



DSB

1436



Uddannelsesforløb	1
Uddannelsens Teorimoduler	2
Introduktion 1-4	3
Indlæringsniveauer - Teori Indlæringsniveauer - Praktik	4
Livreddende nødbehandling Brandbekæmpelse	5
Pensumbeskrivelse Jobbet og Dig	6
Pensumbeskrivelse Teknik	7
Pensumbeskrivelse Sikkerhedstjeneste	8
Vurderingsskemaer - Teori	9
Vurderingsskemaer - Praktik	10
Praktikchecklister	11
	12

Beskrivelse af Lokomotivføreruddannelsen (LFU)

Opbygning

Uddannelsen er opbygget som en vekselvirkning mellem teori og praktik.

Grundstammen i uddannelsen er MZ-lokomotiverne. Teori 3, 7 og 9 er forskellige i hhv Østområdet og Vestområdet. Teori 3 og 7 er baseret på ME/styrevogn i Østområdet og MR/MRD i Vestområdet.

Teori 9 er en opsummering samt praktiske øvelser på ME/styrevogn/MZ i Østområdet og MY/MZ/MR/MRD i Vestområdet.

I forbindelse med de 5 første teorimoduler er der placeret 4 introduktionsmoduler.

Introduktionsmoduler

Introduktionsmodulerne giver 1) Generel introduktion til DSB, 2) DSBs Produkter og Produktion, 3) DSBs Mål og Politikker samt 4) Praktik i Styling, Togtjeneste, Vedligeholdelseskæde, Klargøring og Tekniske tjenester.

4. dagen på Introduktionsmodul 1 er turlæsningsdag og lokal introduktionsdag. Det vil sige at de nye lokomotivassistenter på prøve får en praktisk indføring i læsning af ture samt en lokal introduktion med påfølgende gennemgang af et lokomotiv. Der vil også blive lejlighed til at hilse på tjenestefordelere samt blive fortrolig med mødeproceduren.

Brandbekæmpelse og Førstehjælp

Uddannelsen indeholder et Førstehjælpkursus (2 dage) og et kursus i Brandbekæmpelse (1 dag).

Teorimodulerne

Teorimodulerne er opbygget således, at eleven, efter en generel orientering om DSBs GM-lokomotiver (diesellokomotiver) og MR/MRD-togsæt, starter med at lære betjening af trækraftenhederne. Gennem teorimodulerne arbejdes der gennem det teoretiske/tekniske stof om trækraftenhederne. Forløbet gennem teorimodulerne øger detaljeringsgraden. Teorimodul 8 er et specialmodul for MX/MY-lokomotiverne.

I teorimodulerne 1-5 undervises der også i Jobbet og Dig samt Sikkerhedstjeneste.

Praktikmodulerne

I praktikmodulerne indøves det stof, der er indlært i teorimodulerne. Indlæringsniveauet øges for hvert praktikmodul. Den praktiske indøvelse gælder alle teoretiske fag.

Der tilstræbes følgende trækrafttyper i praktikmodulerne:

Praktikmodul	Østområdet	Vestområdet
Praktikmodul 1	ME/styrevogn/MZ	MR/MRD/MZ
Praktikmodul 2	MZ	MZ
Praktikmodul 3	ME/styrevogn	MR/MRD
Praktikmodul 4	MZ (ME/styrevogn)	MZ (MR/MRD)
Praktikmodul 5	MZ (ME/styrevogn)	MZ (MR/MRD)
Praktikmodul 6	MZ (ME/styrevogn)	MZ (MR/MRD)
Praktikmodul 7	ME/styrevogn + rangering	MR/MRD + rangering
Praktikmodul 8		MY
Praktikmodul 9	ME/styrevogn/MZ	MR/MRD/MZ/MY
Praktikmodul 10	Blandet (e. behov)	Blandet (e. behov)

ATC-uddannelsen (3 dage) foregår i Praktikmodul 4.

Rangering I praktikmodul 7

Eleven skal have 6 á 7 rangertjenester på MH/MT eller togmaskine i rangertjeneste. Tjenesterne skal placeres i de sidste 3 uger af praktikmodulet. Denne placering skyldes elevens indøvelse af den teori, der er indlært i teorimodul 7 i første uge af praktikmodul 7.

Praktikmodul 10 er et praktikmodul for rutineindøvelse og indøvelse i strækningsskendskab samt kørsel til og fra maskindepot.

De 2 sidste uger af praktikmodul 10 gives kun efter behov.

Prøver

Som afslutning på teorimodul 3 holdes der en tværfaglig prøve, hvor alle de teoretiske fag indgår sammen med vurderingerne fra såvel teorimodulerne som praktikmodulerne.

Den tværfaglige prøve starter med en flersvarsprøve, som danner grundlag for den efterfølgende mundtlige overhøring.

Bestås den tværfaglige prøve ikke indstilles eleven til afsked.

I forbindelse med teorimodul 5 afsluttes fagene Jobbet og Dig samt Sikkerhedstjeneste med en mundtlig prøve.

Teorimodul 6 afsluttes med en skriftlig teknisk prøve i MZ-lokomotivet.

I teorimodul 9 afsluttes de tekniske fag med en skriftlig teknisk prøve omfattende alle trækrafttyper inden for hhv østområdet og vestområdet. Endvidere udvides teorimodul 9 med EUSR og afsluttende prøve.

Bedømmelse af prøverne efter teorimodul 5, 6 og 9

Der gives bedømmelsen **bestået** eller **ikke bestået**.

Konsekvens

Bedømmes en prøve **bestået** fortsætter eleven uddannelsen.

Bedømmes en prøve **ikke bestået** indkaldes eleven til reeksamination inden starten på det næste teorimodul.

Består eleven ikke prøven 2. gang indstilles hun/han til afsked.

Gennemførelse af attest

Attesten gennemføres i to omgange. Første del er en teknisk attest udformet som en praktisk udprøvning i nogle tekniske discipliner. Afviklingen sker på et maskindepot.

Anden del er praktisk udprøvning i kørsel på depotområde hhv rangerområde samt strækningsskørsel.

Teknisk attest

Indhold

Den tekniske attest indeholder en udprøvning af discipliner inden for forberedelse, afslutning, fejlsøgning og fejlretning i forbindelse med forberedelse, afslutning, rangering og strækningsskørsel. Emnerne der vælges ved udprøvningen er overensstemmelse med teoriuddannelsen og praktikchecklisterne for praktikmodulerne.

Gennemførelse

Attestudprøvingen foregår på et maskindepot og første attest for et uddannelseshold holdes efter 4 ugers praktik (praktikmodul 9). Varigheden er en halv dag. Attesterne for resten af holdet afvikles hurtigst muligt herefter. Principielt afvikles der to tekniske attester om dagen.

Bedømmelse

Der gives bedømmelsen **bestået** eller **ikke bestået**.

Bedømmelsen, af de emner som eleven eksamineres i, tager udgangspunkt i de indlæringsniveauer, der er beskrevet for teorimodulerne og praktikchecklisterne for de pågældende emner.

Ved afvikling af teknisk attest deltager:

- # eleven
- # en eksaminator udpeget af Regionaltogsdivisionen (lokomotivinstruktør)
- # en censor (lokomotivinstruktør eller lokomotivfører (K))

Konsekvens

Bedømmes teknisk attest **bestået** fortsætter eleven på praktikmodul 10.

Får eleven bedømmelsen **ikke bestået** til teknisk attest forlænges praktikmodul 9 med en periode, hvis længde vurderes af eksaminator og censor i samråd med elevens produktionsenhedsleder. Eleven kommer til fornyet teknisk attest efter periodens udløb. Ved denne røksamination deltager der også en censor udpeget af Dansk Jernbaneforbund (Lokomotivpersonalets afdeling).

Bedømmes den anden tekniske attest **ikke bestået** indstilles eleven til afsked.

Kørselsattest

indhold

Kørselsattesten indeholder en udprøving i praksis i rangering og strækningkørsel. Emnerne i udprøvingen er i overensstemmelse med uddannelsens teoretiske og praktiske indhold som beskrevet i pensumbeskrivelserne for teorimodulerne og i praktikchecklisterne.

Gennemførelse

Attesten gennemføres i princippet som en ordinær tjeneste for en lokomotivfører. Afviklingen bør sammensættes således, at den rummer flest mulige kørselsdiscipliner.

Attesten gennemføres 2 uger efter teknisk attest (praktikmodul 10). Efter kørelærerens vurdering kan praktikmodul 10 forlænges med op til 2 uger (kalenderuger).

Bedømmelse

Der gives bedømmelsen **bestået** eller **ikke bestået**.

Bedømmelsen, af de emner som eleven eksamineres i, tager udgangspunkt i de indlæringsniveauer, der er beskrevet i pensumbeskrivelserne for teorimodulerne samt praktikchecklisterne.

Eleven bedømmes på sin viden/færdigheder inden for fagene Jobbet og Dig, Sikkerhedstjeneste og de Tekniske fag.

Ved kørselsattesten deltager:

- # eleven
- # en eksaminator udpeget af trafiktjenesten (lokomotivinstruktør eller ingeniør)
- # en censor (lokomotivinstruktør eller lokomotivfører (K)).

Konsekvens

Bedømmes kørselsattesten **bestået** udstedes der attest til de i Lokomotivfører-uddannelsen (LFU) definerede trækraftlitra.

Bedømmes kørselsattesten ikke bestået forlænges praktikmodul 10 med en periode, hvis længde vurderes af eksaminator og censor i samråd med elevens produktionsenhedsleder. Eleven kommer til fornyet kørselsattest efter periodens udløb. Ved denne reeksamination deltager der også en censor udpeget af Dansk Jernbaneforbund (Lokomotivpersonalets afdeling).

Bedømmes den anden kørselsattest **ikke bestået** indstilles eleven til afsked.

Justering af praktikmodul 10

Hvis en elev på grund af sin placering på holdet kommer til teknisk attest efter 4. uge af praktikmodul 9 søges praktikmodul 10 justeret således, at praktikmodul 9 forkorter praktikmodul 10 med tilsvarende antal dage.

Trækraftlitra

Følgende trækraftlitra indgår i attestafviklingerne:

Østområdet

Teknisk attest – **MZ samt ME og styrevogn (ikke -e typer)**

Kørselsattest – **MZ samt ME og styrevogn (ikke -e typer).**

Vestområdet

Teknisk attest – **MY eller MZ samt MR/MRD**

Kørselsattest – **MY eller MZ og MR/MRD.**

Attestens gyldighed

En attest for Lokomotivføreruddannelsen i Østområdet giver licens til følgende trækraftlitra:

MZ III – MZ IV – ME – styrevogn (ikke -e typer).

En attest for Lokomotivføreruddannelsen i Vestområdet giver licens til følgende trækraftlitra:

MY – MZ I – MZ II – MZ III – MR/MRD.




Supplement til trækraftlitra MZ

Ved overflytning mellem Østområdet og Vestområdet skal lokomotivføreren med hensyn til MZ-lokomotiver have følgende supplement:

Ved flytning fra Østområdet til Vestområdet: **Hjælpediesel MZ I og MZ II.**
Ved flytning fra Vestområdet til Østområdet: **EI-bremse MZ IV.**

Lokomotivføreruddannelsens Teorimoduler

Teorimodul 1	17 Sikkerhedstjeneste 19 Jobbet og Dig 11 Maskinlære 15 Transmission 15 Bremselære	11 dage
Teorimodul 2	15 Sikkerhedstjeneste 22 Jobbet og Dig 14 Betjening/Maskinlære Betjening/Energiforsyning 16 Betjening/Kørsel 10 Betjening/Bremselære	11 dage
Teorimodul 3 Vest	25 Sikkerhedstjeneste 8 Jobbet og Dig 9 Betjening/Maskinlærer MR 11 Betjening/Kørsel MR 10 Betjening/Bremselære MR 14 Tværfaglig prøve	11 dage
Teorimodul 3 Øst	25 Sikkerhedstjeneste 8 Jobbet og Dig 9 Betjening/Maskinlære ME 11 Betjening/Kørsel ME 10 Betjening/Bremselære ME 14 Tværfaglig prøve	11 dage
Teorimodul 4	21 Sikkerhedstjeneste 7 Ekskursionsdag (SR) 13 Jobbet og Dig 13 Betjening/Maskinlære 13 Betjening/Kørsel 10 Betjening/Bremselære	11 dage
Teorimodul 5	16 Sikkerhedstjeneste 13 Jobbet og Dig 11 Maskinlære 10 Transmission 13 Bremselære 14 Afsluttende prøve (SR+JD)	11 dage
Teorimodul 6	16 Maskinlære 21 Transmission 12 Bremselære 14 Vognlære 7 Brandbekæmpelse 7 Prøve (MZ)	11 dage

 Teorimodul 7 Vest	10 Maskinlære MR 13 Transmission MR 12 Bremselære MR	5 dage
Teorimodul 7 Øst	13 Betjening/maskinlære ME 15 Transmission ME 18 Bremselære ME 6 Førerrum Bns/ADns 11 Betjening/kørsel Bns/ADns 7 Betjening/Bremselære Bns/ADns	10 dage
 Teorimodul 8	11 Maskinlære 11 Trykluftbremser 13 Betjening	5 dage
 Teorimodul 9 Vest	30 Repetition: MZ + MR/MRD + MY 5 Prøve	5 dage
Teorimodul 9 Øst	30 Repetition: MZ + ME + Bns/ADns + MY/MX 5 Prøve	5 dage



Introduktion 1

Generel introduktion 1. dag

Den nye lokomotivassistent

Hele det nye lokomotivassistentehold møder i introduktionslokalet. Trafikregionen sørger for, at de nye lokomotivassistenter på prøve præsenteres for trafikregionschefen og produktionsenhedslederen fra regionen.

Uddannelsen

Uddannelsesplanen gennemgås og der orienteres om læse- og studieteknik ligesom LFU-bogen gennemgås.

Jobbet

Profilen af en lokomotivfører gennemgås.

Personlige forhold

Introduktionsholdlederen fortæller om sin rolle i forhold til de nye lokomotivassistenter på prøve.

Hvis følgende papirer ikke allerede er afleveret, skal de afleveres nu. Det drejer sig om følgende:

- ✘ blanketter til indberetning om lønudbetaling
- ✘ skattekort
- ✘ blanket B4 (tavshedserklæring)
- ✘ blanket til brug for tilsendelse af DSBbladet
- ✘ ansøgning om frikort.

Vejlederen kontrollerer, at lokomotivassistenternes adresser er korrekt opgivet til tjenestestedet og får eventuelt suppleret med telefonnummer.

Alt efter de lokale forhold kan der fortælles om, hvordan man kommer til og fra tjenestestedet herunder om adgangsveje, parkeringspladser, cykelskur mv.

Endvidere gives der en første indføring i tjenesteforhold (arbejdets karakter), turskifte, mødesteder, mødeprocedure mv.

Hvis det drejer sig om 'udenbys' lokomotivassistenter, kan der også blive tale om at omtale tilmelding til folkeregister, boligspørgsmål (mulighed for boligtilskud), spisemuligheder o lign.

Praktiske forhold

Der tildeles skab, håndklæde, handsker, lygte og kupénøgle/EF-nøgle i forbindelse med den lokale introduktion til tjenestestedet.

Organisatoriske forhold

Trafiktjenestens organisationsplan samt regionens organisation gennemgås, således at de nye lokomotivassistenter er klar over deres placering i DSBs organisation.

Der fortælles også om samarbejdsudvalg, sikkerhedsudvalg og bedriftssundhedstjenesten.

Spørgsmål

Der skal gives mulighed for at stille spørgsmål!

Uniformsbeklædning

Udlevering af uniformsbeklædning sker for Østområdet på Hovedlager 40 (Uniformslageret) Otte Busses Vej. For Vestområdet sker der måltagning og bestilling ved regionernes Uniformscentre.

Uniformsafhentning hhv måltagning sker efter frokost 1. dags introduktion.

