

## Læreplan i vg3 betongfaget

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 betongfaget handler om å forskale, armere og støpe nye bygg- og anleggskonstruksjoner og vedlikeholde eksisterende bygningsmasser. Faget skal sette lærlingene i stand til å bygge boliger, næringsbygg, skoler, broer, tunneler, kaier, damanlegg og annen infrastruktur i betong. Faget bidrar til samfunnet gjennom å utdanne yrkesutøvere som kan oppføre nye betongkonstruksjoner og vedlikeholde eksisterende konstruksjoner. Faget handler også om å sikre kvalitet og levetid ved oppføring av bygninger og konstruksjoner.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 betongfaget skal bidra til engasjement ved at lærlingene bygger og vedlikeholder bygningsmasser 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

#### Forskaling

Kjerneelementet forskaling handler om å forskale konstruksjoner i tradisjonell utførelse eller systemutførelse. Videre handler det om hvordan laster og krefter virker inn på en forskaling, og hvordan forskalingen beholder sin styrke og stabilitet. Det handler også om å bruke digitale plattformer til å registrere og dokumentere arbeidsprosesser og resultater. Å bruke digitale bygningsmodeller for å hente ut informasjon er også en del av kjerneelementet.

#### Armering

Kjerneelementet armering handler om å kappe og bøye armeringsjern, armere etter tegninger og bøyelister og armere slakkarmerte og spennarmerte konstruksjoner i henhold til gjeldende standarder for betongfaget. Det handler også om hvordan armeringen og dens plassering påvirker

betongkonstruksjonens levetid. Risikovurderinger gjennom arbeidsprosessen er også en del av kjerneelementet.

## Betong og utstøping

Kjerneelementet betong og utstøping handler om å støpe ulike konstruksjoner og bygningsdeler ved å bruke ulike betongtyper i henhold til gjeldende standarder for betongfaget. Det handler videre om å bruke støpe- og komprimeringsteknikker, bygge og montere betongelementer og etterbehandle og vedlikeholde betongkonstruksjoner.

## Helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om å identifisere og forhindre situasjoner som er en fare for liv og helse ved bygging av konstruksjoner og vedlikehold av bygningsmasser. Kjerneelementet innebærer å risikovurdere arbeidet i samsvar med gjeldende regelverk og gjennomføre 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 betongfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å velge energieffektive konstruksjoner og løsninger og om materialvalg, avfallshåndtering og gjenbruk. Det handler om å vurdere produkter, materialer og konstruksjoner kritisk i et lokalt og globalt perspektiv og om å bli bevisst på sammenhengene mellom de økonomiske, miljømessige og sosiale dimensjonene ved bærekraftig utvikling.

## Grunnleggende ferdigheter

### Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg3 betongfaget 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 betongfaget 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 betongfaget 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 betongfaget 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 betongfaget 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 betongfaget

#### Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge forskaling, armering og støping av nye konstruksjoner og vedlikehold av bygningsmasser, arbeide etter bygningsinformasjonsmodeller, tegninger, beskrivelser og prefabrikkerte løsninger, velge verktøy og materialer og vurdere kostnader, tidsbruk og miljøbelastning ved arbeidet
- gjøre rede for og bruke kvalitetssikringssystemer, gjennomføre arbeid i tråd med gjeldende krav for helse, miljø og sikkerhet og reflektere over konsekvenser av å ikke følge kravene
- bruke fagterminologi for å kommunisere med kolleger og andre yrkesutøvere, drøfte ulike løsninger som bidrar til å redusere miljøavtrykket og sikre en effektiv ressursutnyttelse og iverksette tiltak

- arbeide etter regelverk og avtaler som regulerer arbeidsforhold i faget, og gjøre rede for pliktene og rettighetene til arbeidsgiveren og arbeidstakeren og reflektere over krav og forventinger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfelleskap
- risikovurdere arbeidsoppdrag, gjennomføre en sikker jobbanalyse og rapportere om uønskede hendelser
- gjøre rede for sikkerhetstiltak ved arbeid i høyden, bruke stillaser og sikre risikoutsatte arbeidssituasjoner
- følge rutiner for å stroppe og anhuke, og vurdere konsekvenser av brudd på rutiner
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper, drøfte hvordan arbeidsteknikker og arbeidsstillinger kan forebygge helseskader og reflektere over konsekvenser av støy og vibrasjon
- bruke verne- og sikkerhetsutstyr og vurdere konsekvensene av feilbruk
- kildesortere og håndtere avfall etter gjeldende regelverk, gjenbruke materialer og reflektere over konsekvenser av feilhåndtering
- utarbeide framdriftsplaner, bestille og motta materialer og utstyr og kontrollere kvalitet og mengde i tråd med arbeidsoppdraget
- gjøre rede for riggplan, gjennomføre riggarbeid, sikre byggeplassen og vurdere ulike tiltak som sikrer risikoutsatte arbeidssituasjoner
- sette ut mål på bygningskonstruksjoner, kontrollere høyder, akser og mål med manuelt og elektronisk måleutstyr og vurdere konsekvenser av feilmåling
- forskale ulike konstruksjoner og bygningsdeler ved bruk av tradisjonell forskaling og systemforskaling
- velge forskalingsmetode, forskale bygningdeler og gjøre rede for hvordan valget av metode påvirker kostnadseffektivitet, ressursutnyttelse og produktivitet
- montere innstøpingsgods, isolasjonsprodukter og utsparinger i forskalingsform og vurdere konsekvenser av avvik fra geometriske toleransekrav
- demontere forskaling, drøfte ulike risikofaktorer i arbeidssituasjonen og iverksette tiltak
- armere konstruksjoner og bygningsdeler etter gjeldende beskrivelser for overdekning, forankring og omfaring og gjøre rede for arbeidsprosesser ved bruk av prefabrikkerte og tradisjonelle metoder
- anhuke, transportere, lagre og understøtte betongelementer
- støpe ulike konstruksjonsdeler og gulv og vurdere konsekvenser av ulike støpetrykk og stige-hastigheter for forskalingskonstruksjonen
- vurdere hvordan klimatiske forhold påvirker betongen, og velge ulike herdetiltak før og etter støping
- kviste, slipe og flikke betongen etter herding i tråd med gjeldende kravspesifikasjoner
- gjennomføre mottakskontroll av betong på byggeplass og vurdere betongegenskaper og- kvaliteter
- anvende betongteknologi i tråd med gitte klassifikasjoner og spesifikasjoner ut fra hensynet til miljø og bærekraft

- utføre grunnleggende førstehjelp

## Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Lærlingene viser og utvikler kompetanse i Vg3 betongfaget 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 betongfaget. 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 betongfaget skal avsluttes med en fagprøve. Alle skal opp til fagprøven, som skal gjennomføres over minst fem virkedager.