

Læreplan i vg2 røyrleggjar

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.

Gjeld frå 01.08.2021

Om faget

Fagrelevans og sentrale verdier

Vg2 rørleggjar handlar om å utvikle kompetanse til å installere rørleidningar med tilhøyrande komponentar og utstyr i nye og eksisterande bygg. Programfaga skal gjere elevane i stand til å halde ved like, modernisere og bevare rørtekniske anlegg. Programfaga bidreg til samfunnet gjennom å utvikle elevenes kompetanse til å installere berekraftig røyrssystem for vatn, varme og avløp som er energisparande, fremjar vasskadesikkerheit og bevarer det estetiske uttrykket.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringa. Vg2 rørleggjarfaget skal bidra til engasjement når elevane installerer sanitær- og varmeanlegg med varige miljø- og energieffektive kvalitetar. Kritisk tenking og etisk medvit blir fremja gjennom val av berekraftige materiale, verktøy og arbeidsmetodar. Effektiv og miljøvennleg ressursutnytting og gjenbruk av materiale vil òg bidra til å fremje respekt for naturen og miljøet. Identitet og kulturelt mangfald blir fremja gjennom at elevane er i dialog om og reflekterer over krav og forventningar til eit likeverdige og inkluderande yrkesfelleskap i bygg- og anleggsbransjen.

Kjerneelement

Sanitæranlegg

Kjerneelementet sanitæranlegg handlar om å installere og halde ved like vass-, spillvass- og overvassrøyr med tilhøyrande komponentar. Vidare handlar det om å teikne sanitære vass- og avløpsrøyr og å dimensjonere og montere røyr i tråd med gjeldande regelverk. Å vurdere vasskadesikkerheit, ekspansjon og kondensering er òg ein del av kjerneelementet.

Vassbårent varmeanlegg

Kjerneelementet vassborne varmeanlegg handlar om å installere, regulere og halde ved like vassborne varmeanlegg. Det handlar òg om å teikne og montere røyr i varmeanlegg og vurdere driftssikkerheita. Å drøfte energisparande tiltak er òg ein del av kjerneelementet.

Praktisk yrkesutøving

Kjerneelementet praktisk yrkesutøving handlar om å planleggje, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppgåver i tråd med lover og forskrifter og å bruke kvalitetssikringssystem. Vidare handlar kjerneelementet om å velje produkt og verktøy ut frå materialforståing og bygningskonstruksjonar. Det handlar òg

om å drøfte regelverk og avtalar som regulerer arbeidsforholdet, og om å reflektere over eigen praksis.

Tverrfaglege tema

Berekraftig utvikling

I Vg2 rørleggjar handlar det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling om å velje produksjonsmetodar og materiale som gir energieffektive og berekraftige produkt med lite miljøavtrykk. Det handlar vidare om å levere reint drikkevatt til bygg og om å handtere avløpsvatn slik at det ikkje forureinar. Det handlar òg om å handtere overvatn som følgje av klimaendringar og om å finne miljøvennlege og innovative løysingar innanfor sanitærteknikk og varmeteknikk.

Grunnleggjande ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter i Vg2 rørleggjar inneber å lytte til og gi respons i spontan og førebudd samtale. Det inneber å bruke fagterminologi i kommunikasjon med andre og reflektere over og drøfte moglege val og løysingar, og å tilpasse kommunikasjonen til mottakar og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg2 rørleggjar inneber å bruke fagterminologi til å utforme tekstar tilpassa mottakar og formål. Det inneber å utforske og reflektere over faglege emne og problemstillingar, og å rapportere og dokumentere arbeid.

Å kunne lese

Å kunne lese i Vg2 rørleggjar inneber å finne og vurdere informasjon i ulike tekstar, arbeidsbeskrivingar, teikningar, brukarretteiingar og regelverk. Det inneber òg å samanlikne og tolke informasjon og trekkje faglege slutningar ut frå kjent og ukjent fagstoff.

Å kunne rekne

Å kunne rekne i Vg2 rørleggjar inneber å hente ut, beskrive og tolke informasjon frå talmateriale. Det inneber òg å rekne ut lengd, areal, volum og effektar i samband med arbeidsoperasjonen. Vidare inneber det å bruke målestokk og fall og å gjere økonomiske utrekningar i samband med drift og pristilbod.

Digitale ferdigheiter

Digitale ferdigheiter i Vg2 rørleggjar inneber å bruke digitale ressursar til å drifte prosjekt, rapportere, dokumentere og kommunisere. Vidare inneber digitale ferdigheiter å søkje etter og innhente informasjon og vurdere kor truverdig informasjonen er. Det inneber òg å vurdere og reflektere over si eiga rolle på nettet og utøve god digital dømmekraft.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering bransjelære

