på åbningsknappen under igangværende lukningen (men først når døren er helt lukket). Dette medfører ofte, at passagerer trænger sig ind imellem de lukkende døre eller stikker bagage, paraplyer eller lignende ind for at tvinge dørene op, hvilket typisk udløser klemsikringen.
- Hvis en dør på grund af fejl må afspærres, sker dette elektrisk og døren kan (desværre) stadig nødåbnes af passagerer. Dette er en meget farlig situation, da en nødåbning af en afspærret dør ikke vil blive indikeret i førerrummet. Det er således muligt at åbne en afspærret dør mens toget er i fuld fart, uden at lokoføreren er opmærksom på dette.
- Alle frigivne døre i toget kan åbnes fra førerrummet.
- Rampe til kørestolsbrugere er placeret i lavgulvsvognen midt i et togsæt. Lokoføreren skal ikke hjælpe. Handicappede med behov for assistance og brug af rampe, skal bestille hjælp af et serviceteam mindst to timer før de ønsker at køre med toget, og kan ikke komme med toget i weekenden (!). Der kan max. gives assistance til to handicappede i et to timers interval. Dette kommer til at gælde i dagtimerne på Kystbanen hvor der er enmandsbetjening.

Det ses af ovenstående, at der er taget højde for en række situationer og scenarier omkring dørlukning som dermed kan håndteres i den daglige drift med S-tog. Der er derimod en mængde problemer ved enmandsbetjening af tog på Kystbanen som ikke vil kunne håndteres af lokoføreren uden at denne skal forlade førerrummet, med store forsinkelser som resultat.

## Fastklemte ting i døre

Det har ikke været muligt at finde eksempler på situationer, hvor personer eller effekter har været fastklemmt i døren på et S-tog og hvor toget efterfølgende er sat i gang. Der er derimod talrige eksempler på situationer hvor passagerer, bagage og lignende har siddet fastklemmt i døre i ET- og ER-togsæt og hvor toget er sat i gang. Se nedenstående figur 5-7 for eksempler.



Figur 5 Fastklemmt hånd i ER-togsæt



Figur 6 Fastklemte stropper fra en rygsæk i ET-togsæt



Figur 7 Fastklemmt objekt på 4,5 cm i ER-togsæt