

## Læreplan i Vg2 tømrer

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 04. februar 2021 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 fra Kunnskapsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregående opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2021

## Om faget

### Fagenes relevans og sentrale verdier

Vg2 tømrer handler om å utvikle kompetanse i å bygge nye bygninger og bygge om eksisterende bygninger. Programfagene skal gjøre elevene i stand til å bygge trekonstruksjoner og konstruksjoner i sammensatte materialer, stål og lettmetall. Programfagene handler også om å forstå bygningsfysikk og fuktmekanikk i bygninger og konstruksjoner. Programfagene bidrar til samfunnet gjennom å utvikle elevenes kompetanse til å bygge og rehabilitere bygg som gir varige og miljø- og energieffektive konstruksjoner, tar vare på kulturarven og sikrer estetisk uttrykk. Programfagene skal bidra til å dekke arbeidslivets behov for effektive arbeidsplasser som tar ansvar for egen og andres sikkerhet.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg2 tømrer skal bidra til skaperglede og engasjement ved at elevene bygger, vedlikeholder og rehabiliterer bygninger med varige miljø- og energieffektive egenskaper. Faget fremmer kritisk tenkning og etisk bevissthet gjennom at elevene utfordres til å velge bærekraftige materialer, verktøy og arbeidsmetoder. Effektiv og miljøvennlig ressursutnyttelse og gjenbruk av materialer vil også bidra til å fremme respekt for naturen og miljøet. Identitet og kulturelt mangfold fremmes gjennom at elevene får diskutere og reflektere over krav og forventninger til et likeverdig og inkluderende yrkesfelleskap i bygg- og anleggsbransjen.

### Kjerneelementer

#### Konstruksjoner

Kjerneelementet konstruksjoner handler om å bygge trekonstruksjoner og andre konstruksjoner med utgangspunkt i hvordan laster og krefter virker på konstruksjonene, og hvordan de beholder styrke og stabilitet. Det handler om å bygge brannhemmende og lyddempende konstruksjoner. Videre handler kjerneelementet om å vurdere, sortere og bearbeide trevirke og byggevareprodukter. Å planlegge, gjennomføre, risikovurdere og dokumentere arbeidet, sette i gang risikobegrensende tiltak og montere stillaser er også en del av kjerneelementet.

#### Bygningsfysikk

Kjerneelementet bygningsfysikk handler om å komplettere nye og eksisterende konstruksjoner. Videre handler bygningsfysikk om hvordan varme-, luft- og fukttransport i bygninger påvirker kvaliteten til en konstruksjon. Det handler også om å måle tettheten i konstruksjoner og

bygninger for å tilfredsstille kravene i gjeldende regelverk. Kompetanse på trevirkets oppbygning og egenskaper er også en del av kjerneelementet.

## Rehabilitering

Kjerneelementet rehabilitering handler om å utbedre eksisterende bygningsdeler med nye og gjenbrukte materialer og løsninger. Det handler om å tilpasse og føye sammen nye materialer med eldre materialer og konstruksjoner. Kjerneelementet handler videre om å endre konstruksjoner for å tilpasse det til nye funksjonsområder. Å følge gjeldende regelverk for helse, miljø og sikkerhet er også en del av kjerneelementet. Det handler videre om å drøfte regelverk og avtaler som regulerer arbeidsforholdet, og å reflektere over egen praksis.

## Tverrfaglige temaer

### Folkehelse og livsmestring

I Vg2 tømrer handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å bygge, vedlikeholde og rehabilitere bygninger og konstruksjoner med tanke på helsefremmende inn klima. Faget bidrar til å bygge konstruksjoner for brukere i ulike livssituasjoner og fremmer folkehelse i et livslangt perspektiv.

### Bærekraftig utvikling

I Vg2 tømrerfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om materialer og produksjonsmetoder som gir energieffektive og varige konstruksjoner. Videre handler det om å bruke utstyr med tanke på å ivareta det indre og ytre miljøet. Det handler også om å gjenbruke materialer, og håndtere avfall på en måte som minimerer belastningen på miljøet.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg2 tømrer innebærer å lytte til og gi respons i spontan og forberedt samtale. Det innebærer å bruke fagterminologi i kommunikasjon med andre, reflektere over og drøfte mulige valg og løsninger og å tilpasse kommunikasjonen til mottaker og formål.

### Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg2 tømrer innebærer å bruke fagterminologi til å utforme tekster tilpasset mottaker og formål. Det innebærer å utforske og reflektere over faglige emner og problemstillinger, og å rapportere og dokumentere arbeid.

## Å kunne lese

Å kunne lese i Vg2 tømrer innebærer å finne og vurdere informasjon i ulike tekster, arbeidsbeskrivelser, tegninger, bruksanvisninger og regelverk. Det innebærer også å sammenligne, tolke informasjon og trekke faglige slutninger ut fra kjent og ukjent fagstoff.

## Å kunne regne

Å kunne regne i Vg2 tømrer innebærer å hente ut, beskrive og tolke informasjon fra et tallmateriale. Det innebærer også å beregne lengde, areal, volum og vekt knyttet til arbeidsoperasjonen. Det innebærer også å beregne radier, vinkler og fall og å foreta økonomiske beregninger i forbindelse med drift og pristilbud.

## Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i Vg2 tømrer innebærer å bruke digitale ressurser til å drive prosjekter, rapportere, dokumentere og kommunisere. Videre innebærer digitale ferdigheter å søke etter og innhente informasjon og å vurdere troverdigheten av informasjonen. Digitale ferdigheter innebærer også å vurdere og reflektere over egen rolle på nett og utøve god digital dømmekraft.

