



Lovtidende A

2024

Udgivet den 11. april 2024

8. april 2024.

Nr. 358.

Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til køletekniker

I medfør af § 4, stk. 2, og § 38, stk. 2, i lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 40 af 11. januar 2024, og efter bestemmelse fra Metalindustriens Uddannelsesudvalg fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 1, nr. 13, i bekendtgørelse nr. 828 af 10. juni 2022 om delegation til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet af adgangen til udstedelse af bekendtgørelser:

Formål og opdeling

§ 1. Erhvervsuddannelsen til køletekniker har som overordnet formål, at elever og lærlinge gennem skoleundervisning og oplæring opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder:

- 1) Planlægning og udførelse af arbejde på alle typer køleanlæg med ubegrænset fyldning af alle typer kølemiddel.
- 2) Montage, demontage, idriftsætning, driftsoptimering fejlfinding og reparation på køleanlæg.
- 3) Udførelse af eftersyn på køleanlæg.
- 4) Udarbejdelse af dokumentation for køleanlæg i henhold til gældende regler.

Stk. 2. Lærningen skal nå de uddannelsesmål, som er fastsat for det trin eller speciale, jf. stk. 3 og 4, som lærlingen har valgt.

Stk. 3. Uddannelsen indeholder trin 1, køleassistent, niveau 3 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.

Stk. 4. Uddannelsen kan afsluttes med trin 1, jf. stk. 3, eller med specialet køletekniker (trin 2), niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.

Varighed

§ 2. Uddannelsen varer fra 2 år og 6 måneder til 4 år og 6 måneder, jf. dog stk. 3. Uddannelsens varighed består af grundforløbets 1. og 2. del, der hver er på 20 uger, og hovedforløbet.

Stk. 2. For lærlinge, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for unge, varer hovedforløbet på uddannelsens trin 1, køleassistent, 1 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 15 uger fordelt på to skoleperioder. Uddannelsens speciale varer yderligere 2 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 20 uger fordelt på mindst to skoleperioder.

Stk. 3. For elever og lærlinge, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne (euv-forløb),

varer hovedforløbet på uddannelsens trin 1, køleassistent, 1 år og 5 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 11,5 uger. Hovedforløbets på uddannelsens speciale varer yderligere 2 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 20 uger.

Stk. 4. Den i stk. 3 nævnte skoleundervisning opdeles i mindst to skoleperioder for euv-forløb efter § 66 y, stk. 1, nr. 2, (euv2) i lov om erhvervsuddannelser.

Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet

§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven eller lærlingen opfylde betingelserne i stk. 2-5.

Stk. 2. Eleven eller lærlingen skal have følgende kompetencer med præstationsstandarden begynderniveau:

- 1) Eleven eller lærlingen kan opbygge el-tekniske styringer til køleanlæg og kan anvende viden om den el-tekniske styring af køleprocessen.
- 2) Eleven eller lærlingen kan medvirke i opbygning af køleanlæg herunder planlægge og udføre bearbejdning, sammenføjning og montage af rør og komponenter i et køleanlæg og medvirke ved opstart og drift af køleanlægstyper.
- 3) Eleven eller lærlingen kan opsøge og anvende køleteknisk faglitteratur samt internetbaserede tekniske publikationer med henblik på udvælgelse af køle- og styringstekniske elementer ud fra en given anlægsbeskrivelse.
- 4) Eleven eller lærlingen kan anvende viden om opbygning af køleanlæg, køleprocessen og kvalitetskrav til at tilgodese egen og andres sikkerhed.
- 5) Eleven eller lærlingen kan anvende kølemidler og redegøre for korrekt håndtering af disse i forhold til kølebranchens miljø- og sikkerhedsregler.
- 6) Eleven eller lærlingen kan arbejde ergonomisk og kan anvende de gældende sikkerheds- og miljømæssige regler i forhold til egen og andres sikkerhed ved udførelse af arbejdet.
- 7) Eleven eller lærlingen kan udarbejde enkel dokumentation og udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.