Generel introduktion 2. dag

DSBs organisation og placering i samfundet

- ☒ Personalehåndbogen (Lokomotivpersonalets afdeling)
- ☒ DSBs organisationsplan
- ☒ DSBs placering i samfundet

Personaleorganisationerne

- ☒ Tjenestemandsoorganisationernes struktur
- ☒ Andre relevante organisationer
- ☒ Fritidsorganisationerne

Særlige forhold under ansættelse på prøve

- ☒ Skriftlige bedømmelser (Efter 4 og 16 måneder)
- ☒ Forlængelse af prøvetiden
- ☒ Prøvetidens effektivitet
- ☒ Opsigelsesvarsler
- ☒ Værnepligt

Medarbejderens rettigheder og pligter

- ☒ Tjenestemandens særlige pligter/Tavshedspligt
- ☒ Den daglige tjeneste
- ☒ Bopæl
- ☒ Spiritus/tobakrygning
- ☒ Forhold til kolleger og kunder
- ☒ Uniformspligt
- ☒ Tjenesteforseelser
- ☒ Forslagsordningen

Arbejdstidsregler

- ☒ Grundlaget for arbejdstiden
- ☒ Arbejdstidens placering og længde
- ☒ Overarbejde
- ☒ Tjenestens tilrettelæggelse
- ☒ Fridage

Lønforhold

- ☒ Grundlaget for aflønningen
- ☒ Lønudbetaling
- ☒ Lønspecifikationen

Særlige ydelser

- ☒ Begrebet 'særlige ydelser'
- ☒ Natpenge/Søn- og helligdagsgodtgørelse
- ☒ Time- og dagpenge/Udstationeringsregning
- ☒ Udbetaling af særlige ydelser
- ☒ Jubilæumsgratiale

Ferle og særlig tjenestefrihed

- ☒ Ferieretten
- ☒ Afvikling af ferie (ansøgning om tjenestefrihed)
- ☒ Ferietilrettelægning/Løn under ferie
- ☒ Ret til ferie fra tidligere arbejdsgiver/Særlig tjenestefrihed

Sygdom

- ☒ Underretning af tjenestestedet
- ☒ Sygemeldinger/Raskmeldinger
- ☒ Tilskadekomst
- ☒ Løn under sygdom/Graviditet

Fribefordring

- ☒ Prøveansatte tjenestemænd

Instruktionsstof

2. dagen bør slutte med udlevering af instruktionsstof og taske.

Den nyansatte ser på instruktionsstoffet til næste dag, hvor der vil blive givet en grundig indføring i instruktionsstoffets ajourføring.

Generel introduktion 3. dag

Instruktionstoffets brug og ajourføring

Der gives en grundig forklaring om

- ▣ opbygningen og brugen af instruktionsstoffet.
Indholdsfortegnelse gennemgås og der forklares om anvendelsesområdet.
- ▣ rettelse af instruktionsstoffet. Der fortælles om 'vinduet', hvor nummeret på sidst indsatte rettellesblad skrives. De nye lokomotivassistenter prøver at rette i fx SR. Det kontrolleres, at det er gjort på den rigtige måde.
- ▣ hvordan rettellesblade udsendes. Der fortælles om kontrolmuligheden ved hjælp af LA for de 'sikkerhedsmæssige' reglementer mv.
- ▣ at den enkelte er ansvarlig for, at instruktionsstoffet til enhver tid er ajourført. Understreg at instruktionsstoffet skal medbringes til kursus på DSB skolerne.

Personlig sikkerhed og ansvar

- ▣ Personligt sikkerhedsudstyr (Sko, rigtig påklædning osv)
- ▣ Færdsel på jernbaneterræn
- ▣ Assistance ved ulykker/uheld (Førstehjælp) – Hvem kan tilkaldes? Hvor findes nødhjælpskasse/båre?
- ▣ Forholdet til sikringstekniske/kørestrømstekniske installationer.
- ▣ Orden på arbejdspladsen/førerrummet.
- ▣ Alkohol

Brochuren 'Pas på' udleveres og gennemgås grundigt. Der er mulighed for at stille spørgsmål!

Generel introduktion 4. dag

Turlæringsdag

4. introduktionsdag er turlæringsdag og lokal introduktionsdag. Det vil sige, at de nye lokomotivassistenter på prøve får en praktisk indføring i læsning af ture samt en lokal introduktion med påfølgende gennemgang af et lokomotiv. Der vil også blive lejlighed til at hilse på tjenestefordelere samt blive fortrolig med mødeproceduren.

Turlæringsdagen forestås af kørelærere, som hver får 3 elever til uddannelse/introduktion.

Tidsplan

Turlæringsdagen følger i store træk følgende tidsplan:

0800-0830	Holdet møder og bliver præsenteret for kørelærere og tjenestefordelere. Holdet opdeles i grupper á 3 elever, som tildeles hver en kørelærer.
0830-1200	Gennemgang af turopbygningen, maskinløb og tjenestefordeling.
1200-1230	Frokostpause.
1230-1400	Introduktion til tjenestestedet.
1400-1600	Gennemgang af et lokomotiv.

Det forudsættes, at eleverne i løbet af Teorimodul 1 får oplyst, hvornår de er tildelt fridage i praktikperiode 1.

Introduktion 2

DSBs Produkter og Produktion

Formål

Formålet med Introduktionsmodul 2 er at give lokomotivassistenten kendskab til

- * DSBs produkter – kvalitetsmål og vigtige aktiviteter
- * Jernbanegeografien og køreplanen
- * Produktionsapparatet

Formålet er også at give lokomotivassistenten forståelse for

- * DSB kollegernes arbejdsplads og dagligdag
- * Produktionsapparatet som bagland for produkterne
- * Nødvendigheden af en høj serviceorientering
- * Sammenhængen mellem produkterne

Indhold og varighed

- * Præsentation af deltagere (blandede hold), regionale chefer, instruktører og kursus
- * Gennemgang af
 - Passagerprodukterne
 - Godsproduktet
 - Rejsebureauprodukter
 - Rederiprodukter
 - Rutebilproduktet
- * Besøg på DSB arbejdspladser
 - Billetsalg
 - Godsekspedition
 - Kommandopost
 - Maskindepot/Værksted
- * Gennemgang af produktionsapparatet
- * Øvelser, oplæg ved regionale chefer, teoriindlæg ved instruktør

Introduktionsmodul 2 varer 4 dage á 7 timer. Holdes regionalt.

Mål

Efter Introduktionsmodul 2 skal lokomotivassistenten kunne

- * redegøre for hvilke produkter DSB har
- * redegøre for produktionens sammenhæng med produkterne
- * kunne bruge sin ny erhvervede viden om DSB kolleger ved at være fleksibel over for og tage hensyn til kollegernes problemer i sin egen daglige opgaveløsning og søge at løse egne opgaver kvalitetsbevidst
- * kunne bruge sin ny erhvervede kendskab til kolleger, chefer og instruktør til at bruge andres viden, hvor der er brug for det i det i arbejdet og at skabe kontaktflader af både social og faglig art
- * kunne slå op i en DSB køreplan og give oplysninger til 'husbehov'

 **Introduktion 3****DSBs Mål og Politikker****Formål**

Formålet med Introduktionsmodul 3 er at give lokomotivassistenten kendskab til

- * DSBs organisatoriske opbygning, mål og Idégrundlag herunder egen placering og referencelinie
- * DSBs personalepolitik
- * De faglige organisationers rolle og opbygning
- * Nogle af de største fremtidsudfordringer DSB står over for

Formålet er også at give lokomotivassistenten forståelse for

- * at alle opgaver er ligeværdige og vigtige elementer i forhold til at kunne sælge det bedst mulige produkt til kunden
- * at DSB skal tjene penge
- * at DSB er en statsvirksomhed og derfor underlagt en række formelle og bureaukratiske regler, hvilket kræver en større administration
- * at personalepolitikken udtrykker DSBs forventninger til personalet og hvilke forventninger personalet til gengæld kan have til DSB

Indhold og varighed

- * Præsentation af deltagere (blandede hold), regionale chefer, instruktører og introduktionsmodulet
- * Personalepolitikken
- * Organisationsstrukturen
- * Idégrundlag, mål og politikker
- * Fremtidsudfordringer
- * Udviklingsmuligheder og uddannelse
- * De faglige organisationer
- * Øvelser, oplæg ved regionale chefer, teoriindlæg ved instruktør

Introduktionsmodul 3 varer 2 dage á 7 timer.

 **Mål**

Efter Introduktionsmodul 3 skal lokomotivassistenten kunne

- * redegøre for egne organisatoriske referencelinier
- * redegøre for forskellige overordnede modsatte interesser og krav, som DSB skal pleje og opfylde
- * redegøre for – ud fra et givent eksempel – hvordan man kan bevæge sig igennem systemet for at få afklaret en sag, herunder inddragelse af Aftalehåndbogen (AH) og personalepolitikken
- * redegøre for sammenhængen mellem struktur og opgaver
- * redegøre for den fagorganisatoriske tilknytning – herunder opbygning og rolle i forhold til lokomotivassistenten selv

Introduktion 4

Praktikdage – 5 dage

Formål

Formålet med praktikdagene er at give lokomotivassistenterne på prøve indsigt i arbejdsområder han/hun vil få berøring med i sit daglige arbejde. For eksempel sammenkobling/adskillelse af lokomotiver/vogne og teknisk eftersyn af lokomotiver/vogne, således at lokomotivassistenten i en given situation bedre er i stand til at afhjælpe fejl af betydning for driften.

Ligeledes er det formålstjenligt, at lokomotivassistenten er bekendt med arbejdet i en kommandopost/fjernstyringscentral og i toget samt banetjenestens og elektrotjenestens arbejdsområder, således at eventuelle misforståelser kan undgås.

Forløb

Praktikdagene foregår således

- * En dag i en Kommandopost/Fjernstyringscentral
- * En dag i Togpersonalets arbejde i toget
- * En dag i Vedligeholdelsestjenesten – vognværksted
- * En dag i Rangertjeneste på en station
- * En dag i Banetjenesten/Elektrotjenesten (Infrastrukturjenesten)

Indholdet i de enkelte praktikdage er som følger

Kommandopost/Fjernstyringscentral

- * Radio/Båndet'
- * Styring
- * Lokalbord
- * Højttalerbetjening/Informationsformidling
- * Trafikovervågning
- * Uregelmæssigheder

Togpersonalets arbejde

- * Togklargøring/Varme/Lys/Sikringer
- * Bremseseddel
- * Afgangprocedure
- * Billettering
- * Højttalerbetjening
- * A 7 16
- * Toiletaflåsning
- * Kommandopost/Togpersonale/Lokomotivfører/RFC

Vedligeholdelsestjenesten

- * Dørlukningsautomatik
- * Bremseser – P/R-udligning
- * Centrifugalregulatorslange
- * Sikringer til lys og varme
- * Tekniske eftersyn af vogne

Rangertjeneste

- * Klargøring P-tog/G-tog
- * Sammenkobling/Frakobling
- * Maskinledsagelse
- * Bremsprøve
- * Betjening af rangerradio

Banetjenesten/Elektrotjenesten (Infrastrukturjenesten)

- * Omstilling af sporskifter med håndsving
- * Låseboltes placering/montering
- * Opbygning af sporskifter
- * Smøring af sporskifter
- * Sporisationer
- * Overstropning (kabel)
- * Relæhytter
- * ATC-anlæg
- * Køreledninger/sikkerhed

Dagene indledes med, at det samlede hold gives en bred orientering om pågældende tjeneste. Herefter gives den praktiske introduktion.

Det skal tilstræbes, at lokomotivassisterne under den praktiske introduktion i rangertjeneste får lejlighed til selv at foretage afkobling/tilkobling af vogne. Ligeledes at der i introduktionen i banetjenesten/elektrotjenesten bliver mulighed for selv at foretage omstilling af et sporskifte ved hjælp af håndsving.

Indlæringsniveauer (Teori)

Orientering om (OR)

Hvis betegnelsen 'orienteret om' bruges, forekommer egentlig indlæring ikke, hvorfor det behandlede stof ikke skal kunne gengives.

Trin 1

Have kendskab til: Eleven skal efter hukommelsen kunne gengive sin viden.

Kendskab er defineret snævert som genkendelse eller gengivelse af en meddelt information.

Trin 2

Have forståelse af: Eleven skal med egne ord kunne gøre rede for en meddelt information og i en kendt situation gøre brug af den efter anvisning.

Forståelse inkluderer, at en given information kan fortolkes ud fra egne erfaringer og viden.

Trin 3

Kunne anvende: Eleven skal i enhver situation, hvor den krævede viden naturligt kan henføres, kunne bruge denne uden videre.

Anvendelsen indebærer, at viden kan overføres på nye situationer eller nye problemer.

Trin 4

Kunne analysere og vurdere: Eleven skal kunne opdele en information – fx en fejlmelding i et system – i dens enkelte dele og gøre rede for, hvad der er karakteristisk for forholdet imellem delene. Hun/han skal ved kombination af **kendskab, forståelse, anvendelse og analyse** kunne foretage en afvejning af forskellige opfattelser og på baggrund heraf træffe en afgørelse.

Vurderingen forudsætter, at en afgørelse baseres på regler eller forskrifter. En vurdering vil dog ofte være præget af personlige holdninger, men disse må da klart komme til udtryk i den afgørelse, der tages.

Generelt

Markering med * betyder, at emnet gentages på et senere teorimodul med et højere indlæringsniveau.

Tekniske systemer på trækraft, der geografisk er placeret øst eller vest for Storebælt, skal der kun orienteres om i det område, hvor systemerne ikke findes.

Indlæringsniveauer (Praktik)

Trin 1

Informeret: Eleven modtager information om den færdighed, der skal indøves. Denne information kan gives som en demonstration af, hvordan færdigheden udføres, og der kan høres en forklaring med som en del af informationen.

Trin 2

Have forståelse for: Eleven har fået information om hvad og hvordan i henhold til undervisningsmål i trin 1. Derefter sker en ren fysisk indøvelse af færdigheden. Færdigheden kan ikke udføres tilstrækkelig korrekt, hurtigt eller fejlfrit, men eleven kan prøve sig frem og stadig indøve vanskelige dele af færdigheden.

Trin 3

Kunne anvende: Eleven er i stand til at udføre den tilsigtede færdighed. Men der kan stadig være brug for vejledning, og eleven må udvise høj opmærksomhed for at udføre færdigheden korrekt.

Trin 4

Kunne udføre og vurdere: Eleven kan udføre den tilsigtede færdighed og overholde de normer, der er fastlagt. Eleven skal kunne opdele en information – fx en fejlmelding i et system – i dens enkelte dele og gøre rede for, hvad der er karakteristisk for forholdet imellem delene. Hun/han skal ved kombination af kendskab, forståelse, anvendelse og analyse kunne foretage en afvejning af forskellige opfattelser og på baggrund heraf træffe en afgørelse.

Vurdering forudsætter, at en afgørelse baseres på regler eller forskrifter. En vurdering vil dog ofte være præget af personlige holdninger, men disse må da komme klart til udtryk i den afgørelse, der tages.

Brugen af checkliste

Hovedpunkterne i checklisteme trin 1–2–3 afkrydses. Trin 4 kvitteres af kørelæreren, når den tilsigtede færdighed er nået.

Livreddende nødbehandling

Formål

Kursus tilsigter gennem teoretisk og praktisk undervisning at sætte deltagerne i stand til at kunne udføre korrekt nødbehandling og alarmering ved ulykker og pludselig sygdom. Herunder at kunne yde nødbehandling i ulykkes- og sygdomssituationer, hvor symptomerne på hjertestop er til stede.

Undervisningens Indhold

- * **Grundlæggende forudsætninger for liv**
- * **De 5 hovedpunkter i nødbehandling**
- * **Udvendig hjertemassage**
- * **Ulykkestyper**
- * **Akutte sygdomme**
- * **Småskader**

Prøver

Der udstedes kursusbevis for gennemført uddannelse.

Varighed

12 timer i hold på maksimalt 12 deltagere.

