# Læreplan i vg3 isolatørfaget

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 isolatørfaget handler om å isolere og kapsle rør, ventiler, beholdere og tankanlegg på land og offshore. Faget skal sette lærlingene i stand til å isolere og kapsle rør, tanker og strukturer mot varme, kulde, kondens, lyd og brann, og til å bruke nye materialer og mekaniske og programmerbare maskiner. Faget bidrar til samfunnet gjennom å utdanne yrkesutøvere som kan arbeide med miljøvennlig og energieffektiv isolering av bygninger, skip og konstruksjoner i kjemisk industri og i olje- og gassindustri.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringen. Vg3 isolatørfaget skal bidra til engasjement ved at lærlingene reduserer energitapet i konstruksjoner gjennom å isolere rør, tanker og utstyr 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

### Oppmåling og prefabrikkering

Kjerneelementet oppmåling og prefabrikkering innebærer å bruke digitale programmer og maskiner til å beregne mengder og vinkler. Å bruke målestokk i arbeidet er også en del av kjerneelementet. Kjerneelementet handler videre om å måle opp og tegne deler til prefabrikkering av kapsling, mantling og ytterbekledning.

### Isolering og kapsling

Kjerneelementet isolering og kapsling handler om å velge og bruke materialer, verktøy og utstyr på en fagmessig, økonomisk og miljøvennlig måte. Kjerneelementet innebærer også isolering og kapsling av rør, tanker og strukturer mot varme, kulde, kondens, lyd og brann. Videre handler kjerneelementet om å velge og bruke nye materialer og mekaniske og programmerbare maskiner. Å planlegge, gjennomføre, dokumentere og vurdere arbeidet i henhold til regelverk og spesifikasjoner er også vesentlig i dette kjerneelementet.

### 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 isolering av rør, tanker og strukturer. Kjerneelementet innebærer å risikovurdere arbeidet i samsvar med gjeldende regelverk og gjennomføre sikker jobb-analyse. 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 isolatørfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling 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 isolere, og å bruke verktøy og utstyr som er framtidsrettet, miljøvennlig og tar vare på brukerens helse.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i vg3 isolatørfaget 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 isolatørfaget 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 isolatørfaget innebærer å finne og vurdere informasjon i ulike tekster, arbeidsbeskrivelser, tegninger, bruksanvisninger, standarder og toleransestandarder 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 vg3 isolatørfaget 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 isolatørfaget 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 isolatørfaget

### Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

* måle og utarbeide målsatte skisser for prefabrikkering av materialer ved hjelp av programmerbare maskiner i samsvar med tegninger, skjemaer og standarder
* utarbeide framdriftsplaner, bestille og motta materialer og utstyr og kontrollere kvalitet og mengde i tråd med arbeidsoppdraget
* gjøre rede for og bruke kvalitetssikringssystem, gjennomføre arbeidet i tråd med gjeldende krav til helse, miljø og sikkerhet og toleransekrav og reflektere over konsekvenser av ikke å følge kravene
* beregne mengder, kostnader, tidsbruk og vinkler og bruke målestokk i arbeidsoppgavene
* forstå og bruke byggetegninger og rørtegninger
* bruke materialer etter kundens bestilling og reflektere over hvordan materialvalg påvirker funksjonalitet, miljø og økonomi
* isolere gjennomføringer i bygg, industri, på skip og offshore etter kundens bestilling og gjøre rede for ulike branntettingsmetoder
* forstå kravene til brann- og eksplosjonsvern og beskytte olje og gassinstallasjoner i henhold til disse
* gjøre rede for prinsippene for varmeteknikk, kuldeteknikk og akustikk og velge materialer som isolerer mot varme, kulde og lyd
* montere isolasjon og kapsling på rør, ventiler, beholdere og tankanlegg
* vurdere brannårsaker og montere isolasjons- og brannsikringprodukter
* tegne, utfolde, lage og montere kapsling i ulike tynnplatemetaller i røranlegg, ventiler og tankanlegg
* risikovurdere arbeidsoppdrag, gjennomføre en sikker jobbanalyse og rapportere om uønskede hendelser
* håndtere avfall etter gjeldende regelverk, iverksette tiltak for gjenbruk, optimalisere materialbruken og beregne produksjons- og materialkostnader ved feilhåndtering
* gjøre rede for og bruke ikke-metalliske overflatebeskyttelsesmaterialer
* produsere og montere isolasjonsputer
* produsere og montere underkonstruksjon og platekledning av struktur i henhold til spesifikasjoner
* bruke fagterminologi for å kommunisere med kolleger og andre yrkesutøvere og reflektere over løsninger som bidrar til å redusere miljøavtrykket og sikre 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
* arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og reflektere over hvilke konsekvenser ulike belastninger har for yrkesutøveren
* bruke verne- og sikkerhetsutstyr, reflektere over konsekvensene av feilbruk og iverksette forebyggende tiltak
* utføre grunnleggende førstehjelp

### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Lærlingene viser og utvikler kompetanse i vg3 isolatørfaget 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 isolatørfaget. 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 fagprøven 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 isolatørfaget skal avsluttes med en fagprøve. Alle skal opp til fagprøven, som skal gjennomføres over minst fem virkedager.