Stk. 3. Eleven eller lærlingen skal have følgende kompetencer med præstationsstandarden rutineret niveau:

- 1) Eleven eller lærlingen kan fremstille rørdiagrammer til enkle køleanlæg i henhold til gældende standarder.

Stk. 4. Eleven eller lærlingen skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakterer:

- 1) Fysik på E-niveau, bestået.
- 2) Matematik på E-niveau, bestået.

Stk. 5. Eleven eller lærlingen skal have opnået følgende certifikater eller lignende:

- 1) Kompetence til sikkerhedsmæssigt korrekt arbejde med og påfyldning af kølemiddel.
- 2) Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne", efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020.
- 3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.
- 4) Arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring, jf. Arbejdstilsynets regler.

Kompetencer i hovedforløbet

§ 4. Hovedforløbet har følgende kompetencemål:

- 1) Lærlingen kan indgå i projektorganiserede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer og kunder.
- 2) Lærlingen kan kommunikere fagligt på alle niveauer i virksomheden.
- 3) Lærlingen kan instruere andre inden for eget fagområde.
- 4) Lærlingen kan arbejde kvalitetsbevidst og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 5) Lærlingen kan udvise innovative kompetencer ved arbejdet med konstruktion, metodevalg og produktion inden for uddannelsens jobområder og koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen.
- 6) Lærlingen kan udvise forståelse for globaliseringens indflydelse på virksomhedens arbejdsprocesser.
- 7) Lærlingen kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed.
- 8) Lærlingen kan udføre alle arbejdsopgaver i overensstemmelse med de til enhver tid gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljøregler, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling.
- 9) Lærlingen kan planlægge og udføre montage, idriftsætning og eftersyn på små køleanlæg samt udarbejde dokumentation i henhold til gældende regler.
- 10) Lærlingen kan udføre fejlfindings- og reparationsopgaver på små køleanlæg.
- 11) Lærlingen kan udføre sammenføjning af rør til brug ved montage af køleanlæg.
- 12) Lærlingen kan udføre enkle køletekniske beregninger og udarbejde kredsprocesser for små køleanlæg.
- 13) Lærlingen kan udføre eftersyn i overensstemmelse med gældende regler på mindre køleanlæg.
- 14) Lærlingen kan anvende relevant faglitteratur, herunder internetbaserede publikationer, på dansk og engelsk

til fremskaffelse af viden om kølefaglige emner og regler.

- 15) Lærlingen kan planlægge og udføre opbygning, idriftsætning, fejlfinding og reparation på kommercielle køleanlæg.
- 16) Lærlingen kan planlægge og udføre opbygning, idriftsætning, fejlfinding og reparation på industrielle køleanlæg.
- 17) Lærlingen kan udføre køletekniske beregninger og dimensioneringer af enkeltdele, komponenter, sektioner og komplette anlæg ud fra givne specifikationer.
- 18) Lærlingen kan tegne og analysere kredsprocesser for alle typer køleanlæg.
- 19) Lærlingen kan konstruere, fremstille og aflevere pladsbyggede køleanlæg, herunder foretage valg af optimal anlægstype til de givne køleopgaver.
- 20) Lærlingen kan udføre eftersyn i overensstemmelse med gældende regler på alle typer køleanlæg.
- 21) Lærlingen kan udarbejde dokumentation for alle typer køleanlæg i henhold til gældende regler.

Stk. 2. Kompetencemålene nr. 1-13, jf. stk. 1, gælder for alle lærlinge i hovedforløbet.

Stk. 3. Kompetencemålene nr. 14-21, jf. stk. 1, gælder for specialet.

