



Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014

1. Overordnet status

- **Drift**

IC4 kørte i november med en rettidighed på 90,8% og en pålidelighed på 89,0%, hvilket er en forbedring i forhold til oktober måned.

Antallet af km mellem hændelser er med 15.626 km i november for IC4 forbedret markant i forhold til måneden før. Der arbejdes fortsat intenst med at øge driftsstabiliteten. Fokusområder er især optimering af Power Pack, generator, koblinger og klimaanlæg for at sikre optimale driftsforhold i de kolde måneder.

Antallet af IC4 togsæt godkendt til passagerdrift ligger med udgangen af november på 77. Af disse mangler 8 at blive driftssimuleret, så antallet af togsæt der indgår i puljen til passagerdrift er 69. Antallet af togsæt, som er planlagt stillet til rådighed for driften i november, ligger ligesom sidste måned på 32 togsæt inkl. driftsreserve. Den gennemsnitlige leverance til drift var 38 IC4 togsæt i november.

IC2 kørte i november med en rettidighed på 90,0% og en pålidelighed på 90,1%. Der er nu 23 IC2 togsæt godkendt til passagerdrift. 11 af disse mangler at blive driftssimuleret, så antallet af togsæt der indgår i puljen til passagerdrift er 12. Den aktuelle plan er anvendelse af 5 togsæt i drift inkl. driftsreserve. 2 IC2 togsæt anvendes til TCMS ombygning og test.

- **Vedligehold:**

I perioden fra begyndelsen af juni til ultimo november er der konstateret i alt 14 revnede udstødningsmanifolde på IC4/IC2 motoren. For at løse problemet er DSB i dialog med motorproducenten. Test af den nye løsning forventes gennemført i januar/februar 2015.

- **Teknisk udvikling:**

På grund af kommunikationsproblemer med IC4 togsæt i multipel opkobling under udvikling af softwarepakker har DSB indstillet al drift med IC4 i multipel konfiguration den 20. juni.

Der foreligger nu en testet revision af TCMS softwaren, som underbygger en genindsætning i multipel drift med 2 koblede togsæt. Kommunikationsproblematikken er løst og danner sammen med en forbedret version af magnetskinnebremsens funktionalitet ned til 4 km/t samt øvrige driftsforbedrende tiltag softwarepakke 3+. Assessment af pakken er afsluttet. Det endelige skridt mod en typegodkendelse af multipel drift med

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



3 togsæt, og dermed en genindsætning af multipel drift, er under afklaring med Trafikstyrelsen.

Den planlagte audit af softwareopgraderingsprocessen på IC4 værkstedet for pakke 2.1 er foretaget af 3. parts assessor og certifikater er modtaget. Tilsvarende proces skal nu gentages for softwarepakken Multipel 4.

- **Diverse:**

Den schweiziske konsulentfirma Prose's undersøgelse af IC4/IC2 pågår, og Prose har gennemført flere audits og interviews i organisationen vedrørende forhold relateret til IC4. Det forventes, at Prose fremlægger deres rapport primo december.

I november modtog DSB ibrugtagningstilladelse til softwarepakke 2.1 til opdatering på i alt 77 togsæt. Alle 77 driftstog er opgraderet i nærværende måned.

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	3
Lyntog	4
Driftsreserver	11
-----	-----
I alt	32

2.1.2 Driftskvalitet IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Rettidighed	90,8%	81,8%	92,8%
Pålidelighed	89,0%	88,8%	90,9%
Km. mellem hændelser (MDBF)	15.626	6.369	6.277
Km. mellem nedbrud	140.630	61.144	59.856

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



2.1.3 Materielleverancer IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	100%	99,9%	94,8%

2.2 Drift IC2

2.2.1 Indsættelsesplan IC2

Aktuel driftspulje (inkl. driftsreserver)

Antal togsæt (gs.)/dag	Nuværende plan
Regional Vest	4
Driftsreserve	1
-----	-----
I alt	5

2.2.2 Driftskvalitet IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Rettidighed	90,0%	85,0%	90,2%
Pålidelighed	90,1%	95,0%	73,6%
Km. mellem hændelser (MDBF)	5.820	2.776	2.524
Km. mellem nedbrud	17.459	41.644	14.385

2.2.3 Materielleverancer IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	99,7%	99,4%	61,8%

3. IC4/2 Vedligehold

Aktuelle fokusområder :

