

## 1. Overordnet status

### ● Drift

IC4 kørte i maj med en rettidighed på 94,8 % og en pålidelighed på 91,4 %. Rettidigheden er dermed forbedret i forhold til april måned, pålideligheden er faldet. Antallet af IC4 togsæt godkendt til passagerdrift er blevet forøget med 5 togsæt og ligger med udgangen af maj på 65. Kilometerproduktionen blev i maj forøget med 10% i forhold til april. Antallet af togsæt, som er planlagt stillet til rådighed er blevet forøget til 32 togsæt inkl. driftsreserve. Den gennemsnitlige leverance i maj var 30 IC4 togsæt.

Antallet af km mellem hændelser ligger på 4.378 km og ligger dermed under niveauet for april måned.

Der arbejdes fortsat intenst med at øge driftsstabiliteten. Fokusområder er især optimering af motoren samt forbedret stabilitet af kommunikationen mellem togsæt i multipel drift.

IC2 kørte med en rettidighed på 96,2% og en pålidelighed på 67,6%.

Rettidigheden er dermed forbedret i forhold til april måned, pålideligheden er faldet. 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 39 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. 12 af disse kører i overvåget prøvedrift. Driftspuljen blev i maj måned forøget med 5 togsæt og ligger nu på 65 togsæt.

### ● Teknisk udvikling:

For at øge IC4s bremseeffekt ved lav hastighed har DSB besluttet at bibeholde magnetskinnebremsen aktiv ned til 4 km/t. Denne softwareændring er aftalt at blive leveret som del af TCMS pakke Multipel 4.

### ● Diverse:

I forbindelse med de fundne revner i aksellejeskåle på IC4 og IC2 togsæt fortsætter DSB med 7-døgns inspektioner på samtlige aksellejekasser på både IC4 og IC2 driftstogene med anvendelse af hvirvelstrømsscannings-teknologi. I maj måned er der under inspektioner fundet yderligere en revne på et IC4 togsæt, som har været anvendt til kørsel i overvåget prøvedrift.

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 31. maj 2014

Rapportperiode: Maj 2014



Der udføres desuden en dyberegående undersøgelse af årsagen til revnedannelserne af interne specialister sammen med DB Systemtechnik. Trafikstyrelsen har den 15. maj modtaget risikovurdering assessoreret af en uvildig assessor og taget assessors anerkendelse af DSB's indsats til efterretning.

## 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

#### 2.1.2 Driftskvalitet IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Rettidighed	94,8%	92,9%	95,1%
Pålidelighed	91,4%	93,8%	92,1%
Km. mellem hændelser (MDBF)	4.378	6.770	6.418
Km. mellem nedbrud	30.645	43.521	58.240

#### 2.1.3 Materielleleverancer IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	93,9%	93,8%	90,0%
Andel kørte tog med dobbeltraktion i forhold til planlagt i %	61,7%	68,8%	64,4%

## 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	96,2%	93,5%	93,2%
Pålidelighed	67,6%	80,0%	75,4%
Km. mellem hændelser (MDBF)	2.155	3.174	2.967
Km. mellem nedbrud	9.337	25.395	12.760

### 2.2.3 Materielleleverancer IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	12,9%	45,8%	43,3%

## 3. IC4/2 Vedligehold

Aktuelle fokusområder:

- **Reservedelsforsyningen:**

Der er udarbejdet en analyse af det fremtidige reservedelsbehov for IC4 ud fra frekvente udskiftninger samt planlagt driftsbehov og eftersyn, som viser behov for anskaffelse af yderligere reservedele. Tilkøb af AnsaldoBredas restlager af strategiske komponenter og reservedele bidrager til styrkelse af reservedelssituationen. Forsyningsmæssigt er der i øjeblikket fokus på IC4 motorer, repeaterkort og isolering til udstødninger.

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 31. maj 2014

Rapportperiode: Maj 2014



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

MDBF-udviklingen for IC4 er faldet i maj og slutter ultimo måneden på 4.378 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:

- Redegørelse vedr. utilsigtede fejlmeldinger på infoskærmen i forbindelse med automatisk bremsetest 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.

## ● **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 april er 40 togsæt modificerede.

## 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. 31. maj 2014. Det skal bemærkes, at der er tale om et øjebliksbillede, som ændrer sig løbende, og den gennemsnitlige leverance til drift i maj var 30 IC4 togsæt og 4 IC2 togsæt.

