



## Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014

### 1. Overordnet status

#### ● Drift

IC4 kørte i juni med en rettidighed på 93,7% og en pålidelighed på 86,9%. Antallet af IC4 togsæt godkendt til passagerdrift er blevet forøget med 1 togsæt og ligger med udgangen af juni på 66. Antallet af togsæt, som er planlagt stillet til rådighed ligger ligesom i maj på 32 togsæt inkl. driftsreserve. Den gennemsnitlige leverance til drift i juni var 31 IC4 togsæt.

Antallet af km mellem hændelser ligger på 4.068 km og dermed næsten på samme niveau som for maj måned. Der arbejdes fortsat intenst med at øge driftsstabiliteten. Fokusområder er især optimering af motoren, forbedring af stabiliteten af kommunikationen mellem togsæt, samt sikkerhedsarbejdet med assessment af ændringer.

IC2 kørte med en rettidighed på 96,6% og en pålidelighed på 26,2%. Pålideligheden er påvirket af den øgede fokus på IC4 leverancen. Der er fortsat 12 IC2 togsæt godkendt til passagerdrift og den aktuelle plan er anvendelse af 7 togsæt i drift inkl. driftsreserve.

#### ● Vedligehold:

Konstruktionsændringen for at reducere støj fra udstødningen er blevet indbygget på 43 driftstogsæt og viser en tilfredsstillende reduktion af støjniveauet. Løsningen er planlagt færdigindbygget på de sidste driftstogsæt henover sommeren 2014.

#### ● Forøgelse af driftspuljen

DSB har ibrugtagningstilladelser til alle 82 togsæt. 77 af disse togsæt er blevet opgraderet med fuld pakke 2D/2. 11 af disse kører i overvåget prøvedrift. Driftspuljen blev i maj måned forøget med 1 togsæt og ligger nu på 66 togsæt.

#### ● Teknisk udvikling:

DSB har besluttet at justere forløbet for udvikling af softwarepakker. Derved er fokus i første omgang på øgning af IC4s bremseeffekt for hurtigst muligt at imødekomme Trafikstyrelsens krav til nugældende normopfyldelse samt Havarikommissionens anbefalinger. Desuden fokuseres der på forbedring af stabiliteten af kommunikationen mellem togsæt i multipel drift.

Under udvikling af softwarepakker blev der konstateret kommunikationsproblemer mellem IC4 togsæt i multipel opkobling, som kan være generende i drift. Det resulterede i at DSB underrettede Trafikstyrelsen den 20. juni om midlertidig suspendering af driften med 2-koblede togsæt.

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



Kommunikationsproblematikken består i at mastertogsættet i multipel oprangering mister computerforbindelsen til et enkelt togsæt i rækken, hvilket resulterer i nogle uhensigtsmæssigheder for driften. Toget kan dog under alle forhold bringes til standsning via det computeruafhængige trykluftbaserede bremsesystem, som sikrer, at der også i situationer med kommunikationsproblemer mellem togsættene bremses på alle togsæt. Der er flere forhold, der allerede er blevet afdækket i forbindelse med mangelfuld kommunikation mellem togsættene i multipel drift, og DSB vil til bunds i problematikken, inden der igen køres koblet.

## ● Diverse:

DSB har den 23. juni besluttet at igangsætte en ny undersøgelse af IC4/2-togene for at få belyst, om det er realistisk og økonomisk forsvarligt at få togene ud at køre med en tilstrækkelig høj driftsstabilitet.

Det sker på baggrund af at de seneste par års driftserfaringer viser at ikke alle togets komponenter er af den ønskede kvalitet. Desuden har Togfonden med den planlagte investering i el-tog ændret forudsætningen for togets opgave i landsdeltrafikken.

DSB ønsker derfor at få uafhængige eksperter til at belyse, om det stadig vil være økonomisk og risikomæssigt rigtigt at fortsætte hele eller dele af arbejdet med at bringe IC4/IC2 op på et niveau, hvor de kan indsættes i landsdeltrafikken som oprindeligt planlagt.

Sideløbende med denne undersøgelse vil DSB udarbejde en plan for konsekvenserne af ekspertvurderingen.

## 2. Drift

### 2.1 Drift IC4

#### 2.1.1 Indsættelsesplan IC4

Aktuel driftspulje (inkl. driftsreserver)

Antal togsæt/dag (gs.)	Nuværende plan
Regional Vest	14
Regional Øst	1
Lyntog*	8
Driftsreserver	9
-----	-----
I alt	32

\*Fra den 20.06. er der truffet beslutning om kun at bruge 4 togsæt i lyntogene (enkeltraktion i stedet for dobbeltraktion).



## Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



### 2.1.2 Driftskvalitet IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Rettidighed	93,7%	94,8%	94,8%
Pålidelighed	86,9%	91,4%	91,1%
Km. mellem hændelser (MDBF)	4.068	4.378	5.856
Km. mellem nedbrud	31.324	30.645	50.965

### 2.1.3 Materielleleverancer IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	95,2%	93,9%	91,0%

## 2.2 Drift IC2

### 2.2.1 Indsættelsesplan IC2

Aktuel driftspulje (inkl. driftsreserver)

Antal togsæt (gs.)/dag	Nuværende plan
Regional Vest	4
Driftsreserve	3
-----	-----
I alt	7

### 2.2.2 Driftskvalitet IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Rettidighed	96,6%	96,2%	93,6%
Pålidelighed	26,2%	67,6%	62,6%
Km. mellem hændelser (MDBF)	1.935	2.155	2.860
Km. mellem nedbrud	9.674	9.337	12.479

## 2.2.3 Materielleverancer IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	27,9%	12,9%	39,7%

## 3. IC4/2 Vedligehold

### Aktuelle fokusområder :

#### ● **Reservedelsforsyningen:**

Der er indkøbt materialer til supplerung af reservedelsmængderne på de områder, hvor der konstateres stigende forbrug og der er bestilt ekstra motorer. Lagerføring af IC4 materialer der er leveret ifm. forlig og aftaletekster er afsluttet.

#### ● **Forbedring af km. mellem hændelser (MDBF):**

MDBF-udviklingen for IC4 er faldet i juni og slutter ultimo måneden på 4.068 km. Der er fortsat stor fokus på drifts- og funktionsforbedrende tiltag.

RIT-teamet, der arbejder med driftsforbedrende undersøgelser og anbefalinger, har primært arbejdet med følgende områder:

- Fejlmeldinger på infoskærmen: Undersøgelser viser, at der både er tale om individfejl på enkelte togsæt samt betjeningsfejl. Værksted er instrueret og dialog omkring betjeningsmæssig opmærksomhed er etableret.
- Kommunikationsstabilitet mellem 2 togsæt i multipel drift.
- Instruktion for justering af generator ift. frekvens og spænding.
- Forbedring af luftcirkulering for kølingen af generatorerne.

#### ● **Reduktion af eftersynsintervaller:**

Værkstedsarbejdet i forbindelse med den krævede justering af udstødningssystemet på IC4 togsættene for at blive fritaget for de oprindelige 7-døgns-inspektioner fortsætter. Ultimo juni er 46 togsæt modificerede.

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



## 4. IC4/2 Ombygning

Nedenfor vises en oversigt over alle IC4 og IC2 togsæt. Der er tale om en status for IC4- og IC2-togsættene opgjort pr. 30. juni 2014. Det skal bemærkes, at der er tale om et øjebliksbillede, som ændrer sig løbende, og den gennemsnitlige leverance til drift i juni var 31 IC4 togsæt og 2 IC2 togsæt.

IC4/IC2 Togsætoversigt									
	I alt	Afventer ombygning	Drifts-simulering	Godkendt til passager-kørsel	TCMS	Eftersyn <sup>1</sup>	Inspektioner <sup>2</sup>	Reparationer <sup>3</sup>	Til rådighed for driften
<b>IC4</b>	<b>82</b>	5	11	66	9	3	5	19	30
-NT	14	5	9	-	-	-	-	-	0
-MPTO	68	0	2	66	9	3	5	19	30
<b>IC2</b>	<b>23</b>	0	11	12	0	3	2	6	1

<sup>1</sup>) Kilometerbaseret eftersyn, som udføres efter en godkendt instruktion.

<sup>2</sup>) Sikkerhedsinspektioner, der udføres på togsættene hver 7. døgn.

<sup>3</sup>) Inkl. nulstillinger.

## 5. Tekniske udviklingsprojekter

For at udvide og forbedre togets funktionalitet arbejdes der med følgende tekniske udviklingsprojekter:

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



Projekter	Handling	Plan
<b>Optimering af kobling</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fastkobling</li><li>• Driftskobling</li></ul>	<p>Fastkobling: Ifølge anbefaling fra Atkins er der udviklet en forenklet koblingsløsning med gummibælg. 11 togsæt er ombygget. I forbindelse med ombygningen til gummibælg-løsningen (Gaitor) er der foretaget en undersøgelse af koblingens øvrige funktionalitet. Undersøgelserne har vist at koblingsudtrækket ikke virker tilfredsstillende. Fokus er foreløbig rettet mod koblingens glidelejer. DSB har bedt den oprindelige leverandør om at afdække de fundne udfordringer med koblingerne og leverandøren har modtaget 10 koblinger til reovering, hvoraf 2 er returneret.</p>	<p>Når de resterende koblinger er tilbageleveret og evalueret, tages der stilling til den videre proces.</p>
<b>Reduktion af stationstider</b> Optimering af dør-/skydetrin	<p>Software, der indeholder fast vandring på skydetrin, er frigivet og p.t. opdateret på alle togsæt i drift. Desuden er løsningen til en stabilisering af trinkonstruktionen fundet og der er dialog med leverandøren.</p>	<p>Plan for trinstabilisering er udarbejdet med leverandøren. Ændringer foretages løbende i efteråret.</p>
<b>Reduktion af støj fra motorer og udstødning</b>	<p>Løsningen, der viser en tilfredsstillende reduktion af støj ved udstødning, er ultimo maj ombygget på 43 togsæt</p>	<p>De sidste driftstogsæt forventes færdigindbygget henover sommeren 2014.</p>
<b>TCMS udvikling</b>	<p>TCMS udvikling er del af forliget med AB i 2012. Der arbejdes med nedenstående løsninger:</p>	
Multipel 3 og Pakke 2.1 (driftsforbedrende)	<p>Assessor har færdiggjort assessment af pakken med Assessorrapport dateret den 4. juni. DSB har søgt om typegodkendelse den 12. juni 2013.</p>	<p>DSB afventer Typegodkendelse af multipel 3 og pakke 2.1.</p>
Pakke 2.2.a (driftsforbedrende)	<p>Slutdokumentation er godkendt af DSB. Softwarepakken er klar til at blive installeret på togsættene.</p>	<p>Opdatering af 2.2a software kræver at pakke 2.1 er godkendt og installeret på togsættene.</p>