Brandbekæmpelse

Formål

Kursus tilsigter gennem teoretisk og praktisk undervisning at sætte deltagerne i stand til at kunne udføre korrekt alarmering og redning samt at påbegynde slukning med de på lokomotivet/togsættet værende slukningsmidler.

Undervisningens Indhold

- * Brandteori
- * Slukningsmidler/virkningsmåde
- * Gennemgang af slukningsmidler på lokomotiver/togsæt
- * Slukningsøvelser – generelt
- * Slukningsøvelser på lokomotiv

Prøver

Der udstedes kursusbevis for gennemført uddannelse.

Varighed

7 timer i hold på maksimalt 20 deltagere.

Jobbet Og Dig (JD)

Formål

Formålet med teorimodulerne i Lokomotivføreruddannelsen (LFU) er at give lokomotivassistenten den nødvendige teoretiske baggrund i følgende emner

- * Løn og særlige ydelser
- * Udstationering
- * Jobindhold for lokomotivførerstillingen
- * Sygdom, barselsorlov og tilskadekomst
- * Service og Kundebetjening
- * Organisationen DSB
- * Arbejdstid, fridage og ferie
- * Jernbanegeografi
- * Kvalitet og Professionel Kundinformation
- * Miljø og Arbejds miljø

Mål

I pensumbeskrivelserne for enkelte teorimoduler er der i rubrikken 'Trin' angivet indlæringsniveauet for de oplyste elementer i uddannelsen jf Afsnit 4 – **Indlæringsniveauer (Teori)**.

Prøver

Som afslutning på teorimodul 3 holdes der en tværfaglig prøve, hvor alle de teoretiske fag indgår sammen med vurderingerne fra såvel teorimodulerne som praktikmodulerne.

Bestås den tværfaglige prøve ikke indstilles eleven til afsked.

I forbindelse med teorimodul 5 afsluttes faget 'Jobbet og Dig'.

Jobbet og Dig

Lærebøger/Materialer

Oversigt

Følgende lærebøger/materialer er autoriserede til faget 'Jobbet og Dig'.



Jobbet og Dig

Teorimodul 1

Formål

Formålet med Teorimodul 1 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * Løn og særlige ydelser samt udstationering
- * Jobindhold for lokomotivførerstillingen
- * Sygdom, barselsorlov og tilskadekomst

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 1.

Jobbet og Dig

Emne		Trin
Løn og særlige ydelser (6 lektioner)	* Lønsystemets opdeling i lønrammer og skalatrin, herunder begrebet 'slutløn'. Endvidere reglerne for indplacering på skalatrin ved oprykning til højere lønramme.	OR
	* Lønsedlens opbygning.	OR
	* Lønudbetaling (A 720).	OR
	* Tidsrum i hvilke der ydes natpenge.	2
	* Tidsrum i hvilke der ydes godtgørelse for tjeneste på lørdage, søn- og helligdage, mandage, grundlovsdag samt juleaften.	2
	* Månedesregning (M 152).	3
	* Reglerne for ydelse af kørepenge herunder nedsættelse af kørepenge.	2
Udstationering (2 lektioner)	* Uddybende. De nye regler indskærpes.	3
Jobindhold (8 lektioner)	* Arbejdsopgaver som lokomotivfører ved DSB. Herunder DSBs forventninger og lokomotivførers pligter og rettigheder. ('De 21').	2
	* Personlig forberedelse og afslutning. Det vil sige hvad 'Personlig forberedelse og afslutning' omfatter og hvor ofte den udføres.	4
	* Vigtigheden af korrekt udfyldt lokomotivfører-rapport og fejlmeldeseddel. Udfyldning af lokomotivførerrapport ud fra givne oplysninger.	3
	* Opbygningen af maskinløb og brugen af disse. De specielle regler ved højtidsdage/helligdage.	3
Sygdom (3 lektioner)	* Regler for sygemeldinger/raskmeldinger samt lægeerklæringer (A 767).	2
	* Foranstaltninger ved for mange udokumenterede sygeperioder.	1
	* Reglen om fravær for pasning af mindre barn.	1
	* Reglerne for fravær under graviditet og fødsel. Barselsorlov/forældreorlov.	1
	* Tilskadekomst i og uden for tjenesten.	1

Jobbet og Dig

Teorimodul 2

Formål

Formålet med Teorimodul 2 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * **Disciplinære forhold**
- * **Service og Kundebetjening**
- * **Organisationen DSB**
- * **Arbejdstid, fridage og ferie**
- * **Trafiktjenestens tjenesteplan 1991/1994**

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 2.

Jobbet og Dig

Emne		TrIn
Disciplinære forhold (1 lektion)	* Afhøringer.	1
	* Reaktioner/Mundtlig påtale/Skriftlig påtale.	1
	* Bødestraf.	1
	* Suspension.	1
	* Auditøren.	1
Service og kundebehandling (3 lektioner)	* Hvad DSB anser for god service og kundebehandling når målet er en høj grad af kvalitet i det produkt, som kunden køber hos DSB. Endvidere lokomotivførers rolle som serviceyder.	2
	* Baggrunden for uniformering af lokomotivpersonale herunder hvilke forpligtelser, der gælder for brug af uniform under tjeneste. Pointsystemet ved bestilling af uniformsgenstande. Uniformscentrene. Uniformsbogen.	2
Organisation (6 lektioner)	* Lokomotivførers nærmeste foresatte, dennes stedfortræder. Hvem der leder og fordeler arbejdet. Også hvordan lokomotivføreren under kørsel og ophold på stationer skal efterkomme ordrer fra trafikafviklingsledere.	2
	* Tjenestefordeling. Også om forskellen mellem at køre i fast tur eller være placeret i reserven.	2
	* Turvalg. Hvad er turvalg? Hvorfor kan der forekomme ekstraordinært turvalg?	2
	* DSBs organisation. Driftsorganisationens opbygning og virkemåde. Betydningen af korrekt information om ændringer, hændelse mv. Også om samspillet med andre tjenester og divisioner.	2
Arbejdstid, fridage og ferie (10 lektioner)	* Begrebet 'normperiode' samt beregning af arbejdstiden i en normperiode.	3
	* Reglerne for optjening af UA-timer samt årsopgørelse.	2
	* Reglerne for medregning af arbejdsfrit ophold uden for hjemmet i arbejdstiden hhv under beordret rejse som passager.	2
	* Reglen om 11 timers hvil mellem to døgn hovedtjenester – herunder hvornår hviletiden kan nedsættes til 8 timer samt den maksimale tjeneste for lokomotivpersonale.	2

Jobbet og Dig

Emne TrIn

* Fridagsreglerne - herunder antal, frekvens, bekendtgørelse, længde, frihed på søn- og helligdage samt regler i forbindelse med mistede fridage. 2

* De 3 former for overarbejde. 2

* Overarbejde i en normperiode. 3

* Ferie. 2

* Tjenestefrihed ud over den årlige ferie. 2

* Praktisk anvendelse af arbejdstidsregler samt regler for fridage og ferie. 2

**Trafiktjenestens
tjenesteplan 1992/1997
(2 lektioner)**

* Kvalitetsstyring i Trafiktjenesten OR

* Produktionens omfang OR

* Produktionens kvalitet OR

* Økonomi OR

Jobbet og Dig

Teorimodul 3

Formål

Formålet med Teorimodul 3 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * Jernbanegeografi 1
- * Kvalitet i Trafiktjenesten og DSB 1
- * Arbejdsmiljø

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 3.

Jobbet og Dig

Emne Trin

Jernbanegeografi (2 lektioner)	* Publikumskøreplanen	1
	* Opbygningen af DSBs jernbanenet	1

Kvalitet (2 lektioner)	* Trafiktjenestens kvalitetsmål	1
	* Baggrunden for kvalitetsmålene	1
	* Den enkelte medarbejders betydning ved indfrielse af kvalitetsmål	1

Arbejds miljø (4 lektioner)	* Arbejdstilsynet og DSB, DSBs arbejdstilsyn	1
	* Arbejds miljøloven	1
	* Lokomotivføreres sikkerhedsorganisation	1
	* Faren ved alene arbejde	1

Jobbet og Dig

Teorimodul 4

Formål

Formålet med Teorimodul 3 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * Fribefordring
- * Jernbanegeografi 2
- * Professionel Kundinformation
- * DSBs Miljøplan

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 3.

Jobbet og Dig

Emne		Trin
Fribefordring (1 lektion)	* Aftalehåndbogens bestemmelser.	1
Jernbanegeografi (2 lektioner)	* DSBs færgeruter	1
	* Placeringen af de større byer på de forskellige strækninger – også på privatbaner	1
	* Overgangsstationer til privatbaner og udland	1
Professionel Kundeinformation (7 lektioner)	* Passagerpsykologi	1
	* Konflikt kunder/DSB-medarbejdere	1
	* Birgerloven	1
	* Ka' du høre smilet?	OR
	* Hvad er det vi siger (Birgervideoen)	OR
	* Højtalerbetjening/Øvelser	3
Miljø (3 lektioner)	* DSBs Miljøplan	1

Jobbet og Dig

Teorimodul 5

Formål

Formålet med Teorimodul 4 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * Politl/Nødværge
- * Psykolog/Lokomotivfører
- * Jernbanegeografi 3
- * Kvalitet i Trafiktjenesten og DSB 2

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 4.

Jobbet og Dig

Emne Trin

Polit/Nødværge (3 lektioner)	* Alcotest *	
Psykolog/ Lokomotivfører (3 lektioner)	* Psykologtilbud/Psykologhjælp * Fordomme mod psykologer * Forebyggelse af neurotiske og psykotiske lidelser * Uheldsreglementet (UR)/(Personpåkørsler)	OR OR OR
Jernbanegeografi (2 lektioner)	* Repetition	1
Kvalitet (2 lektioner)	* Kvalitetsmål og målemetoder * Egne erfaringer med kvalitet	1 1
Repetition (3 lektioner)	* Behovsbestemt repetition af Aftalehåndbogens bestemmelser	3

Teknisk uddannelse

Formål

Formålet med teorimodulerne i Lokomotivføreruddannelsen (LFU) er at give lokomotivassistenten den nødvendige teoretiske baggrund for at kunne betjene og fejlfhjælpe de i teorimodulerne omhandlede trækraftenheder/togsæt.

Mål

I pensumbeskrivelserne for enkelte teorimoduler er der i rubrikken 'Trin' angivet indlæringsniveauet for de oplyste elementer i uddannelsen jf Afsnit 4 – Indlæringsniveauer (Teori).

Prøver

Som afslutning på teorimodul 3 holdes der en tværfaglig prøve, hvor alle de teoretiske fag indgår sammen med vurderingerne fra såvel teorimodulerne som praktikmodulerne.

Består den tværfaglige prøve ikke indstilles eleven til afsked.

I forbindelse med teorimodul 5 afsluttes fagene 'Jobbet og Dig' samt 'Sikkerhedstjeneste' med en mundtlig prøve. ATC-uddannelsen slutter ligeledes med en afsluttende prøve.

Teorimodul 6 afsluttes med en skriftlig teknisk prøve i MZ-lokomotivet og Vognlære.

I teorimodul 9 afsluttes de tekniske fag med en skriftlig teknisk prøve omfattende alle trækrafttyper inden for hhv østområdet og vestområdet. Efteruddannelsen i Sikkerhedstjeneste (EUSR) slutter med en afsluttende prøve.

Opbygning

Uddannelsen er opbygget som en vekselvirkning mellem teori og praktik.

Grundstammen i uddannelsen er MZ-lokomotiverne. Teorimodul 3, 7 og 9 er forskellige i hhv østområdet og vestområdet. Teorimodul 3 og 7 er baseret på ME/styrevogn i østområdet og MR/MRD i vestområdet.

Teorimodul 9 er en opsummering samt praktiske øvelser på MX/MY/ME/styrevogn/MZ i østområdet og MY/MZ/MR/MRD i vestområdet.

Teorimodulerne

Teorimoduleme er opbygget således, at eleven, efter en generel orientering om DSBs GM-lokomotiver (diesellokomotiver) og MR/MRD-togsæt, starter med at lære betjening af trækrafteme. Gennem teorimodulerne arbejdes der gennem det teoretiske/tekniske stof om trækrafteme. Forløbet gennem teorimodulerne øger detaljeringsgraden. Teorimodul 8 er et specialmodul for MX/MY-lokomotiverne (østområdet) hhv MY-lokomotivet (vestområdet).

Teknisk uddannelse

Lærebøger

Oversigt

Følgende bøger er autoriserede til den tekniske del af Lokomotivføreruddannelsen (LFU). Det er disse lærebøger de tekniske pensumbeskrivelser henviser til.

- * **Trækkraftmateriel for Fjerntrafik**
Trafiktjenesten, SKT/mts
- * **Arbejdshæfte modul 1**
2. udgave 01.01.1990
- * **Bremselære**
Maskintjenesten 1983
- * **ELTR**
Maskintjenesten 1988
- * **El-anlæg i vogne**
Maskintjenesten 1986
- * **MOTR**
Motorlære og elektrisk transmission strækingslokomotiver
1. udgave, Maskintjenesten, 1984
- * **MOHTR**
Motorlære og hydraulisk transmission
1. udgave, Maskintjenesten, 1988
- * **Vognlære**
- * **MZB**
Betjeningsvejledning litra: MZ
1. udgave, Maskintjenesten 1986
- * **Midlertidig betjeningsvejledning for ME 1501-1530**
Maskintjenesten december 1980, revideret maj 1984
- * **MRB**
Betjeningsvejledning litra: MR/MRD
1. udgave, Trafiktjenesten 1991
- * **STB**
Betjeningsvejledning litra: Bns/Bns-e
Maskintjenesten 1987
- * **MYB**
Betjeningsvejledning litra: MX - MY - MV
8. udgave, Maskintjenesten 1984

Teknisk uddannelse

Teorimodul 1

Formål

Formålet med Teorimodul 1 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * Lokomotivernes/togsættenes opbygning
- * Funktioner på lokomotiver/togsæt, som skal bruges på Praktikmodul 1.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 1.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>TRÆKKRAFTMATERIEL</u>		Trækkraftmateriel
Lokomotivtyper		
- Litrering	1	
- Typer	1	
Togsæt		
- Litrering	1	
- Typer	1	
Arbejdsredskøretøjer		
- Typer	OR	
<u>OPBYGNING MZ-ME-MR</u>		Arbejdshæfte
Generel beskrivelse MZ		1.1-1.11
- Hoveddata	1	
- Indretning	2	
- Vognkasse	2	
- Bogie	2	
- Motor, type E	2	
Generel beskrivelse ME		1.12-1.14
- Hoveddata	1	
- Indretning	2	
- Vognkasse	2	
- Bogie	2	
- Motor, type E	2	
Generel beskrivelse MR		1.15-1.21
- Hoveddata	1	
- Indretning	2	
- Vognkasse	2	
- Bogie	2	
- Motor, type KHD	2	
- Hydraulisk gearkasse	2	
- Vendegear	2	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
<u>ELEKTRICITETSLÆRE</u> Grundbegreber - Jævnspænding - Jævnstrøm - Modstand - Serieforbindelser - Parallelforbindelser - Effekt - Vekselspænding - Vekselstrøm Strømskemaer - Formål - Opbygning - Symboler	 3 3 3 2 2 3	Arbejds- hæfte 2.1-2.12
<u>ELEKTROTEKNIK</u> Permanente magneter Strømmens magnetiske virkning Elektro magneter Relæer (princip) Generator-princippet Motor-princippet	 2 2 2 2 2 2	2.13-2.21
<u>ELEKTRISK TRANSMISSION</u> Dieselelektisk lokomotiv med jævnstrømstransmission - Transmissions-princip MZ - Hjælpedynamo - Vekselstrømsgenerator - Hoved generator - Banemotore Dieseleletrisk lokomotiv med vekselstrømstransmission - Transmissions-princip ME - Ladegenerator - Vekselstrømsgenerator - Hovedgenerator - Vekselretter - Banemotore	 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2.21-2.24

