

Vedlegg 2 (Veileder for ERTMS for førere)

Utkast: Gjennomføringsplan ERTMS-opplæring førere

Utkast: Gjennomføringsplan er et utgangspunkt for å diskutere hvordan en konkret gjennomføringsplan for ERTMS-kurs kan videreutvikles på bakgrunn av dette dokumentet. Det er opplæringsinstitusjonen som må utarbeide en plan for sine kursdeltakere.

Forkunnskaper: Kursdeltakeren i opplæringen bør være sertifisert fører, fører under sertifisering eller student ved Norsk fagskole for lokomotivførere. Opplæringen kan også gis til personer med særlig ansvar for ERTMS-strekninger i Norge. Gjennomføringsplanen tar utgangspunkt i at kursdeltakeren kjenner godt til STM/DMI som brukes i å kunne framføre trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet.

Tid: Arbeidsgruppen har ikke forslag til tidsrammer/bruk. Tidsrammer må sees i forhold til forkunnskaper til kursdeltakere og hvor mye tid og ressurser den enkelte opplæringsinstitusjon avsetter til selvstudie, undervisning, simulatorøvelser, e-læringer og praksis mv.

Gjennomføring: Arbeidsgruppen har satt opp en plan for leksjoner. Flere leksjoner kan endres og flyttes i kurset. En del leksjoner bør gjentas/øves og repeteres for å oppnå måloppnåelse. Arbeidsgruppen foreslår mest mulig praktisk trening med desksimulator. Opplæringsinstitusjonen bør vurdere å erstatte teori med praktiske deskøvelser, men det er en forutsetning at teori/praktiske øvelser sees i sammenheng.

Opplæringsinstitusjonen bør også vurdere å legge inn gruppeoppgaver hvor deltakerne kan diskutere/løse ulike problemstillinger, og lage for eksempel digitale øvingsoppgaver som kursdeltakerne kan benytte som egentrening/repetisjon.

Desksimulatorer/scenarioer: Planen legger til grunn bruk av Lokførerskolens desksimulatorer/scenarioer. Arbeidsgruppen har lagd en liste nederst i dette dokumentet over disse. Nye scenarioer kan utvikles av Lokførerskolen, etter ønske/tilpasset mål. I deskscenarioene bør det i utgangspunktet være en instruktør som leder kjøringene. I scenarioer hvor det er behov for kommunikasjon mellom for eksempel fører/togleder, kan instruktør benyttes som togleder. Forslag til deskjøring ligger inne i dokumentet markert i grønn farge.

Arbeidsgruppen oppfordrer opplæringsinstitusjonen til å utarbeide egne scenarioer som kan deles.

Nummerhenvisninger (*T2L1*) i planen, henviser til «**Veileder for ERTMS for førere**». Veilederen er grunnlaget for å utarbeide timeplaner og læremidler.

Tidsbruk	Hva	Mål/notater:
Dag/timer	<p>Kursdeltaker bør tilegne seg forkunnskaper før ERTMS kurset.</p> <p>Sende ut nødvendig dokumentasjon til kursdeltaker (her bør det lages en info om hva som er relevant dokumentasjon. Obs: ulike kjøretøy/DMI/håndbøker)</p> <p>Alternativer til egenlæring før kurset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-læring fra BaneNor/Alstom (hvem har tilgang/hvem kan få tilgang)? • Lage egen E-læring (målene er viktig/hva vil vi før oppstart) • Lese «ERTMS-Operativ funksjonalitet»? <ul style="list-style-type: none"> ○ Test i Forms? 	<p>Her bør en vurdere om forkurs/E-læring har hensikt eller om dette bør være en undervisningsdag?</p> <p>Bli kjent med:</p> <p>Her bør en lage tydelige mål med et forkurs. Hva skal en oppnå/hva skal deltaker sitte igjen med.</p> <p>Eksempler: Systemforståelse, stasjonsoppbygning, skilt/signaler, DMI/informasjon. osv...</p>
Dag/timer		
	<p>Velkommen – innledning</p> <p>T2L1 Ha kunnskap om bakgrunnen for innføring av ERTMS</p> <p>T2L2 Gjøre rede for ERTMS-systemets oppbygning, funksjoner og utrustning i infrastrukturen</p> <p>T2L3 Gjøre rede for de ulike systemnivåene</p>	
	<p>Praktisk trening - desksimulator:</p> <p>Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS innføring Info • ERTMS innføring Oppg <p>Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål</p> <p>T3L1 Gjør rede for visning av informasjon som gis i DMI på strekning med ERTMS</p>	<p>Dette er i forslaget eneste kjøring som ikke har innlogging i forkant. Dette for å "komme" i gang, og målet i denne kjøringen er ikke innlogging.</p>

