



Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014

Rapportperiode: September 2014

1. Overordnet status

● **Drift**

IC4 kørte i september med en rettidighed på 92,6% og en pålidelighed på 93,2%, hvilket er en forringet rettidighed og en forbedret pålidelighed i forhold til august måned. Antallet af IC4 togsæt godkendt til passagerdrift ligger med udgangen af september fortsat på 67. Antallet af togsæt, som er planlagt stillet til rådighed ligger ligesom i august på 32 togsæt inkl. driftsreserve. Den gennemsnitlige leverance til drift var 35 IC4 togsæt i september, hvilket er det hidtil højeste.

Antallet af km mellem hændelser ligger med 5.606 km i september lavere end sidste måned. Der arbejdes fortsat intenst med at øge driftsstabiliteten. Fokusområder er især optimering af Power Pack, frontkoblingsreovering og indbygning af ny koblingsløsning samt forbedring af stabiliteten af kommunikationen mellem togsæt.

IC2 kørte i september med en rettidighed på 88,6% og en pålidelighed på 78,3%. Der er fortsat 12 IC2 togsæt godkendt til passagerdrift og den aktuelle plan er anvendelse af 5 togsæt i drift inkl. driftsreserve. 2 IC2 togsæt anvendes til TCMS ombygning og test.

● **Vedligehold:**

Konstruktionsændringen for at reducere støj fra udstødningen viser en tilfredsstillende reduktion af støjniveauet. I takt med anvendelse af flere togsæt i drift foretages der løbende opgraderinger af de resterende driftstog.

I perioden fra begyndelsen af juni til ultimo september er der konstateret i alt 11 revnede udstødningsmanifolde på IC2/IC4 motoren. For at løse problemet er beslag til understøtning af turboen under udvikling. Prototypen er klar og test af beslagene forventes påbegyndt i november 2014.

● **Driftspuljen:**

DSB har ibrugtagningstilladelser til alle 82 IC4 togsæt. 77 togsæt er blevet opgraderet med fuld pakke 2D/2.

● **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 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

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014

Rapportperiode: September 2014



driftsforbedrende tiltag softwarepakke 3+. Pakken er fortsat under assessorbehandling og forventes afsluttet medio oktober. Herefter inddrages Trafikstyrelsen for endelig myndighedsbehandling.

Den planlagte audit af softwareopgraderingsprocessen på IC4 værkstedet er foretaget af 3. parts assessor, og certifikater er under udstedelse.

● Diverse:

DSB har medio august indgået kontrakt med konsulentfirmaet Prose AG fra Schweiz om undersøgelsen af IC4. Prose AG, der er jernbanespecialister, får støtte af SBB, det nationale jernbaneselskab i Schweiz. Arbejdet pågår og Prose har gennemført flere audits og interviews i organisationen vedrørende forhold relateret til IC4.

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	92,6%	94,5%	94,4%
Pålidelighed	93,2%	91,5%	91,3%
Km. mellem hændelser (MDBF)	5.606	6.307	5.908
Km. mellem nedbrud	82.695	154.515	56.428

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014
Rapportperiode: September 2014



2.1.3 Materielleverancer IC4

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	99,9%	98,3%	92,5%

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	88,6%	91,0%	91,9%
Pålidelighed	78,3%	80,1%	66,6%
Km. mellem hændelser (MDBF)	1.538	1.668	2.270
Km. mellem nedbrud	12.304	13.342	12.420

2.2.3 Materielleverancer IC2

	Denne måned	Sidste måned	ÅTD
Andel leverede enheder i forhold til planlagt i %	95,1%	93,5%	53,8%

3. IC4/2 Vedligehold

Aktuelle fokusområder :

- **Forbedring af km. mellem hændelser (MDBF):**
MDBF-udviklingen for IC4 ligger med 5.606 km i september lavere end sidste måned. Der er fortsat stor fokus på drifts- og funktionsforbedrende tiltag.

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014
Rapportperiode: September 2014



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

- Opfølgning på revner i manifolden
- Test af ny gearsoftware for forbedret acceleration
- Undersøgelse af opstartsprocedure på togets akselvendegear
- 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 september er 46 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. september 2014. Det skal bemærkes, at der er tale om et øjebliksbillede, som ændrer sig løbende, og den gennemsnitlige leverance til drift i september var 35 IC4 togsæt og 6 IC2 togsæt.

IC4/IC2										
Togsætoversigt										
	I alt	Afventer ombygning	Drifts-simulering	Godkendt til passagerkørsel	TCMS	Eftersyn ¹	Inspektioner ²	Reparationer ³	Til rådighed for driften	Køreplansbehov
IC4	82	5	10	67	9	2	2	18	36	32
-NT	14	5	9	-	-	-	-	-	0	0
-MPTO	68	0	1	67	9	2	2	18	36	32
IC2	23	0	11	12	2	0	2	3	5	5

¹) Kilometerbaseret eftersyn, som udføres efter en godkendt instruktion.

²) Sikkerhedsinspektioner, der udføres på togsættene hver 7. døgn.