Godskrivning

§ 5. Kriterier for skolens vurdering af, om der er grundlag for obligatorisk godskrivning på baggrund af elevens eller lærlingens erhvervserfaring og tidligere uddannelse er fastsat i bilag 1. Godskrivning skal i øvrigt ske efter reglerne i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

Afsluttende prøve

§ 6. Uddannelsens afsluttende prøve på køleassistent, trin 1, afholdes som en del af sidste skoleperiode. Prøven afholdes af skolen. Prøven skal kun aflægges af lærlinge, som afslutter uddannelsen på trin 1. Prøven består af tre delprøver, jf. stk. 2. Prøven skal afdække lærlingens opnåede kompetencer inden for uddannelsen.

Stk. 2. Prøven består af en praktisk prøve, en rørprøve samt en skriftlig prøve. Prøven stilles af skolen. Den praktiske prøve har en varighed af 36 klokke timer, rørprøven har en varighed af 5 klokke timer og den skriftlige prøve har en varighed af 1,5 klokke timer. Der gives en delkarakter for lærlingens løsning af prøverne. Den praktiske prøve og rørprøven bedømmes som "Bestået/Ikke bestået", og den skriftlige prøve bedømmes efter 7-trinsskalaen. Alle delprøver skal bestås for at bestå den samlede prøve.

Stk. 3. Prøvens grundelementer er:

- 1) Mål og krav for prøven er, at lærlingen skal vise, at de kompetencemål, der gælder for trin 1, er opnået.
- 2) Eksaminationsgrundlaget består af de tre delprøver.
- 3) Bedømmelsesgrundlaget består af lærlingens løsning af de tre delprøver.
- 4) Bedømmelseskriterierne for prøven danner baggrund for en helhedsvurdering af målopfylden. Det generelle bedømmelseskriterium for prøven er lærlingens evne

til at løse delprøverne jævnfør kompetencemålene for uddannelsen.

§ 7. Uddannelsens afsluttende prøve på specialet køletekniker, trin 2, afholdes som en del af den sidste skoleperiode. Prøven afholdes af skolen og udgør en svendep prøve. Prøven består af en teoretisk opgave og en praktisk kombineret opgave. Opgaverne stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Ved bedømmelsen finder 7-trinsskalaen anvendelse. Prøven skal afdække lærlingens opnåede kompetencer inden for uddannelsen.

Stk. 2. Den teoretiske opgave har en varighed af 8 klokke timer, og består af en tegneopgave og en regneopgave. Tegneopgaven har en varighed af 5 klokke timer, og regneopgaven har en varighed af 3 klokke timer. Den praktiske kombinerede opgave består af to dele. Den første del består af en individuel praktisk opgave af en varighed på 4 klokke timer. Den anden del består af en gruppeopgave, hvor grupperne og opgaven tildeles ved lodtrækning. Gruppeopgaven har en varighed af 60 klokke timer. Under gruppeopgaven udarbejder gruppen en mappe, som skal indeholde dokumentation, logbog og projektrapport. I forbindelse med bedømmelsen af den praktiske opgave gives lærlingen lejlighed til at redegøre for de anvendte arbejdsprocesser og de valgte metoder og løsninger for derved yderligere at demonstrere sine teknisk- og almen faglige samt almene og personlige kvalifikationer i relation til den gennemførte uddannelse. Samtalen, der skal omhandle den aktuelle opgave, må ikke have karakter af mundtlig eksamination. Lærlingens redegørelse indgår som element i den samlede vurdering af opgaven.

Stk. 3. Skuemestrene deltager kun under prøvens bedømmelse. I den praktiske opgave fastsættes en samlet karakter, som er et vægtet gennemsnit af karaktererne, hvor den individuelle praktiske opgave vægtes med 20 pct., den individuelle fremlægning af gruppearbejdet vægtes med 50 pct., og gruppens samlede præstation vægtes med 30 pct. Der fastsættes en samlet prøvekarakter, som er et vægtet gennemsnit af karaktererne for henholdsvis den teoretiske og den praktiske opgave, hvor den teoretiske opgave vægtes med 25 pct. og den praktiske opgave vægtes med 75 pct.