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>BREMSESYSTEMER</u> Togbremse med gennemgående bremse ledning. - Formål - Princip - Bremsning af tog Togbremse med gennemgående bremse- og fødeledning. - Princip Hjelpebremse (direkte bremse) - Formål - Princip - Sammenhæng til den indirekte bremse	 2 2 2 2 2 2 2	Arbejds- hæfte 3.1-3.6
<u>FØRERBREMSEVENTIL</u> Førerbremse D2b og D2ba - Stillinger - Betjening	 3 3	3.7-3.12
<u>DØDMANDSANLÆG</u> Dødmandsanlæg - Formål - Princip - Regler i forbindelse dødmandsanlæg	 2 2 3	3.13-3.14
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u> Bremseprøve - Bremseprøve på lok (manometer-prøve) - Bremseprøve for tog Afprøvning af dødmandsanlæg (tidsstyring)	 3 * 3 3 *	3.15-3.16 3.17

Teknisk uddannelse

Teorimodul 2

Formål

Formålet med Teorimodul 2 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

* **Betjening af MZ-lokomotivet**

Det indlærte skal bruges i Praktikmodul 2 og er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 2.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>STOP AF DIESELMOTOR</u>		
Standsning af dieselmotor		
- Normal fremgangsmåde	3	MZ 6.31-
- I faretilfælde	3	
Utilsigtet dieselmotorstop		
- Årsager og fejlafhjælpning	2 *	MZ 6.27- 6.29
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	1	
- Betingelser for genstart	2 *	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKL(ENERGIFORSYNING)	TRIN	LÆREBOG
<u>ENERGIFORSYNING 1500 V</u>		
Energiforsyning generelt	2	
<u>HJÆLPEDIESEL MZ 1 OG MZ 2</u>	2	MZ 4.55- 4.69
Start af hjælpediesel		
- Startpanel	2	
- Start	2	
Fejl og fejlafhjælpning ved startvanskeligheder	2 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Stop af hjælpedieselmotor		
- Normalt	2	
- Unormalt	2	
Årsag til fejl og fejlafhjælpning ved dieselmotor stop	2 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Indkobling/udkobling af energiforsyning		
- El-varmepanel	2	
- Højspændingapparatskab	2	
- Indkobling af El-varme	2	
- Udkobling af El-varme	2	
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved indkobling af El-varme.	2 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning	3	
<u>VARMEGENERATOR MZ 3 OG MZ 4</u>	2	MZ 4.70- 4.77
- Frekvensomformerskab	2	
- El-varmepanel	2	
- Indkobling af El-varme	2	
- Udkobling af El-varme	2	
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved El-varme-anlægget.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DRIFTSINSTRUKTION NR 11</u>	3	MZ 7.37- 7.39

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T1</u> Diselelektrisk lokomotiv med jævnstrøms- transmission		
<u>VALG AF KØRERETNING</u> Betjening af frem/bak kontroller - Indkobling af frem/bak kontaktore - Indkobling af serie/parallel kontaktore Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved valg af køreretning	2 2 2 *	MZ 6.37- 6.44
<u>OPFYLDNING AF BREMSELEDNING</u> Strømkreds til DBV - Under 20 km/t - Over 20 km/t Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved strøm- løs DBV Placering af komponenter der indgår i fejl- retning.	3 3 3 2 * 3	MZ 6.47- 6.51
<u>INDKOBLING AF TRÆKKRAFT</u> Indkobling af manøvrestrømsrelæ - Strømkreds til manøvrestrømsrelæ Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved strøm- løst manøvrestrømsrelæ Placering af komponenter der indgår i fejl- retning. Magnetisering af hovedgenerator - Indkobling af magnetiseringskontaktor Årsag til- og fejlfhjælpning ved svigtende magnetisering Placering af komponenter der indgår i fejl- retning. Regulering af omdrejninger på DM - Strømkreds til dieselmotor relæ - Styling af magnetventiler i diesel- motorregulator	3 3 2 * 3 2 2 * 3 3 1	MZ 6.54- 6.56 MZ 6.58- 6.68 MZ 6.70- 6.77

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
Årsager til- og fejlfhjælpning ved svigtende omdrejninger	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>IGANGSÆTNING OG KØRSEL</u> Forholdsregler ved igangsætning <ul style="list-style-type: none"> - Banemotor amperemeter - Banemotor omkobling 	 3 2	 MZ 6.79

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
REPETITION T1 - Bremsesystem - Dødmandsanordning		
<u>FORSYNING AF TRYKLUFTSYSTEMET</u> Forsyning fra kompressor - Kompressor (princip) - Kompressorstyring - Lufttørreanlæg	2 3 2 *	MZ 5.3 MZ 5.4 MZ 5.7
Årsager til fejl og fejlfhjælpning i kompressorstyring og lufttørreanlæg	2 *	MZ 5.5-5.7
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Opfyldning af fødeledning - Apparatledning - Dødmandsventil DBV - Førerbremseledningen - Kørelås - Formål, - Virkemåde	2 3 3 3 2 3	MZ 5.9-5.13
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af førerbremseledning	4	MZ 5.58-5.62
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>OPFYLDNING AF BREMSESYSTEMET</u> Førerbremseventilen i kørestilling - Opfyldning af bremseledning - Styreventil - Princip - Formål	3 1 2	MZ 5.21
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledning	2 *	MZ 5.58-5.62
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>BREMSNING INDIREKTE</u> Førerbremseventilen i driftsbremsestilling - Tryksækning i bremseledning - Virkning i styreventil (princip) - Trykomstiller - Princip - Formål - Tryk i bremsecylinder	3 2 1 2 3	MZ 5.22

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende tryk i bremsecylinder	2 *	MZ 5.24-26
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Udkobling af trækraft		
- Manøvrestrømsudkoblere	3	MZ 5.21-
- Formål	2	5.23
- Manøvrestrømsrelæ		
- Formål	2	
Forholdsregler ved manglende manøvrestrøms udkobling	2 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Førerbremsventilen i farebremsestilling		
- Formål	2	
- Virkning i bremsesystemet	3	
<u>LØSNING AF BREMSE, INDIREKTE</u>		
Førerbremsventilen i kørestilling		
- Trykstigning i bremseledning	3	MZ 5.21
- Virkning i styreventil (princip)	2	
- Virkning i trykomstillere (princip)	2	
- Trykfald i bremsecylinder	3	
Førerbremsventilens fyldestilling		
- Formål	2	Bremselære
- Virkning i bremsesystemet	3	
Overladning		
- Formål	2	
- Virkning i bremsesystemet	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende løsning.	2 *	MZ 5.24-26
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende indkobling af manøvrestrømsrelæ.	2 *	MZ 5.28
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<p><u>BRUG AF DIREKTE BREMSE</u></p> <p>Luftforsyning til direkte bremse</p> <p>Hjælpebremsens stillinger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bremsning - Midtstilling - Løsning <p>Virkning af direkte bremse i bremsesystemet</p> <p>Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved den direkte bremse</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>MZ 5.37</p>
<p><u>BREMSETØJ</u></p> <p>Mekanisk opbygning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bremseregulator - Bremseklodser <p>Forholdsreglser ved slidte/defekte bremseklodser</p> <p>Forholdsregler ved fejl på bremseregulator</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>MZ 5.25</p>

Teknisk uddannelse

Teorimodul 3 – Øst

Formål

Formålet med Teorimodul 3 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

* **Betjening af ME-lokomotivet**

* **Principper for fjernbetjening af lokomotiver via ITC-anlæg**

Det indlærte skal bruges i Praktikmodul 3 og er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 3.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
REPETITION T1 Opbygning ME		
<u>START AF DIESELMOTOR</u> Før opstart <ul style="list-style-type: none"> - Indkobling af batterikontaktor mm - Kontrol af betingelser Start <ul style="list-style-type: none"> - Startpanel - Betjening <ul style="list-style-type: none"> - af til turbosmørepumpe - af til fortrykspumpe - af til startkontakterne Årsager til og fejlafhjælpning ved startvanskeligheder. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3 4 1 3 2 2 2 2* 3	ME 341 ME 342 ME 341 ME 341 ME 342 ME 343-44
<u>EFTER START</u> Start/drift-omskifter i stilling drift Ladegenerator på spænding <ul style="list-style-type: none"> - Magnetisering (Ladeamperemeter) - Forsyning fra ladegenerator Vekselstrømsgenerator på spænding <ul style="list-style-type: none"> - Magnetisering - Forsyning fra vekselstrømsgeneratoren - Vekselstrømsalarm Årsager til vekselstrømsalarm og fejlafhjælpning. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3 3 3 3 3 2* 3	ME 401 ME 403 ME 403 ME 421 ME 698-699a ME 699a
<u>STOP AF DIESELMOTOR</u> Standsning af dieselmotor <ul style="list-style-type: none"> - Normal fremgangsmåde - I faretilfælde Utilsigtet dieselmotorstop <ul style="list-style-type: none"> - Årsager og fejlafhjælpning - Placering af komponenter der indgår i fejlretning - Betingelser for genstart 	3 4 4 3 4	ME 342 b ME 332-338

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL ME	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T1</u> Dieselelektrisk lokomotiv med vekselstrømstransmission		
<u>VALG AF KØRERETNING</u> Betjening af frem/bak-kontroller - Indkobling af frem/bak-relæer Afhjælpning af fejl ved valg af køreretning Placering af komponenter der indgår i fejlretning. Opfyldning af bremseledning - Strømkreds til DBV - Under 20 km/t - Over 20 km/t Årsager til fejl og fejlahjælpning ved strøm-løs DBV. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 3 2* 3 3 3 3 2* 3	 ME 609-611 ME 642-43
<u>MELLEMKREDS PÅ SPENDING</u> Indkobling af mellemkredsspænding - magnetisering af hovedgenerator Årsager til fejl og fejlahjælpning ved mellemkreds spændingsløs. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 2 2* 3	
<u>INDKOBLING AF TRÆKKRAFT</u> Indkobling af manøvrestrømsrelæ - Strømkreds til manøvrestrømsrelæ Årsager til og fejlretning ved strømløst manøvrestrømsrelæ. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 3 2* 3	 ME 640-41

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL ME	TRIN	LÆREBOG
<p>Kørebremsekontroller/Rabgerkontroller</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strømkreds til frigivning - Strømkreds til indkobling af trækraft - Regulering af omdrejninger på DM <p>Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved manglende trækraft eller omdrejninger.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2*</p> <p>3</p>	<p>ME 612</p> <p>ME 623</p> <p></p> <p>ME 669</p> <p></p>
<p><u>IGANGSÆTNING OG KØRSEL</u></p> <p>Forholdsregler ved igangsætning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impulsgivere (udkobling) - Newtonmeter - Drosselspoler 	<p></p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>ME 426a</p> <p>ME 669</p> <p>ME 615</p> <p></p>
<p><u>FJERNBETJENING AF LOKO</u></p> <p>ITC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formål - ITC-anlæg på loko - ITC-anlæg på Bns - Sammenkobling af stamme 	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Bns 6A.7-6A.12</p> <p></p> <p>ME 708-709</p>

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<u>FORSYNING AF TRYKLUFTSYSTEMET</u>		
Forsyning fra kompressor		
- Kompressor	2	ME 503
- Kompressorstyring	3	ME 505
- Lufttørreanlæg	2	ME 504
Årsager til fejl og fejlfhjælpning i kompressorstyring og lufttørreanlæg.	2*	ME 505
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Opfyldning af fødeledning		
- Fødeledning	2	ME 505-506
- Førerventilerne	2	
- Direkte bremseventil	2	
- Trykluftstativ	2	
- Fjederbremse	2	ME 537
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende fødeledningstryk.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>OPFYLDNING AF BREMSESYSTEMET</u>		
Førerventilen i kørestilling		
- Nøgleventil		
- Opfyldning af bremseledning	3	ME 521
- Styreventil (princip)	2	
- DBV-ventil	3	ME 543-47
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledning.	2*	ME 642
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>BREMSNING - INDIREKTE</u>		
Førerbremseventilen i driftbremsestilling		
- Tryksænkning i bremseledning	3	ME 517-22
- Virkning i styreventil (princip)	2	
- Trykomstillere	2	
- Princip	2	
- Formål	2	
- Tryk i bremsecylinder	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<p>Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende tryk i bremsecylinder</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p> <p>Udkobling af trækraft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manøvrestrømsudkoblere - Bremsledningsovervåger - Manøvrestrømsrelæ <ul style="list-style-type: none"> - Formål <p>Forholdsregler ved manglende manøvrestrømsudkobling.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p> <p>Førerbremsventilen i farebremsestilling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formål - Virkning i bremsesystemet 	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>ME 640-41</p>
<p><u>BREMSNING KOMBINERET</u></p> <p>Førerbremsventilen i driftbremsestilling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tryksænkning i bremsledning - Trykføler for indkobling af el-bremse - El-bremse (princip) <ul style="list-style-type: none"> - Formål - Virkemåde - Forholdsregler for anvendelse <p>Årsager til fejl og fejlregistrering ved el-bremseudfald.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p> <p>Førerventilen i farebremsestilling</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>ME 523-27</p>
<p><u>LØSNING AF BREMSE KOMBINERET</u></p> <p>Førerbremsventilen i kørestilling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indkobling af manøvrestrømsrelæ - Betingelser <p>Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende indkobling af manøvrestrømsrelæ.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>ME 640-41</p> <p>ME 640-41</p>

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<u>BRUG AF DIREKTE BREMSE</u> Luftforsyning til direkte bremse Hjælpebremsens stillinger <ul style="list-style-type: none"> - Bremsning - Midtstilling - Løsning Virkning af direkte bremse i bremsesystemet Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved den direkte bremse Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	2 3 3 3 3 4 3	MZ 5.37
<u>BREMSETØJ</u> Mekanisk opbygning <ul style="list-style-type: none"> - Bremseregulator - Bremseklodser Forholdsregler ved slidte/defekte bremseklodser	2 2 4	

Teknisk uddannelse

Teorimodul 3 – Vest

Formål

Formålet med Teorimodul 3 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

* **Betjening af MR/MRD-togsættet**

Det indlærte skal bruges i Praktikmodul 3 og er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 3.

