



Vejledning ved udstedelse af certifikat til montører ved udførelse af visse arbejdsopgaver på køleanlæg

I henhold til BEK. 1978 af 27/10/2021

SBC/ Særlige Bestemmelser for certificering ved udstedelse af kølemontørcertifikat
på Den Jyske Håndværkerskole, Hadsten

Revideret 25.2-2025

Indholdsfortegnelse:

Emne og anvendelsesområde	2
Referencer	2
Definitioner	2
Udstedelse af certifikat.....	3
Certifikattyper og gyldighedsområde	3
Uddannelseskraft	3
Oversigt over uddannelsesforløb	5
Konvertering af nuværende certifikater (før 01.07-2022)	6
Undervisere, eksaminatorer og censorer.....	6
Certifikatprøver.....	7
7-trinsskalaen	7
Skriftlig prøve.....	8
Praktisk prøve	8
Merit.....	9
Klagemuligheder	9



Emne og anvendelsesområde

Denne vejledning indeholder regler for certificering af kølemontører, der udfører "Arbejde på Køleanlæg" og varmepumper (herefter benævnt køleanlæg) med en fyldning større end 3 kg kølemiddel. Certificeringen sker på grundlag af helhedsvurderinger, prøver og eksaminationer og har til formål at dokumentere den enkelte montørs faglige kompetencer.

Hvis der i forbindelse med arbejdet stilles krav om anden certificering (f.eks. ved visse sammenføjninger), skal disse krav opfyldes særskilt.

Referencer

- Gældende lovgivning
- Bekendtgørelse om køleteknikeruddannelsen [se mere her](#)
- Vejledning til bekendtgørelse om Køleteknikeruddannelsen
- Metalindustriens Efteruddannelsesudvalg delområde – Køleteknisk område, AT-vejledning B.4.4-1 [se mere her](#)

Definitioner

Arbejde på køleanlæg:

Opstilling, montering, idriftsætning, årligt eftersyn, reparation, vedligehold, nedlukning og tømning.

Kølemiddel gruppe 1:

Omfatter farlige fluida, der er defineret som eksplosive, yderst brandfarlige, meget brandfarlige, brandfarlige, meget giftige, giftige eller brandnærende.

Kølemiddel gruppe 2:

Omfatter fluida, som ikke tilhører gruppe 1.

Der skelnes mellem følgende anlægs- og certifikattyper:

I.	Anlæg med mere end 3 kg kølemiddelfyldning uanset arten af kølemiddel, bortset fra ammoniak R717 (Almindeligt kølemontørcertifikat / almindeligt køleteknikercertifikat).
II.	Anlæg med mere end 3 kg kølemiddelfyldning uanset arten af kølemiddel (Udvidet kølemontørcertifikat / udvidet køleteknikercertifikat).
III.	Anlægget på den virksomhed, hvor kølemontøren er ansat. Anlægget er i øvrigt type I eller II (Specielt certifikat – eget virksomhedsanlæg).



Udstedelse af certifikat

Kølemontørcertifikatet udstedes af Den Jyske Håndværkerskoles direktør.
Kølemontørcertifikatet underskrives af skolens direktør.

Før udstedelse af kølemontørcertifikatet skal montøren have:

- gennemført den i afsnit 7 anførte faglige uddannelse eller efteruddannelse med tilfredsstillende resultat, eller
- bestået en prøve, der viser, at montøren har de kvalifikationer, der mindst svarer til den i afsnit 7 gennemførte uddannelse.

Certifikattyper og gyldighedsområde

Der skelnes mellem følgende anlægs- og certifikattyper:

I.	Anlæg med mere end 3 kg kølemiddelfyldning uanset arten af kølemiddel, bortset fra ammoniak R717 (Almindeligt kølemontørcertifikat / almindeligt køleteknikercertifikat).
II.	Anlæg med mere end 3 kg kølemiddelfyldning uanset arten af kølemiddel (Udvidet kølemontørcertifikat / udvidet køleteknikercertifikat).
III.	Anlægget på den virksomhed, hvor kølemontøren er ansat. Anlægget er i øvrigt type I eller II. (Specielt certifikat – eget virksomhedsanlæg).

Uddannelseskrav

Personer, der udfører opstilling, montering, idriftsætning, eftersyn, reparation, vedligeholdelse, nedlukning og tømning af køleanlæg type I, II og III, skal være i besiddelse af nedenstående kvalifikationer.

- Kvalifikationerne kan erhverves i forbindelse med en håndværksmæssig uddannelse eller som et supplement til en relevant håndværksmæssig uddannelse som f.eks. industritekniker, elektriker eller tilsvarende. Svendebrevet skal være udstedt af MI eller EVU.
- Relevante kvalifikationer kan opnås ved på en tilfredsstillende måde at have gennemført en faglig, helhedsorienteret uddannelse som køletekniker eller en håndværksmæssig uddannelse enten suppleret med relevant supplerende uddannelse eller med mere end 2 års relevant, sammenhængende erfaring med arbejde med den pågældende type køleanlæg m.v. inden for de seneste 10 år, hvor de faglige kvalifikationer samt kendskab til gældende regler og sundheds- og miljøkrav kan dokumenteres.