		Det kan være en ide at alle senere kjøring starter med innlogging for å få gode rutiner på dette
	<p>T1L1 Benytte dokumentasjon og informasjon for kjøring av tog og skift på strekning med ERTMS</p> <p>T4L1 Gjøre rede for togets ETCS ombordutrustning og funksjonen til de ulike komponentene</p> <p>T4I2 Kunne betjene ETCS-ombordsystemet og gjøre nødvendige datainnmatninger</p> <p>Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål Vis film/eller innlogging på storskjerm?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS innlogg dmi (Først innlogging, så kjøring, spørsmål til begge deler) • Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål <p>T6L2 Foreta oppstart av DMI/togets ombordutstyr for kjøring av tog</p>	Lage kjøring med manuelle verdier som skal brukes ved innlogging for trening på dette (må oppgis i dokument til kjøring). Innlogging kan (bør?) brukes på alle videre scenarioer. Innlogging bør muligens vises på storskjerm” eller lignende før oppstart av dette scenarioet?
	<p>T3L3 Gjør rede for bruk av signalskilt på strekning med ERTMS</p> <p>T6L6 Gjøre rede for skilt og komponenter i infrastrukturen på stasjon og linjen som kan gi begrensninger for togveiens lengde eller hastighet i DMI</p> <p>T6L3 Gjør rede for prinsippene for driftsformen strekning med ERTMS, for å kjøre tog</p> <p>T6L4 Gjøre rede for ulike måter tog kan få kjøretillatelse på strekning med ERTMS</p> <p>Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS signaler info Itslearning • ERTMS signaler oppg Itslearning <p>Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål</p>	
	<p>Avslutning: Oppsummering fra tidligere leksjoner Lage en digital test (Forms) for egen repetisjon/kursdeltaker (som oppsummerer dagen)</p>	
Dag/timer	<p>Kort repetisjon fra tidligere leksjoner</p> <p>T3L2 Gjør rede for bruk av signaler som gis i DMI på strekning med ERTMS</p> <p>T3L4 Gjør rede for bruk av lyssignaler for tog og skift på strekning med ERTMS</p>	

	<p>Praktisk trening - desksimulator: Hvilken kjøring (med innlogging) kan være med på å repetere/vise signaler som gis i DMI? Har/eller lage kjøring? Innspill: Normal kjøring: OS - FS - OS (belagt spor) - SH – SB (div signaler i DMI)</p> <p>Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS kjøring 1 (Dette er bare et forslag. Bør lage kjøring tilpasset mål med kjøring (se over). Repetisjon fra dag 1/kom i gang/normal kjøring, osv) <p>Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål</p>	
	<p>T5L1 Gjør rede for skifting i SH og FS/OS modus (togvei) T5L2 Foreta oppstart av DMI/togets ombordutstyr for kjøring av skift T5L3 Gjør rede for prosedyrer/rutiner for klargjøring av tog og skift på strekning med ERTMS T5L4 Ha kunnskap om prosedyrer/rutiner for skifting på strekning med ERTMS</p>	
	<p>Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS skifting Vi må lage flere scenarier? F.eks, permanent område/PSA og Midlertidig skifteområde TSA/skifting på dvergsignaler/skifting i FS, skifting med lok/motorvogn/endebytte <p>Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål</p>	Lage ulike deskkjøring som dekke alle modi forbundet med skifting, også med OS/FS
	<p>T5L5 Gjør rede for skilt og komponenter i infrastrukturen på stasjon og linjen som kan gi begrensninger for skifteveiens lengde T5L6 Kunne utføre skifting på ERTMS-utrustet banestrekning i henhold til regler og prosedyrer som er gitt på det nasjonale jernbanenettet</p>	
	<p>T6L1 Gjør rede for regelverket og prosedyrer som kommer til anvendelse for kjøring av tog på strekning med ERTMS T6L7 Gjør rede for framføring av tog på de ulike systemnivåene og modus (Oppsummere du modusene vi har pratet om og innlede til feil og uregelmessigheter)</p>	
	<p>Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS div modus/Oppstart/normal togframføring/skifting Vi må lage flere scenarier tilpasset hva vi ønsker å trene på dette tidspunktet (med mål) 	

	Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål	
	Avslutning: Oppsummering fra tidligere leksjoner Lage en digital test (Forms) for egen repetisjon/kursdeltaker (som oppsummerer dagen)	
Dag/timer	Kort repetisjon fra tidligere leksjoner T1L2 Benytte dokumentasjon (regelverk) og informasjon til å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil på strekning med ERTMS T1L4 Gjøre rede for begreper og uttrykk som benyttes i kommunikasjon og samhandling med trafikkstyrer på strekning med ERTMS T7L2 Gjøre rede for regler og prosedyrer ved tillatelse forbi slutt punkt for kjøretillatelse T1L3 Gjøre rede for formularer som benyttes ved togframføring på strekning med ERTMS Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS os sr info • ERTMS os sr oppg Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål	
	T7L1 Gjør rede for regler og prosedyrer ved av- og påstigning utenfor plattform der passasjerene må krysse spor på strekning med ERTMS nivå 2 T7L3 Gjøre rede for regler og prosedyrer som gjelder ved feil på jernbanens infrastruktur på strekning med ERTMS T7L4 Gjøre rede for regelverk og prosedyrer når det oppdages feil og uregelmessigheter på kjøretøyet på strekning med ERTMS Praktisk trening - desksimulator: Før kjøring - kort info om kjøringen/mål <ul style="list-style-type: none"> • Har vi scenario/må vi lage? (feil på PLO? Oppstart ukjent posisjon? Se på/lag liste) Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål	
	Avslutning: Oppsummering fra tidligere leksjoner Lage en Formstest for egen repetisjon/kursdeltaker (som oppsummerer dagen)	

Dag/timer	<p>Kort repetisjon fra tidligere leksjoner</p> <p>T7L5 Gjøre rede for regelverk og prosedyrer ved andre feil og uregelmessigheter</p> <p>T7L6 Gjøre rede for regelverk og prosedyrer når fører må få tillatelse til å kjøre forbi dvergsignal som ikke kan vise signal for kjøring videre (flyttes til skifting?/kan også lage deskscenario?)</p>	Her kan det være tid til å lage en del repetisjon og/eller bruke div øvelser i desksimulator som repetisjon (sammen med teori).
	<p>Praktisk trening - desksimulator:</p> <p>Før kjøring - kort info om kjøringen/mål</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har vi scenario/må vi lage? Praktisk trening/oppstart/kjøring/feil underveis??? <p>Etter kjøring – oppsummering kjøringen/mål</p>	
	<p>T7L8 Kjenne de begrensningene som er gitt i ERTMS systemet</p> <p>T7L7 Anvende ETCS ombordutrustningen korrekt ved uregelmessigheter og feil på strekning med ERTMS nivå 2</p>	
	<p>Repetisjon/oppsummering</p> <p>Praktisk trening – desksimulator??</p>	
	<p>Avslutning:</p> <p>Oppsummering fra tidligere leksjoner</p> <p>Lage en Formstest for egen repetisjon/kursdeltaker (som oppsummerer dagen)</p>	
Øvelseskjøring	<p>Gjentatte mål/praktiske mål til øv.kj:</p> <p>T6L7 Anvende ETCS ombordutrustningen korrekt ved uregelmessigheter og feil på strekning med ERTMS nivå 2</p> <p>T6L5 Tolke og følge signaler og informasjon som blir gitt i DMI (ikke med i listen over)</p> <p>T6L9 Kunne framføre tog på ERTMS-utrustet banestrekning i henhold til regler og prosedyrer som er gitt på det nasjonale jernbanenettet (ikke med i listen over)</p>	
Sertifiseringstur		
Repetisjon	bør føreren/kursdeltakeren ha noen timer kunnskapsrepetisjon, spesielt rettet mot feil og avvikshåndtering, etter en tids praktisering på ERTMS-strekning.	

Desksenarioer ERTMS/Dette finnes nå (se nederst for liste med forslag til mulige øvelser som kan lages videre):

OBS: Scenarioerb i rødt er til STM opplæring (eller brukes ikke/demo osv).

