

Læreplan i vg3 brønn- og borefaget

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 brønn- og borefaget handler om å bore brønner til vannforsyning, oppvarming og kjøling. Faget skal sette lærlingene i stand til å planlegge boring av brønn og borehull ved hjelp av ulike prosjektverktøy og gjennomføre arbeidet med hensyn til det ytre miljøet. Faget bidrar til samfunnet gjennom å utdanne yrkesutøvere som kan bygge brønner som legger til rette for en bærekraftig infrastruktur som hindrer miljøskader og bidrar til å bevare naturressurser.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 brønn- og borefaget skal bidra til engasjement ved at lærlingene legger til rette for infrastruktur 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

Tilrigging og transport

Kjerneelementet tilrigging og transport handler om å transportere og rigge til utstyr og klargjøre boresteder. Videre handler det om å vurdere ulike geologiske og hydrogeologiske forhold og hvordan disse påvirker byggeprosessen og plasseringen av ulike typer brønner og borehull. Å kommunisere med kolleger og andre yrkesutøvere om ulike løsninger som bidrar til å redusere miljøavtrykket og sikre en effektiv utnyttelse av ressursene, er også en del av kjerneelementet.

Boring

Kjerneelementet boring handler om å bore grunnvannsbrønner til vann- og energiforsyning i tråd med toleransekrav. Videre handler det om å forberede grunnen for boring gjennom å forsterke byggegrunnen og å velge verktøy ut fra grunnens tilstand. Kjerneelementet handler om å vedlikeholde og reparere

ulike verktøy og rehabilitere borehull. Å arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper er også en del av kjerneelementet.

Montering av anlegg

Kjerneelementet montering av anlegg handler om å montere pumpeanlegg og teste brønnens hydrauliske egenskaper. Det innebærer å vurdere vannmengde og iverksette tiltak som øker kapasiteten i borehull for å sikre tilfredsstillende vannmengde og kvalitet. Å håndtere avfall i tråd med gjeldende regelverk er også en del av 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 ved boring av brønner til vannforsyning, oppvarming og kjøling. Kjerneelementet innebærer å risikovurdere arbeidet i samsvar med gjeldende regelverk og gjennomføre sikker jobbanalyse. 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 brønn- og borefaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å bygge ulike typer brønner som legger til rette for vannforsyning og energi, og som bidrar til energieffektiv og varig infrastruktur. Videre handler faget om å bruke maskiner og utstyr med tanke på å ivareta det indre og ytre miljøet og en energieffektiv produksjon. Bærekraftig utvikling i faget handler også om å håndtere avfall på en måte som gjør belastningen på miljøet så liten som mulig.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg3 brønn- og borefaget 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 brønn- og borefaget innebærer å bruke fagterminologi til å utforme tekster tilpasset mottaker og formål. Det omfatter også å utforske

og reflektere over faglige emner og problemstillinger, og å rapportere og dokumentere arbeid.

Å kunne lese

Å kunne lese i Vg3 brønn- og borefaget 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 brønn- og borefaget 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 brønn- og borefaget 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 brønn- og borefaget

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge boring av brønn og borehull etter gjeldende regelverk, standarder og toleransekrav ved å bruke ulike prosjektverktøy, arbeide i tråd med gjeldende krav til helse, miljø og sikkerhet og reflektere over koneskvensene av å ikke følge kravene.
- planlegge boring av brønner til vannforsyning, oppvarming og kjøling etter tegninger, beskrivelser og preaksepterte løsninger og reflektere over ulike typer fornybar energi
- utarbeide framdriftsplaner, bestille og motta materialer og utstyr og kontrollere kvalitet og mengde i tråd med arbeidsoppdraget

- velge og bruke utstyr til ulike boremetoder med hensyn til kvalitet, funksjonalitet, miljø og økonomi
- risikovurdere arbeidsoppdrag, gjennomføre en sikker jobbanalyse og iverksette tiltak som forebygger helseskader og ulykker
- gjøre rede for og bruke kvalitetssikringssystemer, dokumentere arbeidet og håndtere avvik
- transportere og rigge til utstyr, sikre boreplassen og vurdere ulike tiltak som sikrer risikoutsatte arbeidssituasjoner
- vurdere grunnforhold og grunnvannets egenskaper og gjøre rede for hvordan dette påvirker byggeprosessen
- plassere ulike typer brønner og borehull i terrenget, optimalisere brønnens yteevne og beskytte mot innsig av overflatevann
- bore i berg og løsmasser etter bestilling og gjøre rede for hvordan hydrogeologiske og geologiske forhold påvirker arbeidet
- montere og vedlikeholde installasjoner i brønner og borehull i berg og løsmasser
- utføre horisontalboring og legge til rette for å bygge infrastruktur
- forsterke byggegrunnen med stålkjernepeler, rørspunt og stag og trekke rør og kabler
- bruke senkborhammer med høytrykksluft i sensitive løsmasser
- vedlikeholde rigg, høytrykkskompressor og senkborhammer
- reparere høytrykkskompressor og borerigg og vurdere behov for service
- utføre tiltak for å øke kapasiteten, montere mansjett, kollektorer og pumpe fram til og med trykktank
- ta prøver av vann for vannanalyse etter gjeldende regelverk og vurdere konsekvenser for vannkvalitet
- måle vanntap i brønnen med stigetest og dokumentere brønnens hydrauliske egenskaper
- rehabilitere brønn og borehull
- dokumentere utført arbeid og rapportere fra produksjonen
- bruke verne- og sikkerhetsutstyr og vurdere konsekvensene av feilbruk
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og reflektere over konsekvenser av støy, vibrasjon, varme, farlige stoffer og støveksposering
- håndtere avfall etter gjeldende regelverk, vurdere konsekvenser av feilhåndtering og iverksette tiltak
- 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
- utføre grunnleggende førstehjelp

Underveisvurdering

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