# Kompetansemål og vurdering

## Kompetansemål og vurdering konstruksjoner og klimaskall

### Kompetansemål etter konstruksjoner og klimaskall

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- risikovurdere arbeidet og lage og følge en plan for helse, miljø og sikkerhet
- montere og bruke stillas på opptil ni meter og iverksette sikkerhetstiltak for arbeid i høyden
- kildesortere og håndtere avfall etter gjeldende regelverk, vurdere konsekvenser av feilhåndtering og iverksette tiltak
- bruke håndholdt verktøy, bygningssag, stropp og anhuk og vurdere konsekvenser av feilbruk
- planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere arbeider på prosjekter, beregne kostnader og drøfte faktorer som påvirker lønnsomhet
- utarbeide målsatte skisser for konstruksjoner og bygninger og overføre mål fra tegning til konstruksjon

- bygge og montere bærende veggkonstruksjoner og gjøre rede for hvordan fukt og temperaturendringer påvirker konstruksjonen
- bygge og montere takkonstruksjoner og himlinger og gjøre rede for hvordan egenlast, vindlast og snølast påvirker bygningen
- bygge og montere bjelkelag og etasjeskillere og gjøre rede for hvordan egenlast og nyttelast påvirker konstruksjonen
- bygge utvendige trekonstruksjoner og vurdere hvordan klimatiske forhold påvirker konstruksjonen
- drøfte hvilke krav og forventninger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfelleskap, og beskrive hvilke plikter og rettigheter arbeidsgiver og arbeidstaker har i arbeidslivet.
- bygge konstruksjoner for brukere i ulike livssituasjoner og reflektere over hvordan tilgjengelighet og universell utforming fremmer folkehelse

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget konstruksjoner og klimaskall 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 flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget konstruksjoner og klimaskall. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og til å reflektere over sin egen faglige 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 konstruksjoner og klimaskall 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 konstruksjoner og klimaskall basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Kompetansemål og vurdering vinduer, dører og innvendig arbeid

### Kompetansemål etter vinduer, dører og innvendig arbeid

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge, kontrollere og dokumentere eget arbeid og vurdere konsekvensen av avvik i bygningsdelen
- montere, fore og beliste vinduer og dører, og gjøre rede for hvordan luft-, fukt- og varmetransport påvirker bygningsdelen
- legge tregulv og gulv av sammensatte materialer og gjøre rede for materialenes fuktinnhold og lydgjennomgang
- montere ulike typer kledning, innredning og listverk og gjøre rede for kvaliteten på materialene

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget vinduer, dører og innvendig arbeid 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 flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget vinduer, dører og innvendig arbeid. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og til å reflektere over sin egen faglige 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 vinduer, dører og innvendig arbeid 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 vinduer, dører og innvendig arbeid basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## Kompetansemål og vurdering materialelegenskaper, varmeisolering og tetting

### Kompetansemål etter materialelegenskaper, varmeisolering og tetting

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre rede for trevirkets oppbygning og kontrollere fuktighet i trekonstruksjoner
- gjøre rede for og utforske varmetransporten i materialer og konstruksjoner
- gjøre rede for årsaker til dårlig inneklimate og bygningskader og vurdere tiltak
- velge løsninger for, isolere og tette klimaskallet
- vurdere og utforske materialenes egenskaper og bruksområder
- identifisere ulike typer byggeskikker og stilarter og gjøre rede for hvordan tradisjonelle arbeidsmetoder tar vare på fagets egenart og kulturarv
- gjøre rede for og bygge lyddempende og brannhemmende konstruksjoner
- gjøre rede for materialbruk og byggemetoder i eldre bygningsmasse og drøfte forskjellene mellom fredet og vernet kulturminne
- drøfte hvilke egenskaper ved ulike materialer som kan bidra til et helsefremmende inneklimate

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Elevene viser og utvikler kompetanse i programfaget materialelegenskaper, varmeisolering og tetting 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 flere eller alle programfagene. Læreren og elevene skal være i dialog om elevenes utvikling i programfaget materialelegenskaper, varmeisolering og tetting. Elevene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og til å reflektere over sin egen faglige 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 materialelegenskaper, varmeisolering og tetting 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 materialegenskaper, varmeisolering og tetting basert på kompetansen eleven viser ved å planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere eget faglig arbeid.

## **Vurderingsordning**

### **Standpunktvurdering**

Konstruksjoner og klimaskall: Eleven skal ha én standpunktkarakter.  
Vinduer, dører og innvendig arbeid: Eleven skal ha én standpunktkarakter.  
Materialegenskaper, varmeisolering og tetting: Eleven skal ha én standpunktkarakter.

### **Eksamen for elever**

Konstruksjoner og klimaskall, vinduer, dører og innvendig arbeid og materialegenskaper, varmeisolering og tetting: Eleven skal opp til en tverrfaglig eksamen hvor de felles programfagene inngår. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel.

### **Eksamen for privatister**

Konstruksjoner og klimaskall: 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.  
Vinduer, dører og innvendig arbeid: 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.  
Materialegenskaper, varmeisolering og tetting: 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.  
Konstruksjoner og klimaskall, vinduer, dører og innvendig arbeid og materialegenskaper, varmeisolering og tetting: Privatisten skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen i disse felles programfagene. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjør om privatister skal få forberedelsesdel ved lokalt gitt eksamen.