

## Læreplan i vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 19. mars 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 faget

### Fagets relevans og sentrale verdier

Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget handler om å trygge tak og fasader og sikre det indre miljø mot klimaendringer og vannskader. Faget skal sette lærlingene i stand til å bearbeide metaller, komposittmaterialer og andre tynnplateprodukter til å bekle tak, fasader og interiør. Videre handler faget om å velge utstyr som bidrar til å ivareta konstruksjonene, tilfredsstille kravene til estetikk og legge til rette for gjenvinning. Faget bidrar til samfunnet gjennom å utdanne yrkesutøvere som kan verne verdier i konstruksjoner mot ytre og indre belastninger.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget skal bidra til engasjement når lærlingene bekler tak, fasader og interiør med varige miljø- og energieffektive kvaliteter. Faget fremmer evne til kritisk tenkning og etisk bevissthet ved å utfordre lærlingene til å velge bærekraftige materialer, verktøy og arbeidsmetoder. Effektiv og miljøvennlig ressursutnyttelse vil også bidra til å fremme respekt for naturen og miljøet. Faget skal bidra til å gi lærlingene kunnskap om arbeidsgivers og arbeidstakers plikter og rettigheter og om trepartssamarbeidet, der arbeidsgiveren, arbeidstakeren og myndighetene jobber sammen for å utvikle et bedre arbeidsliv. Faget fremmer forståelse av hvilken verdi kulturelt mangfold har i bygg- og anleggsbransjen, gjennom at lærlingene deltar i dialog og reflekterer om krav og forventninger til et likeverdig og inkluderende yrkesfellesskap.

### Kjerneelementer

#### Tynnplateteknikk

Kjerneelementet tynnplateteknikk handler om å sikre bygg mot klimatiske påkjenninger og å beskytte bygningskonstruksjonen mot vanninntrenging. Det handler om å bruke tynnplateteknikker i arbeid med metaller, kompositt og andre materialer for å utvikle miljøeffektive løsninger. Kjerneelementet handler om å bruke falseteknikker, lodding, liming og andre metoder for sammenføring og skjøting av tak, fasader og interiør.

#### Ventilasjonsteknikk

Kjerneelementet ventilasjonsteknikk handler om å bygge ulike typer ventilasjonssystemer. Det handler om å finne løsninger og systemer som sikrer et godt innklima. Videre handler dette kjerneelementet om personlig og kollektiv sikring ved arbeid i høyden, i støy, med varme, med maskiner og med farlig verktøy.

## Verkstedproduksjon

Kjerneelementet verkstedproduksjon handler om å velge materialer og bruke verktøy og maskiner i produksjon, tegning og drift. Videre handler det om å ha rutiner for å vedlikeholde maskiner og utstyr.

## Helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om å identifisere og forhindre situasjoner som er en fare for liv og helse i arbeid med tak og fasader. Kjerneelementet innebærer å risikovurdere arbeidet i samsvar med gjeldende regelverk og gjennomføre en sikker jobbanalyse. Følge toleransekrav i prosjekter er og endel av kjerneelementet. Videre handler det om å bruke utstyr og maskiner i henhold til gjeldende regelverk og å arbeide i samsvar med gjeldende system og tiltaksplan for helse, miljø og sikkerhet. Kollegialt samarbeid om bærekraftige og miljøvennlige løsninger er også en del av kjerneelementet.

## Tverrfaglige temaer

### Bærekraftig utvikling

I Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å velge produkter og løsninger med lavt energiforbruk gjennom konstruksjonens livsløpsfase. Det handler om å velge materialer ut fra et langsiktig miljøhensyn som gir energieffektiv og energioptimalisert drift. Videre handler det om å ta vare på energi gjennom å bekle tak, fasader og interiør, og om å velge og bruke verktøy og utstyr som er framtidsrettet og miljøvennlig.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget innebærer å lytte til og gi respons i spontan og forberedt samtale. Det innebærer også å bruke fagterminologi i kommunikasjon med andre, å reflektere over og drøfte mulige valg og løsninger og å tilpasse kommunikasjonen til mottaker og formål.

### Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget innebærer å bruke fagterminologi til å utforme tekster tilpasset mottaker og formål. Det innebærer også å utforske og reflektere over faglige emner og problemstillinger og å rapportere og dokumentere arbeid.

## Å kunne lese

Å kunne lese i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget innebærer å finne og vurdere informasjon i ulike tekster, arbeidsbeskrivelser, tegninger, bruksanvisninger, standarder og toleransestandarder og regelverk. Det innebærer også å sammenligne og tolke informasjon og å trekke faglige slutninger ut fra kjent og ukjent fagstoff.

