

## Læreplan i bilfaget, lette kjøretøy Vg3 / opplæring i bedrift

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 16. desember 2016 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 fra Kunnskapsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2017

Gjelder til 31.07.2023



Utdanningsdirektoratet

## Formål

Bilfaget, lette kjøretøy skal bidra til å utvikle kompetanse innenfor feilsøking, reparasjon og service på personbiler og nyttekjøretøy. Faget skal medvirke til at samfunnets behov for transport av mennesker og gods skjer på en trygg og forsvarlig måte. Videre skal faget bidra til å ivareta krav til sikkerhet, komfort og miljø.

Opplæringen skal bidra til at lærlingen utvikler kompetanse i reparasjon, vedlikehold og diagnostisering. Videre skal opplæringen legge grunnlag for faglig innsikt og evne til selvstendige vurderinger, samarbeid og kommunikasjonsferdigheter.

Opplæringen skal legge til rette for praktiske arbeidsoppgaver innenfor mekaniske, elektriske og elektroniske områder. Bruk av digitalt utstyr skal inngå i opplæringen. Opplæringen skal forberede lærlingen på et arbeidsliv med krav til effektivitet og lønnsomhet. Opplæringen skal vektlegge regler for helse, miljø og sikkerhet.

Fullført og bestått opplæring fører fram til fagbrev. Yrkestittel er bilmekaniker, lette kjøretøy.

## Struktur

Bilfaget, lette kjøretøy er strukturert i fire hovedområder. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

**Oversikt over hovedområdene:**

Årstrinn	Hovedområder			
Vg3 / opplæring i bedrift	Feilsøking og diagnose	Service og vedlikehold	Reparasjon	Kommunikasjon og kvalitet

## Hovedområder

### Feilsøking og diagnose

Hovedområdet omfatter systemforståelse, feilsøking og diagnostisering på kjøretøyets mekaniske, elektriske og elektroniske systemer. Videre omfatter det bruk av verktøy og instrumenter. Innhenting og tolking av opplysninger om kjøretøyets systemer inngår også.

### Service og vedlikehold

Hovedområdet omfatter service og vedlikehold og gjeldende forskrifter for kjøretøy. Valg og bruk av verktøy, utstyr og instrumenter inngår i hovedområdet. Videre omfatter det bruk av dokumentasjon i forbindelse med planlegging, gjennomføring og kvalitetssikring av arbeider.

### Reparasjon

Hovedområdet omfatter reparasjon og utskifting av deler på kjøretøyets mekaniske, hydrauliske, elektriske og elektroniske systemer. Videre omfatter det reparasjon etter gjeldende lover og forskrifter.

## Kommunikasjon og kvalitet

Hovedområdet omfatter kommunikasjon med kunder, kollegaer og samarbeidspartnere. Videre inkluderer hovedområdet digitale kommunikasjonsverktøy, helse, miljø og sikkerhet og kvalitetssystemer. Kostnadsforståelse inngår i hovedområdet.

## Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I bilfaget, lette kjøretøy forstås grunnleggende ferdigheter slik:

*Muntlige ferdigheter* og *å kunne skrive* i bilfaget, lette kjøretøy innebærer å kommunisere med kunder, kollegaer og samarbeidspartnere om faglige løsninger og kvalitet på arbeider og tjenester. Det innebærer også dokumentasjon av arbeid som utføres.

*Å kunne lese* i bilfaget, lette kjøretøy innebærer å hente opplysninger og å forstå og bruke verkstedhåndbøker og dokumenter på flere språk.

*Å kunne regne* i bilfaget, lette kjøretøy innebærer å foreta utregning og omregning av krefter, elektriske størrelser og tiltrekingsmomenter. Beregninger inngår også i feilsøking og reparasjoner.

*Digitale ferdigheter* i bilfaget, lette kjøretøy innebærer å bruke digitale og søkbare dokumenter, forskrifter og tekniske data. Videre innebærer det bruk av digitale hjelpemidler til feilsøking, diagnose, reparasjon og dokumentasjon.