³) Inkl. nulstillinger

5. Tekniske udviklingsprojekter

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

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014

Rapportperiode: September 2014



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). 17 togsæt er ombygget.</p> <p>I forbindelse med ombygningen til gummibælgsløsningen foretages der et udvidet serviceeftersyn på koblingens øvrige bevægelige dele i samarbejde med koblingsleverandøren.</p> <p>Arbejdet planlægges således at opgraderingen indpasses med mindst mulig påvirkning på de daglige driftsleverancer.</p>	<p>I alt 22 driftstog er planlagt at have monteret reviderede koblinger 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 og materialer til opgraderingen er modtaget. Indbygning pågår.</p> <p>Der 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>Den til IC4 udviklede softwarepakke er indeholdt i Pakke B for IC2, som beskrevet nedenfor.</p> <p>Installationsprocessen pågår.</p>
Reduktion af støj fra motorer og udstødning	<p>I alt 51 togsæt har fået foretaget reduktion af støjniveau fra udstødningen.</p>	<p>I takt med øget idriftsættelse foretages der løbende opgraderinger. 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. september 2014

Rapportperiode: September 2014



Projekter	Handling	Plan
Multipel 3 og Pakke 2.1 (driftsforbedrende)	Assessor har færdiggjort assessment af softwarepakke 2.1 (driftsforbedrende tiltag) og Multipel 3 den 4. juni. DSB har søgt om typegodkendelse den 12. juni 2013. Trafikstyrelsens sagsbehandling er påvirket af, at al IC4 kørsel i multipel oprangering er indstillet på grund af muligt kommunikationsudfald. Trafikstyrelsen har meddelt, at Multipel 3 godkendelsen er sat i bero, og at myndighedsprocessen for Pakke 2.1 fortsætter.	Audit af software-opgraderingsprocessen på IC4 værkstedet er foretaget af 3. parts assessor og certifikater er under udstedelse. Når certifikaterne er modtaget fra Assessor vil der med Trafikstyrelsens meddelte godkendelse af softwaren ansøges om ibrugtagningstilladelse af Pakke 2.1.
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 godkendt og installeret på togsættene. Afventer fortsat.
Pakke 2.2 (driftsforbedrende)	Under design Arbejdet med pakke 2.2 har afventet pga. arbejdet med kommunikationen mellem togsæt i multipel drift.	Arbejdet med endelig kravspecifikation er ca. 90% gennemført.
Multipel 4 (ændret til pakke 3+)	Den planlagte softwarepakke Multipel 4 er nu ændret til 3+ og indeholder en ændring ift. 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 fra 14. dec. 2014. Softwaren er færdigudviklet og færdigtestet. Endelig dokumentation for pakken er modtaget fra AnsaldoBreda og DSB har godkendt indholdet.	Pakken er fortsat under assessorbehandling og forventes afsluttet i november. Herefter inddrages Trafikstyrelsen for endelig myndighedsbehandling.
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.	DSB forhandler med leverandøren om at få indført aktiv magnetskinnebremse ned til 4 km/t i en mindre softwarepakke.

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014

Rapportperiode: September 2014



Projekter	Handling	Plan
TCMS overdragelse (Overtagelse af kildekoder og udstyr samt programmøruddannelse)	DSB personale er færdiguddannet.	Kildekoder overdrages i takt med, at softwarepakker leveres i overensstemmelse med forligsteksten fra 2012. Inspektion af indholdet af de deponerede softwareopgraderingspakker er planlagt til medio oktober.
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 planlagt. Test på glatte skinner er gennemført i september, og DSB og assessor analyserer resultaterne.	Yderligere krav om laboratorietest er rejst af Trafikstyrelsen og der er reserveret testtracksfaciliteter hos DB SystemTechnik i Tyskland med forventet gennemførelse i slutningen af oktober. Assessor følger processen jf. Trafikstyrelsens krav. Der er stor fokus på at opnå Trafikstyrelsens accept inden slutningen af løvfaldsperioden. Den endelige assessorrapport forventes i november.
Ny forbedret bremsesoftware (Brake Control Unit "BCU") for udligning af bremsekraft på alle aksler.	Den nye BCU software er under udvikling hos bremseleverandøren og indledende test er gennemført i uge 30, 41 og 42.	Den afsluttende test gennemføres i uge 43 og endelig kvalitetssikring og godkendelse af BCU softwaren leveres til DSB medio november 2014, hvorefter den skal myndighedsgodkendes.
Nye 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.
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. 4 togsæt er ombygget.	10 togsæt i alt forventes ombygget inden årsskiftet 2014/2015.

Statusrapport IC4/2

Status pr. 30. september 2014

Rapportperiode: September 2014



Projekter	Handling	Plan
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.	Ny installationstidsplan er modtaget. Installationen på IC4 er planlagt påbegyndt i 2. kvartal 2015.

6. Diverse

Situationen omkring IC4 aksellejeskåle er fortsat stabil, der er således ikke observeret nye tilfælde af beskadigede aksellejeskåle siden juni 2014.

Analysearbejdet af testresultaterne fra AnsaldoBreda rapporten vedrørende måling af kraftpåvirkninger på IC4 aksellejeskålen under kørsel er gennemført. Resultatet fra analysen understøtter den af DeutscheBahn rapporten afledte handlingsplan med henblik på en driftsnormalisering af IC4 (ophævelse af 7-døgns inspektion). Der er modtaget godkendelse til udvidet inspektionsinterval fra 7-døgns inspektion til en 30.000 km inspektion med virkning pr. 01. oktober 2014.

Jf. den på DB rapporten baserede handlingsplan, skal nuværende primær støddæmper erstattes af en optimeret primær dæmper. Sikkerhedsgodkendelse af ny primær dæmper forventes modtaget primo oktober med umiddelbart efterfølgende implementering/afprøvning. Øvrige tiltag jf. den udarbejdede handlingsplan følges som planlagt.