## Å kunne regne

Å kunne regne i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget innebærer å hente ut, beskrive og tolke informasjon fra et tallmateriale. Videre innebærer det 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 Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget innebærer å bruke digitale ressurser til å drive prosjekter, rapportere, dokumentere og kommunisere. Videre innebærer det å søke etter og innhente informasjon og å vurdere troverdigheten til informasjonen. Det innebærer også å vurdere og reflektere over egen rolle på nett og utøve god digital dømmekraft.

# Kompetansemål og vurdering

## Kompetansemål og vurdering Vg3 ventilasjons og blikkenslagerfaget

### Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge arbeid på tak og fasader, arbeide etter tegninger, beskrivelser og preaksepterte løsninger, velge verktøy og materialer og vurdere kostnader, tidsbruk og miljøbelastning ved arbeidet
- utarbeide framdriftsplaner, bestille og motta materialer og utstyr og kontrollere kvalitet og mengde i tråd med arbeidsoppdraget
- gjøre rede for og bruke kvalitetssikringssystemer, arbeide i tråd med gjeldende krav for helse, miljø og sikkerhet og toleransekrav og reflektere over konsekvenser av å ikke følge kravene
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og reflektere over konsekvenser av støy, varme, støveksponering og arbeid i høyden
- bruke verne- og sikkerhetsutstyr og vurdere konsekvensene av feilbruk

- vurdere risiko og følge rutiner for å stroppe, anhuke og gi signal ved lasting og lossing
- risikovurdere arbeidsoppdrag, gjennomføre en sikker jobbanalyse og iverksette tiltak som forebygger helseskader og ulykker
- vurdere og gjennomføre sikkerhetstiltak ved arbeid i høyden, montere og bruke arbeidsplattformer og stigetrinn, og sikre risikoutsatte arbeidssituasjoner
- anvende sikkerhetsdatablad og følge anvisninger ved bruk av kjemikalier
- vurdere ulike situasjoner der varme arbeider kan forårsake brann og gjennomføre sikkerhetstiltak
- bruke fagterminologi for å kommunisere med kolleger og andre yrkesutøvere og drøfte ulike løsninger som bidrar til å redusere miljøavtrykket og sikre en effektiv ressursutnyttelse
- arbeide etter regelverk og avtaler som regulerer arbeidsforholdet i faget, gjøre rede for pliktene og rettighetene til arbeidsgiveren og arbeidstakeren og reflektere over krav og forventinger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfellesskap
- gjøre rede for prinsipper for å dimensjonere, sette i gang og drifte et balansert ventilasjonsanlegg og drøfte energisparende tiltak og alternative fornybare energikilder.
- gjøre rede for ulike typer ventilasjonsanlegg og hvordan de påvirker tilluft og avtrekk
- kapsle, isolere og branntette ventilasjonskanaler og gjøre rede for hvordan varme, kulde og støy påvirker isolasjonsmaterialet
- vedlikeholde og rense kanalnett og ventilasjonsanlegg etter produsentens anvisning
- montere utstyr, komponenter og prefabrikkerte produkter i tråd med leverandørens krav
- motta tynnplateprodukter og prefabrikkerte materialer og produsere ulike typer beslag, tekkinger og komponenter
- vedlikeholde maskiner og utstyr i verkstedet etter produsentens anvisning og iverksette tiltak ved feil
- vurdere underlagets tilstand, arbeide ut fra konstruksjoner og drøfte hvordan det ytre og indre miljø påvirker sluttresultatet og overflatens levetid
- utbedre underlaget før behandling og vurdere hvordan underlagets kvalitet påvirker arbeidsprosessen
- vurdere spenningsrekken for metaller, gjøre rede for hvordan ekspansjon, korrosjon og patinering påvirker det ferdige produktet og velge materialer i henhold til dette
- velge og bruke falseteknikker og sammenføyningsmetoder og vurdere hvordan valgene påvirker sluttresultatet
- montere beslag på tak og fasader ved hjelp av totrinnstetting og skjult innfesting og vurdere konsekvensen av feilmontering
- utføre grunnleggende førstehjelp

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Lærlingene viser og utvikler kompetanse i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i faget.

Instruktøren skal legge til rette for lærlingmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Instruktøren og lærlingene skal være i dialog om lærlingenes utvikling i Vg3 ventilasjons- og blikkenslagerfaget. Lærlingene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Instruktøren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at lærlingene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i faget.

## Vurderingsordning

### Sluttvurdering

Før svenneprøven må alle som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, ha bestått en skriftlig eksamen laget ut fra læreplanen i faget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt. Eksamen skal ikke ha forberedelsesdel.

Opplæringen i Vg3 ventilasjon- og blikkenslagerfaget skal avsluttes med en svenneprøve. Alle skal opp til svenneprøven, som skal gjennomføres over minst fem virkedager.