



# Studieplan for Lokomotivførerutdanningen

Gjeldende fra og med 16. Desember 2019

## Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse .....	2
1. Innledning.....	3
2. Lover og forskrifter .....	3
3. Utdanningens struktur .....	4
4. Opptakskrav.....	6
5. Læringsutbyttebeskrivelser for utdanningen.....	8
6. Emnebeskrivelser .....	9
6.1 Emnebeskrivelse førerbevis .....	9
6.2 Emnebeskrivelse kjøretøy .....	13
6.3 Emnebeskrivelse infrastruktur .....	17
6.4 Emnebeskrivelse praksis.....	20
7. Sertifisering i jernbaneforetakene .....	24
7.1 Anbefalt plan for avsluttende opplæring i jernbanevirksomhet (Sertifisering) .....	24
8. Revisjonsoversikt.....	29
9. Vedlegg:.....	30
9.1 LUB Lokomotivførerutdanning 60 studiepoeng.....	30
9.2 Vedlegg 2: Førerforskriftens kriterier.....	31
9.3 Vedlegg 3: Litteraturliste .....	37
9.4 Vedlegg 4: Læremidler .....	38

## 1. Innledning

Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere gir opplæring for å kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet. Etter fullført opplæring ved fagskolen kan lokomotivførerkandidaten søke om å bli sertifisert i et jernbaneforetak.

Første del av studiet er emnet førerbevis. Når studenten har bestått dette emnet kan studenten søke om førerbevis hos Statens jernbanetilsyn. Skolen gir førerbevis som en del av lokomotivførerutdanningen. Førerbeviset dokumenterer at innehaveren oppfyller minstekravene til fysisk og psykisk helse, grunnutdanning og generell yrkesmessig kompetanse. Et førerbevis er gyldig i EØS. Førere med førerbevis fra annen EØS-stat trenger ikke nytt førerbevis i Norge.

Når emnet førerbevis er bestått, vil kandidaten få videre opplæring ved lokomotivførerutdanningen. Opplæringen på skolen foregår vekselvis ved skolen, i simulator og ute i praktisk arbeid under veiledning av kjørelærer og instruktør.

En student som fullfører utdanning ved Lokomotivførerutdanningen har rett til å få utstedt et vitnemål som bevitner at kandidaten er lokomotivfører kandidat. Vitnemålet kan brukes som dokumentasjon for å kunne bli sertifisert som fører av trekkraftkjøretøy i et jernbaneforetak.

## 2. Lover og forskrifter

Lokomotivførerutdanningen bygger på følgende lover og forskrifter:

LOV-2018-06-08-28: Lov om høyere yrkesfaglig utdanning ([fagskoleloven](#))

FOR-2019-07-11-1005: [Forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning](#)

FOR-2010-02-01-96 [Forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning](#)

LOV 1993-06-11 nr 100: Lov om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. ([jernbaneloven](#)).

FOR-2017-04-27-636: [Forskrift om opptak, gjennomføring og eksamen for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere](#)

FOR 2009-11-27-1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet ([førerforskriften](#)). Forskriften danner grunnlaget for Lokomotivførerutdanningens læringsutbyttebeskrivelser. Førerforskriften gir kriteriene for førerbevis og den yrkesmessige kompetansen om kjøretøy og infrastruktur før sertifisering i foretaket.

Fagskolen henviser i tillegg til Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen ([NOKUT](#)) og Statens jernbanetilsyn ([SJT](#)) for bedre presisering av forskrifter og veiledninger som gjelder for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere.

### 3. Utdanningens struktur

Lokomotivførerutdanningens opplæring legger stor vekt på vekselspillet mellom teori og praksis. Lokomotivførerutdanningen er en yrkesrettet utdanning der praktiske kvaliteter, egenskaper og praktisk fortolkning av teori settes i fokus for å kunne uteksaminere kvalifiserte lokomotivfører kandidater til et jernbaneforetak.

Studieplanen beskriver opplæringen på et overordnet nivå for presentasjon av opplæringen til allmennheten. Den beskriver opptakskrav, utdanningens organisering samt kvalifikasjonsnivåer som læringsutbyttebeskrivelser innenfor tre læringsområder: teoretiske og faktaorienterte kunnskaper, kognitive og praktiske ferdigheter og evnen til å ta ansvar og være selvstendig vist som kompetanse. Dette bygger på nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk ([NKR](#)). Videre redegjøres for forventet arbeidsmengde fordelt på antall timer teori og praksis for hvert emne, samt studiepoeng for studiet totalt sett og for hvert emne.

Emnebeskrivelsene viser læringsutbytte og faglig innhold for hvert emne, og beskriver undervisningsformer og læringsaktiviteter, arbeidskrav og vurderingsordninger. Emnebeskrivelsen viser også hvordan målene speiler Førerforskriften (Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet FOR 2009-11-27-1414).

Opplæringen er delt inn i fire emner. Emnene er *førerbevis*, *kjøretøy*, *infrastruktur* og *praksis*.

Lokomotivførerutdanningen er normert til 43 uker (1704 timer)) inkludert undervisningsdager, egenarbeid og eksamensavvikling.

Undervisningsform	Førerbevis	Kjøretøy	Infrastruktur	Praksis	Totalt
Teoritimer	137	323	267		727
Praksistimer	35			602	637
Egenarbeid	36	109	101	94	340
Totalt	208	432	368	696	1704
Studiepoengpoeng	5	15	15	25	60

Tabell 1: studiets emner, timer per emne fordelt på teori, praksis og egenarbeid samt studiepoeng for hvert emne og total for studiet.

Studenten blir tatt opp ved skolen i ett bestemt kull. Kullene starter opp suksessivt utover kalenderåret for å gjøre det mulig å gjennomføre ressurskrevende praksisperioder.

Lokomotivførerutdanningen starter opp med grunnleggende forståelse for jernbanedrift. Dette danner grunnlaget for å kunne søke Førerbevis. Etter Førerbevis følger en periode med grunnleggende teori for å kunne gjennomføre første praksisperiode, øvelseskjøring 1. Studiet fortsetter med ny teori rundt regelverk samt komponenters oppbygning og funksjon som grunnlag for praksis skifting og øvelseskjøring 2. Siste del av studiet tar for seg utdypende prosedyrer ved uregelmessigheter og feil der man i øvelseskjøring 3 har stort fokus på avvikhåndtering og selvstendig utførelse av yrket som fører. Ordinært studieløp illustreres i tabellen nedenfor.

STRUKTUR FOR LOKOMOTIVFØRERUTDANNINGEN 60 STUDIEPOENG										
Emne	Førerbevis	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Praksis Skifting	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Eksamen Infrastruktur / Kjøretøy	Totalt
<b>Innhold i emne</b>	<b>Førerbevis:</b> - Grunnleggende forståelse for jernbanedriften, lokføreryrket og lovgivningen den er underlagt. - Forståelse for risiko knyttet til jernbanedriften Praksis i tog  <b>Eksamen FB:</b> Elektronisk	<b>Infrastruktur:</b> - Grunnleggende oppbygging og virkemåte  <b>Kjøretøy:</b> - Grunnleggende oppbygging og virkemåte	<b>Øvelseskjøring 1:</b> - Bruk og behandling - Grunnleggende prosedyrer for framføring av tog og skift	<b>Infrastruktur:</b> - Regelverk for togkjøring og skifting  <b>Kjøretøy:</b> - Komponenters oppbygging, funksjon og regelverk om klargjøring, bruk og behandling	<b>Øvelseskjøring 2:</b> - Bruk og behandling - Regelverk og prosedyrer ved framføring av tog og utførelse av skifting	<b>Praktisk skifting:</b> - Togsammensetning og hastigheter - Kontroll av kjøretøy før kjøring av tog - Utførelse av skifting, kobling av kjøretøy, hensetting og igjensetting av kjøretøy	<b>Infrastruktur:</b> - Utdypende prosedyrer ved uregelmessigheter og feil  <b>Kjøretøy:</b> - Bruke dokumentasjon og skjemaer til å løse problemer av teknisk art - utdyping av regelverk	<b>Øvelseskjøring 3:</b> - Utvikling av kjøreteknikk for å forbedre sikkerhet, komfort og økonomi - Avviks-håndtering og selvstendig utførelse av yrket som fører	Repetisjon Infrastruktur / Kjøretøy  <b>Infrastruktur:</b> 1 skriftlig eksamen 1 muntlig eksamen  <b>Kjøretøy:</b> 1 skriftlig eksamen 1 muntlig eksamen	Hele lokførerstudiet med førerbevis er på 42,6 uker
<b>Antall dager</b>	26	24	20	32	20	20	26	35	10	213
<b>Antall timer</b>	208	192	160	256	160	160	208	280	80	1704

Tabell 2: studieløp for Lokomotivførerutdanningen.

## 4. Opptakskrav

Opptakskrav bestemmes i [forskrift om opptak, gjennomføring og eksamen for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere \(FOR-2017-04-27-636\)](#), kapittel 2.