TEORIMODUL 3 VEST

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION T1</u> Opbygning MR		Arbejdshæfte 1.15 - 1.20
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u> Forberedelse - Formål - Nøglepunkter Afslutning - Formål - Nøglepunkter	 1* 1* 1* 1*	Afsnit 7 Ins. 1 Ins. 2. Ins. 6 Ins 14
<u>FREMMEDET</u> - Formål - Virkemåde - Indkobling - Udkobling Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på fremmednet. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 2 3 3 3 4 3	 6.66 - 6.67 3.18 - 3.21
<u>START AF DIESELMOTOR</u> Før opstart - Indkobling af hovedkontakter mm - Kontrol af betingelser Start - Startomskifter - Betjening - Startkreds - Koldstart Årsager til og fejlfhjælpning ved startvanskeligheder. Placering af komponenter der indgår i fejlretning. Kontrol af dieselmotorens betingelser for drift. - Startomskifter i stilling "I" - Ladning Årsager til- og afhjælpning af fejl Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 3 4 3 3 3 3 4 3 3 3 4 3	3.6 6.8 - 6.9 2.12 6.12 - 6.14 6,14 - 6.15 3.08 - 3.11 6.58 - 6.60 2.12 6.10 - 6.11 3.20 - 3.21

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>STOP AF DIESELMOTOR</u>		
Normal stop af dieselmotor		3.20 - 3.21
- Normal fremgangsmåde	3	6.15
- I faretilfælde	3	4.3
- Ved fejl	4	MOHTR 4.62-4.63
Utilsigtet dieselmotorstop		
- Årsager og fejlfhjælpning	4	6.61 - 6.62
- Betingelser for genstart	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DIESELMOTORENS SIKKERHEDSANORDNING</u>		
- Manglende tilbagemelding	3	6.58 - 6.59
- For høj smøreolietemperatur	3	
- For høj cylinderhovedtemperatur		
- Manglende smøreolietryk		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL MR	TRIN	LÆREBOG
<u>BETJENING AF FREM/BAK KONTROLLER</u>		
Valg af køreretning		6.35 - 6.37 TR
- Indstilling af vendegear	3	4.12 - 4.16 TR
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved valg af køreretning.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Opfyldning af bremseledning		
- Strømkreds til DBV	3	
- Under 20 km/t	3	6.20 - 6.34
- Over 20 km/t	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved strøm-løs DBV.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>INDKOBLING AF TRÆKKRAFT</u>		
Indkobling af manøvrestrøm		
- Strømkreds til hjælperelæ for manøvrestrømsudkobler	3	6.36 - 6.38 TR
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende manøvrestrøm.	4	6.32
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>IGANGSÆTNING</u>		
Manuel igangsætning.		
- Strømkreds til gearfyldning	3	6.36 - 6.52
- Strømkreds til motorregulering	3	MOHTR 4.64-4.65
Automatisk igangsætning		
- Strømkreds til gearfyldning	3	6.36 - 6.52
- Strømkreds til motorregulering	3	MOHTR 4.64-4.65
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved igangsætningsvanskeligheder.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KORSEL MR	TRIN	LÆREBOG
<u>ELEKTRONISK STYRING</u>		
- Formål	2	
- Virkemåde	3	6.56 - 6.57
- Strømforsyning 15 V	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>TRANSMISSIONSSYSTEMETS BESKYTTELSESANORDNING</u>		
Voigthgear		3.9 4.17 - 4.18 6.59
- Gearolietemperatur	3	
Vendegear		6.36 - 6.38
- Startspærre	3	
- Tasteventil		MOHTR
- Princip	2	5.18-5.19
- Formål	2	
Blokeringsbeskyttelse	3	4.16
Årsager til fejl og fejlfhjælpning af fejl ved transmissionssystemet.	4	5.18 5.20 - 5.21
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.		5.44 - 5.47
<u>TOGOPVARMNING</u>		
Oliefyr		Ins 7 3.9
- Opstart og regulering	3	
- Overvågningsudstyr	3	4.19 - 4.34
- Funktionskontrol	3	
- Fjernbetjening af oliefyr	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende varme.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>TOGBELYSNING</u>		
- Generel beskrivelse	2	
- Indkobling	3	
- Udkobling	3	2.09 - 2.12
- Lys for servicepersonale	3	

TEORIMODUL 3 VEST

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved manglende togbelysning.	4	3.08 - 3.11
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DØRSTYRING</u>		
- Dørsystem	2	6.54 - 6.55
- Døråbning	3	
- Dørlukning	3	
- Nødåbning	3	
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved fejl på døre.	4	Irs 16
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>MULTIPLEKØRSEL</u>		
- Samling af togsæt	3	Irs 13
- Adskillelse af togsæt	3	
Årsager til fejl og afhjælpning af fejl ved sammenkobling.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>FORSYNING AF TRYKLUFTSYSTEM</u>		
Forsyning fra kompressor		Trykluftdia.)
- Kompressor	2	1.09
- Kompressorstyring	3	5.08
- Lufttørreanlæg	2	6.16 - 6.17 5.09, 5.31
Årsager til fejl og fejlafhjælpning i kompressorstyring og lufttørreanlæg.	4	3.20 5.32
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Opfyldning af fødeledning		
- Dødmandsventil, DBV	3	5.14, 6.32
- Kørelås	3	5.15, t-dia
- Affjedringssystem	3	5.16, 5.37-4
- Fjederbremse	3	5.2-5.3
- Ophæng, magnetskinnebremse	3	5.2, 5.4, 5.2)
-nødbremseventil	3	6.18-6.19
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved manglende opfyldning og forsyning, fødeledning.	4	5.18-5.19
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	t-dia
<u>OPFYLDNING AF BREMSESYSTEMET</u>		
Førerbremsen i kørestilling		Trykluftdia.
- Opfyldning af bremseledning	3	
- Styreventil		5.04
- Formål	2	5.13
- Princip	2	5.17
- Indkobling af trækraftudkobler	3	
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved manglende opfyldning af bremsesystemet.	4	5.18-5.20
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	t-dia
<u>HOLDEBREMSE</u>		
- Formål	2	5.01, t-dia
- Princip	2	5.11 - 5.13
- Strømkreds	3	6.40

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
BREMSNING, INDDIREKTE		
Førerbremsventilen i driftsbremsestilling		Trykluftdia.
- Tryksenkning i bremseledning	3	
- Virkning i styreventil (princip)	2	5.11
- Lastbremseventil		5.17
- Formål	2	
- Princip	2	
- Tryk i bremsecylinder	3	5.36 - 5.38
Førerbremsventilen i farebremsestilling		
- Formål	2	Bremselære
- Virkning i bremsesystemet	3	<u>69-74</u>
Årsag til fejl og fejlfahjælpning ved manglende tryk i bremsecylinder.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	t-dia
LØSNING AF BREMSE, INDDIREKTE		
Førerbremsventilen i kørestilling		Trykluftdia.
- Trykstigning i bremseledning	3	
- Virkning i styreventil (princip)	2	5.11
- Virkning i lastbremseventil (princip)	2	5.17
- Trykfald i bremsecylinder	3	5.37
		5.36 - 5.38
Årsager til fejl og fejlfahjælpning ved manglende løsning af bremse.	4	
Årsager til fejl og fejlfahjælpning ved manglende indkobling af hjælperelæ for manøvrestrømsudkobler.	4	Trykluftdia.
Førerbremsens fyldestilling		bremselære
- Formål	2	69-74
- Virkning i bremsesystemet	3	
Overladning	3	
- Formål	2	
- Virkning i bremsesystemet	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>MAGNETSKINNEBREMSE</u>		
- Formål	2	
- Princip for magnetskinnebremse	2	5.02
- Betjening	3	6.18 - 6.19
Årsager til fejl og afhjælpning ved fejl ved magnetskinnebremse.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>PARKERINGSBREMSE</u>		
Fjederbremse		
- Formål	2	5.02
- Opbygning	3	5.04
- Styling	3	
- Regler for anvendelse	4	
Årsager til fejl og fejlahjælpning ved fejl på fjederbremse.	4	
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u>		
Bremseprøve		
	1*	Afsnit 7
		Ins 3
- Formål	1*	
- Indirekte bremse	1*	
- Holdebremse	1*	
Førerrumsskift	1*	Ins 8
Dødmandsprøve		
- Formål	1*	Ins 4
- Aktivering af MG bremse	1*	
Afspæringshaner		Ins 15

Teknisk uddannelse

Teorimodul 4

Formål

Formålet med Teorimodul 4 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om følgende systemer og komponenter på MZ-lokomotivet

- * Bremsesystemernes opbygning og funktioner
- * Komponenternes opbygning og virkemåde i dieselmotorens sikkerhedsanordninger
- * Transmissionsystemet med tilhørende sikkerhedsanordninger.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 4.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T2</u>		
Før opstart		MZ 6.2-6.23
Start af DM		
Start/driftomskifter i stilling drift		
Årsager til vekselstrømalarm		
Stop af DM		
Energiforsyning		
<u>DIESELMOTORENS SIKKERHEDSANORDNINGER</u>		
Sikkerhedsregulator		
- Generel beskrivelse	2	
- Formål	2	MOTR 1.101-
- Virkemåde	3	1.105
Fejlfhjælpning ved udløst sikkerhedsregulator	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Regulatorstopknap		
- Generel beskrivelse	2	
- Formål	2	MOTR 1.106-
- Indretning og virkemåde	3	1.121
Termostat for varm smøreolie	3	MOTR 1.129
Fejlfhjælpning ved aktiveret regulatorstopknap	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Detektorknapper		
- Generel beskrivelse	2	
- Indretning og virkemåde	3	
- Lavt kølevandstryk	3	MOTR 1.123-
- Højt krumtaphustryk	3	1.128
Fejlfhjælpning ved aktiveret detektorknap	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Kølevandsalarm		
- Formål	2	MZ 4.08-
- Styling	2	4.12
- Forholdsregler	3	
Fejlfhjælpning ved kølevandsalarm	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.		

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T2</u> Valg af køreretning Opfyldning af bremseledning Indkobling af manøvrestrøm Indkobling af trækraft		MZ 6.37-6.68
<u>JÆVNSTRØMSTRANSMISSION</u> Hovedstrømskema - Indkobling af frem/bak-kontaktorene - Indkobling af serie/parallelkontaktorene - Indkobling af trækraft - Op- og nedkobling Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende op- og nedkobling Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	2 3 3 3 3 2 * 3	MOTR 2.195 MOTR 2.179 MOTR 2.181 MOTR 2.187 MOTR 2.189 MZ 6.79
<u>TRANSMISSIONSYSTEMETS BESKYTTELSESANORDNING</u> Hjulslipbeskyttelse - Formål - Virkning - Forholdsregler - Kørselsteknik Årsager til- og afhjælpning af konstant hjulslip Placering af komponenter der indgår i fejlretning. Jordslutning - Forholdsregler ved jordslutning - Tilbagestilling af jord - Udkobling af banemotor (formål) Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	2 3 4 2 4 3 4 3 3 3	MZ 6.89-90 MZ 6.97-98 MZ 6.103-104
<u>FJERNBETJENING AF LOKO</u> Multiple - Formål - Sammenkobling	2 3 *	MOTR 2.123-2.125

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T2</u> Kompressor-styring Opfyldning af fødeledning Opfyldning af bremsledning Bremsning - Indirekte og direkte - Udkobling af trækraft Løsning - Indirekte og direkte - Indkobling af trækraft		MZ 5.4 MZ 5.9-5.13 MZ 5.21 MZ 5.22 MZ 5.21
<u>ELEKTRISK BREMSE</u> Elektrisk bremse på MZ 4 Formål Princip for el-bremse (hovedstrømskema) Betjening - Indkobling via den indirekte bremse (kombineret bremsning) - Betingelser for indkobling - Farebremsning - Direkte el-bremse - Betingelser for indkobling Afhjælpning af fejl ved el-bremse Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	2 2 3 4 3 3 4 2 * 3	MZ 5.30-33 MOTR 2.201 MZ 5.30-33
<u>LET BREMSESYSTEM</u> Let brems - Formål - Virkemåde - Betjening Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på let-brems. Placering af komponenter der indgår i fejlretningen.	2 3 3 2 * 3	MZ 5.38-39

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>PARKERINGSBREMSE</u>		
Skruebremser		MZ 5.40
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Forskrifter for betjening	4	
Fjederbremse		MZ 5.45-48
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Styling	3	
- Forskrifter for betjening	4	
Årsager til fejl og fejlafhjælpning ved fejl på fjederbremse.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretningen.	3	
<u>HJUL/SKINNEFORHOLD</u>		
Igangsætning og bremsning		Bremselære 83 side 2-9
- Klodsfriktion	2	
- Skinnefriktion	2	
Hjulsættes løb i sporet		
- Lige spor	2	
- Kurver	2	
- Overhøjde	2	

Teknisk uddannelse

Teorimodul 5

Formål

Formålet med Teorimodul 5 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om følgende systemer og komponenter på MZ-lokomotivet

- * De elektriske systemers opbygning og funktion
- * Systemer tilknyttet dieselmotoren
- * De beskrevne trykluftkomponenters opbygning og virkemåde.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 5.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T4</u>		
Sikkerhedsanordninger		
Kølevandsalarm		
<u>GM-DIESELMOTOREN MED TILKNYTTEDE SYSTEMER</u>		
GM-dieselmotoren		
- Generel beskrivelse	1	MOTR 1.21-22
Kølevandssystem		MOTR 1.60-62
- Generel beskrivelse	2	MZ 4.2
- Cirkulation	2	MZ 4.3
- kontrol og påfyldning af kølevand	3	
- Ventilatorstyring	3	MZ 4.9-15
- Jalousistyring	3	
- kølevandsalarm	3	MZ 4.9-15
- Aftapning af kølevand	3	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning i forbindelse med kølevandssystemet.	4 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Fremmednettilslutning		MZ 4.17-21
- Indkobling af fremmednet	3	
- Udkobling af fremmednet	3	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved fremmednettilslutning.	4 *	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Kølevandsforvarmning		
- Forvarmning	3	
- Overvågning af kølevandstemperatur	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
Smøreoliesystem		
- Generel beskrivelse	2	MOTR 1.64- 1.71
- Sumpumpesystemet	2	MZ 4.22- 4.29
- Turbosmøresystem	3	
- Motorsmøre- og stempelkølesystemet	2	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning i smøreolie- systemet.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlret- ning.	3	
Brændoliesystem		
- Generel beskrivelse	2	MOTR 1.73
- Cirkulation	3	MZ 4.35
- Kontrol af brændoliestand	3	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning i brændolie- systemet.	2 *	MZ 4.34-36
Placering af komponenter der indgår i fejlret- ning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T4</u> Multiple kørsel Hovedstrømsskema Hjulslipbeskyttelse Jordslutning		
<u>MZ LOKOMOTIVETS ELEKTRISKE SYSTEMER</u> Hovedopdeling af de elektriske kredsløb <ul style="list-style-type: none"> - Lavspændingssystemet - Vekselstrømssystemet - Højspændingssystemet for transmission - Højspændingssystemet for el-varme 	2	MOTR 2.91-92
<u>LAVSPÆNDINGSSYSTEMET</u> Ladekreds <ul style="list-style-type: none"> - Hjælpedynamo - Amperemeter - Batterikontaktor - Batteri Årsag til fejl og fejlretning i ladekredsen. Placering af komponenter der indgår i fejlretning. Forsyning af vekselstrømsgenerator Øvrige kredse i lavspændingssystemet.	3 4 3 2 2	MOTR 2.129 MZ 6.17-18 (6.23) MOTR 2.94
<u>VEKSELSTRØMSSYSTEMET</u> Kredse i vekselstrømssystemet <ul style="list-style-type: none"> - Tagkølerventilator - Hovedgenerator - Hjulsliparrangement - O-spændingsrelæ Strømkreds til meldelampe/alarmhorn Årsag til fejl og fejlretning i vekselstrømssystemet. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3 3 4 3	MZ 6.21-23 MZ 6.20

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T4</u>		
El-bremse		
Let bremse		
Parkeringsbremse		
<u>KOMPONENTLÆRE</u>		
Førerbremsventil D 2 b og D 2 b a		Bremselære 64-71
- Opbygning (princip)	2	
- Virkemåde	3	
- midtstilling (0 stilling)		
- kørestilling		
- driftsbremsetilling		
- farebremsestilling		
- overladning		
Fejlmuligheder ved førerbremsventil D 2 b og D 2 b a	4	
Styreventil KE		Bremselære 85-91
- Opbygning	2	
- Virkemåde	3	
- fyldestilling		
- bremsestilling		
- løsestilling		
Årsager til fejl, fejlfhjælpning og forholdsregler ved fejl på styreventil.	4	
Hurtigvirkende udligningsventil ALV 9a		Bremselære 92-93
- Formål	2	
- Opbygning (princip)	2	
- Virkemåde (princip)	2	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T5</u> Kølevandsalarm Fremmednet Turbosmørepumpe Brændoliesystem		
<u>KOMPONENTER OG SYSTEMER</u> Woodwardregulator <ul style="list-style-type: none"> - Formål - Virkemåde (princip) Ventilationssystemer <ul style="list-style-type: none"> - Køling af banemotorer, hovedgenerator og apparatskabe - Filterventilator med overvågning Overvågning af forbrændingsluft til dieselmotor. Fejl og fejlfhjælpning Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	 2 1 2 3 3 4 3	 MOTR 1.85-1.97 MZ 4.48 MZ 4.49 MZ 4.50-54
<u>FØRERRUMSVENTILATION OG VARME INCL KLIMAANLÆG</u> Ventilation og varme <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Betjening Klimaanlæg <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Betjening 	 1 3 1 3	

Teknisk uddannelse

Teorimodul 6

Formål

Formålet med Teorimodul 6 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om