- Uddannelse som køletekniker (*Kølemontører uddannet før 29. maj 2002 skal have bestået uddannelsen "Køleteknik, dimensionering af køleanlæg og anvendelse af lovgivning" med tilhørende certifikatprøve*).

Særligt for Type II certifikat

Hvor personen har opnået kompetencer til at arbejde med køleanlæg ved at supplere en relevant håndværksmæssig uddannelse med enten supplerende uddannelse eller med mere end to års relevant uddannelse, eller hvor personen har opnået kvalifikationer til at arbejde med køleanlæg type II gennem opkvalificeringskurser, skal personen endvidere kunne dokumentere en praktikperiode på 6 måneder, hvor personen har arbejdet på ammoniak køleanlæg, R717.

Certifikattype II dækker tillige anlægstype I.

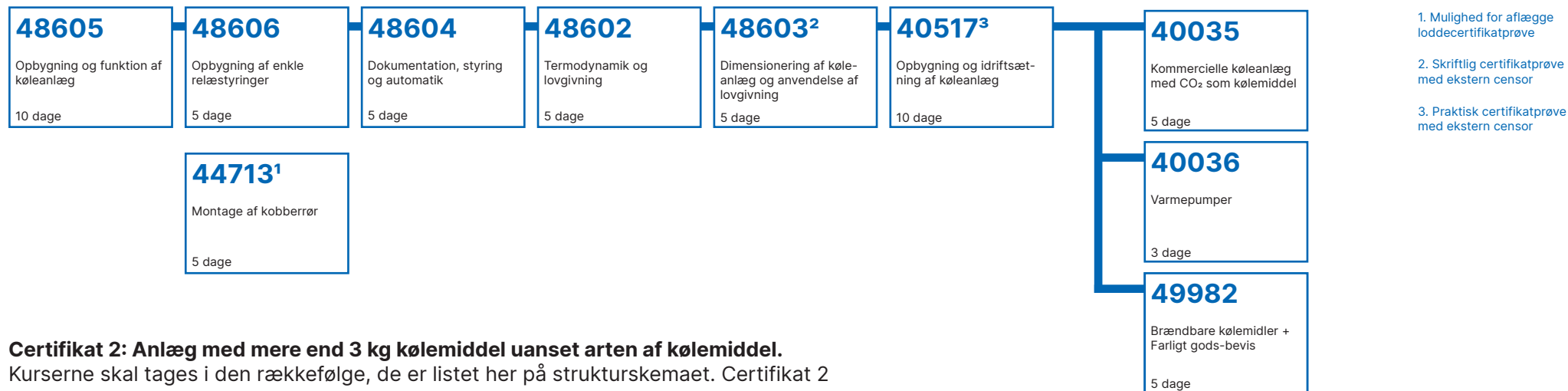


Begge certifikater kræver svendebrev, der er udstedt af Industriens Uddannelser eller EVU

Certifikat 1: Anlæg med mere end 3 kg kølemiddel uanset arten af kølemiddel, bortset fra ammoniak.

Kurserne skal tages i den rækkefølge, de er listet her på strukturskemaet.

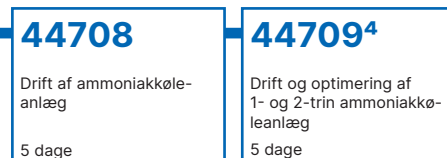
Kurset montage af kobberør kan tages på et vilkårligt tidspunkt. Kursus 40035, 40036 og 49982 kan tages i vilkårlig rækkefølge efter kursus 40517.



Certifikat 2: Anlæg med mere end 3 kg kølemiddel uanset arten af kølemiddel.

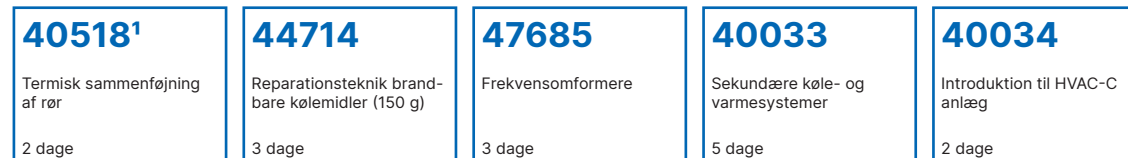
Kurserne skal tages i den rækkefølge, de er listet her på strukturskemaet. Certifikat 2

kræver, at du har taget samtlige certifikat 1 kurser.



4. Kræver 6 måneders arbejde på ammoniak køleanlæg

Andre kurser



Konvertering af nuværende certifikater (før 01.07-2022)

Fra A-certifikat til Certifikat type I:

40035 Kommercielle køleanlæg med CO ₂ som kølemiddel 5 dage	40036 Varmepumper 3 dage	49982 Brændbare kølemidler + transport af farligt gods 5 dage
---	---------------------------------------	--

Farligt gods bevis er nødvendig for bestået kursus.

Fra B+C-certifikat til Certifikat type I:

40036 Varmepumper 3 dage	49982 Brændbare kølemidler + transport af farligt gods 5 dage
---------------------------------------	--

Farligt gods bevis er nødvendigt for bestået kursus.

D-certifikat konverteres/svarer til type II:

E-certifikat konverteres/svarer til type III:

Undervisere, eksaminatorer og censorer

Skolens daglige ledelse har ansvaret for, at alle aktiviteter, som vedrører prøveafleggelsen og øvrige aktiviteter i forbindelse med udstedelse af uddannelsesbeviser, varetages af kvalificerede undervisere og eksaminatorer.

Undviserne og eksaminatorerne skal have indgående teoretisk og praktisk viden inden for det køletekniske område samt have et almindeligt kølemontørcertifikat / almindeligt køleteknikercertifikat.

Undviserne og eksaminatorerne skal kunne kombinere de forskellige fagområder med almen viden, såsom kølefysik, komponentviden og praktisk anlægsopbygning, så undervisningen gennemføres på en helhedsorienteret måde.

Undviseren skal have en pædagogisk grunduddannelse.

Censorerne udpeges af Det Lokale Uddannelsesudvalg for køleteknik.

Censorerne skal have indgående teoretisk og praktisk viden inden for det køletekniske område.



Certifikatprøver

Den afsluttende certifikatprøve består af en skriftlig prøve og en praktisk prøve. Opgaverne stilles af skolen.

Certifikatprøverne finder normalt sted på skolen i forbindelse med afslutningen af følgende uddannelser:

40603 Køleteknik, Dimensionering af køleanlæg og anvendelse af lovgivning – skriftlig del I prøve med ekstern censor.

40517 Køleteknik, Opbygning og idriftsætning af køleanlæg – praktisk delprøve med ekstern censor.

49982 Brandbare kølemidler inkl. Farligt gods bevis – Afsluttende praktisk og teoretisk prøve med ekstern censor.

Bedømmelsen foretages af en censor udpeget af Det Lokale Uddannelsesudvalg for køleteknik samt en eller flere lærere (eksaminatorer) udpeget af skolen.

7-trinsskalaen

Ved bedømmelsen anvendes 7-trinsskalaen:

Definitioner for anvendelse af 7-trinsskalaen er følgende:

- 12: For den fremragende præstation
- 10: For den fortrinlige præstation
- 7: For den gode præstation
- 4: For den jævne præstation
- 02: For den tilstrækkelige præstation
- 00: For den utilstrækkelige præstation
- -3: For den ringe præstation



Skriftlig prøve

Montøren kan:

- På grundlag af udførte beregninger foretage dimensionering og udvælgelse af komponenter og rør, der skal anvendes for at sikre den optimale og økonomisk bedste drift af det aktuelle køleanlæg.
- Foretage ovennævnte dimensioneringer manuelt og ved brug af IT.
- Anvende gældende lovgivning ved udførelse af praktisk arbejde på køleanlæg.
- Indplacere forskellige typer køleanlæg i den gældende lovgivning.
- Anvende kølevirkningskvalitetsledelsessystemer.

Montøren skal gennemgå en skriftlig eksamen som omfatter følgende emner:

- Gældende lovgivning i forbindelse med konstruktion, fremstilling og overensstemmelsesvurdering af køleanlæg.
- Lovgivning, gældende for drift og vedligehold af køleanlæg.
- Gældende miljølovgivning og miljøregler.
- Dokumentation.
- Termodynamik anvendt på køleanlæg.
- Styringsprincipper.
- Anlægstyper.
- Energoptimering af driften.
- Komponentudvælgelse og rørdimensionering.
- Fugtig luft.
- Brandbare kølemidler.

Praktisk prøve

Montøren kan:

- Montere rør og opbygge styring på grundlag af egen udarbejdede dokumentation for et køleanlæg.
- Udvælge passende komponenter til køleanlæg efter anlægsspecifikation.
- Dokumentere, montere rør, idriftsætte og indregulere ovennævnte køleanlæg.
- Dokumentere det udførte arbejde i henhold til procedurer.
- Udføre arbejde, herunder demontere, på køleanlæg efter gældende miljø- og sikkerhedsregler.



Montøren skal gennemgå en praktisk prøve som omfatter emner vedrørende:

- Køleanlæggets funktion og kredspres.
- Funktion af komponenter.
- Styringsprincipper.
- Korrekt montage af rør og styring ud fra dokumentation.
- Tryk- og tæthedsprøvning efter procedure.
- Evakuering efter procedure.
- Håndtering af kølemidler.
- Kontrol af sikkerhedsanordninger.
- Indregulering af anlæg.
- Brandbare kølemidler.

Merit

Der kan søges individuel merit til de enkelte moduler ved fremlæggelse af relevant dokumentation.

Klagemuligheder

Klager rettes til Det Faglige Udvalg.

Kontakt

For spørgsmål vedrørende vejledningen samt kølemontørcertifikater:

Berit Nielsen

Email: bn@djhhadsten.dk

Tlf: 89 370 314

Revideret d.d. 25. februar, 2025