For å søke Lokomotivførerutdanningen må søker ha:

### Enten:

Fullført og bestått norsk videregående opplæring med fagbrev som kvalifiserer:

Akvakulturfag, Aluminiumskonstruksjonsfag, Anleggsmaskinførerfag, Anleggsmaskinmekanikerfag, Asfaltfag, Automatiseringsfag, Avionikerfag

Banemontørfag, Betongfag, Bilfaget (lette kjøretøy), Bilfaget (tunge kjøretøy), Billakkererfag, Bilskadefag, Boreoperatørfag, Brønnfaget; elektriske kabeloperasjoner, Brønnfaget; havbunnsinstallasjoner, Brønnfaget; komplettering, Brønnfaget; kveilerøperasjoner, Brønnfaget; mekaniske kabeloperasjoner, Brønnfaget; sementering, Byggdrifterfag, Børsemakerfag, CNC-maskineringsfag, Chassispåbyggerfag, Dataelektronikerfag, Dimensjonskontrollfag, Elektrikerfag, Elektroreparatørfag, Energimontørfag, Energioperatørfag,

Feierfag, Finmekanikerfag, Fjell- og bergverksfag, Fjernstyrte undervannsoperasjoner, Flymotormekanikerfag, Flystrukturmekanikerfag, Flysystemmekanikerfag, Flytekniske fag,

Garverifag, Gjenvinningsfag, Glassfag, Grafisk produksjonsteknikk, Heismontørfag, Hjulustrustningsfag, IKT-servicefag, IKT-driftsteknikerfag, IKT-tjenesteutviklerfag, Industriell matproduksjon, Industriell overflatebehandling, Industriell skotøyproduksjon, Industrimekanikerfag, Industrimontørfag, Industrioppmålingsfag, Industrirørleggerfag, Industrisnekkerfag, Industrisømfag, Industritapetsererfag, Industritekstilfaget; farging, trykking og etterbehandling, Industritekstilfaget; fiskeredskap, Industritekstilfaget; garnfremstilling, Industritekstilfaget; trikotasje, Industritekstilfaget; veving,

Kjemiprosessfag, Komposittbåtbyggerfag, Kran- og løfteoperasjonsfag, Kulde- og varmepumpemontørfag, Laboratoriefag, Landbruksmaskinmekanikerfag, Logistikkfag, Låsesmedfag, Maritim elektrikerfag, Maritim innredning, Matrosfag, Modellbyggerfag, Motormannfag, Motormekanikerfag, Motorsykkelfag, Murerfag, Møbelsnekkerfag, NDT-kontrollørfag, Nautisk instrumentmakerfag, Optronikerfag, Orgelbyggerfag, Plasmekanikerfag, Platearbeiderfag, Polymerkomposittfag, Produksjonselektronikerfag, Produksjonsteknikkfag, Reservedelsfag, Romteknologi, Rørleggerfag, Serigrafifag, Signalmontørfag, Skogfag, Smedfag, Steinfag, Storumakerfag, Støperifag, Sveisefag, Tak- og membrantekkerfaget, Tavlemontørfag, Tekstilrensfag,

Telekommunikasjonsmontørfag, Termoplastfag, Tøgelektrikerfag, Trebåtbyggerfag, Tømrerfag, Urmakerfag, Vaskerifaget, Vei- og anleggsgfag, Ventilasjons- og blikkenslagerfag, Verktøymakerfag, Viklerfaget eller Yrkessjåførfag

**Eller:**

Fullført og bestått norsk videregående opplæring spesiell studiekompetanse. Du må dokumentere Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2) og ett av følgende krav:

Fysikk 1 eller Kjemi 1 eller Biologi 1 eller Informasjonsteknologi 1 eller Geofag 1 eller Teknologi og forskningslære 1

I tillegg må alle søkere:

- fylt 20 år ved studiets start
- oppfylle krav til helse som følger av Førerforskriften
- bestå skolens yrkespsykologiske skikkethetstest

## 5. Læringsutbyttebeskrivelser for utdanningen

Lokomotivførerutdanningen har som mål å gi kandidatene de beste faglige forutsetninger for å kjøre tog i Norge på en sikker måte. Utdanningen gir grunnlag for å søke arbeid i et jernbaneforetak der avsluttende sertifisering skjer etter at det er gitt opplæring i jernbaneforetakets prosedyrer, kjøretøy og strekninger.

Etter endt utdanning kan kandidatens kunnskaper, ferdigheter og kompetanse konkretiseres i følgende læringsutbyttebeskrivelser (vedlegg 1), i tråd med fagskole nivå 1 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR):

### **Kunnskap**

Kandidaten har kunnskap om kjøretøyets virkemåte, prosedyrer og begreper som gjelder for framføring av tog og skift.

Kandidaten har innsikt i trafikkregler og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for sikker framføring av tog og skift.

Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift.

Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon i samspill med yrkesfeltet og jernbanens oppbygning.

Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastruktur.

Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø.

### **Ferdigheter**

Kandidaten kan anvende faglig kunnskap basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter.

Kandidaten kan benytte de betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre et kjøretøy.

Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr, togradio, signalmidler og sikringssystemer.

Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift.

Kandidaten kan finne dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art.

Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak.

### **Generell kompetanse**

Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafiksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar.

Kandidaten kan vise forståelse for at egne verdier og adferd kan ha konsekvenser i utøvelse av lokomotivføreryrket, og følger etiske prinsipper som ligger til grunn for sikker togframføring.

Kandidaten kan framføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet.

Kandidaten kan bygge relasjoner og samhandle med personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak.

Kandidaten kan videreutvikle egen kjøreteknikk og arbeidsmetode for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi.



## 6. Emnebeskrivelser

Det følger en emnebeskrivelse for hvert emne.

Emnene er *førerbevis, kjøretøy, infrastruktur og praksis*.

### 6.1 Emnebeskrivelse førerbevis

<b>Emnebeskrivelse førerbevis</b>	
<b>Emne</b>	Førerbevis
<b>Omfang</b>	208 timer
<b>Forkunnskaper</b>	Ingen utover opptakskrav
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Kandidaten har kjennskap til kjøretøyenes konstruksjon og framdrift, samt grunnprinsippene for jernbaneinfrastrukturens sikringsmåter og oppbygging.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse for førere som skal kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til ulike funksjoners roller tilknyttet jernbanedriften.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til sikkerhetsprinsippene bak regelverket og bestemmelsene som sikrer framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd, sikkerhet og turnusjobbing for en fører.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til læremiddel og dokumenter som kan benyttes for å oppdatere egen yrkesfaglige kunnskap.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for miljøvern og sikkerhet, samt førerens ansvar ved framføring og ved ulykker.</p>
	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>kandidaten kan beskrive den grunnleggende konstruksjonen til et kjøretøy, og anvende grunnleggende fysiske prinsipper for trykkluft og elektrisk kraft.</p> <p>Kandidaten kan gjenkjenne utvalgte signaler i infrastrukturen og mekaniske / trykkluft komponenter på kjøretøyet, samt beskrive deres grunnleggende betydning.</p> <p>Kandidaten forstår kommunikasjonsmetodene som benyttes mellom fører og andre involverte funksjoner.</p> <p>Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafikksikkerhetsmessig art.</p> <p>Kandidaten kjenner til risikoer forbundet med jernbanedrift og framgangsmåter som skal anvendes ved personulykker.</p>

## Emnebeskrivelse førerbevis

<b>Læringsutbytte:</b>	<b>Kompetanse</b>  Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd for en fører, som er forenelig med sikkerhetsarbeid.  Kandidaten forstår atferdsreglene for ferdsel ved spor, stige av og på kjøretøy og bruk av verneutstyr.  Kandidaten kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som lokomotivfører.
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	Forelesninger, øvinger, turnus i tog, og ekskursioner på anlegg og kjøretøy i nærområdet.
<b>Eksamen</b>	4 timer digital eksamen.
<b>Hjelpemidler under eksamen</b>	Ingen
<b>Annet</b>	Ekskursjon til anlegg i nærområdet og til Norsk jernbanemuseum.