Stk. 4. Prøvens grundelementer er følgende:

- 1) Mål og krav for prøven er, at lærlingen skal vise, at de kompetencemål, der gælder for det pågældende speciale, er nået.

- 2) Eksaminationsgrundlaget består af den teoretiske og praktiske opgave, som lærlingen udfører.
- 3) Bedømmelsesgrundlaget består af lærlingens individuelle og samlede præstation i forhold til løsningen af den teoretiske og praktiske opgave med tilhørende dokumentation, projektrapport og logbog.
- 4) Bedømmelseskriterierne for prøven danner grundlag for en helhedsvurdering af målopfyldelsen. De generelle bedømmelseskriterier for prøven er følgende:
 - a) Den udførte dokumentation i henhold til gældende lovgivning beskrevet i projektrapporten.
 - b) Den håndværksmæssig udførelse og helhedsindtrykket i opgaveløsningen.

§ 8. For at der kan udstedes skolebevis, skal lærlingen have opnået et gennemsnit på mindst 2,0 af alle fag i hovedforløbet. Lærlingen skal tillige have opnået mindst 02 i hvert enkelt af de uddannelsesspecifikke fag.

Stk. 2. Ved uddannelsens afslutning med trin 1 udsteder det faglige udvalg et uddannelsesbevis til lærlingen, og ved uddannelsens afslutning med trin 2 udsteder det faglige udvalg et svendebrev til lærlingen.

Stk. 3. For arbejdsmarkedsuddannelser, som indgår i uddannelsen, anvendes bedømmelsen "Bestået/Ikke bestået".

Ikrafttrædelse og overgangsbestemmelser

§ 9. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. august 2024.

Stk. 2. Bekendtgørelse nr. 265 af 2. marts 2023 om erhvervsuddannelsen til køletekniker ophæves.

Stk. 3. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse for elever eller lærlinge, som er påbegyndt eller overgået til uddannelsen før bekendtgørelsens ikrafttræden. For sådanne elever eller lærlinge finder de hidtil gældende regler i bekendtgørelse nr. 265 af 2. marts 2023 om erhvervsuddannelsen til køletekniker anvendelse.

Stk. 4. Elever eller lærlinge, som nævnt i stk. 3, kan i overensstemmelse med overgangsordninger fastsat af skolen i den lokale undervisningsplan og efter aftale med den eventuelle oplæringsvirksomhed overgå til uddannelsen efter denne bekendtgørelse.

Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, den 8. april 2024

ANDREAS BOSMANN ENGSIG
VICEDIREKTØR

/ Kelvin Strømsholt

Bilag 1**Kriterier for godskrivning****1. Kriterier for vurdering af om eleven eller lærlingen har 2 års relevant erhvervserfaring, jf. § 66 y, stk. 1, i lov om erhvervsuddannelser**

For at opfylde kriteriet om 2 års relevant erhvervserfaring*) skal eleven eller lærlingen inden for de sidste 5 år have været beskæftiget med planlægning og udførelse af køletekniske opgaver og have erfaring hermed, som specificeret herunder:

1. Opbygning, eftersyn, reparation og vedligeholdelse af både kommercielle og industrielle køleanlæg

Planlagt og udført opbygning, idriftsætning, fejlfinding og reparation på kommercielle køleanlæg.

Udført opbygning, idriftsætning, fejlfinding og reparation på industrielle køleanlæg.

Planlagt og udført køletekniske beregninger og dimensioneringer af enkeltdele, komponenter, sektioner til komplette anlæg ud fra givne specifikationer.

Tegnet og analyseret kredsprocesser for alle typer køleanlæg.

Konstrueret, fremstillet og afleveret pladsbyggede køleanlæg, herunder gennemført valg af optimal anlægstype til givne køleopgaver.

Udført eftersyn i overensstemmelse med gældende regler på både kommercielle og industrielle køleanlæg med både under og over 2,5 kg kølemiddel påfyldt.