IC4/IC2 Togsætoversigt									
	I alt	Afventer ombygning	Drifts-simulering	Godkendt til passagerkørsel	TCMS	Eftersyn <sup>1</sup>	Inspektioner <sup>2</sup>	Reparationer <sup>3</sup>	Til rådighed for driften
IC4	82	5	12	65	9	1	9	16	30
-NT	14	5	9	-	-	-	-	-	0
-MPTO	68	0	3	65	9	1	9	16	30
IC2	23	0	11	12	0	3	1	5	3

<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:

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.</p> <p>Prototypetest er gennemført og der foretages intensiv stresstest af hver enkel kobling for at afdække dens fulde funktionalitet. 11 togsæt er ombygget.</p> <p>I forbindelse med ombygningen til gummibælgløsningen (Gaitor) er der foretaget en undersøgelse af koblingens øvrige funktionalitet.</p> <p>Undersøgelserne har vist at koblingsudtrækket ikke virker tilfredsstillende. Fokus er foreløbig rettet mod koblingens glidelejer, og DSB har sendt et antal koblinger til koblingsproducenten for nærmere klarlægning af omfang og løsninger.</p>	<p>Når stabiliteten på ny koblingsløsning og en reduceret stationstid er på plads, planlægges driftskoblingsprocessen. Driftskobling er planlagt i indsættelsesplanen fra 2017.</p>
<b>Reduktion af stationstider</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimering af dør-/skyde trin</li> <li>• Ændring af procedure</li> </ul>	<p>Softwaren, der indeholder fast vandring på skyde trin, er frigivet og p.t. opdateret på alle togsæt i drift.</p> <p>Desuden er løsningen til en stabilisering af trinkonstruktionen fundet og der er dialog med leverandøren.</p>	<p>Stabilisering af trinnet foretages i dialog med leverandøren, og den første prototype er modtaget. Ændringerne, som er en del af driftskoblingsprojektet, skal være etableret til indsættelsesplanen i 2017.</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 39 togsæt.</p>	<p>Motorleverandøren er inddraget med henblik på at undersøge yderligere støjreducerende muligheder samt monitorering af belastning af motoren som følge af ændringen. De sidste driftstogsæt forventes færdigindbygget henover sommeren 2014.</p>

# Statusrapport IC4/2

Status pr. 31. maj 2014

Rapportperiode: Maj 2014



Projekter	Handling	Plan
<b>TCMS udvikling</b>	TCMS udvikling er del af forliget med AB i 2012. Der arbejdes med nedenstående løsninger:	
Multipel 3 og Pakke 2.1 (driftsforbedrende)	Test afsluttet, er under myndighedsgodkendelse sammen med pakke 2.1 og sikkerhedsbeviset er fortsat i proces hos assessor.	Typegodkendelse af multipel 3 og pakke 2.1 ansøges ved assessors endelige accept. Assessors godkendelse forventes modtaget i juni.
Pakke 2.2.a (driftsforbedrende)	Slutdokumentation er godkendt af DSB. Softwarepakken er klar til at blive installeret på togsættene.	Opdatering af 2.2a software kræver at pakke 2.1 er installeret på togsættene.
Pakke 2.2 (driftsforbedrende)	Under design og preliminær test	De aftalte møder med Ansaldobreda om de endelige krav til denne pakke afholdes iht planen.
Multipel 4	Under kodning og preliminær test	Efter preliminær test kan officielt testforløb i Fredericia påbegyndes. For at forbedre bremseeffekten ved lav hastighed er det aftalt med AB at magnetskinnebremse skal forblive aktiv ned til 4 km/t. Ændringen fremrykkes til denne pakke.
IC2 porting (overførelse af IC4 funktionaliteter til IC2)	Under design	Design færdiggøres, når pakke 2.2 design er afsluttet. Derved sikres at alle ændringer til IC2 korresponderer med IC4.
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.	TCMS overdragelse fortsætter med indlæringsforløb af DSBs kompetencer i Italien. Disse er også inddraget i testforløb i Fredericia. Uddannelsen vil være afsluttet 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 under teknisk behandling.	Ekstern assessor er inddraget iht krav fra Trafikstyrelsen. DSB har fået fremrykket softwareudvikling i forbindelse med aktiv magnetskinnebremse ned til 4 km/t med ca. 8 måneder, som del af TCMS pakke Multipel 4.

Projekter	Handling	Plan
<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.
<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.	Planlagt møde i juni vedr. detaljeret undersøgelse af installationen på togsættene.

## 6. Diverse

Arbejdet med at verificere IC4s bremsevne i henhold til de nye normer jf. den af Trafikstyrelsen fremsendte typegodkendelse med restriktioner i løvfaldsperioden er godt i gang. Der er afholdt en række møder med bremseleverandøren og identifikation af løsningsindsats forventes af være afdækket. Effekten af de skitserede løsninger skal eftervises før endelig test gennemføres med tilknytning af en ekstern assessor.