Referanse til vedlegg IV i Førerforskriften punkt: (se vedlegg i studieplan)	Kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis	
1a, d, 2a,	1	Kjenne til lover og regler som setter krav til sertifisering av førere og framføring av tog og skift på det nasjonale nettet.
1d, 5d,	2	Være kjent med hvilke kunngjøringer, driftsdokumenter og regelverk som gjelder for førere, og studenter under utdanning.
1a, e, f, g, 2a, b, 3a,	3	Forklare hva som er virkeområdet og formålet med trafikkreglene for jernbanens nett og førers regelbok.
2a, b, 3a, b, c, d, e, f, g, 5h,	4	Beskrive infrastrukturens oppbygging og generelle egenskaper til å sikre og hindre ulykker ved framføring av tog og skift.
3g,	5	Beskrive kontaktledningsanleggets oppbygging og betydning for framføring av elektriske kjøretøy.
2, 3	6	Beskrive betydning av utvalgte signaler og skilt langs linjen og på stasjoner.
2, 3, 4	7	Beskrive hvordan trafikkstyring og togframføring fungerer på det nasjonale nettet og hva som sikrer togframføringen på de forskjellige driftsformene.
1d, 2b, 4b,	8	Beskrive oppgaver og ansvarsforhold til funksjonene som utfører trafikkstyring, togframføring, skifting og arbeid i spor.
4a, b, c, d	9	Beskrive prosedyrer for kommunikasjon og kommunikasjonsmåter som benyttes mellom fører og andre funksjoner på jernbanen.
1b, c, f, i, 2b, 3, 4, 6	10	Gjøre rede for faglige og personlige krav til sikkerhet, adferd og ansvar i og ved spor og på kjøretøy.
1a, b, c	11	Forklare betydningen av kjøre- og hviletidsbestemmelsene som fører må forholde seg til i forbindelse med turnusarbeidet.
1a, b, c, g, h, 6	12	Være kjent med de farer og ekstreme situasjoner som kan forekomme i yrket som fører.
6a, b, c, d	13	Beskrive rutiner som skal anvendes når en ulykke / hendelse har oppstått.
6c, d	14	Kjenne til hvordan en brann kan slukkes og HLR utføres.
1, 2, 3, 4, 5, 6	15	Beskrive hovedtrekk i jernbanens historie, utvikling og dens samfunnsmessige betydning.

Referanse til vedlegg IV i Førerforskriften punkt: (se vedlegg i studieplan)	Kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis	
5d,	16	Kjenne til dokumentasjon som beskriver kjøretøyenes konstruksjon og systemer for kjøretøyenes driftssikkerhet.
5	17	Beskrive hvilke tekniske krav som kreves for at kjøretøyene kan benyttes på det nasjonale nettet, og formålet med dokumentasjon av kjøretøyenes driftssikkerhet.
5	18	Kjenne til kjøretøyenes generelle typer av trekraft og hvordan de merkes.
5, 7	19	Beskrive kjøretøyenes grunnleggende mekaniske, elektriske og pneumatiske oppbygging og funksjon.
5, 7	20	Beskrive de mekaniske prinsippene for et kjøretøy og hvilke krefter som påvirkes.
5, 7	21	Beskrive grunnprinsippene i bremsenes oppbygging, deres funksjon i toget, og hvordan man beregner togets bremsekraft.
7	22	Beskrive grunnleggende prinsipper for pneumatikk.
5, 7	23	Kjenne til kjøretøyenes begrensninger i forhold til vekt, hastighet, togsammensetting og krefter som påvirkes i toget og mot infrastrukturen.
7	24	Forklare grunnleggende elektrotekniske prinsipper som omhandler strøm, spenning, motstand og elektrisk kraft.

## 6.2 Emnebeskrivelse kjøretøy

<b>Emnebeskrivelse kjøretøy</b>	
<b>Emne:</b>	Kjøretøy
<b>Omfang:</b>	432 timer
<b>Forkunnskaper:</b>	Bestått eksamen Førerbevis
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som omhandler klargjøring av kjøretøy.</p> <p>Kandidaten har innsikt i kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som en barriere relatert til kjøretøy.</p> <p>Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap.</p> <p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak.</p> <p>Kandidaten har forståelse for kjøretøys konstruksjon og virkemåte.</p> <p>Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøy, utføre skifting og bremseprøving.</p> <p>Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon for å løse problemer på kjøretøy.</p> <p>Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, avgjøre om kjøretøyet kan fortsette sin kjøring, samt treffe tiltak.</p> <p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy.</p> <p>Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy.</p> <p>Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk.</p> <p>Kandidaten kan treffe tiltak og utføre nødvendige tiltak ved feil på kjøretøy.</p>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter:</b>	Forelesninger, øvinger og ekskursionsjoner til anlegg i nærområdet. Undervisning gjøres på aktuelt kjøretøy.

## Emnebeskrivelse kjøretøy

<b>Arbeidskrav</b>	Minimum 85 % tilstedeværelse i undervisningen, ref. § 1-7 Fremmøte og fravær, Reglement for Lokomotivførerutdanningen versjon 1, 2017.
<b>Eksamen:</b>	4 timer digital / skriftlig eksamen. 30 minutter forberedelse og 40 minutter muntlig eksamen.
<b>Hjelpemidler eksamen</b>	Ingen

Referanse til vedlegg V i Førerforskriften punkt: (se vedlegg i studieplan)	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne kjøretøy</b>	
2	1	Identifisere kjøretøy som benyttes i norsk trafikk og hvordan disse litreres.
2, 3, 5,9	2	Forklare grunnleggende prinsipper for pneumatikk.
2, 3, 5	3	Gjøre rede for funksjon og identifisere pneumatiske, mekaniske og elektriske komponenter på aktuelt kjøretøy.
2,4,5,6	4	Gjøre rede for prinsippene for hvordan de horisontale og vertikale kreftene virker på et kjøretøy.
2,4,5,6	5	Forklare prinsippene for de forskjellige kraftoverføringene på trekkraftkjøretøy.
2,4,5	6	Gjøre rede for forholdet mellom bremskraft og adhesjonskraft.
2,3	7	Gjøre rede for trekkraftkjøretøyenes betjeningsutstyr og instrumenter på aktuelle kjøretøy.
2,4,9	8	Gjør rede for måter å redusere hastigheten og hindre kjøretøyet i å komme i bevegelse.
1,2,4	9	Gjøre rede for betydningen av tilsettingstider og løsetider i forhold til styreventil og togets lengde.
1,2,3,4,9	10	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremseanlegg/ventil og komponenter i trykkluftsystemet på aktuelt kjøretøy som benyttes for å stanse tog.
2	11	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for lastavhengig trykkluftbrems.
2	12	Gjøre rede for sammenhengen mellom direktevirkende brems, automatiskvirkende brems og EP-brems.
2,5	13	Identifisere de ulike elektriske motortyper som benyttes på aktuelt kjøretøy.
2,5	14	Gjøre rede for ulike elektriske motorprinsipper, egenskaper og hvordan disse kan regulere traksjon og bremskraft.

Referanse til vedlegg V i Førerforskriften punkt: (se vedlegg i studieplan)	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne kjøretøy</b>	
2	15	Forklare datastruktur / bussystem for trekraftkjøretøy.
2,4	16	Identifisere og gjøre rede for komponentene i ATC-systemet på kjøretøy.
1,2	17	Gjøre rede for regelverk for til- og frakopling av togvarme.
1,2,3,5,6,9	18	Gjøre rede for sammenhengen mellom regler for bruk og behandling, og bremsesystemets virkemåte.
2,6,9	19	Analysere trykkluftsystemene på aktuelt kjøretøy ved bruk av trykkluftskjema.
4,5,6,7,9	20	Gjøre rede for førers funksjon som barriere knyttet til bruk og behandling av bremsesystem og tiltak som gjelder ved uregelmessigheter.
2,6,7,8	21	Kan benytte tekniske begrep og uttrykk for å kommunisere presist ved uregelmessigheter på kjøretøy.
1,6,7,8	22	Gjøre rede for hvordan kjøretøy kontrolleres, uregelmessigheter lokaliseres og treffe nødvendige tiltak.



### 6.3 Emnebeskrivelse infrastruktur

<b>Emnebeskrivelse infrastruktur</b>	
<b>Emne</b>	Infrastruktur
<b>Omfang</b>	368 timer
<b>Forkunnskaper</b>	Bestått eksamen Førerbevis.
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Kandidaten har kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning.</p> <p>Kandidaten kan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk.</p>
	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan anvende kunnskap innen trafiksikkerhet for å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil.</p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til ruten for toget, hastighet, signaler, skilt og togets bremseevne.</p> <p>Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å løse problemer.</p> <p>Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak.</p>
	<p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører.</p> <p>Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning.</p> <p>Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk.</p> <p>Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak.</p> <p>Kandidaten kan treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning.</p> <p>Kandidaten kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser.</p>

## Emnebeskrivelse infrastruktur

<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	Forelesninger, egenarbeid, øvinger og ekskursionsjoner på aktuelt kjøretøy.
<b>Arbeidskrav</b>	Minimum 85 % tilstedeværelse i undervisningen, ref. § 1-7 Fremmøte og fravær, Reglement for Lokomotivførerutdanningen versjon 1, 2017.
<b>Eksamen</b>	4 timer digital / skriftlig eksamen 30 minutter forberedelse og 40 minutter muntlig eksamen
<b>Hjelpemidler eksamen</b>	Ingen

Referanse til vedlegg VI i Førerforskriften punkt: (se vedlegg i studieplan)	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne infrastruktur</b>	
3,4,5	1	Gjøre rede for hvordan distribusjon av kunngjøringer og tillatelser til fører foregår.
2,3,4,5,6	2	Gjøre rede for infrastrukturens oppbygning og virkemåte.
4,6,7	3	Gjør rede for bruk av kommunikasjonsutstyr.
3,4,5,6,7	4	Bruke dokumenter og prosedyrer som gjelder for førere og studenter, samt forklare hvem som utgir disse.
1,2,3,4,5,6,7	5	Gjøre rede for begreper og uttrykk som benyttes i jernbanen.
2,3,4,6	6	Gjøre rede for signaler som gis til og fra tog og skift.
3,4,5,6,7	7	Beskrive foretakenes bestemmelser som har betydning for øvelseskjøringen.
1,2,3,4,5,6,7,8	8	Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før tog og skift kan kjøre.
1,2,3,4,5,6,7	9	Gjøre rede for dokumentasjon og informasjon for kjøring av tog og skift.
3,4,6,7	10	Gjøre rede for funksjoner som er relevant for togframføring.
3,4,5,6,7	11	Gjøre rede for regelverk for togframføring og trafikkstyring.
2,3,4,5,6,7	12	Gjøre rede for hvordan arbeid i og ved spor kan påvirke togframføring.
3,4,5,6,7,8	13	Gjør rede for hvordan fører skal forholde seg ved uhell, ulykker og uønskede hendelser.
3,4,5,6,7,8	14	Gjøre rede for førers plikter ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy og infrastruktur.
3,4,5,6,7,8	15	Gjøre rede for korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og materiell.
1,2,3,4,5,6,7,8	16	Analysere førers plass som barriere under utførelsen av sikkerhetstjenesten.
6,7,8	17	Gjøre rede for forhold som fremmer og hemmer kommunikasjon i samspillet med andre funksjoner som utfører trafiksikkerhet og passasjerer.