- Forbedring af km. mellem hændelser (MDBF):

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



MDBF-udviklingen for IC4 ligger med 15.626 km i november markant højere end sidste måned efter de gennemførte opgraderinger. 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:

- Opfølgning på revner i manifolden
 - Justering og indstilling af generatoren.
 - Risikovurdering af brandstofrøret ved motoren på lavtryksiden
 - Undersøgelse i forbindelse med krumtapakslens leje i motoren
 - Daglig opfølgning på fokusområder bremses, klimaanlæg, døre og power pack.
- **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 oktober er 39 togsæt modificerede og hermed fritaget.

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. november 2014. Det skal bemærkes, at der er tale om et øjebliksbillede, som ændrer sig løbende, og den gennemsnitlige leverance til drift i oktober var 38 IC4 togsæt og 8 IC2 togsæt.

IC4/IC2 Togsætoversigt										
	I alt	Afventer ombygning	Godkendt til passagerkørsel	Drifts-simulering ¹⁾	TCMS	Eftersyn ²⁾	Inspektioner ³⁾	Reparationer/Ombygninger	Til rådighed for driften	Køreplansbehov
IC4	82	5	77	8	7	3	2	19	38	32
IC2	23	0	23	11	2	1	0	2	7	5

¹⁾ DSB sikrer at alle togsæt kører driftssimulering i enkel og multipel drift forud for indsættelsen i drift med passagerer.

²⁾ Kilometerbaseret eftersyn, som udføres efter en godkendt instruktion.

³⁾ Sikkerhedsinspektioner, der udføres på togsættene hver 7. døgn.

5. Tekniske udviklingsprojekter

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

Projekter	Handling	Plan
Optimering af kobling <ul style="list-style-type: none"> • Fastkobling • Driftskobling 	<p>Ifølge anbefaling fra Atkins er der udviklet en forenklet koblingsløsning med gummibælg (gaitor).</p> <p>I forbindelse med ombygningen til gummibælgsløsningen foretages der et udvidet serviceeftersyn på koblingens øvrige bevægelige dele i samarbejde med koblingsleverandøren.</p> <p>17 togsæt er ombygget med ny gaitor og revideret kobling.</p>	<p>I alt 20 driftstog forventes klargjort med reviderede koblinger og ny gaitor til køreplanen for 2015, der træder i kraft den 14. december.</p> <p>Arbejdet forløber efter planen.</p>
Reduktion af stationstider Optimering af dør-/skyde trin	<p>Løsning til en stabilisering af trinkonstruktionen er fundet, prototypen indbygget og test af den forventede effekt pågår.</p> <p>Den foretagne opgradering af dør- og skyde trins softwaren, som er implementeret i samtlige IC4 togsæt, har reduceret ventetiden på døråbningen. Tidsmålinger af passagerbetjening af døre pågår.</p>	<p>Der er planlagt test af trinkonstruktionsløsningen i samarbejde med koblingsprojektet, der ligeledes skal foretage driftssimuleringer.</p>
Reduktion af støj fra motorer og udstødning	<p>I alt 55 togsæt har fået foretaget reduktion af støjniveau fra udstødningen.</p>	<p>For yderligere at reducere støjbilledet i passagerkabinen pågår der et arbejde med afprøvning af en revideret lydpotte.</p>
TCMS udvikling	<p>TCMS udvikling er del af forliget med AB i 2012. Der arbejdes med nedenstående løsninger:</p>	