- * GM-dieselmotorens opbygning og virkemåde
- * De beskrevne komponenter i de elektriske systemer
- * Passagervognes og godsvognes principielle opbygning og indretning. De tilhørende tekniske systemer. Litrering af vognmateriellet.
- * Udbygning af det indlærte pensum i trykluftsystemet på MZ-lokomotiver i Teorimodul 5

Der lægges særlig vægt på emner, der har betydning for, at lokomotivføreren kan foretage systematisk fejlafhjælpning.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 6.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>GM-DIESELMOTOREN</u>		
Dieselmotorens opbygning		
- Motorstativ	2	MOTR 1.33-51
- Stempel med pejlstang	2	
- Cylinderhoved mm	2	
Turbolader		
- Formål	2	MOTR 1.55-57
- Opbygning (princip)	2	
Forstøverpumper		
- Formål	2	MZ 1.77-83
- Virkemåde	2	
Fejl og fejlfhjælpning ved fejl på dieselmotor samt forholdsregler.	4	MOTR 1.33-1.36
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>MOTORTEKNIK</u>		
Begreber	2	MOTR 1.1-4
Energiomsætning	2	MOTR 1.5-6
GM 2-takt dieselmotoren (type E)		MOTR 1.11-15
- Princip	2	
- Virkemåde	2	
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u>		
1. Forberedelsestjeneste		MZ 7.1-7.2
- Formål	2	
- Omfanget i nøglepunkter	3	
2. Afslutningstjeneste		MZ 7.3-7.4
- Formål	2	
- Omfanget i nøglepunkter	3	
9. Hensætning under vinterforhold	4	MZ 7.22-7.24
10. Melding og rapportering af fejl	4	MZ 7.30-7.32
11. El-opvarmning	4	MZ 7.37-39

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Start af DM		
Årsager til og fejlafhjælpning ved startvanskeligheder.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Ladning		
Årsager til- og afhjælpning af fejl ved manglende ladning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Vekselstrøm		
Årsager til vekselstrømsalarm og fejlafhjælpning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Dieselmotorstop		
Utilsigtet dieselmotorstop		
- Årsager og fejlafhjælpning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Fejlafhjælpning ved aktiveret regulatorstopknap		
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
- Betingelser for genstart	3	
Fejlafhjælpning ved aktiveret detektorknap		
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Kølevand		
Fejlafhjælpning ved kølevandsalarm	4	
Årsag til fejl og fejlafhjælpning i forbindelse med kølevandssystemet.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Brændolie		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning i brændolie-systemet (incl. drift af fortrykspumpe).	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Fremmednet		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved fremmednettilslutning.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Energiforsyning MZ 1 og 2		
Fejl og fejlfhjælpning ved startvanskeligheder på hjælpediesel	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved hjælpedieselmotor stop	4	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved indkobling af El-varme	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
ENERGIFORSYNING MZ 3 og 4		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved El-varmeanlægget.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T5</u> MZ lokomotivets elektriske systemer <ul style="list-style-type: none"> - Lavspændingssystemet - Vekselstrømssystemet 		
<u>REPETITION AF T1</u> Elektricitet (grundbegreber) Elektroteknik <ul style="list-style-type: none"> - Generator-princippet - Motorprincippet 		
<u>KOMPONENTER I TRANSMISSIONSSYSTEMET</u> Hjælpedynamo <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Virkemåde Vekselstrømsgenerator <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Virkemåde SCR-panel <ul style="list-style-type: none"> - Formål - Virkemåde Hovedgenerator <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Virkemåde Banemotoren <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Virkemåde 	1 2 1 2 2 1 1 2 1 2	MOTR 2.94-95 MOTR 2.135 2.139 MOTR 2.15-2.21 MOTR 2.172-1.77

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
Relæer og kontaktore		
- Opbygning	1	ELTR 3.1-3.8
- Virkemåde	2	
Batteri		
- Opbygning	1	ELTR 5.8-5.12
- Virkemåde	2	
- Forholdsregler som lkf bør være særlig opmærksom på	4	
Hjulslipbeskyttelse, transduktorer		
- Opbygning	1	MOTR 2.266
- Virkemåde	1	2.272
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
5. Førerrumskift på eget loko	4	MZ 7.10
6. ITC-kørsel med MZ	4	MZ 7.11- 7.13
7. Multiple kørsel fra MZ	4	MZ 7.14- 7.15

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Køreretning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved valg af køreretning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Trækraft		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved strøm-løst manøvrestrømsrelæ	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Årsag til- og fejlfhjælpning ved svigtende magnetisering	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Kørsel		
Årsager til- og afhjælpning af konstant hjulslip (kørselsteknik)	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Jordslutning		
Forholdsregler ved jordslutning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T5</u>		
Førerbremseventil		Bremselære 64-71
Styreventil		85-91
<u>KOMPONENTER OG SYSTEMER</u>		
Trykomstillere med tilknyttede komponenter		
- Trykomstillere	3	Bremselære
- Centrifugalregulator	3	142-47
- Bremscylinder	2	
- G-P-R omstilling		
- Formål	2	
- Betjening	3	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved G-P-R omstilling.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Løseventil		Bremselære 108-117
- Formål	2	
- Virkemåde (princip)	2	
P/M-omskifter		Mz 5.53
- Formål	2	
- Virkemåde	3	
- Betjening	4	
Fejl i forbindelse med brug af P/M omskifter	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
Dødmandsanordning ATC-haverilok	3	MZ 5.54-62
- Dødmandsventil med tilhørende ventiler	3	
Fejl og fejlfhjælpning ved dødmandsanordningen.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>B-VOGNENS TRYKLUFTBREMSE</u>		
Trykluftsystemet		
- Opbygning	2	Bremselære Bilag 3 151-152
- Virkemåde	3	
Fejl og fejlfhjælpning på trykluftsystemet.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
3. Manometerbremseprøve	4	MZ 7.5-7.6
4 Afprøvning af dødmandsurudstning MZ	4	MZ 7.7 -2
8. Transport af MZ som dødt loko	4	MZ 7.18

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>SYTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Luftforsyning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning i kompressorstyring og lufttørreanlæg	4	Trykluftskema MZ
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	----:----
Bremseledning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledning	4	----:----
Årsager til fejl, fejlfhjælpning og forholdsregler ved fejl på styreventil.	4	----:----
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	----:----
Brems		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende tryk i bremsecylinder	4	----:----
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende løsning	4	----:----
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	----:----
El-bremse		
Afhjælpning af fejl ved el-bremse	4	Mz 5.30-33 Motr 2.197- 2.201
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	2.205.1
Let bremse		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på let-brems.	4	Mz 5.38-39
Placering af komponenter der indgår i fejlretningen.	3	----:----
Fjederbremse		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på fjederbremse.	4	Mz 5.39-48
Placering af komponenter der indgår i fejlretningen.	3	----:----

Pensumbeskrivelse for Vognlære

Emne	Trin	Lærebog
Vognmateriel		
Litrering (Typevis) Personvogne Postvogne Rejsegodsvogne Godsvogne Tjenestevogne/Tjenestegodsvogne	1	Vognlære
Påskrifter på vogne (System) Tal, bogstaver og symboler Beklæbninger med vognmeldesedler	1	Vognlære
Vognoverenskomster RIV RIC EUROP	OR	Vognlære
Vognmateriellets konstruktion		
Passagervognes opbygning Vognkassens opbygning Undervognens opbygning Bogier	1	Vognlære
Godsvognes opbygning Vognkassens opbygning Undervognens opbygning Bærefjedrearrangement	1	Vognlære
Trækapparater/Stødapparater Puffer Koblinger	1	Vognlære
Forholdsregler ved fejl	4	Vognlære
Mekaniske dele af bremses		
Opbygning	1	Vognlære
Lastafbremsning Automatisk bremseregulator	OR 1	Vognlære
Betjeningsgreb Afspærringshane for styreventil Udligningstræk Omstillingsgreb for lastveksel	OR	Vognlære
Forholdsregler ved fejl	4	Vognlære

Hjul og hjulsæt

Hjulsættets opbygning	1	Vognlære
Hølhjul	1	
Sammensatte hjul	1	
Hjulprofil	1	
Forholdsregler ved fejl	4	

EI-anlæg

Højspænding (1500 volt)	1	EI-anlæg i vogne
Forsyning		19-24
Statisk lader		1-2
Togvarme		25-36
Lavspænding (220 volt/24 volt)	1	EI-anlæg i vogne
Belysningsanlæg		3-8
Ladegenerator		1-2
Forholdsregler ved fejl	4	

Automatisk dørlukning

Dørtyper	OR	Vognlære
Styring af dørautomatik	1	Vognlære
Forholdsregler ved fejl	4	Vognlære

Tolletsystemer

	OR	Vognlære
--	----	----------

Lukkede tolletsystemer		
Åbne tolletsystemer		

Teknisk uddannelse

Teorimodul 7 – Øst

Formål

Formålet med Teorimodul 7 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om følgende systemer/anlæg på ME-lokomotiver og styrevogne for dieseldrift

- * Elektriske systemers opbygning og funktion
- * Dieselmotorens tilknyttede systemer
- * Enkelte trykluftkomponenters og systemers opbygning og virkemåde
- * ITC-anlæggets opbygning, virkemåde og betjening

Der lægges særlig vægt på emner, der har betydning for, at lokomotivføreren kan foretage systematisk fejlafhjælpning.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 7.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u>		
Før opstart		
Start		
Start/Driftsomskifter i stilling drift		
Årsager til og fejlafhjælpning ved vekselstrøms- alarm.		
<u>GM-DIESELMOTOREN MED TILKNYTTEDE SYSTEMER</u>		
Kølevandssystem		
- Cirkulation	3	ME 322-27
- Ventilatorstyring	3	
- Jalousistyring	3	
- Kølevandsalarm	4	
- Kontrol og påfyldning af kølevand	4	
- Aftapning af kølevand	3	ME 331
Fejlafhjælpning i forbindelse med kølevandsalarm	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Dieselmotorens sikkerhedsanordninger		
- Regulatorstopknap	3	
- Detektorknapper	3	
- Sikkerhedsregulator	3	
(- Strømforsyning max 331)		ME 680-81 ME 340-41 ME 331
Fejlafhjælpning ved aktiveret sikkerhedsanordninger.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BET/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
Brændoliesystem		
- Fortrykspumpens strømkreds	3	
- Brændoliens cirkulation	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl i brændoliesystem	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.		
Ventilationssystemet		
- Køling af veksleretter, hovedgenerator, banemotorer og maskinrum.	3	ME 481-86
- Afrimningsanlæg		
- Formål	2	
- Indkobling	3	
- Overvågning af under-, overtryk i veksleretterrum	3	
- Overvågning af turboladerens indsugning.	3	
Fejl og fejlfhjælpning ved fejl på ventilationssystemet.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>VARME OG KLIMAA NLÆG</u>		
Opbygning	1	
Betjening	3	ME 627-630
Fejl og fejlfhjælpning		
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	4	
<u>ENERGIFORSYNING STATIONÆRE ANLÆG</u>		
Kølevandsforvarmning og fremmednettilslutning.	3	ME 328 ME 329-30
Fejlfhjælpning ved fremmednettilslutning.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BET/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u> 1. Forberedelsestjeneste Me. 2. Afslutningstjeneste Me. 9. Hensætning under vinterforhold.	4 4 4	ME 701 ME 703 ME 715
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u> Start Årsager til og fejlfhjælpning ved startvanskeligheder. Placering af komponenter der indgår i fejlretning. Ladning / Vekselstrøm Årsager til vekselstrømsalarm og fejlfhjælpning. Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	4 3 4 3	ME 343-44 ME 699a

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION ME	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u>		
Mellemkreds på spænding		
Valg af køreretning		
Opfyldning af bremseledning		
Indkobling af trækraft		
Igangsætning og kørsel		
<u>VEKSELSTRØMSTRANSMISSION</u>		
Transmissionsystem		
- Transmission princip (Hovedstrømsskema)	2	ME 411-419
- Hovedgenerator	3	ME 444
- Jævnspændingsmellemkreds	3	
- Vekselretter	3	
- Opbygning (princip)		
- Virkemåde		
- Vekselretter samleskinne	3	
- Drosselspole/kontaktor		
- Banemotor samleskinne	3	
- Banemotor (asynkronmotor)	3	
- Opbygning	3	ME 422-25
- Virkemåde	3	
- Impulsgiver	2	ME 426
- Formål	2	
- Fejl/udkobling	4	
- El-bremse princip (Hovedstrømskema)	2	ME 440
- Virkemåde	3	ME 444
- Bremsemodstande	3	
<u>BESKYTTELSE AF HØJSPÆNDINGSKREDSEN</u>		
Overspænding		
- Årsag	3	ME 679
- Virkning	3	
Traktionsvekselretterfejl		
- Årsag	3	ME 671
- Virkning	3	
Procedure for kvittering efter overspænding eller veksleretterfejl.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Udkobling af banemotor og vekslerettere	3	ME 673
- Forholdsregler	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION ME	TRIN	LÆREBOG
Jordslutning - Virkning - Forholdsregler - Udkobling af bremsemodstand (pos 107)	3 4 3	ME 695
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>HJULSLIP- OG BLOKERINGSBESKYTTELSE</u>		
Hjulslipbeskyttelse - Årsager - Forholdsregler	3 4	ME 654 ME 685
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>EL-VARMEANLÆG</u>		
El-varme (princip)	2	
- El-varme vekselretter	2	
- Indkobling	3	
- Betingelser	4	ME 656
Fejl og fejlfhjælpning ved manglende el-varme.	4	ME 657
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>BRANDALARM</u>		
Årsager til brandalarm		ME 696-697
Foranstaltninger ved brandalarm	4	
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
5. Førerrumsskift på eget lok Me.	4	ME 707
6. ITC - Kørsel med Me.	4	ME 708
7. Multiple kørsel fra Me	4	ME 710

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION ME	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Køreretning		
Afhjælpning af fejl ved valg af køreretning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Mellemkreds		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved mellemkreds spændingsløs.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Kørsel		
Årsager til og fejlretning ved strømløst manøvrestrømsrelæ.	4	
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved manglende trækraft eller omdrejninger.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u>		
Opfyldning af bremsesystemet		
Bremsning indirekte (kombineret)		
Udkobling af trækraft		
Løsning af bremse indirekte		
Direkte bremse		
<u>KOMPONENTER OG SYSTEMER</u>		
HDP-anlæg		Bremselære 77.7
- Opbygning	3	
- Virkemåde i stillingerne	3	
- Midtstilling (aflåst stilling)		
- Kørestilling		
- Driftsbremsestilling		
- Farebremsestilling		
- Fyldestilling (fyldestød)		
- Overladning		
Fejlmuligheder ved HDP-anlæg	3	
P/M-omskifter		
- Indretning	2	ME 543-47
- Formål	2	
Fjederbremse		
- Opbygning	3	ME 537-541
- Virkemåde	3	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på fjederbremse.	4	
GPR		
- Omskifter		
- Formål	2	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<u>ELEKTRISK BREMSE</u>		
Styring		
- Direkte	3	ME 523-27
- Indirekte	3	
Fejl og fejlafhjælpning ved el-bremse.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Forholdsregler ved kørsel med uvirksom el-bremse	4	ME
<u>LET BREMSESYSTEM</u>		
Opbygning	2	ME 532a
Fejl på let brems	4	
- Forholdsregler ved afspærring af let-bremse og direkte-bremse.	4	ME 532-534
Blokeringsbeskyttelse		
- Årsag	3	ME 655
- Forholdsregler	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
3. Manometerbremseprøve Me.	4	ME 704
4. Afprøvning af dødmandsudrustning Me.	4	ME 706
8. Transport som "dødt" lok Me.	4	ME 712
10. Betjening direkte el-bremse Me.	4	ME 716

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE ME	TRIN	LÆREBOG
<p><u>SYTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u></p> <p>Luftforsyning</p> <p>Årsager til fejl og fejlfhjælpning i kompresorstyring og lufttørreanlæg.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p> <p>Bremseledning</p> <p>Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledning.</p> <p>Placering af komponenter der indgår i fejlretning.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>ME 505</p> <p>ME 642</p>