## 6.4 Emnebeskrivelse praksis

<b>Emnebeskrivelse praksis</b>	
<b>Emnekode</b>	Praksis
<b>Omfang</b>	696 Timer
<b>Forkunnskaper</b>	Bestått eksamen førerbevis og mottatt førerbevis utstedt fra SJT. Gjennomført teoriundervisning om kjøretøy og infrastruktur tilpasset hver praksisdel.
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>kandidaten har kunnskap om hvordan trekkraftkjøretøyet fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser for framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten forstår de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører.</p> <p>Kandidaten kan oppdatere kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur.</p> <p>Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi.</p>
	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak.</p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift etter gjeldende regelverk.</p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr etter gjeldende regelverk.</p> <p>Kandidaten kan anvende den kommunikasjonsstandard som er angitt for det nasjonale jernbanenett.</p> <p>Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift.</p> <p>Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak.</p>

## Emnebeskrivelse praksis

	<p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten har forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde.</p> <p>kandidaten kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til gjeldene regelverk for det nasjonale jernbanenettet.</p> <p>Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter og jernbaneforetak i rutinesituasjoner og avvikssituasjoner.</p> <p>Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur.</p>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	<p>Det legges opp til veiledninger, ekskursjoner, øvinger og simulatorkjøringer. Det er i alt 4 praksisperioder gjennom studiet.</p>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>Fravær som ikke er avtalt på forhånd eller dokumentert fra sakkyndig instans vil være grunnlag for tap av retten til å bli vurdert i emnet, og/ eller tap av studieplass, ref. § 1-7 Fremmøte og fravær, Reglement for Lokomotivførerutdanningen versjon 1, 2017.</p>
<b>Vurderingsform</b>	<p>Praksis består av to delemne. Disse delemnene er øvelseskjøring og skifting.</p> <p>Praksis vurderes i hvert delemne gjennom en praksisvurdering.</p> <p>Praksisvurdering delemne øvelseskjøring settes i øvelseskjøring 3 av kjørelærer med karakter bestått / ikke bestått.</p> <p>Praksisvurdering i delemne skifting består av arbeidskrav som må være godkjent for å få bestått.</p> <p>Elementer i arbeidskravet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kunnskapstest</li><li>• demonstrere praktiske ferdigheter</li></ul> <p>Delemnene skifting og øvelseskjøring må være bestått for at samlet karakter i emnet skal gis som bestått.</p>

Referanse til vedlegg V og VI i Førerforskriften (se vedlegg i studieplan)		Kriterier for måloppnåelse i emne praksis	
Vedlegg V punkt:	Vedlegg VI punkt:		
1,2	4,5	1	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser og rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre i foretaket.
1,2	4,5	2	Benytte dokumenter og kunngjøringer, samt jernbanevirksomhetens informasjonsrutiner som er aktuelle for å kunne fremføre tog og skift.
1,2	4,5	3	Benytte rutiner i foretakene ved frammøte og avslutning av tjeneste.
2,3,4,5	1,2,5	4	Identifisere utstyr i førerrom, plassering og hvordan det betjenes.
1,2,3	1,4	5	Utføre kontrollrutiner som kreves før kjøring av tog.
1,2,3	1,4	6	Koble kjøretøy på en riktig og sikker måte.
1,2,3,6	1,4,6	7	Utføre fullstendig bremseprøve, gjennomslagsprøve og forenklet prosedyre.
1,2,3,6	1,4,6	8	Utføre selvstendig uttak- og innsettprosedyrer ved hjelp av foretakets dokumentasjon.
2,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8	9	Fremføre tog og skift ved normale forhold og i avvikssituasjoner i henhold til gjeldende regelverk.
2,4,5	2,3,5	10	Beherske kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter samt bruke riktig kjøreteknikk ved togframføring og skifting.
2,4,5,9	1,2,3,5	11	Demonstrere riktig bruk og behandling av bremses.
4,5,7,9	2,3,4,6,7	12	Demonstrere bruk av strekningsbeskrivelsen.
2,4,5,6,8	2,3,4,6	13	Benytte ATC-systemets sikkerhetsmessige varsler og indikeringer ved fremføring av tog og skift.
2		14	Identifisere komponenter på aktuelt kjøretøy.

Referanse til vedlegg V og VI i Førerforskriften (se vedlegg i studieplan)		Kriterier for måloppnåelse i emne praksis	
Vedlegg V punkt:	Vedlegg VI punkt:		
1,2,4,6,8	1,2,4,8	15	Vise respekt for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift, og atferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde.
1,2,3,5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,8	16	Gjøre rede for og demonstrere i praktisk bruk, aktuelle bestemmelser for utførelse av skifting, framføring av skift og klargjøring av tog.
4,5,6,7	3,6,7,8	17	Oppdage og analysere risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner samt benytte rutiner for innmelding og varsling til infrastrukturforvalter og foretak.
4,5,6	3,6,8	18	Identifisere former for funksjonssvikt i infrastruktur og gjøre tiltak for å sikre og varsle infrastrukturforvalter.
1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,3,4,6,7,8	19	Utføre korrekte rutiner i avvikssituasjoner, identifisere feil på kjøretøy og infrastruktur og varsling til rett instans.
2,7,8	4,6,7,8	20	Benytte de generelle bestemmelsene om krav til togradio og demonstrere hvordan det kommuniseres i togradio.
2,6,7	4,6,7,8	21	Benytte kjøretøyets høyttalersystem for å gi informasjon til reisende ved normal drift og ved avvik.
1,2,6,8	3,4	22	Utføre oppstart test på ATC og stille inn riktig togdata.
1,2,3,4,5	1,4	23	Gjøre rede for viktigheten med korrekte innstillinger i ATC.
2,4,5,6,8	3,4,6	24	Gjøre rede for og demonstrere hvordan ATC følger de ulike varsel og bremseskurver i ATC-systemet.
2,4,5,6,8	3,4,6	25	Gjøre rede for indikeringer i ATC-panel.
2,4,5,6,8	3,4,6	26	Gjøre rede for ATC systemets varsel og inngripen og demonstrere korrekt handlingsmønster når disse feilene oppstår.

## 7. Sertifisering i jernbaneforetakene

Lokomotivførerutdanningen gir en grunnutdanning for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet. Førerforskriften henviser til læremål som er foretaksspesifikke.

Eksempelvis henviser Førerforskriften til konkret strekningskompetanse og materielltypekunnskap. Dette gir ikke Lokomotivførerutdanningen opplæring i. Foretaksspesifikke læremål anbefales det at jernbaneforetakene gir opplæring i før sertifisering av fører.

Dette kapitlet presenterer hvilke mål Lokomotivførerutdanningen anbefaler at foretakene må kunne svare ut ved en sertifisering. Dette er gjort som en veiledning for foretakene.

Fagskolen er i kontinuerlig dialog med foretakene om hvilke kunnskaper, ferdigheter og kompetanse foretakene må ha fokus på i deres sertifisering.

### 7.1 Anbefalt plan for avsluttende opplæring i jernbanevirksomhet (Sertifisering)

Emnebeskrivelse for sertifisering i foretak	
Emne	Sertifisering i foretak
Omfang:	Jernbaneforetaket vurderer omfanget av opplæringen i forhold til gjennomført opplæring på Norsk fagskolen for lokomotivførere.
Forkunnskaper:	Bestått opplæring ved Norsk fagskolen for lokomotivførere eller førerbevis.
Læringsutbytte:	<b>Kunnskap</b>  Kandidaten har den kunnskap om kjøretøyets betjeningsutstyr, indikatorer, og tekniske virkemåte som trengs for å kunne fremføre kjøretøyet.  Kandidaten har kunnskap om regler, prosedyrer og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for klargjøring av kjøretøy og fremføring av tog og skift i foretaket og på strekningen det skal kjøres.  Kandidaten kan vurdere sitt ansvar som fører i forhold til gjeldende regler og krav til kjøretøy og infrastruktur.  Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen interne prosedyrer, trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastrukturkunnskap.  Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø.