Navn Kjøring/scenario	Mål:	Annet:
ERTMS a1 SOM togsett stm	STM	Fokus: Bli kjent med DMI. Planområde og FATC. Vis sammenhengen mellom DATC og hastigheter <70 og tenning/slukking av planområde. Eksempler på BF1-3. NB: Fokus på at målavstand ikke har like høye krav til nøyaktighet. Hvilke data videreføres og hvilke slettes ved nivåoverganger (NTC-Nivå2-NTC)
ERTMS a2 SOM lok stm	STM	
Ertms – ertms a3 SOM togsett ertms	Øvelse for å trene på Start of Mission med togsett på ERTMS strekning - Bli kjent med innlogging av ombordutrustning togsett for kjøring på ERTMS strekning - Bli kjent med de vanligste indikeringer ERTMS i DMI.	Ny banestrekning SOM velge enkel/dobbelsett - Start Ål/Avvik-Grindvoll-BP (bakke ned)- Sløvika Endringer høyde/hastigheter Må se på mål/innhold
Ertms – ertms a4 SOM lok ertms	Øvelse for å trene på Start of Mission med lok på ERTMS strekning - Bli kjent med innlogging av ombordutrustning lok for kjøring på ERTMS strekning - Bli kjent med de vanligste indikeringer ERTMS i DMI. - Bli kjent med skifting ved hjelp av togvei.	Ny banestrekning SOM, LOK, Skifteoperasjon på ÅL stasjon (bytte spor/skifter i OS/FS)

ERTMS innføring Info	Info på Itslearning Bare kjøring Info om: DMI: kjøretillatelse, FS, Nivå 2, RBC DMI/planområdet: Stigning/fall, km, hastighetsendringer/bremsekurver DMI: Avstand til målpunkt, første varsel/andre varsel/ overskredet hastighet/ bremseinngrep DMI: Sluttpunkt for Kjørestillatelse EoA/ Frislippshastighet DMI: Overgang til ATC strekning	Øsrte linje (må endres til ny strekning/kan brukes inntil videre) Bli kjent med DMI
ERTMS innføring Oppg	Oppg på Itslearning (samme kjøring som over/ ERTMS innføring, men med tilsvarende spørsmål)	
ERTMS innlogg dmi - spørsmål	Spørsmål i skjerm	Østre linje (flyttes?) Først innlogging, så kjøring (spørsmål til begge deler) Finnes bare som oppgave
ERTMS kjoring 1	Ren kjøring. Mål? Level overgang til slutt	Ønsker innlogging i dmi på alle kjøring (kanskje foruten ERTMS innføring?)
ERTMS kjoring 2	Ren kjøring. Mål? Level overgang /tidlig	Samme som ERTMS kjoring 1 /motsatt vei
ERTMS kryssinger	Ren kjøring. Mål?	Østre linje. Har innlogging. Mål om og forstå kryssinger med og uten samtidig innkjøring (indre/ytre stoppskilt) Kryssingslåstid/kjøretillatelse blir borte. Kan lages med info plakater om ønskelig/eller sammen med teori i forkant/oppsummering etter.
ERTMS levelovergang skifting som	Ren kjøring. Mål? Vi må få med nye skilt som er kommet til etter ny TJN	Østre linje Brukes ikke hos oss i dag. Levelovergang/begge veier (ERTMS/STM/ERTMS/skifting SH Modus)

		Her kan vi benytte oss av lokalomstillere (må da bygges om. OBS: mange stasjoner har ikke lokalomstillere)
ERTMS os sr info	Trening på modus OS og SR	Østre linje Infokjøring på papir
ERTMS os sr oppg	Trening på modus OS og SR	Østre linje Oppgavekjøring på papir
ERTMS s33 demo? – ikke bruk	Ren kjøring. Mål?	Ikke for oss
ERTMS signaler info Itslearning	Sett inn mål/kjør igjennom/brukes tidlig i opplæring	Kap 8 /signaler Info papir
ERTMS signaler oppg Itslearning		Kap 8 /signaler Oppg papir
ERTMS stm innf	STM (ren kjøring)	Ikke bruk
ERTMS z proving 1	Ren kjøring. Mål?	Ikke bruk
ERTMS z proving 2	Ren kjøring. Mål?	Ikke bruk
ERTMS z proving 3	Ren kjøring. Mål?	Ikke bruk
ERTMS z proving SOM togsett ERTMS	Ren kjøring. Mål?	Ikke bruk
ERTMS z proving SOM togsett STM	STM?	Ikke bruk

Innspill til mulige øvelser som bør utvikles i desksimulator:

- Sim.øvelse: Overgang Tog-Skift-Tog (automatisk og manuelt)
- Sim.øvelse: Feil i systemovergang FJS-ERTMS og ERTMS-FJS
- Sim.øvelse: Oppstart ukjent posisjon med PLO inne på stasjon
- Sim.øvelse: Utfall av kommunikasjon med RBC
- Sim.øvelse: Feil på PLO (både frittstående ute på strekning og inne på stasjon i forbindelse med stoppskilt)