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET FØRERRUM Bns	TRIN	LÆREBOG
<u>OPBYGNING BNS</u>		
General beskrivelse		
- Hoveddata	1	Bns 1.1-
- Indretning	2	1.2
- Vognkasse	2	Bns 1.7-
- Undervogn	2	1.11
<u>ELEKTRISKE ANLÆG</u>		
Strømforsyning		
- Vogn	3	Bns 1.2
- Førerrum	3	6a.1-6a.5
- Strømforsyning til DBV via P/S-omskifter i stilling P	3	
- Ladning	3	
- Strømforsyning til førerrum	3	
- Strømforsyning til radio	3	
El-apparatskab på endeperron		
- Indretning	1	Bns 3a.1-3a.5
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende strømforsyning/ladning	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
10A. Rapportering af fejl.	3	7A.19
<u>VARME OG VENTILATION I FØRERRUM</u>		
El-varme		
- Betjening	1	Bns 2a.11-2a.13
Ventilation		
- Betjening		

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL Bns	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u> Fjernstyring via ITC		
<u>OPRIGNING AF FØRERRUM</u> Indkobling af fjernstyring - P/S - omskifter i S - betjening af ITC-panel Fejl og afhjælpning ved manglende strømforsyning til ITC-panel Placering af komponenter der indgår i fejlretning Fejl og fejlfhjælpning ved fejl på ITC-anlæg (rød fejllampe) Placering af komponenter der indgår i fejlretning Afbrydere på førerbord	 3 3 4 3 4 3 4	 Bns 6a.4 6a.10 6a.12 6a.17 6a.30-31 4
<u>BETJENING AF FREM/BAK-KONTROLLER</u> Valg af køreretning Opfyldning af bremseløslås - strømkreds til DBV (Bns) - under 20 km/t - over 20 km/t Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende bremseløslås - strømløs DBV på Bns - strømløs DBV på lok - bremseslange/nødbremse Placering af komponenter der indgår i fejlretningen	 3 3 3 3 3 4 4 4 4 3	 Bns 6a.17 6a.1.8-21 6A.18-21

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL Bns	TRIN	LÆREBOG
<u>INDKOBLING AF TRÆKKRAFT</u>		
Indkobling af manøvrestrømsrelæ		
- strømkreds til manøvrestrømsrelæ	3	6a.23-25
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved strøm-løst manøvrestrømsrelæ		
- på Bns	4	
- på lok	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Betjening af kørerkontroller	3	
- frigivning KR-relæ	3	6a.26
- indkobling af GFR (R)	3	6a.28
- regulering af omdrejninger	3	
Årsager til og fejlfhjælpning ved manglende trækraft		
- på MZ	4	
- på ME	4	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved valg af køreretning	4	6a.17
Placering af komponenter der indgår i fejlretning	3	
Stop af dieselmotor fra Bns	3	
<u>BETJENING AF EL-VARME</u>		
Indkobling		
- på MZ	3	
- på ME	3	

TEORIMODUL 7 ØST Bns

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL Bns	TRIN	LÆREBOG
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
1A. Forberedelsestjeneste	3	7A.1-7
2A. Afslutningstjeneste	3	
5A. Førerrumsskift fra styrevogn til loko.		7A.7
8A. Forholdsregler ved nedbrudt tog på grund af ITC-fejl	3	7A.17

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE Bns	TRIN	LÆREBOG
<u>FORSYNING AF TRYKLUFTSYSTEMET</u>		
Opfyldning af fødeledning		
- Apparatledning	3	5A.1-4
- Dødmandsventil DBV	3	5A.15
- Førerbremseledning	3	
- Kørelås	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af førebremseledning.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Opfyldning af bremseledning		
- Førerbremseventilen i kørestilling	3	5A.4
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledning.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	
Forholdsregler		Bns
- Ved afspærring af styreventil	4	5A.8-9
- Ved fejl på manøvrestrøms-udkobler	4	
<u>DIREKTE BREMSE</u>		
Hjælpebremsens stillinger		
- Bremsning	2	5A.10
- Midtstilling	2	
- Løsning	2	
Virkning af direkte bremse i bremsesystemet.	3	
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved den direkte bremse.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlretning.	3	

TEORIMODUL 7 ØST (Bns)

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		Bns
3A. Manometerbremseprøve	4	7A.4
4A. Afprøvning af dødmadsudrustning.	4	7A.6
<u>SAMMENKOBLINGER</u>		
Sammenkobling af ME-MZ-Bns med vogne i forskellige kombinationer		
- Måder	3	
- Forholdsregler	3	

Teknisk uddannelse

Teorimodul 7 – Vest

Formål

Formålet med Teorimodul 7 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om følgende systemer/anlæg på MR/MRD-togsæt

- * Elektriske systemers opbygning og funktion
- * Dieselmotorens komponenter og tilknyttede systemer
- * De enkelte trykluftkomponenters og systemers opbygning og virkemåde

Der lægges særlig vægt på emner, der har betydning for, at lokomotivføreren kan foretage systematisk fejlfhjælpning.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 7.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u> - Start og stop af DM - DM's sikkerhedsanordninger - Fremmednettilslutning		
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u>		
Forberedelse - Formål - Nøglepunkter	2 3	MR bilag 29
Afslutning - Formål - Nøglepunkter	2 3	MR bilag 30-1
Melding og rapportering af fejl	4	cirkulære
<u>KHD-DIESELMOTOREN (413)</u>		
4 takts dieselmotor		MOHTR 2.15-2.17
- Princip	2	
- Virkemåde	3	
Dieselmotorens opbygning		MOHTR 4.02-4.21
- Hoveddata	1/3	
- Motorstativ m v	2	
- Stempel med plejlstang	2	
- Cylinderhoved m v	2	
- Bundkar	2	
Brændoliesystem		MOHTR 3.33-3.41
- Formål	2	
- Virkemåde	3	
- Fortrykspumpe		
- Brændoliefilter		
- Indsprøjtningsspumpe		
- Trykventil		
- Forstøverventil		
Årsager til fejl		
Smøreoliesystem		
- Formål	2	MOHTR 3.45
- Smøreolie	1	MOHTR 3.45-3.57
- Smøreoliesystemet		
- pumpe	2	MOHTR 4.24-4.41
- thermostat	2	
- filter	2	
- Smøreolieforvarmning	2	MOHTR 4.08
Årsager til fejl		

TEORIMODUL 7 VEST

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
Dieselmotorens regulering		MOHTR 4.62
- Regulering	2	
- Svingklodsregulator		MOHTR 3.42
- Formål	2	
- Princip	2	
- Opbygning	2	
- RQV-regulatoren	1	
- Indsprøjtningforstillere		MOHTR 4.75
- Formål	1	
- Opbygning	1	
- Virkemåde	1	MOHTR 4.78
Årsager til fejl	4	
Dieselmotorens køling		MOHTR 4.43- 4.51
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl	4	
Dieselmotorens forvarmning		MOHTR 4.61
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
KHD DIESELMOTOR 513		
Hoveddata	OR	Cirkulære
Betjening afvigelse fra KHD 413	2	
<u>VOLVO DIESELMOTOR THD 102 KD</u>		
Hoveddata	OR	
Betjening afvigelsen fra KHD 413	2	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET MASKINLÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Start af dieselmotor		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved startvan- skeligheder.	4	
Placering af komponenter som indgår i fejlret- ningen.	3	
Stop af dieselmotor		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved svigtende stop af dieselmotoren.	4	
Årsag til utilsigtet dieselmotorstop	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlret- ning.	3	
Tvungen tomgang af dieselmotor		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning af tvungen tomgang.	4	
Placering af komponenter der indgår i fejlret- ningen.	3	
Fremmednettilslutning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fremmed- nettilslutning.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlret- ning.	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION MR	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u> <ul style="list-style-type: none"> - Betjening FREM/BAK - Indkobling af trækraft - Transmissiossystemets beskyttelsesanordninger - 15 V strømforsyning - Elektronisk styring af DM - Oliefyр - Togbelysning i f m fremmednet 		
<u>HYDRAULISK TRANSMISSION</u> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende principper - Momentomformer <ul style="list-style-type: none"> - Princip 	2	MOHTR 6.01-6.05
Voigth-gear <ul style="list-style-type: none"> - Hoveddata - Skematisk opbygning - Styring (Momentomformere) - Vendegeаr - Tasteventil - Drejearrangement 	2 3 3 3 3 2	5.01-5.03 5.06-5.07 + 5.27+5.31 5.8-5.10 + 5.31-5.35 5.10 5.11 5.12 & 5.12 + 5.37
Årsager til fejl	4	
Gearstyring <ul style="list-style-type: none"> - Opbygning - Virkemåde 	3 3	5.18 5.19
Årsager til fejl	4	
ZF-gear <ul style="list-style-type: none"> - Princip - Betjening 	OR 2	MR
<u>BEHR. KØLEANLÆGGET</u> <ul style="list-style-type: none"> - Formål - Opbygning - Kølekredsløb - Styrekredsløb 	2 3 3 3	MOHTR 6.16 6.16-6.17 6.17 6.17

TEORIMODUL 7 VEST

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
- Ventilatorregulator		6.18-6.19
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
- Kortslutningsregulator		6.20
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl	4	
<u>HYDRAULIKPUMPER OG- MOTORER</u>		6.6-6.7
Aksialstempelpumper og motorer		
- Opbygning	2	6.8-6.9
- Virkemåde som pumper	2	6.9-6.10
- Virkemåde som motor	2	6.10
- Varieret kapacitet	1	6.10
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u>		
Enmandsbetjening af MR	2	MR
Billetmaskiner		MR
- Udstyr i førerrum	2	
- Fejllamper	2	
- Strømforsyning	2	
Fjernbetjening af oliefyr	3	
Færgerangering MR	3	
Repetition af TIB		
- Træktabellen pkt 2.6.2 TIB	3	
- Multiplekørsel pkt 2.2 TIB	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET TRANSMISSION	TRIN	LÆREBOG
SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING		
Køreretning		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved valg af køreretning.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Trækraft		
Årsager til fejl ved indkobling af manøvrerelæ 406.	4	
Årsager til fejl ved indkobling af manøvrerelæ 520.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Transmissionssystemets beskyttelsesanordninger		
Årsager til fejl og fejlretning ved manglende gearfyldning.	4	
Årsager til fejl og fejlretning ved manglende geartømning.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
15 V strømforsyning		
Årsag til fejl og fejlfhjælpning ved manglende 15 V strømforsyning.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Oliefyr		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved fejl på olieforbrænding, samt manglende varme i passagerafdeling/førerrum.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Togbelysning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende togbelysning (gr. 1 og gr. 2, samt rengøringslys)	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	

TEORIMODUL 7 VEST

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>REPETITION AF T3</u>		
- Kompressorstyring	4	
- Opfyldning af fødeledning	4	
- Opfyldning af bremsledning	4	
- Bremsning og løsning	4	
- Overladning (manuel)	4	
- Holdebremse	4	
- Fjederbremse	4	
- Magnetskinnebremse	4	
<u>KOMPONENTER OG SYSTEMER</u>		
Kompressor		?
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsag til fejl	4	
MR Pressostat		
Årsag til fejl	4	Bremselære
Lufttørreanlæg		?
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl	4	
Førerbremsventil		?
- Formål	2	
- Opbygning	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
Virkemåde i stillingerne		
- Midtstilling (O-stilling)	3	
- Kørestilling	3	
- Driftbremsestilling	3	
- Farebremsestilling	3	
- Overladning	3	
Årsager til fejl	4	
Holdebremse		?
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl	4	
DBV-ventiler		?
- Formål	2	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl, samt forholdsordre	4	
Lastbremseventil		Bremselære 153
- Formål	3	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl, samt forholdsordre	4	
Middeltryksventil		?
- Formål	3	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
Overstrømningsventil		?
- Formål	3	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl, samt forholdsordre	4	
Bremsecylinder med fjederbremse		?
- Formål	3	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl, samt forholdsordre	4	
Magnetskinnebremse		?
- Formål	3	
- Opbygning	3	
- Virkemåde	3	
Årsager til fejl, samt forholdsordre	4	
<u>DRIFTINSTRUKTIONER</u>		
Bremseprøve MR/holdebremse (bremseprøvelys)	4	Bilag 30-1
Afprøvning af dødmansudrustning MR	4	Bilag 28
Førerrumsskift	3	Bilag 27-3
Sammenkobling og adskillelse MR	4	Bilag 35
Transport af ubetjent MR	4	Bilag 33
- lkf medfølger		
- lkf medfølger ikke		

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BREMSELÆRE MR	TRIN	LÆREBOG
<u>SYSTEMATISK FEJLAFHJÆLPNING</u>		
Kompressor		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning på kompressoren.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Bremseledning		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende opfyldning af bremseledningen.	4	
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	
Bremser		
Årsager til fejl og fejlfhjælpning ved manglende bremsning og løsning af	4	
- trykluftbremsen		
- fjederbremsen		
- magnetskinnebremsen		
Placering af komponenter, der indgår i fejlretningen.	3	

Teknisk uddannelse

Teorimodul 8

Formål

Formålet med Teorimodul 8 er at give lokomotivassistenten en grundlæggende viden om MY/MX-lokomotivernes

- * **Betjening**
- * **Opbygning og indretning**
- * **Bremsesystemernes opbygning og virkemåde**
- * **Komponenternes opbygning og virkemåde i dieselmotorens sikkerhedsanordninger**
- * **Elektriske systemer med tilhørende sikkerhedsanordninger**

Der lægges særlig vægt på emner, der har betydning for, at lokomotivføreren kan foretage systematisk fejlafhjælpning.

Det indlærte er en forudsætning for fortsat uddannelse i de kommende teorimoduler/praktikmoduler.

Mål

Lokomotivassistenten skal opfylde de krav (indlæringsniveauer), der er anført for de enkelte emner i pensumsbeskrivelsen for Teorimodul 8.