	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan gjøre rede for sine faglig valg basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter og feil.</p> <p>Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse av yrket som fører og justere denne under veiledning av andre fagpersoner.</p> <p>Kandidaten kan anvende betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre kjøretøyet på en måte som ikke skader infrastruktur, kjøretøy eller mennesker.</p> <p>Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr, togradio, signalmidler og sikringssystemer.</p> <p>Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten kan finne, vurdere og henvise til dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art.</p> <p>Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak ut fra foretakets rutiner.</p> <p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten kan planlegge og gjennomføre skifting og togkjøring alene som fører, og i tråd med foretakets etiske krav og retningslinjer.</p> <p>Kandidaten kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet og foretakets regelbok.</p> <p>Kandidaten kan benytte jernbanens kommunikasjonsstandard og utveksle synspunkter og spørsmål med andre funksjoner eller fagpersonell i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødsituasjoner.</p> <p>Kandidaten kan videreutvikle egen kjøreteknikk og arbeidsmetode for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi.</p>
Undervisning:	Forelesninger, ekskursjoner og øvinger.
Delemne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Styringsystem, prosedyrer og beredskapsrutiner</li> <li>• Typeopplæring på aktuelt kjøretøy</li> <li>• Strekningskunnskap der det skal kjøres tog og utføres skifting</li> <li>• Øvelseskjøring / Bruk og behandling</li> <li>• Eksamen / Sertifisering</li> </ul>

### 7.1.1. Styringsystem, prosedyrer og beredskapsrutiner

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Fortolke og utføre arbeid i henhold til jernbaneforetakets</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Administrative rutiner</li><li>• Rutiner for arbeidsplanlegging, kommunikasjon og varsling</li><li>• Rutiner knyttet til normal drift og avvik</li><li>• Beredskapsrutiner ved ulykker / hendelser</li></ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaringer.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	<p>Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.</p>

### 7.1.2. Typeopplæring på aktuelt kjøretøy

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Gjøre rede for trekkraftkjøretøyets / motorvogn-settets oppbygging og konstruksjon, blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mekanisk og elektrisk oppbygging</li><li>• Togkontrollsystem</li><li>• Kommunikasjons-system</li><li>• Dørsystem</li></ul> <p>Slik at førerkandidaten kan vurdere kjøretøyets tilstand i forhold til kravet om sikker togframføring</p> <p>Førerkandidaten skal ha gode kunnskaper om bremsesystemets funksjon og behandling på trekkraftkjøretøyet/motorvognsettet og kunne betjene dette på en god måte.</p> <p>Førerkandidaten skal kunne utføre jernbaneforetakets rutinemessige kontroller ved uttak og innsett, og kunne utføre løpende vedlikehold i henhold til jernbaneforetakets bestemmelser om dette.</p>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på kjøretøy.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	<p>Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.</p>

## Strekningkunnskap

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftsformer og signalsystemer på strekningen</li> <li>• Særbestemmelser for strekningen der det skal kjøres tog eller utføres skifting</li> <li>• Plassering av signaler, stasjoner og plattformer ved stasjoner</li> <li>• Stasjonenes navn</li> <li>• Stigninger, fall og andre forhold av betydning for togframføringen</li> <li>• Spesielle forhold ved infrastrukturen som har betydning for bremsing av toget.</li> </ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	

### 7.1.3. Øvelseskjøring

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vise trygghet og modenhet i alle arbeidssituasjoner</li> <li>• Kan planlegge og gjennomføre skifting og togkjøring selvstendig i tråd med foretakets etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet og foretakets regelbok.</li> <li>• Kan benytte jernbanens kommunikasjonsstandard og utveksle synspunkter og spørsmål med andre funksjoner eller fagpersonell i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødsituasjoner</li> </ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen</p>	<p>For førerkandidater med en slik praktisk opplæring skal avsluttende øvelseskjøring i jernbanevirksomhet minst være 30 tjenesteturer før sertifisering. Jernbaneforetaket bør likevel vurdere hvert enkelt behov for ytterligere øvelseskjøring individuelt før sertifisering.</p>

#### 7.1.4. Eksamen / Sertifisering

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
Gjennomføre en sertifisering i Jernbaneforetaket i henhold til SJT`s krav som er detaljert beskrevet i Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (førerforskriften).	Sertifisering gjennomføres individuelt, og bør skje ved at jernbaneforetakets sensor følger og observerer den nye føreren i ordinær tjeneste.	

## 8. Revisjonsoversikt

Rev.nr.	Dato	Endringer
1.0	2017	Ny
1.1	01.06.2019	Godkjent av styret <i>Det er gjort endringer i forhold til: førerforskrift vedlegg IV/Førerbevis (21/7-17), skolens navn, litteraturlister oppdatert og lagt som vedlegg, revidert anbefalt plan for videre opplæring til sertifisering og oppdatert liste for læremidler.</i>
1.2	16.12.2019	Godkjent av styret Ny tekst om opptak og små endringer i kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis.
1.3	05.01.2021	Godkjent av styret Ny vurderingsform i skifting vil gjøres gjeldende fra 15. mars 2021. Tekst endret i 6.4 emnebeskrivelse praksis.

## 9. Vedlegg:

### 9.1 LUB Lokomotivførerutdanning 60 studiepoeng

		Læringsutbyttebeskrivelser for lokomotivførerutdanningen 60 studiepoeng					
NKR		LUB for utdanningen	Førerbevis 2019	Kjøretøy	Infrastruktur	Praksis	
K u n n s k a p	1	har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde	1.1 Kandidaten har kunnskap om kjøretøyets virkemåte, prosedyrer og begreper som gjelder for fremføring av tog og skift	1.2 Kandidaten har kunnskap til kjøretøyenes konstruksjon og framdrift, og grunnprinsippene for jernbaneinfrastrukturens sikringsmåter og oppbygging	1.3 Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som omhandler klargjøring av kjøretøy	1.4 Kandidaten har kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte	1.5 kandidaten har kunnskap om hvordan trekraftkjøretøyet fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift
	2	har innsikt i relevant regelverk, standarder, avtaler og krav til kvalitet	2.1 Kandidaten har innsikt i trafikkregler og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for sikker fremføring av tog og skift	2.2 Kandidaten har kjennskap til lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse for førere som skal kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet.	2.3 Kandidaten har innsikt i kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk	2.4 Kandidaten har kunnskap om regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift	2.5 Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for fremføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet
	3	har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet	3.1 Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift	3.3 Kandidaten har kjennskap til sikkerhetsprinsippene bak regelverket og bestemmelsene som sikrer framføring av tog og skift.			2.6 Kandidaten har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser for framføring av tog og skift
	4	kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap	3.2 Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon i samspill med yrkesfeltet og jernbanens oppbygning	3.4 Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd, sikkerhet og turnusjobbing for en fører.	3.5 Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som en barriere relatert til kjøretøy	3.6 Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning	3.7 Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift
	5	forstår egen bransje/yrkes betydning i et samfunns- og verdikapsingsperspektiv	4.1 Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastruktur	4.2 Kandidaten har kjennskap til læremiddel og dokumenter som kan benyttes for å oppdatere egen yrkesfaglige kunnskap.	4.3 Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap	4.4 Kandidaten kan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk	4.5 Kandidaten kan oppdatere kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur
e r d i g h e t e	6	kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger	5.1 Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø	5.2 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for miljøvern og sikkerhet, samt førerens ansvar ved framføring og ved ulykker.		5.3 Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi	
	7	kan anvende relevante faglige verktøy, materialer, teknikker og uttryksformer	6.1 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter	6.2 Kandidaten kan beskrive den grunnleggende konstruksjonen til et kjøretøy, og anvende grunnleggende fysiske prinsipper for trykkluft og elektrisk kraft	6.3 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak	6.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak	
	8	kan finne informasjon og fagstoff som er relevant for en yrkesfaglig problemstilling	7.1 Kandidaten kan benytte de betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre et kjøretøy	7.2 Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremsstyr, togradio, signalmidler og sikringsystemer	7.3 Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift	7.4 Kandidaten kan gjenkjenne utvalgte signaler og beskrive deres grunnleggende betydning i infrastrukturen.	7.5 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift etter gjeldende regelverk
K o m p e t a n s e	9	kan finne informasjon og fagstoff som er relevant for en yrkesfaglig problemstilling	7.6 Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift	7.7 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøytøffere skifting og bremseprøving	7.8 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak	7.9 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak	
	10	har forståelse for yrkes- og bransjeteoretiske prinsipper	8.1 Kandidaten kan finne dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.2 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.3 Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon for å løse problemer på kjøretøy	8.4 Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å løse problemer	
	11	har utviklet en etisk grunnholdning i utøvelsen av yrket	8.2 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.3 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.4 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.5 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art	8.6 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art
	12	kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov	9.1 Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak	9.2 Kandidaten kjenner til risikoen forbundet med jernbanedrift og framgangsmåter som skal anvendes ved personulykker.	9.3 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, samt selvstendig treffe tiltak	9.4 Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak	9.5 Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak
13	kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper	10.1 Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafiksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar	10.2 Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd for en fører, som er forenelig med sikkerhetsarbeid.	10.3 Kandidaten har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy	10.4 Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører	10.5 Kandidaten har forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift	
14	kan utvikle arbeidsmetoder, produkter og/eller tjenester av relevans for yrkesutøvelsen	11.1 Kandidaten kan vise forståelse for at egne verdier og adferd kan ha konsekvenser i utøvelse av lokomotivføreryrket, og følger etiske prinsipper som ligger til grunn for sikker togfremføring	11.2 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy	11.3 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy	11.4 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy	11.5 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy	
		12.1 Kandidaten kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet	12.2 Kandidaten forstår atferdsreglene for ferdsel ved spor, stige av og på kjøretøy og bruk av verneutstyr.	12.3 Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk	12.4 Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk	12.5 Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk	
		13.1 Kandidaten kan bygge relasjoner og samhandle med personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak		13.2 Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak	13.3 Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak	13.4 Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak	
		14.1 Kandidaten kan viderutvikle egen kjøreteknikk og arbeidsmetode for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi	14.2 Kandidaten kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som lokomotivfører	14.3 Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk	14.4 Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk	14.5 Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk	
				14.4 Kandidaten kan treffe tiltak og utføre nødvendige tiltak ved feil på kjøretøy	14.5 Kandidaten kan treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning	14.6 Kandidaten kan treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning	
					14.6 Kandidaten kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetsmessig perspektiv som kan medføre uønskede hendelser	14.7 Kandidaten kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetsmessig perspektiv som kan medføre uønskede hendelser	