2. Reparation og vedligeholdelse af alle typer køleanlæg

Udført fejlfinding på både kommercielle og industrielle køleanlæg.

Udført planlagte og akutte vedligeholdelses- og reparationsopgaver på både kommercielle og industrielle køleanlæg.

*) Note:

Elever og lærlinge, der er fyldt 25 år, når uddannelsen påbegyndes, og som har mindst 2 års relevant erhvervserfaring, skal gennemføre et standardiseret uddannelsesforløb for voksne uden grundforløb og uden oplæring, men med mulighed for at modtage undervisning i og afslutte fag fra grundforløbet med sigte på at opnå certifikater, som er en forudsætning for overgang til uddannelsens hovedforløb, jf. lovens § 66 y, stk. 1, nr. 1. Det fremgår af § 3, stk. 4, hvilke certifikater og lignende eleven eller lærlingen skal have opnået i denne uddannelse.

2. Erhvervserfaring der giver grundlag for godskrivning for alle elever og lærlinge

Relevant erhvervserfaring	Varighed	Afkortning af euv (skoleuger)	Afkortning af euv (oplæring mdr.)
Erfaring med opbygning, idriftsætning, fejlfinding og reparation på kommercielle og eller kommercielle køleanlæg	18 måneder	4	6

Arbejdet med køletekniske beregninger og dimensioneringer af enkeltdele, komponenter, sektioner til komplette anlæg ud fra givne specifikationer	6 måneder	2	2
Tegnet og analyseret kredsprocesser for alle typer køleanlæg	6 måneder	2	2
Erfaring med fejlfinding samt planlagte og akutte vedligeholdelses- og reparationsopgaver på både Kommercielle og industrielle køleanlæg	6 måneder	2	2

3. Uddannelse der giver grundlag for godskrivning for alle elever og lærlinge

Uddannelse	Titel	Uddannelseskode	Afkortning af euv (skoleuger)	Afkortning af euv (oplæring måneder)
Eud	VVS-tekniker	1420	5	6
Eud	Smed	1110	5	6
Eud	Industrieteknik: Maskin	1190	5	6
Eud	Finmekaniker	1170	5	6
AMU	Sekundære køle- og varme systemer	40033	0,2	-
AMU	Introduktion til HVAC-C systemer	40034	0,1	-
AMU	Kommercielle køleanlæg med CO2 som kølemiddel	40035	0,2	-
AMU	Varmepumper med naturlige kølemidler	40036	0,1	-
AMU	Køleteknisk termodynamik og	40515	0,2	-

	lovgivning for køleanlæg			
AMU	Køleteknisk dimensionering af køleanlæg og anvendelse af lovgivning	40516	0,2	-
AMU	Køleteknisk opbygning og idriftsættelse af køleanlæg	40517	0,4	-
AMU	Køleteknik, termisk sammenføjning af rør	40518	0,1	-
AMU	Køleteknik, Regulering og overvågning af køleanlæg	41336	0,2	-
AMU	Køleteknik, Drift af ammoniak køleanlæg	44708	0,2	-
AMU	Drift og optimering af 1- og 2-trins køleanlæg	44709	0,2	-
AMU	Køleteknisk dokumentation, styring og automatik	44710	0,2	-
AMU	Køleteknik, montage af køberrør	44713	0,2	-
AMU	Reparations teknik, brandbare kølemidler	44714	0,1	-
AMU	Køleteknik, valg af kølemidler	44715	0,2	-
AMU	Køleteknik, auto, montage/service-	44930	0,2	-

	ring af A/C-anlæg			
AMU	Service af A/C anlæg o. 2,5 kg. på bus og lastvogne	48538	0,2	-
AMU	Køleteknik, opbygning og funktion af køle-anlæg	44931	0,4	-
AMU	Køleteknik, opbygning af enkle el-relæstyringer	44932	0,2	-
AMU	Køleteknik, frekvens Omformere	47685	0,1	-