

## Læreplan i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 24. juni 2021 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 01.08.2022

## Om fagene

### Fagenes relevans og sentrale verdier

Vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget handler om reparasjon og vedlikehold av anleggsmaskiner og utstyr. Det handler om å utvikle elevenes kompetanse i feilsøking, diagnose, reparasjon og vedlikehold. Faget skal bidra til sikker drift av maskiner og utstyr for å sikre behovet samfunnet har for produksjon og bruk av anleggsmaskiner. Faget handler videre om å planlegge og utføre reparasjoner og holde ved like anleggsmaskiner i dag og i framtida med hensyn til sikkerhet, kvalitet og miljø.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget skal bidra til kritisk tenkning gjennom praktiske oppgaver der elevenes valg og utførelse underveis i arbeidsprosessen har betydning for sikkerhet og kvalitet på maskiner og utstyr. Etisk bevissthet fremmes gjennom refleksjon over hvordan valg av ressurser og metoder påvirker miljø og sosiale forhold. Skaperglede og engasjement utvikles når elevene erfarer hvordan deres fagkompetanse og samarbeid med andre bidrar til at anleggsmaskinene er sikre i drift og få lengre livsløp.

### Kjerneelementer

#### Helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om rutiner for å utføre vedlikeholds- og reparasjonsarbeid med tanke på trygge arbeidsforhold for å ivareta fagarbeiderens helse og sikkerhet. Videre handler det om å bruke verneutstyr og sikre anleggsmaskiner under arbeid for å hindre ulykker. Videre handler det om kjemikaliebehandling og kildesortering på arbeidsplassen for å ivareta ytre miljø.

#### Maskinteknologi

Kjerneelementet maskinteknologi handler om samspillet mellom mekaniske, hydrauliske og elektriske komponenter på mekaniske, autonome og robotiserte maskiner. Kjerneelementet handler også om vedlikehold, feilsøking og reparasjon på utstyr og deres styringssystemer.

#### Reparasjonsteknikk

Kjerneelementet reparasjonsteknikk handler om reparasjons- og vedlikeholdsarbeid ved hjelp av veiledninger, teknisk litteratur og fabrikantenes spesifikasjoner. Kjerneelementet handler også om bruk av

verktøy, måleinstrumenter og digitale verktøy. Videre handler det om reparasjoner, vedlikehold og ombygginger på anleggsmaskiner og utstyr.

## Planlegging og dokumentasjon

Kjerneelementet planlegging og dokumentasjon handler om kvalitetsrutiner som innebærer å planlegge arbeidet i forkant, vurdere arbeidet underveis og vurdere om sluttproduktet tilfredsstiller krav til kvalitet og sikkerhet. Videre handler det om å dokumentere arbeidsoppdraget fra start og til kunden har hentet kjøretøyet.

## Tverrfaglige temaer

### Bærekraftig utvikling

I vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om refleksjon over og bruk av teknologi og alternative energikilder. Det handler også om miljøbevisste valg ved reparasjon og vedlikehold av anleggsmaskiner og utstyr og om bruk av kjemikalier, oljer og væsker med redusert miljøavtrykk. Videre handler det om bruk av returordninger for metall og komponenter og om kildesortering.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget innebærer å lytte til og gi respons i spontan og forberedt samtale. Det innebærer også å bruke fagterminologi og å forstå uttrykksmåter og drøfte og reflektere over fagrelaterte emner og problemstillinger. Videre innebærer det å kommunisere og tilpasse muntlig tekst til mottaker og formål.

### Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget innebærer å bruke fagspråk for å utforme tekster tilpasset mottaker og formål. Videre innebærer det å utforske og reflektere over faglige emner og problemstillinger, bygge opp argumentasjon og bruke faglige kilder på en kritisk måte som lar seg etterprøve. Det innebærer også å utarbeide rapporter og sluttdokumentasjon på planlagt og utført arbeid.

### Å kunne lese

Å kunne lese i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget innebærer å finne og vurdere informasjon i tekster, arbeidsbeskrivelser, prosedyrer, sikkerhetsdatablad, teknisk litteratur, veiledninger, fabrikantenes

spesifikasjoner og standarder. Det innebærer også å sammenligne, tolke og systematisere informasjon og å forstå lover og forskrifter.

## Å kunne regne

Å kunne regne i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget innebærer å hente ut, beskrive og tolke informasjon fra et tallmateriale. Det innebærer også å bruke og bearbeide informasjon for å forstå og vise sammenhenger, beregne trykk, væskemengde, temperatur, elektriske størrelser og blandingsforhold i væsker. Det innebærer også å beregne økonomiske konsekvenser av ressursbruk og metodevalg.

## Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget innebærer å bruke digitale ressurser for planlegging, dokumentasjon, feilsøking, reparasjon og testing. Det innebærer også å bruke digitale ressurser for diagnostisering, måling, beregning og overvåking. Videre innebærer det å søke etter og innhente informasjon og å kommunisere digitalt. Det handler også om å utvikle etisk bevissthet og vise digital dømmekraft ved å følge regler og normer.

# Kompetansemål og vurdering

## Kompetansemål og vurdering feilsøking, reparasjon og vedlikehold

### Kompetansemål etter feilsøking, reparasjon og vedlikehold

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge, og gjennomføre arbeidsoppgaver knyttet til reparasjon og vedlikehold av anleggsmaskiner og utstyr og vurdere og dokumentere resultatet
- feilsøke, registrere funksjonsavvik og diagnostisere systemer og komponenter, og vurdere reparasjonsbehov
- vurdere reparasjonsoppdrag ut fra kostnader og lønnsomhet og drøfte alternative løsninger med kunder og kolleger
- vurdere skader knyttet til feil bruk av arbeidsutstyr og veilede brukere om riktig bruk arbeidsutstyr
- bruke analoge og digitale måleinstrumenter og vurdere måleresultater
- kontrollere, vedlikeholde og reparere motorer etter produsentens anvisninger
- vurdere skader og behov for vedlikehold på dekk og hjulutrustning

- reparere etterbehandlingssystemer for avgasser fra forbrenningsmotorer
- vedlikeholde og reparere transmisjoner og drivverk
- vedlikeholde og reparere ramme-, grave- og lasteutstyr
- vedlikeholde og reparere bremses, styring, belter og understell
- vedlikeholde og reparere hydrauliske og pneumatiske systemer
- kontrollere og vedlikeholde elektriske og elektroniske systemer
- vedlikeholde og reparere kontroll- og varslingsystemer
- vurdere sikkerhetstiltak ved vedlikehold og reparasjon av maskiner med alternative energikilder
- vedlikeholde og reparere komfort- og klimaanlegg
- utføre reparasjoner ved hjelp av ulike sveise- og sammenføyningsmetoder, inkludert lodding og liming
- feilsøke og reparere digitale styringssystemer på maskiner

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget feilsøking, reparasjon og vedlikehold når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker begge programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget feilsøking, reparasjon og vedlikehold. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

## Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i programfaget feilsøking, reparasjon og vedlikehold ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning, og hvordan eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget feilsøking, reparasjon og vedlikehold basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Kompetansemål og vurdering dokumentasjon og kontroll

### Kompetansemål etter dokumentasjon og kontroll

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere arbeidsoppgaver i henhold til kvalitetsprosedyrer, sikkerhetskrav og godkjenningskrav
- veilede kunder om nødvendig vedlikehold på anleggsmaskiner, utstyr og redskaper
- vurdere og velge smøremidler og væsker i samsvar med produsentenes spesifikasjoner
- følge og bruke internkontrollsystemer for rapportering og dokumentasjon
- gjøre rede for å følge forskrifter og regler for sakkyndig kontroll på masseforflytningsmaskiner
- reflektere over betydningen av gjenbruk og avfallshåndtering, og følge regler for håndtering og sortering avfall
- gjøre rede for partssamarbeidet i arbeidslivet og reflektere over arbeidsgivers og arbeidstakers plikter og rettigheter og over hva som kreves og forventes av et likeverdig og inkluderende arbeidsliv

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget dokumentasjon og kontroll når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i programfaget.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Læreren kan gi arbeidsoppgaver som dekker begge programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i dokumentasjon og kontroll. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

### Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i programfaget dokumentasjon og kontroll ved avslutningen av opplæringen i programfaget. Læreren skal planlegge og legge til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måter. Med utgangspunkt i kompetansemålene skal læreren vurdere hvordan eleven viser forståelse, evne til refleksjon og kritisk tenkning, og hvordan eleven mestrer utfordringer og løser oppgaver i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i programfaget dokumentasjon og kontroll basert på kompetansen

eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## **Vurderingsordning**

### **Standpunktvurdering**

Feilsøking, reparasjon og vedlikehold: Eleven skal ha én standpunktkarakter.

Dokumentasjon og kontroll: Eleven skal ha én standpunktkarakter.

### **Eksamen for privatister**

Feilsøking, reparasjon og vedlikehold: Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

Dokumentasjon og kontroll: Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.

### **Sluttvurdering**

Før fagprøven må alle ha bestått en tverrfaglig skriftlig eksamen laget ut fra læreplanene i programfagene i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel.

Før fagprøven må alle som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, i tillegg ha bestått en tverrfaglig skriftlig eksamen laget ut fra læreplanene i programfagene i vg2 arbeidsmaskiner. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt.

Opplæringen i vg3 anleggsmaskinmekanikerfaget skal avsluttes med en fagprøve. Alle skal opp til fagprøven, som skal gjennomføres over minst fire virkedager.