## 9.2 Vedlegg 2: Førerforskriftens kriterier

### Vedlegg IV. Generell yrkesmessig kompetanse og krav til førerbevis

En generell opplæring har som mål å gi føreren generell kompetanse innen alle aspekter som er relevante for yrket. Den generelle opplæringen vil således vektlegge grunnleggende kunnskap og prinsipper som kan anvendes uavhengig av typen og egenskapene til det rullende materiellet eller infrastrukturen. Den kan tilrettelegges uten praktiske øvelser.

Kompetanse innen særlige typer rullende materiell eller innen sikkerhet og driftsregler og teknikker for en særlig infrastruktur omfattes ikke av begrepet generell kompetanse. Opplæring som skal gi kompetanse innen særlig rullende materiell eller infrastruktur er tilknyttet førerens sertifikat og spesifisert i vedlegg V og VI.

Den generelle opplæringen omfatter emnene 1 til 7 nedenfor. Punktene er ikke oppstilt i prioritert rekkefølge.

Følgende nivå på kompetanse som er brukt i listen nedenfor angir formen for kompetanse føreren forventes å tilegne seg under opplæringen. Betydningen er beskrevet i følgende tabell:

<i>Form for kompetanse</i>	<i>Beskrivelse</i>
<i>være kjent med, beskrive</i>	<i>tilegnelse av kunnskap (data, fakta) som er nødvendig for å forstå forhold</i>
<i>forstå, kjenne til</i>	<i>gjenkjenning og memorering av kontekst, utførelse av oppgaver og problemløsning i en definert ramme</i>

#### **1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene**

- a) være kjent med hovedlinjene i lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse på jernbanedrift og sikkerhet (krav og framgangsmåter vedrørende sertifisering av førere, farlig gods, miljøvern, brannvern osv.),
- b) forstå de særlige kravene og faglige og personlige kravene (arbeid som hovedsakelig utføres alene, døgnskiftarbeid, individuell beskyttelse og sikkerhet, lesing og oppdatering av dokumenter osv.),
- c) forstå hvilken atferd som er forenlig med sikkerhetsansvar (medisinering, alkohol, narkotika og andre psykoaktive stoffer, sykdom, stress, tretthet osv.),
- d) kjenne til referanse- og driftsdokumenter (f.eks. regelbok, strekningsbok, førerhåndbok osv.),
- e) kjenne til ansvarsområdene og funksjonene til involverte personer,
- f) forstå betydningen av å utføre arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder presist,
- g) forstå betydningen av helse og sikkerhet på arbeidsplassen (f.eks. atferdsregler på og i nærheten av spor, atferdsregler for å stige av og på motorvognen på en sikker måte, ergonomi, sikkerhetsregler for personalet, personlig verneutstyr osv.),
- h) være kjent med atferdsmessige ferdigheter og prinsipper (stressmestring, ekstreme situasjoner osv.),
- i) være kjent med prinsippene for miljøvern (bærekraftig kjøring osv.).

#### **2) Jernbaneteknologi, herunder sikkerhetsprinsippene bak driftsregler**

- a) være kjent med prinsippene for, reglene for og bestemmelsene om sikker jernbanedrift,
- b) kjenne til ansvarsområdene og funksjonene til involverte personer.

#### **3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur**

- a) være kjent med systematiske og strukturelle prinsipper og parametre,
- b) være kjent med de generelle egenskapene til spor, stasjoner og rangerstasjoner,

- c) være kjent med jernbanestrukturer (broer, tunneler, sporveksler osv.),
- d) være kjent med driftsformer (enkeltsporsdrift, dobbeltsporsdrift osv.),
- e) være kjent med signal- og trafikkstyringssystemer,
- f) være kjent med sikkerhetsanlegg (varmedetektorer for akselkasse, røykdetektorer i tunneler osv.),
- g) være kjent med strømforsyningen til framdriften (bæreline, tredjeskinne osv.).

#### **4) Grunnprinsipper for driftskommunikasjon**

- a) være kjent med betydningen av kommunikasjon og kommunikasjonsmåter og -prosedyrer,
- b) kjenne til personer som føreren må kontakte, og vedkommendes rolle og ansvar (infrastrukturforvaltningens personale, arbeidsoppgavene til annet togpersonell osv.),
- c) kjenne til situasjoner/årsaker som krever kommunikasjon fra førerens side,
- d) forstå kommunikasjonsmetoder.

#### **5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell**

- a) være kjent med de generelle typene framdrift (elektrisk, diesel, damp osv.),
- b) beskrive konstruksjonen til et kjøretøy (boggier, karosserier, førerhus, sikringssystemer osv.),
- c) være kjent med innholdet i og systemet for merking,
- d) være kjent med dokumentasjon av togkonstruksjon,
- e) forstå bremsesystemer og beregning av ytelse,
- f) kjenne til toghastighet,
- g) kjenne til største tillatte belastning og krefter på koplingen,
- h) være kjent med driften av og formålet med trafikkstyringssystemet.

#### **6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet**

- a) forstå de styrende prinsippene for trafikksikkerhet,
- b) være kjent med risikoer forbundet med jernbanedrift og de forskjellige metodene som skal brukes for å begrense dem,
- c) være kjent med sikkerhetshendelser og forstå hvilken atferd/reaksjon som er påkrevd,
- d) være kjent med framgangsmåtene som skal anvendes ved personulykker (f.eks. evakuering).

#### **7) Grunnleggende fysiske prinsipper**

- a) forstå kreftene som påvirker hjulene,
- b) kjenne til faktorer som virker inn på akselerasjons- og bremseytelsen (værforhold, bremseutstyr, redusert adhesjon, sandstrøing osv.),
- c) forstå prinsipper for elektrisk kraft (kretser, måling av spenning osv.).

0 *Endret ved forskrift 14 feb 2017 nr. 185.*



## Vedlegg V. Yrkesmessig kompetanse om rullende materiell og krav vedrørende sertifikatet

Etter å ha fullført den særlige opplæringen for rullende materiell, må førere kunne følgende:

### 1. Prøvinger og kontroller før avgang

Førere må kunne:

- skaffe den dokumentasjonen og det utstyr som er nødvendig,
- kontrollere trekkraftkjøretøyets kapasitet,
- kontrollere de opplysningene som er ført inn i dokumentene om bord,
- påse, ved å utføre de angitte kontroller og prøvinger, at trekkraftkjøretøyet er i stand til å gi nødvendig trekkraft, og at sikkerhetsutstyret virker,
- kontrollere tilgjengeligheten av og funksjonaliteten til det foreskrevne verne- og sikkerhetsutstyret ved overtakelse av et trekkraftkjøretøy eller ved starten av en tur,
- utføre alle rutinemessige forebyggende vedlikeholdsoperasjoner.

### 2. Kunnskap om rullende materiell

For å kunne føre et trekkraftkjøretøy må førere være kjent med de betjeningshendler og indikatorer de har til disposisjon, særlig slike som gjelder:

- trekkraft,
- bremsing,
- trafiksikkerhetstilknyttede elementer.