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



Projekter	Handling	Plan
Pakke 2.2 (driftsforbedrende)	Under design	Arbejdet med pakke 2.2 har været suspenderet pga arbejdet med kommunikationen mellem togsæt i multipel drift.
Multipel 4	Under udvikling af Multipel 4 pakken har fokus bl.a. været på håndtering af ustabil kommunikation mellem togsættene i multipel oprangering. Vigtigheden af at få dette løst allerede på de igangværende driftstogsæt har gjort at DSB holder softwaren på Multiple 3 niveau. Fokus i denne pakke er aktivering af magnetskinnebremse helt ned til 4 km/t samt håndtering af ustabil kommunikation mellem togsættene.	Assessors ansøgning om tilknytning til opgaven er fremsendt til Trafikstyrelsen.
IC2 porting (overførelse af IC4 funktionaliteter til IC2)	Under design For at sikre fortsat opretholdelse af driften med IC2 ønsker DSB at der straks indføres aktiv magnetskinnebremse ned til 4 km/t.	Denne ændring er under planlægning.
TCMS overdragelse (Overtagelse af kildekoder og udstyr samt programmøruddannelse)	Der er foretaget evaluering af DSBs kompetencer, og DSB har fået god indsigt i togcomputerens funktionalitet.	Uddannelsen vil være afsluttet i juli 2014.
<b>Fjerne restriktioner i IC4 ibrugtagningstilladelsen</b> Løvfaldsbegrænsning (indført efter Marslev hændelsen i 2011) på 140 km/t ønskes fjernet og hævet til 180 Km/t	Som følge af Marslev hændelsen i 2011 skal DSB påvise IC4s bremseeffekt ved ekstrem lav adhæsion ifølge krav fra Trafikstyrelsen. Internt testforløb er afsluttet og observationer derfra er under teknisk behandling.	Ekstern assessor er inddraget. Bremselieferandøren arbejder på at sikre at de nugældende lovkrav til togets bremses opfyldes og der forventes test af en revideret software til bremsecomputeren i juli måned.
<b>Optimering af IC2 funktionaliteter til IC4 niveau</b>	IC2 har kun fået en mindre vinterpakke monteret (pakke A). Der er foretaget en evaluering af de ændringer, der er monteret på IC4, og indholdet af Pakke B er besluttet.	P.t. pågår sikkerhedsproces, designfasen inkl. dokumentation, implementeringsplanlægning og indkøb af materialer. Arbejdet med at foretage installation af pakke B forventes igangsat internt i DSB i juli.



# Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. juni 2014

Rapportperiode: Juni 2014



Projekter	Handling	Plan
<b>Generelle Implementeringer</b> i forbindelse med nyt signalsystem: GSM-R (radio) ETCS (ny ATC)	Prototype af den nye radio er indbygget. DSB har overdraget teknisk dokumentation til leverandøren og afventer serieinstallationen. Møde med leverandøren om afklaring af tekniske spørgsmål er afholdt. Problemer ifm. kommunikation mellem togcomputer og radio er under løsning.	Møde forventes afholdt i juli for afklaring af hvorledes kommunikationen mellem togcomputer og radio kan løses.

## 6. Diverse

I forbindelse med de fundne revner i aksellejeskåle af IC4 og IC2 togsæt fortsætter DSB med 7-døgns inspektioner på samtlige aksellejekasser på både IC4 og IC2 driftstogene. I juni måned er der under inspektioner fundet yderligere en revne på et IC4 togsæt, som har været anvendt til kørsel i overvåget prøvedrift. Der udføres desuden en dybereliggende undersøgelse af årsagen til revnedannelserne af interne specialister sammen med DB Systemtechnik. Endelig rapport fra DB Systemtechnik forventes primo juli.