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>GENEREL BESKRIVELSE</u>		MX, MY 1.1 - 1.6
Hoveddata.	1	
Tjenestefærdig vægt, max hastighed, dieselmotor effekt, cylinderantal og brændolieforbrug.	1	
Brændolie-, smøreolie-, køle- og kedelvandsbeholdning.	1	
<u>OPBYGNING OG INDRETNING</u>		MX, MY 1.7 - 1.33
Vognkasse.	2	
Undervogn.	2	
Bogier.	2	
Dieselmotor, hoveddynamo, vekselstrømsgenerator, hjælpedynamo, kompressor, køleventilatorer, banemotorventilatorer, elektriske apparatskabe, varmekedel, hjælpediesel 1154, kølevands-, kedelvands-, brændolie- og hovedluftbeholdere.	2	
Placering.	2	
Formål.	2	
Betegnelse af førerrum, banemotorer, bogier, hjulaksler, hjul og dieselmotorcylindre.	3	
Placering af løst inventar.	1	
<u>MASKINRUM.</u>		MX, MY 4.4 - 4.17
Kølevandssystem		
- kølevandets eksterne cirkulation ventilation	2	
- Kontrol af kølevandsstand	3	
- Påfyldning af kølevand	3	
- Forholdsregler, ved kølevandsforbrug	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
- Kølevandsalarm, meldelampens strømkreds	2	MX, MY
- Årsager til kølevandsalarm	4	
- Fejlfhjælpning ved kølevandsalarm	3	
Smøreoliesystem	2	4.22 - 4.26
- Smøreoliens eksterne cirkulation og køling		
- Smøreolietryk min/max	3	
Brændoliesystem		
- Fortrykspumpens strømskreds	2	4.34 - 4.44
- Fareafbrydernes virkemåde	3	
- Kontrol af brændoliebeholdning	4	
- Årsager til fejl ved brændolieforsyningen	4	
Start af dieselmotor		
- Startpanel	2	6.2 - 6.9
- Strømkreds til GS-relæ	2	
- Betingelser for opstart	4	
- Årsager til startvanskeligheder	4	
- Fejlfhjælpning ved startvanskeligheder	4	
Hjælpedynamo		
- Magnetiseringskreds	2	6.10 - 6.13
- Ladekredsløb, lampe og amperemeter	2	
- Årsager af fejl i magnetiserings- og ladekreds	4	
- Afhjælpning af fejl i magnetisering og ladekreds	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
Vekselstrømsgenerator MY		MX, MY
- Magnetisering	2	6.18 - 6.20
- Vekselstrømsalarm	2	
- Årsager til vekselstrømsalarm	4	
- Fejlafhjælpning ved vekselstrømsalarm	4	
Utilsigtet dieselmotorstop		6.25 - 6.26
- Årsager	2	
- Fejlafhjælpning	4	
- Betingelser for genstart af dieselmotor	4	
Standsning af dieselmotor		6.31
- Normal fremgangsmåde	3	
- I faretilfælde	3	
- Ved fejl i strømkredsen til DV ventilen	3	
Hjælpediesel MY		6.114A - 6.114L
- Startpanel	2	
- Opstart	3	
- Årsager til startvanskeligheder	2	
- Fejlafhjælpning ved startvanskeligheder	4	
El-varmeanlæg MY		
- Indkobling	3	
- Årsager til fejl ved forsøg på indkobling	4	
- Fejlafhjælpning ved el-varmeudfald	4	
- Udkobling	3	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/MASKINLÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u> 1. Forberedelsestjeneste 2. Afslutningstjeneste 9. Hensætning under vinterforhold. (eksklusiv varmekeddel)	4 4 4	MX, MY 7.1 - 7.2 7.3 7.14 - 7.21

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>BREMSESYSTEMER</u>		MX, MY
<u>KOMPRESSORSYSTEM</u>		
De 4 bremsesystemer	2	5.1
Kompressor	2	5.1 - 5.7
Arbejdstryk	2	
Olieudskillere, hovedluftbeholdere og spritforstøver	2	
Sikkerhedsventiler, indstillingstryk	2	
Kompressorkontrol		
Årsager til fejl ved kompressorkontrol	4	
Fejlfhjælpning ved kompressorkontrol	4	
<u>TRYKLUFTKOMPONENTERNES FORSYNING MED LUFT</u>		MX, MY 5.10 - 5.11
Hane 78	2	
Afspærringshane særluftbeholder, udligningsventil, filter og reduktionsventil samt manometer forn el-apparatskab 1101-1144	2	
Apparatledning		
- Vindueviskere	1	5.11 - 5.13
- Kølerjalousier og ventilatorkobling MX	2	
- Sandingsventiler	1	
- Årsager til fejl ved sandingsventiler	4	
- Fejlfhjælpning ved fejl på sandingsventiler	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
Fødeledning		MX, MY
- Kørelås	2	5.13 - 5.15
- Forrådsluftbeholdere	1	
- Sikkerhedsbeholder	1	
- Centrifugalregulator	2	
- Trykomstillers F kammer	2	
- Indirekte og direkte bremseventiler	2	
- Let bremse	3	
- Fløjte	2	
- Forholdsregler ved fejl på fløjten	4	
DEN INDIREKTE BREMSE		MX, MY 5.20 - 5.29
- Opfyldning og løsning af bremsen	2	
- Strømkredsen til manøvrestrømsrelæets spole (PCR)	2	
- Bremsning og udkobling af trækraften		
- G-P-R - omstilling	3	
<u>DEN DIREKTE BREMSE</u>		MX, MY
Reduktionsventil	2	5.33
Betjening		
- Bremsning	3	
- Løsning	3	
- Bremsecylindertryk ved fuldbremsning	2	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/BREMSELÆRE	TRIN	LÆREBOG
<u>LET BREMSE</u>		MX, MY 5.36 - 5.38
Strømkredsen til LBV og TDS	2	
Bremsning ved aktivering af trykknop	3	
Årsager til fejl ved let bremse	4	
Fejlafhjælpning og foranstaltninger ved fejl på let bremse-systemet	4	
<u>SKRUEBREMSE</u>		5.39
Forskrifter for betjening	3	
<u>DØDMANDSANORDNING</u>		5.40 - 5.44
Strømkredsen til DBV ventilen ved hastigheder under og over 20 km/t	2	
- Meldelampe for sikkerhedsrelæ	2	
- Fejlafhjælpning og forholdsregler ved defekt dødmandsanordning.	4	
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER.</u>		MX, MY 7.4 - 7.5
3. Manometerbremseprøve	4	
4. Afprøvning af dødmandsudrustning	4	7.6
8. Transport som dødt loko	4	7.12 - 7.13

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
<p><u>FØRERRUM.</u></p> <p>Førerpladsen, kontrollere, instrumenter manometre, afbrydere, trykknapper, bremseventiler, fareafbryder, nødbremseventil og skruebremse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Placering. - Formål. <p>Meldelampenes farve og betydning.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>MX, MY</p> <p>2.1 - 2.17</p>
<p><u>APPARATSKABE.</u></p> <p>Amperemeter, knivafbrydere, maksimalafbrydere, sikringer, FPC-, PCR-, ER-, GR-relæ, SF-, BF-, SI 3-, S 24-, P1-, P4-, FS-, RVF1-2, RVR3-4-kontraktor vendevalse, afbryder sikkerhedsrelæ, tidsstyring, ITC mellemrelæer, sikringsprøver, reduktionsventil, afspæringshane og manometer for særluftbeholder, tidsrelæ og tryknap for tilbagestilling af jord.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Placering. - Formål. <p>Øvrige udstyr.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>OR</p>	<p>MX, MY</p> <p>3.1 - 3.39</p>

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
<u>BETJENING OG FEJLFINDING.</u>		MX, MY
Frem/bak-kontroller.		
Indstilling af køreretning	2	6.32 - 6.38
- Vendeelse og frem/bak-kontraktorerne strømkredse		
- Årsager til fejl ved indstilling af køre- retning.	4	
- Fejlafhjælpning ved indstilling af køre- retning.	4	
Dødmandskontrol	2	6.44 - 6.48
- Strømkreds til DBV ventil		
- Årsager til manglende bremseledningstryk.	4	
- Fejlafhjælpning ved manglende bremseled- ningstryk.	4	
Kørekontroller		
- Strømkreds til kørekontroller over ma- nøvrestrømsrelæ (PCR) kontakt	2	6.54 - 6.67
- Årsager til manglende manøvrestrøm til kørekontroller.	4	
- Meldelampen for manøvrestrømsrelæ (PCR).	2	
- Kontrol af manøvrestrømsudkoblere.	4	
- Strømkredsen til SF og BF.	2	
- Magnetisering af hoveddynamoens batteri- felt.	2	
- Årsager til svigtende magnetisering af hovedgenerator.	4	
- Fejlafhjælpning ved svigtende magnetise- ring.	4	

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
Kørekontroller (fortsat)		MX, MY
- Strømkreds til dieselmotorrelæ (ER).	2	
- Strømkreds til magnetspolerne-AV-BV-CV DV i woodward regulatoren.	1	
- Regulering af dieselmotorens omdrej- ningstal.	1	
- Årsager til svigtende omdrejninger.	4	
- Årsager til dieselmotorstop i stilling 5 og 6.	4	
- Fejlafhjælpning ved svigtende diesel- motoromdrejninger	4	
Igangsætning og kørsel		
- Banemotorampermeter.	3	6.71 - 6.72
- Forholdsregler ved igangsætningsvanske- ligheder, magnitisering og omdrejning- er i orden.	4	
- Feltsvækning, op- og nedkobling i for- hold til kontrollerstilling.	2	
- Årsager til pendlende/svigtende felt- svækning eller opkobling.	4	
- Afhjælpning af pendlende/maglende opkob- ling.	4	
Hjulslipbeskyttelse:		6.78 - 6.82
- Virkning ved hjulkryb/slip.	2	
- Forholdsregler ved hjulslip.	4	
- Årsager til konstant hjulkryb/slip.	4	
Beskyttelse af højspændingskreds		
- Forholdsregler ved jordslutning under kørsel	4	6.86 - 6.99

PENSUMBESKRIVELSE FOR FAGET BETJ/KØRSEL	TRIN	LÆREBOG
<u>DRIFTSINSTRUKTIONER</u>		
5. Førerrumsskift på eget loko	4	7.7
6. ITC-kørsel	4	7.8 - 7.9
7. Multiplekørsel	4	7.10 - 7.11

Teknisk uddannelse

Teorimodul 9

Formål

Formålet med Teorimodul 9 er at sammenfatte det tidligere lærte teoretiske stof og kombinere det med det indlærte i Praktikmodulerne til en helhed før den afsluttende prøve.

Mål

At kunne betjene trækraften korrekt samt foretage en systematisk fejlfinding på det materiel, som lokomotivføreren har ansvaret for.

Pensum

Teoretiske og praktiske opgaver i betjening og fejlfinding ved

- Forberedelse
- Klargøring
- Opstart
- Igangsætning
- Kørsel
- Bremsning
- Stop af dieselmotoren
- Parkering
- Afslutning

på de trækraftenheder, som Lokomotivføreruddannelsen (LFU) omfatter.

Gennemførelse

Teorimodul 9 er på 5 dage og gennemføres således:

1. dag

Eleverne møder som sædvanligt kl 0800. De får stillet en skriftlig opgave, som dækker det pensum uddannelsen har omfattet. Der er 4 lektioner til besvarelse af opgaven.

Rettelse af opgaven foregår i 4 grupper á 4-5 elever. Gruppen vælger en repræsentant, som fremlægger de rigtige resultater for plenum. Lærerne (2) kommenterer opgavebesvarelsenerne og korrigerer fejltagelser.

Inden dagen slutter deles holdet i et A-hold og et B-hold. A-holdet skal møde næste dag kl 0800, mens B-holdet møder kl 1000.

2. dag

A-holdet (kl 0800) får en skriftlig gruppeopgave, som tager sigte på senere at skulle følges op med praktisk afprøvning/fejlfinding på fysisk tilstedeværende lokomotiver/styrevogne af litra MZ, ME og Bns hhv MZ, MY og MR/MRD.

Kl 1000 går A-holdet over til praktisk udførelse af gruppeopgaven på det tilstedeværende materiel. B-holdet får den skriftlige opgave, som A-holdet allerede har løst.

Efter frokost gives der endnu en opgave efter samme retningslinier, som foran beskrevet. Hold a hjemsendes kl 1600 og hold B kl 1800. Hold B møder næste dag kl 0800, mens hold A møder kl 1000.

Holdene har deres egen lærer, som følger op på hele forløbet og giver løbende tilbagemelding for hver opgave.

3. dag

KI 0800 hhv KI 1000 gives den 3. skriftlige/praktiske opgave.

Dagen forløber som dag 2.

På 2. og 3. dagen stilles der en ekstra lokomotivinstruktør/kørelærer til rådighed for de praktiske øvelser. Dennes opgave er at overvåge de sikkerhedsmæssige forhold.

4. dag

Dagen bruges til at samle op på de foregående 3 dages aktiviteter. Der skal gives eleverne mulighed for at stille forståelsesspørgsmål til de gennemførte opgaver. Der bruges også opsamlingsopgaver på denne dag.

5. dag

Dagen bruges til at gennemføre den afsluttende skriftlige prøve. Der er 4 timer til rådighed for besvarelsen.

Rettelse af opgaver starter umiddelbart efter afleveringen. Eleverne underrettes om, at de kan få resultatet at vide den følgende dag.

Praktiske forhold

Teorimodulet skal planlægges således, at 2. og 3. dagen ikke ligger på mandage eller fredage, da der på disse dage vil være umuligt at få materiel stillet til rådighed.

Materiellet, der skal stilles til rådighed er i

Østområdet: MZ, ME, Bns og MY eller MX

Vestområdet: MZ, MR/MRD og MY.

Kørslen til DSB skolen Østerport hhv DSB skolen Århus bør i hvert fald for Østerports vedkommende ske som særtog af hensyn til kommandopostens planlægning.

Hold A

TEORIMODUL 9 ØST

TID	1 DAG	2 DAG	3 DAG	4 DAG	5 DAG
08.00	Introduktion	Gruppearbejde		Opsamlingsopgaver	Skriftlig prøve
09.00	Enkeltmandsopgave	1. Fejl under opstart kørselsproblemer MZ			
10.00		2. Fejl under opstart kørselsproblemer ME	Gruppearbejde	Gruppearbejde	
11.00		Praktiske øvelser	1. Fejl under opstart Kørselsproblemer ME	Opgaverne rettes	
12.00	Frokost	Frokost	2. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ	Frokost	
13.00	Gruppearbejde	Gruppearbejde	Praktiske øvelser	Afreportering	
14.00	Enkeltmandsopgaver rettes	1. Itc kørsel og fejl. 2. Fejl under opstart MY	Frokost	Afslutning	
15.00		Sammenkobling multiplekørsel	Gruppearbejde		
16.00	Afreportering	Praktiske øvelser	1. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel		
17.00			2. Itc kørsel og fejlfinding		
18.00			Praktiske øvelser		

TID	1 DAG	2 DAG	3 DAG	4 DAG	5 DAG
08.00	Introduktion		Gruppearbejde	Opsamlingsopgaver	Skriftlig prøve
09.00	Enkeltmandsopgave		3. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ		
10.00		Gruppearbejde	4. Fejl under opstart Kørselsproblemer ME	Gruppearbejde	Opgaverne rettes
11.00		3. Fejl under opstart Kørselsproblemer ME	Praktiske øvelser		
12.00	Frokost	4. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ	Frokost	Frokost	
13.00	Gruppearbejde	Praktiske øvelser	Gruppearbejde	Af rapportering	Afslutning
14.00	Enkeltmandsopgaver rettes	Frokost	3. Itc kørsel og fejlfinding		
15.00			4. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel		
16.00	Af rapportering	Gruppearbejde	Praktiske øvelser		
17.00		3. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel			
18.00		4. Itc kørsel og fejl- finding Praktiske øvelser			

TID	1 DAG	2 DAG	3 DAG	4 DAG	5 DAG
08.00	Introduktion	Gruppearbejde		Opsamlingsopgaver	Skriftlig prøve
09.00	Enkeltmandsopgave	1. Fejl under opstart kørselsproblemer MZ			
10.00		2. Fejl under opstart kørselsproblemer MR	Gruppearbejde	Gruppearbejde	
11.00		Praktiske øvelser	1. Fejl under opstart Kørselsproblemer MR	Opgaverne rettes	
12.00	Frokost	Frokost	2. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ	Frokost	
13.00	Gruppearbejde	Gruppearbejde	Praktiske øvelser	Afreportering	
14.00	Enkeltmandsopgaver rettes	1. Multiplekørsel/Fejl MR Transport som død MR	Frokost	Afslutning	
15.00	Afreportering	2. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel	Gruppearbejde		
16.00		Praktiske øvelser	1. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel		
17.00			2. Multiplekørsel/Fejl MR Transport som død MR		
18.00			Praktiske øvelser		

TID	1 DAG	2 DAG	3 DAG	4 DAG	5 DAG
08.00	Introduktion		Gruppearbejde	Opsamlingsopgaver	Skriftlig prøve
09.00	Enkeltmandsopgave		3. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ		
10.00		Gruppearbejde	4. Fejl under opstart Kørselsproblemer MR	Gruppearbejde	
11.00		3. Fejl under opstart Kørselsproblemer MR	Praktiske øvelser	Opgaverne rettes	
12.00	Frokost	4. Fejl under opstart Kørselsproblemer MZ	Frokost	Frokost	
13.00	Gruppearbejde	Praktiske øvelser	Gruppearbejde	Afrapportering	
14.00	Enkeltmandsopgaver rettes	Frokost	3. Multiplekørsel/fejl MR Transport som død MR	Afslutning	
15.00	Afrapportering	Gruppearbejde	4. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiple- kørsel		
16.00		3. Fejl under opstart MY Sammenkobling multiplekørsel	Praktiske øvelser		
17.00		4. Multiplekørsel/fejl MR Transport som død MR			
18.00		Praktiske øvelser			