For å kunne oppdage og lokalisere uregelmessigheter i rullende materiell, rapportere disse og avgjøre hva som kreves for å reparere disse, og i visse tilfeller å kunne treffe praktiske tiltak, må førere være kjent med:

- mekaniske strukturer,
- fjærings- og sammenkoblingsutstyr,
- hjul og boggier,
- sikkerhetsutstyr,
- drivstofftanker, drivstofftilførselssystem, eksosanlegg,
- betydningen av merker inne i og utenpå det rullende materiellet, særlig de symboler som benyttes for transport av farlige gods,
- ferdregistreringssystemer,
- elektriske systemer og trykkluftsystemer,
- systemer for strømvaktning og høyspenningssystemer,
- kommunikasjonsutstyr (togradio osv.),
- organisering av turer,
- de hoveddelene det rullende materiellet består av, deres formål samt de innretninger som er spesifikke for vogner, særlig nødbremseinnretninger (Systemet for å stanse toget ved utlufting av hovedledningen.),
- bremsesystem,
- de deler som er spesifikke for motorvogner,
- motorer og transmisjon.

### 3. Prøving av bremsene

Førere må kunne:

- før avgang kontrollere og beregne at togets bremskraft tilsvarer den bremskraften som kreves for linjen, slik det er angitt i togets dokumenter,
- kontrollere funksjonen til de ulike bestanddelene av bremsesystemet for trekkraftkjøretøyet og eventuelt for hele toget, før avgang, ved oppstart og underveis.

#### **4. Kjøremåte og togets høyeste hastighet i forhold til linjens egenskaper**

Førere må kunne

- merke seg informasjon de har fått før avgang,
- avgjøre type kjøring og fartsgrense for toget på grunnlag av variabler som fartsbegrensninger, værforhold eller signaleringsendringer.

#### **5. Føring av toget på en måte som ikke skader installasjoner eller kjøretøyer**

Førere må kunne

- benytte alle tilgjengelige kontrollsystemer i samsvar med gjeldende regler,
- starte toget under hensyn til adhesjons- og kraftbegrensninger,
- anvende bremsene for å minske farten og stanse, idet det tas hensyn til det rullende materiellet og installasjonene.

#### **6. Uregelmessigheter**

Førere må

- kunne være oppmerksomme med hensyn til uvanlige hendelser under framføring av toget,
- kunne inspisere toget og identifisere tegn på uregelmessigheter, skille mellom disse, treffe tiltak i samsvar med deres relative betydning og forsøke å avhjelpe dem, men alltid slik at sikkerheten til jernbanetrafikken og til personer blir prioritert,
- kjenne til tilgjengelige midler for vern og kommunikasjon.

#### **7. Driftshendelser og ulykker, brann og personulykker**

Førere må

- kunne treffe tiltak for å beskytte toget og tilkalle assistanse i tilfelle av en ulykke som involverer personer om bord i toget,
- kunne slå fast om toget transporterer farlig gods og identifisere dette på grunnlag av togets dokumenter og vognlister,
- kjenne framgangsmåtene for evakuering av et tog i nødsfall.

#### **8. Vilkår for å fortsette kjøringen etter en hendelse som involverer rullende materiell**

Etter en hendelse må førere kunne vurdere om kjøretøyet kan fortsette å kjøre og under hvilke vilkår dette kan skje, for å underrette infrastrukturforvaltningen om disse vilkårene så snart som mulig.

Førere må kunne avgjøre om en sakkyndig evaluering er nødvendig før toget kan fortsette.

#### **9. Blokkering av toget**

Førere må kunne treffe tiltak for å sikre at toget, eller deler av toget, ikke starter eller beveger seg uventet, selv under de mest vanskelige forhold.

Videre må førere ha kunnskap om tiltak som kan stanse et tog eller deler av et tog dersom dette uventet har begynt å bevege seg.

## Vedlegg VI. Yrkesmessig kompetanse om infrastruktur og krav vedrørende sertifikatet Infrastrukturkompetanse

### 1. *Prøving av bremsene*

Førere må før avgang kunne kontrollere og beregne at togets bremskraft tilsvarer den bremskraften som kreves for linjen, slik det er angitt i togets dokumenter.

### 2. *Type drift og høyeste hastighet for toget i forhold til linjens egenskaper*

Førere må kunne merke seg informasjon de har fått, som fartsgrenser eller eventuelle signaleringsendringer, avgjøre typen kjøring og fartsgrense for toget på grunnlag av linjens egenskaper.

### 3. *Kunnskap om linjen*

Førere må kunne forvente problemer og reagere på egnet måte med hensyn til sikkerhet og andre aspekter, som punktlighet og økonomiske aspekter. De må derfor ha grundig kunnskap om jernbanelinjene og installasjoner på deres rute og om eventuelle avtalte alternative ruter.

Følgende spørsmål er viktige:

- driftsmessige forhold (sporendringer, enkeltsporet drift osv.),
- utføring av en strekningskontroll og rådføring med relevante dokumenter,
- identifisering av spor som kan benyttes til en gitt type kjøring,
- gjeldende trafikkregler og betydningen av signaleringssystemet,
- driftsformer,
- linjeblokkeringsystem og tilknyttede bestemmelser,
- stasjonsnavn og -plassering, samt avstandsidentifisering av stasjoner, blokkposter mv.,
- overgangssignalering mellom ulike drifts- eller krafttilførselssystemer,
- fartsgrenser for de ulike togkategoriene som føres på linjen,
- topografiske profiler,
- særlige bremseforhold, for eksempel på linjer med sterkt fall,
- særlige driftsmessige trekk, som spesialsignaler, skilting, avgangsforhold osv.

### 4. *Sikkerhetsbestemmelser*

Førere må kunne

- starte togene bare etter at alle fastsatte vilkår er oppfylt (rute, signal for avgang, eventuell omstilling av signaler osv.),
- observere signaler ved sporet og i førerhuset, tolke disse umiddelbart og feilfritt og handle i henhold til disse signalene,
- føre toget sikkert og i overensstemmelse med de særlige driftsmetodene som kreves, anvende særlige metoder dersom det foreligger instruksjoner om dette, midlertidige fartsrestriksjoner, togkjøring i motsatt retning, tillatelse til å passere faresignaler, sporskifte, snuing, kjøring gjennom byggeområder osv.,
- respektere planlagte eller ekstra stopp, og om nødvendig utføre ekstra operasjoner for passasjerer i løpet av disse stoppene som å åpne og lukke dørene.

### 5. *Føre toget*

Førere må kunne

- til enhver tid kjenne togets posisjon på linjen,
- anvende bremsene for å minske farten og stanse, idet det tas hensyn til det rullende materiellet og installasjonene,
- tilpasse føringen av toget i samsvar med tidstabellen og andre ordrer som er gitt for å spare energi, idet det tas hensyn til egenskapene til motorvognen, toget, linjen og miljøet.

## **6. Uregelmessigheter**

Førere må

- være oppmerksomme, i den utstrekning togdriften tillater dette, på uvanlige hendelser vedrørende infrastruktur og miljø, som signaler, spor, energitilførsel, jernbaneoverganger, sporets omgivelser, annen trafikk,
- kjenne de særlige avstandene til tydelige hindringer,
- informere infrastrukturforvaltningen så snart som mulig om sted for og art av uregelmessigheter som blir observert, samt forsikre seg om at opplysningene er forstått,
- ta hensyn til infrastrukturen, sikre eller treffe tiltak for å sikre sikkerheten til trafikk og personer der dette er nødvendig.

## **7. Driftshendelser og ulykker, brann og personulykker**

Førere må

- kunne treffe tiltak for å beskytte toget og tilkalle assistanse i tilfelle av en ulykke som involverer personer,
- avgjøre hvor toget skal stanse i tilfelle av brann og om nødvendig legge forholdene til rette for evakuering av passasjerer,
- gi nyttig informasjon om brannen så snart som mulig dersom brannen ikke kan bringes under kontroll av føreren på egenhånd,
- underrette infrastrukturforvaltningen om disse forholdene så snart som mulig,
- vurdere om infrastrukturen tillater at toget fortsetter og under hvilke forhold.

## **8. Språkprøver**

1. Førere som skal kommunisere med infrastrukturforvaltningen om kritiske sikkerhetsspørsmål, skal ha ferdigheter i minst ett av språkene som angis av vedkommende infrastrukturforvaltning. Språkferdighetene skal være tilstrekkelige til at de kan kommunisere aktivt og effektivt i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødssituasjoner. De må kunne benytte de meldingene og den kommunikasjonsmetoden som er angitt i TSI-en for drift og trafikkstyring.
2. For å oppfylle kravene fastsatt i nr. 1 må førerne kunne forstå (både ved å lytte og lese) og kommunisere (både muntlig og skriftlig) i samsvar med nivå B1 i Europarådets felles europeiske referanseramme for språk (Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)).
3. Når det gjelder strekninger mellom grensene og de stasjonene som ligger nær grensene, og som er beregnet på trafikk over landegrensene, kan infrastrukturforvaltningen gi unntak fra kravene i nr. 2 for et jernbaneforetags førere, forutsatt at følgende framgangsmåte anvendes:
  - a) Jernbaneforetaket skal anmode infrastrukturforvaltningen om unntak for de berørte førerne. For å sikre en rettferdig og lik behandling av søkerne skal infrastrukturforvaltningen anvende samme framgangsmåte for vurdering på hver inngitt søknad om unntak, og framgangsmåten skal inngå i netterklæringen.
  - b) Infrastrukturforvaltningen skal gi unntak dersom jernbaneforetaket kan godtgjøre at det har truffet tilstrekkelige tiltak for å sikre kommunikasjonen mellom de berørte førerne og infrastrukturforvaltningens personale i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødssituasjoner, som fastsatt i nr. 1.
  - c) Jernbaneforetak og infrastrukturforvaltninger skal sikre at det berørte personalet er kjent med disse reglene og får tilstrekkelig opplæring gjennom deres sikkerhetsstyringssystem.

0 *Endret ved forskrift 14 feb 2017 nr. 185.*

### 9.3 Vedlegg 3: Litteraturliste

Norsk Fagskole for Lokomotivførere		Litteraturliste for lokførerstudiet						
Østre Aker vei 256 0976 OSLO								
<b>Felles</b>								
Forfatter /Redaktør-År	Tittel	Sted: Utgiver	Eier	Dok.nr	Tilgjengelighet for student	Kommentar	Plassering	
BaneNor	Trafikkregler for Jernbanenettet (TJN)	Oslo: Bane Nor	BaneNor		Digitalt	Endres og oppdateres juni 2019	orv.jbv.no	
BaneNor	Strekningsbeskrivelse for Jernbanenettet (SJN)	Oslo: Bane Nor	BaneNor		Digitalt	Sammenfattes med TRASE i 2019	orv.jbv.no	
BaneNor	Trafikkregler for ERTMS/østfoldbanen, østre linje (TEØ)	Oslo: Bane Nor	BaneNor		Digitalt	Oppheves fra juni 2019	orv.jbv.no	
BaneNor	ATC håndbok	Oslo: Bane Nor	BaneNor		Digitalt		orv.jbv.no	
BaneNor	Fido	Oslo: Bane Nor	BaneNor		Digitalt		fido.jbv.no	
BaneNor	Slik fungerer jernbanen	Oslo: Bane Nor	BaneNor	Versjon-191213	Digitalt		Bananor.no	
LOVDATA	Jernbaneloven (LOV-1993-06-11-100)	Oslo: LOVDATA	LOVDATA	LOV-2017-06-09-40	Digitalt		sjt.no	
LOVDATA	jernbaneundersøkelserloven (LOV-2005-06-03-34)	Oslo: LOVDATA	LOVDATA	LOV-2016-12-16-102	Digitalt		sjt.no	
LOVDATA	førerforskriften (FOR-2009-11-27-1414)	Oslo: LOVDATA	LOVDATA	FOR-2017-07-21-1211	Digitalt		sjt.no	
<b>Infrastruktur</b>								
Forfatter /Redaktør-År	Tittel	Sted: Utgiver	Eier	Dok.nr		Kommentar	Plassering	
Mattson, M m.fl. (2016)	Lærebok Trafikksikkerhet	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon 1.0	Bok og digitalt	Originalfil i wordformat - mangler skrifttyper		
Kallevik og Myhre (ÅR)	Transportpsykologi		Kallevik og Myhre	ISBN 978-82-450-1211-8	Bok til utlån / Digitalt	Finnes flere klassesett i resepsjonen		
Espelund, H (2019)	Kompendium ATC	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon 4.2	Bok til utlån / Digitalt			
<b>Kjøretøy</b>								
Forfatter /Redaktør-År	Tittel	Sted: Utgiver	Eier	Dok.nr		Kommentar	Plassering	
Bjørke, S / Hagen, E (2012)	Lærebok i Lokomotivlære	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon januar 2019	Bok og digitalt	PDF-kopi (originalfil i word eldre utgaver)		
Bull, K (2014)	Kompendium Grunnleggende bremses	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon februar 2019	Bok og digitalt	Originalfil i InDesignformat- mangler skrifttyper		
Bull, K (2015)	Kompendium i bremses Videregående emner	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon januar 2019	Bok og digitalt	Originalfil i InDesignformat- mangler skrifttyper		
Solem, J (2008)	Elektronikk for fører av skinnetraktorer/arbeidsmaskiner	Grorud: Norsk Jernbaneskole	Lokførerskolen	24. august 2010	Digital på Its learning	Kun papirkopi - ett klassesett hos Syver		
Borgersen, E (1999)	Elektrisk Trekkraftmaterieell	Oslo: NSB	NSB 1999 Borgersen	Versjon februar 2019	Bok til utlån / Digitalt	PDF-kopi / Ikke redigerbar		
Fosberg, Vangsnæs, Venår (ÅR)	Elektroteknikk i praksis	Oslo: NSB	Fosberg, Vangsnæs, Venår	ISBN 978-82-7345-452-2	Bok til utlån / Digitalt	Har akkurat et klassesett		
NSB (1993)	Trykk 705 Bremsesystemer-Komponenter	Oslo: NSB	NSB		Digitalt på Its learning	Ikke redigerbar		
<b>Praksis</b>								
Forfatter /Redaktør-År	Tittel	Sted: Utgiver	Eier	Dok.nr		Kommentar	Plassering	
Bull, K (ÅR)	Arbeidshefte skifteopplæring	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon januar 2019	Trykt hefte	Samling av PDF-dokumenter mm stort sett uten redigeringsmuligheter		
Bull, K (2017)	Students regelbok skifting	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon 2.11 mars 2019	Trykt hefte			
Kristiansen, B (2019)	Loggbok for studenter ved lokførerutdanningen	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen	Versjon januar 2019	Trykt hefte			
Bull, K (ÅR)	Utdrag fra hendelsesrapporter	Grorud: Lokførerskolen	Lokførerskolen / SHT	Januar 2014 (versjon 1.1)	Trykt hefte / Digitalt	Samling av PDF-dokumenter / Digitalt hos SHT	aibn.no	

## 9.4 Vedlegg 4: Læremidler

### Fagskolens område på Jernkroken

#### Simulatorer:

- 6 Togsimulatorer
- 3 Togledersimulatorer
- 24 Desk-simulatorer
- 1 ATC testbenk

#### IKT:

- 3 klassesett pcer
- 2 Klassesett med nettbrett

#### Annet:

- Ute: Motorvognsett type 69 med øvingsspor
- 6 sett med skifteradioer
- 2 sett walki talki
- GSM-R telefoner
- Brio tog for skifting
- Modell av godsvogn for mekanisk oppbygging
- Tilhengar med kompressor og utstyr for bremseprøving
- Rom med div. Skilt og stolper som benyttes i infrastruktur
- Rom med div. tekniske komponenter som finnes på kjøretøy
- Strømvtager på stativ

#### Praksisområde Hønefoss/Elverum/Gardemoen for skifting:

- Leier vogner (15 stk)
- Leier lokomotiv (2 stk)
- Undervisningslokaler (Golanhøyden)
- Klassesett med skifteutstyr
- Tilgang til bremseprøving av drivstofftoget ved flyterminalen

#### Befaringsområder Nyland verkstad, Alnabru, Lodalen:

- Leier lokomotiv m/fører

### **Bane Nor`s anlegg ved Jernkroken:**

Inne og ute: Komplette banestrekning med NSI-63 relesikringsanlegg som består av 4 stk. stasjoner (en med PLS) og en blokkpost

Inne og ute: Komplette banestrekning med NSB-94 elektronisk sikringsanlegg som består av 4 stk. stasjoner (alle med PLS) og en blokkpost

Ute: 2 stk. komplette sporveksler med drivmaskin type Siemens Bsg 9 og S700K med sporvekseloppvarming (basis og Pintsch Aben). Sporvekslene er igjen koblet til NSI-63 relesikringsanlegg

Inne: 7 stk. drivmaskiner (Siemens Bsg 9 og Integra, 2 stk. Alstom MET, Ebiswitch, og "Bela" for sporsperre og veibom og 2 stk. rigel for sporveksel og sporsperre

Inne og ute: 2 stk. komplette veisikringsanlegg (releanlegg og elektronisk type BUES 2000) med jernbanespor

Inne: 1 stk. enkelt innkjøringsignal med mekaniske kontrollsystemer

Inne: 5 stk. omformere (4 stk. statisk og 1 stk. roterende) for strømforsyning til sikringsanlegg

Inne: Modelljernbane med 3 stk. stasjoner med NSB-94 elektronisk sikringsanlegg (PLS) i forenklet utgave

Inne: Sporfeltssimulatorer for sporfelt type 95/105 Hz og TI-21

Inne: Thales akseltellersystem type AzLM med 5 stk. sporavsnitt

Inne: 4 stk. DATC-simulatorer med parallell-grensesnitt

Inne: 2 stk. FATC-simulatorer med LEU 2000 serie-grensesnitt

Ute: 1 stk. reservestrømstransformatoranlegg til sikringsanlegg

Ute: 1 stk. varmpost for togoppvarming 1000V