## Kompetansemål

### Etter Vg3

### Feilsøking og diagnose

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- bruke tekniske opplysninger på flere språk i planlegging og gjennomføring av arbeidsoppgaver
- utføre og tolke slitasjemålinger i motorer ved hjelp av måleverktøy
- utføre kompresjonsmåling og sylindervekksmåling og kunne forklare måleresultatet
- utføre trykk- og lekkasjetesting av smøre- og kjølesystemer i henhold til verkstedlitteratur
- forklare forbrennings- og energiprinsipper i motorsystemer
- feilsøke på komponenter i drivstoff- og innsprøytingsanlegg
- utføre avgassmåling, tolke resultatet og forklare virkemåten for avgassrensingsystemer
- feilsøke på tenningsanlegg og motorstyringssystemer
- forklare virkemåten til ladeluftsystemer, ladetrykkregulering og utføre trykkmålinger i ladeluftsystem
- måle elektriske størrelser og tolke måleresultat ved feilsøking og diagnose
- lese koplingsskjemaer og feilsøke på elektroniske komponenter og ledningsnett
- feilsøke og tolke måleresultat på lyskretser, ladeanlegg og startmotor
- feilsøke på komponenter i komfort- og klimaanlegg og forklare virkemåten
- forklare grunnprinsippene til datanettverksystemer
- forklare og feilsøke på forskjellige dekktrykkvarslingsystemer
- feilsøke på girsystemer, koblinger og overføringsmekanismer i drivverk
- feilsøke på hjuloppheng og forklare hjulvinklenes påvirkning på kjøretøyets kjøreegenskaper og dekkens slitasjemønster
- feilsøke på styreinnetninger og forklare virkemåten

- feilsøke på bremsesystemer, vurdere resultatet og forklare virkemåter
- utføre diagnose på systemer for aktiv og passiv sikkerhet
- forklare oppbygging og virkemåte på motor i kjøretøy drevet av ulike energikilder
- forklare fare og sikkerhetsmomenter på høyspentanlegg i elektrisk drevne kjøretøy
- forklare hvilke HMS-prosedyrer som skal følges ved feil i høyspentsystemet i elektrisk drevne kjøretøy

## Service og vedlikehold

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- planlegge og utføre service og vedlikehold i tråd med fabrikanterens anvisninger og gjeldende regelverk
- bruke verktøy, utstyr og måleinstrumenter i tråd med arbeidsoppdraget
- dokumentere kvalitetskontroll på utførte arbeidsoppgaver
- utføre kontroll, reparasjon og justering av lysanlegg i tråd med gjeldende regelverk
- velge og bruke oljer, smøremidler og væsker til kjøretøyet i henhold til fabrikanterens spesifikasjoner
- velge og bruke produktdatablader og HMS-datablader i tråd med arbeidsoppdraget
- utføre avgassmåling og tolke utslippsverdier i tråd med gjeldende forskrifter
- velge dekk og felg i henhold til krav og tekniske data for kjøretøyet
- utføre vedlikehold i komfort- og klimaanlegg

## Reparasjon

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- planlegge og utføre reparasjon i tråd med arbeidsordrer og vurdere tidsforbruk
- utføre varmearbeider i tråd med sikkerhetsforskrifter og gjeldende prosedyrer
- montere deler og utstyr i henhold til lover og forskrifter og anvisninger fra produsenter og leverandører
- skifte ut og stille inn registeroverføringer på motorer
- skifte ut og reparere motorkomponenter
- skifte ut og reparere elektriske og elektroniske komponenter
- skifte ut komponenter i kjøretøyets smøre- og kjølesystem
- skifte ut og reparere komponenter i girsystemer, mellomaksler, drivaksler og differensialer
- skifte ut og reparere komponenter i hjuloppheng og styreinnetninger
- utføre firehjulsmåling og foreta nødvendige justeringer på hjulvinklener
- reparere og skifte ut komponenter i bremsesystemer
- legge om dekk og avbalansere hjul
- reparere systemer for aktiv og passiv sikkerhet
- reparere komfort- og klimaanlegg i tråd med gjeldende regelverk
- skifte ut og reparere komponenter på karosseriet
- reparere elektroniske kabelnettverk i henhold til fabrikanterens retningslinjer

## Kommunikasjon og kvalitet

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

- kommunisere med kunder om arbeidsoppdrag og behandle kunder i tråd med retningslinjer for kundebehandling
- samarbeide med kollegaer og andre samarbeidspartnere om faglige løsninger
- beskrive bedriftens oppbygning og organisering
- gjøre rede for de kravene som myndighetene stiller til bedriften og til arbeid på kjøretøy
- utføre arbeid i tråd med regler for helse, miljø og sikkerhet
- utføre kildesortering og behandle spesialavfall i henhold til gjeldende regelverk
- gjøre rede for bransjerutiner og systemer for reklamasjon og kvalitetssikring
- drøfte lønnsomhet og effektivitet ved valg av reparasjonsmåte
- bruke digitale verkstedsystemer

## Vurdering

### Vg3 bilfaget, lette kjøretøy

Bestemmelser for sluttvurdering:

Hovedområder	Ordning
Feilsøking og diagnose	
Service og vedlikehold	Alle skal opp til fagprøven, som normalt skal gjennomføres innenfor en tidsramme på fire virkedager.
Reparasjon	Alle kandidater som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, må ha bestått eksamen på Vg3-nivå i lærefaget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt.
Kommunikasjon og kvalitet	

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven