

## Programområde for arbeidsmaskiner - Læreplan i felles programfag Vg2

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 8. desember 2006 etter delegasjon i brev av 26. september 2005 fra Utdannings- og forskningsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2007

Gjelder til 31.07.2018



Utdanningsdirektoratet

## Formål

Programområdet for arbeidsmaskiner skal gi grunnlag for yrkesutøvelse innen vedlikehold og reparasjon av arbeidsmaskiner benyttet i landbruk og anleggsvirksomhet. Høyt utviklet teknologi og en stadig utvikling av teknologien stiller store krav til dem som skal utføre reparasjoner på og vedlikeholde utstyr og maskiner. Faget skal fremme økt kvalitet i verkstedtjenestene og bidra til sikker og rasjonell bruk av arbeidsmaskiner.

Opplæringen skal bidra til at den enkelte utvikler praktiske ferdigheter, faglig innsikt og evne til selvstendige vurderinger. Opplæringen skal fremme kunnskaper og ferdigheter knyttet til konstruksjon, virkemåte og vedlikehold av de mest brukte arbeidsmaskinene og det mest brukte utstyret. Videre skal opplæringen legge grunnlag for den enkeltes kompetanse til å arbeide selvstendig etter lover, forskrifter og prosedyrer. Samarbeid og kommunikasjonsferdigheter skal stå sentralt i opplæringen.

Opplæringen skal være yrkesrelatert og forberede eleven til et arbeidsliv med høy omstillingstakt og krav til effektivitet. Det skal legges vekt på betydningen av produktenes kvalitet og driftssikkerhet, knyttet til økonomi. Programfagene skal bidra til å utvikle faglig identitet og fremme respekt for mennesker, miljø og utstyr.

## Struktur

Programområdet for arbeidsmaskiner består av to programfag. Programfagene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

Oversikt over programfagene:

Årstrinn	Programfag	
Vg2	Feilsøking og reparasjon	Dokumentasjon og kvalitet

## Beskrivelse av programfagene

### Feilsøking og reparasjon

Programfaget omfatter feilsøking, reparasjon og vedlikehold av komponenter, utstyr og maskiner. Faget omhandler også planlegging av arbeidsprosesser. Det omfatter også reparasjon ved hjelp av ulike sammenføringsteknikker. Egenskaper ved ulike konstruksjonsmaterialer inngår i faget.

### Dokumentasjon og kvalitet

Programfaget omfatter bruk av arbeidstegninger, skjemaer, prosedyrer, standarder og digitale verktøy som grunnlag for feilsøking, reparasjon og vedlikehold. HMS-vurderinger og kvalitetssikring, med tilhørende registrering og avviksbehandling, står sentralt i programfaget. Kundebehandling og kostnadsberegning er en del av faget.

## Timetall

Timetall er oppgitt i 60-minutters enheter.

Vg2

Feilsøking og reparasjon 337 årstimer

Dokumentasjon og kvalitet 140 årstimer

## Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I programområde for arbeidsmaskiner forstås grunnleggende ferdigheter slik:

*Å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig* i programområde for arbeidsmaskiner innebærer å sette ord på og forklare hva som skal gjøres, eller er utført, til kunder, kolleger og leverandører. Det innebærer også muntlig og skriftlig formulering av risikovurderinger og utarbeidelse av rapporter.

*Å kunne lese* i programområde for arbeidsmaskiner innebærer å forstå og følge arbeidsbeskrivelser, prosedyrer, reparasjonshåndbøker og standarder. Videre dreier det seg om å kunne lese intern informasjon på intranett eller oppslag for å delta aktivt i skole- og arbeidsmiljøet.

*Å kunne regne* i programområde for arbeidsmaskiner innebærer å utføre beregninger knyttet til trykk, temperatur, elektriske størrelser, blandingsforhold i væsker og økonomiske konsekvenser av ressursbruk og metodevalg. Det innebærer også å kunne gjennomføre målinger og registreringer i henhold til tegninger, skjemaer og standarder.

*Å kunne bruke digitale verktøy* i programområde for arbeidsmaskiner innebærer å bruke digitale verktøy til planlegging, feilsøking, reparasjon, testing og dokumentasjon. Det innebærer også å kunne søke etter styrende dokumenter og å kunne kommunisere med kunder.

## Kompetansemål

### Feilsøking og reparasjon

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- sette opp en framdriftsplan for gjennomføring og ferdigstilling av arbeidsoppgaver
- velge verktøy og utstyr, komponenter og arbeidsmetoder ut fra standarder og prosedyrer
- bruke håndverktøy, analoge og digitale instrumenter og utstyr for feilsøking, vedlikehold og reparasjoner
- reparere slitte og brukte deler ved hjelp av ulike sveisemetoder
- demontere og montere maskinkomponenter i henhold til gjeldende sikkerhetskrav
- forklare konstruksjon av, virkemåte til og bruksområder for maskiner og verktøy
- forklare oppbygning av, virkemåte og ytelse til relevante motortyper
- demontere og montere ulike motorkomponenter og forklare oppbygning og virkemåte
- forklare oppbygning av og virkemåte til enkle systemer og komponenter i drivverk, styring og brems

- forklare konstruksjon av og virkemåte til tørre koplinger
- forklare oppbygning av og virkemåte til enkle elektriske og elektroniske systemer
- måle grunnleggende elektriske og hydrauliske størrelser og vurdere måleresultatet
- forklare oppbygning av og virkemåte til enkle hydraulikk-trykkluftsystemer og foreta trykkmålinger og justeringer
- forklare egenskaper hos og bruksområde for oljer og væsker som brukes i arbeidsmaskiner
- bruke riktige arbeidsteknikker og gode arbeidsstillinger, og forklare sammenhengen mellom ergonomi og helse
- utføre periodisk og forebyggende vedlikehold av maskiner og utstyr

## Dokumentasjon og kvalitet

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- planlegge arbeid og prosesser i tråd med gjeldende regler for helse, miljø og sikkerhet
- lese og følge enkle tegninger og skjemaer innen hydraulikk og elektro
- finne fram og bruke produkter og HMS-datablad
- finne fram og bruke relevant informasjon på engelsk og norsk for å utføre arbeidsoppgaver
- registrere avvik og skrive avviksrapporte
- beskrive og følge gjeldende regelverk for bruk av arbeidsutstyr
- skrive en risikovurdering knyttet til arbeidsoppdraget
- vurdere og dokumentere resultatet av eget arbeid i henhold til beskrivelser, regelverk og standarder
- forklare prinsipper for god kundebehandling
- beskrive sertifikatkrav i arbeid med anleggs- og landbruksmaskiner
- beregne kostnader knyttet til reparasjoner

## Vurdering

### Vg2 Arbeidsmaskiner

Bestemmelser for sluttvurdering:

#### Standpunktvurdering

Programfag	Ordning
------------	---------

Feilsøking og reparasjon	Eleven skal ha en standpunkt karakter i hvert av programfagene.
Dokumentasjon og kvalitet	

**Eksamen for elever**

Programfag	Ordning
Feilsøking og reparasjon	Eleven skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen, hvor de felles programfagene inngår.
Dokumentasjon og kvalitet	Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

**Eksamen for privatister**

Programfag	Ordning
Feilsøking og reparasjon	Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i hvert av programfagene. I tillegg skal privatisten opp til én tverrfaglig praktisk eksamen hvor de felles programfagene inngår.
Dokumentasjon og kvalitet	

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.