Kompetansemål etter bransjelære

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjere greie for kvalitetssikringssystem, gjennomføre arbeid i tråd med gjeldande krav for helse, miljø og sikkerheit og reflektere over konsekvensane av å ikkje følgje regelverket
- risikovurdere arbeidsoppdrag, gjennomføre ein sikker jobb-analyse og rapportere avvik
- gjere greie for korleis varme arbeider kan forårsake brann, iverksette sikkerhetstiltak og hindre brann
- planleggje å installere røyrleidningar etter teikningar og beskrivingar ved å bruke ulike prosjektverktøy og arbeide etter gjeldande regelverk
- kjeldesortere og handtere avfall etter gjeldande regelverk, reflektere over konsekvensane av feilhandtering og iverksette tiltak
- reflektere over betydninga av orden på byggje- og anleggsplassar, følgje rutinar for dette og lage ein avfallsplan
- bruke og halde ved like arbeidsutstyr, verktøy og maskiner og vurdere konsekvensane for kvalitet, funksjonalitet, miljø og økonomi
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipp og reflektere over konsekvensane av lyd- og støveksponering
- feste materiale i tre, gips, metall, lettbetong og betong ved å bruke ulike teknikkar og festemateriell, og vurdere konsekvensane av feilbruk
- bore hol i konstruksjonar etter gjeldande regelverk og vurdere kva faktorar som kan svekkje konstruksjonen
- velje materiale og røyr til ulike anleggstypar og gjere greie for korleis produkteigenskapane påverkar røyrsystemet
- reflektere over fordelar og ulemper ved ulike entrepriseformer
- planleggje prosjekt, berekne kostnader og drøfte faktorar som påverkar lønnsmda til bedrifta
- drøfte kva krav og forventningar som blir stilte til eit likeverdig og inkluderande yrkesfellesskap, og beskrive kva rettar og plikter arbeidsgivaren og arbeidstakaren har i arbeidslivet

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i programfaget bransjelære når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om utviklinga til elevane i programfaget bransjelære. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistrar, og til å reflektere over si eiga faglege utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i programfaget bransjelære ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistrar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i programfaget bransjelære basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

Kompetansemål og vurdering sanitærteknikk

Kompetansemål etter sanitærteknikk

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- lodde og føye saman røyr med ulike metodar og drøfte kva konsekvensar samanføyingsmetoden har for sluttresultatet
- teikne røyrssystem ved hjelp av analoge og digitale teikneverktøy og dimensjonere røyra med ein forenkla metode
- dimensjonere utvendige stikkleidningar for spillvatn, overvatn og vatn med ein forenkla metode og gjere greie for reglane for tilkopling til kommunale røyr
- beskrive oppbygginga av private vass- og avløpsanlegg
- byggje og trykkprøve skjulte og opne sanitæranlegg og reflektere over kva ulike sanitæranlegg har å seie for vasskadesikkerheita
- montere sanitærutstyr og gjere greie for ekspansjon og tryggleik i anlegget

- gjennomføre enkel isolering av sanitæranlegg og drøfte korleis kondens påverkar byggkonstruksjonen
- beskrive korleis eit sprinklaranlegg fungerer

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i programfaget sanitærteknikk når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om utviklinga til elevane i programfaget sanitærteknikk. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistarar, og til å reflektere over si eiga faglege utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunktarakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i programfaget sanitærteknikk ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistarar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i programfaget sanitærteknikk basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

Kompetansemål og vurdering varmeteknikk

Kompetansemål etter varmeteknikk

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- gjere greie for ulike vassborne energisystem og drøfte energisparande tiltak og alternative fornybare energikjelder
- sveise og føye saman røyr med ulike metodar, vurdere branntryggleik og gjennomføre tiltak
- teikne eit varmeanlegg, gjennomføre ei forenkla utrekning av varmebehovet og dokumentere dette
- byggje og trykkprøve eit enkelt vassbore varmeanlegg, gjere greie for korleis komponentane i eit varmeanlegg verkar, og gjennomføre regulering av vassmengdene

- fyller opp og starte eit vassbore varmeanlegg og drøfte konsekvensane for vasskvaliteten og driftssikkerheita i anlegget
- gjennomføre isolering av eit varmeanlegg og drøfte korleis ulike typar isolering kan vere energisparande
- utforske korleis automatikk og styring fungerer på varmeanlegg

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i programfaget varmeteknikk når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer fleire eller alle programfaga. Læraren og elevane skal vere i dialog om utviklinga til elevane i programfaget varmeteknikk. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistarar, og til å reflektere over si eiga faglege utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i programfaget varmeteknikk ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistarar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i programfaget varmeteknikk basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

Vurderingsordning

Standpunktvurdering

Bransjelære: Eleven skal ha éin standpunkt karakter.

Sanitærteteknikk: Eleven skal ha éin standpunkt karakter.

Varmeteknikk: Eleven skal ha éin standpunkt karakter.

Eksamen for elevar

Bransjelære, sanitærteknikk og varmeteknikk: Eleven skal opp til ein tverrfagleg praktisk eksamen hvor de felles programfaga inngår. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Eksamen skal ha ein forebuingsdel.

Eksamen for privatistar

Bransjelære: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.

Sanitærteknikk: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.

Varmeteknikk: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.

Bransjelære, sanitærteknikk og varmeteknikk: Privatisten skal opp til ein tverrfagleg praktisk eksamen i desse felles programfaga. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingsdel ved lokalt gitt eksamen.