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



Projekter	Handling	Plan
Pakke 2.1 (driftsforbedrende)	Myndighedsprocessen for pakke 2.1 er afsluttet.	Ibrugtagningstilladelse er modtaget til 77 togsæt og softwarepakke 2.1 er installeret på hele flåden den 4. november. Dette har givet et væsentligt bidrag til øgning af km mellem hændelser i november.
Pakke 2.2.a (driftsforbedrende)	Kræver ikke ekstern myndighedsbehandling. Er opgraderet på flåden simultant med pakke 2.1.	
Pakke 2.2 (driftsforbedrende)	Under design	Arbejdet med endelig kravspecifikation er ca. 95% gennemført. Møder med AnsaldoBreda om endelig fiksering af krav pågår i starten af december. Endelig accept af denne pakke afventer afgørelse af IC4's fremtid efter Prose-rapporten.
Multipel 4 (ændret til pakke 3+)	Den planlagte softwarepakke Multipel 4 er nu ændret til 3+ og indeholder en rettelse af det konstaterede kommunikationsudfald mellem togsæt i multipel oprangering, magnetskinnebremse ned til 4 km/t samt øvrige driftsforbedrende tiltag. Hermed understøtter den driftsbehovet med Multipel 2 drift på Nordvestbanen i den nye køreplan. Softwaren er færdigudviklet og færdigtestet. Endelig dokumentation for pakken er modtaget fra AnsaldoBreda og DSB har godkendt indholdet.	Assessorbehandling er afsluttet. Assessorrapport og dokumentationen for verifikationskørslen ligger som grundlag for Trafikstyrelsens endelige myndighedsbehandling. DSB har besluttet at søge om typegodkendelse for denne pakke op til 3 sammenkoblede togsæt. Indledende afklaring desangående med Trafikstyrelsen er påbegyndt.
IC2 porting (overførelse af IC4 funktionaliteter til IC2)	Under design	DSB forhandler med leverandøren om at få indført aktiv magnetskinnebremse ned til 4 km/t i en mindre softwarepakke, forud for den endelige pakke til overførelse af funktionaliteter.

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



Projekter	Handling	Plan
Fjerne restriktioner i IC4 ibrugtagningstilladelsen Løvfaldsbegrænsning (indført efter Marslev hændelsen i 2011) på 140 km/t ønskes fjernet og hævet til 180 Km/t	IC4s bremseeffekt skal påvises ved ekstrem lav adhæsion jf. et nyere normsæt end det toget oprindeligt er typegodkendt på baggrund af. Omfattende testprogram er gennemført i samarbejde med assessor (DB SystemTechnik).	Assessors rapport er modtaget og sendt til Trafikstyrelsen. Sidste spørgsmål er under afklaring og forventes sendt til Trafikstyrelsen medio december med forventning om at løvfaldsrestriktionerne fjernes.
Ny forbedret bremsesoftware (Brake Control Unit "BCU") for udligning af bremsekraft på alle aksler.	Den nye BCU software er udviklet og de afsluttende tests er gennemført. BCU softwareopdateringen er blevet udvidet til også at omfatte multipel kørsel problematikken og dermed er der større krav til dokumentationen i godkendelsesprocessen.	Endelig dokumentation for BCU softwaren afventes. Efter modtagelse vil denne indgå i myndighedsbehandlingen. DSB forventer at indsende sagen til Trafikstyrelsen for endelig godkendelse medio januar 2014.
Ny dæmper på akselkasserne under test og endelig godkendelse.	Der arbejdes med en ny forbedret dæmper som ikke overbelaster akselkassen.	Dæmpere udskiftes løbende med den nye forbedrede type, når sikkerhedsgodkendelse foreligger.
Optimering af IC2 funktionaliteter til IC4 niveau	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. Indbygning af pakke B på IC2 flåden er påbegyndt. 8 togsæt er ombygget.	10 togsæt er planlagt ombygget inden årsskiftet 2014/15.
Generelle implementeringer 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.	Installationen på IC4 er planlagt påbegyndt i 2. kvartal 2015.

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. november 2014

Rapportperiode: November 2014



6. Diverse

Situationen omkring IC4 aksellejeskåle er fortsat stabil og der er ikke observeret nye beskadigede aksellejeskåle.

Leverance af ny primær støddæmper forventes at ske fra primo december 2014 og indbygning foretages når godkendelse af sikkerhedsprocessen foreligger.

Desuden undersøges der en mulig anvendelse af forbedret hjulmateriale til IC4, hvis godkendelsesproces forventes gennemført i løbet af 1. kvartal 2015.

Med ibrugtagningstilladelse til softwarepakke 2.1 og pakke 2.2a har DSB opgraderet den nye software på 77 togsæt primo november 2014. Når typegodkendelse af softwarepakke Multipel 4 (3+) er modtaget, planlægger DSB at søge om en ibrugtagningstilladelse af kørsel med 3 sammenkoblede togsæt. DSB vil dog først genoptage driften med 2 koblede togsæt og, når grundlaget for kobling af 3 togsæt er tilstede, udvide driften til 3 koblede togsæt.