

## F-Gass sertifikat kategori 4 – Lekkasjesøking

Eksamen består av:

Teoriprøve 1 time - 19 spørsmål/avkryssingsoppgaver

Praktisk prøve 2 timer: Gjøres på prøverigg i løpet av maksimalt 2 timer, under tilsyn av eksaminator.

Eksamen holdes av Moderne Kjøling AS, Brobekkveien 90, 0582 Oslo

Påmelding gjøres på: [www.f-gass.no](http://www.f-gass.no)

**Pris for sertifikat 5597.- består av teoretisk og praktisk prøve**

**Ved manglende oppmøte eller stryk kan gjentatt eksamen avlegges.**

**Teori kr. 1241.- og praktisk prøve kr. 1758.-**

Pensum i henhold til F-gass forskriften skal kandidaten prøves i:

Punkt	Beskrivelse	T/P
1.01	Kunne de grunnleggende ISO enhetene for temperatur, trykk, masse, tetthet og energi	T
2.01	Ha grunnleggende kunnskap om klimaendringer og Kyoto protokollen	T
2.02	Ha grunnleggende kunnskap om begrepet potensial for global oppvarming (GWP), bruken av fluorholdige klimagasser og andre stoffer som kjølemidler, virkningen av utslipp av fluorholdige klimagasser på klimaet (størrelsesorden av deres GWP) og relevante bestemmelser i forordning (EF) nr. 842/2006 samt relevante gjennomføringsbestemmelser for denne forordning.	T
4.01	Kjenne til mulige lekkasjepunkter i kjøle-, klimaanleggs- og varmepumpeutstyr	T
4.02	Kontrollere utstyrsfortegnelsene før det kontrolleres for lekkasje og identifisere relevant informasjon om tilbakevendende problemer eller problemområder som det må legges særlig vekt på	T
4.03	Foreta en visuell og manuell inspeksjon av hele anlegget i samsvar med kommisjonsforordning (EF) nr. 1516/2007 av 19. desember 2007 om fastsettelse i henhold til europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 842/2006 av standardkrav til lekkasjekontroll for fast kjøle-, klimaanleggs- og varmepumpeutstyr som inneholder visse fluorholdige klimagasser	P
4.04	Gjennomføre en lekkasjekontroll av anlegget med en indirekte metode i samsvar med kommisjonsforordning (EF) nr. 1516/2007 og systemets instruksjonshåndbok	P
4.05	Bruke bærbare måleinstrumenter som termometer og multimeter til måling av volt/ampere/ohm i forbindelse med indirekte metoder for lekkasjekontroll, og tolke de parametre som måles	P
4.07	Gjennomføre en lekkasjekontroll av anlegget med en av de direkte metodene som ikke innebærer et brudd i kjølekretsløpet, omhandlet i kommisjonsforordning (EF) nr. 1516/2007	P
4.08	Bruke en elektronisk innretning for å oppdage lekkasje	P
4.09	Fylle ut opplysninger i utstyrsfortegnelsene	T

T= Teori  
P= Praksis

For den teoretiske prøven kan kompendiet om F-gass av Svein Gåsholt benyttes.



Teori til kategori 4 sertifikat er beskrevet i kapittel 1, 2, 5 og 6 i kompendiet.

- Kunnskap om begreper og enheter (side 5 til 14 i boken).
- Kuldemedier og reguleringer (kap.2 i boken)
- Lekkasjekontroll (kap. 5 i boken) utenom bruk av manometre.
- F-gassforordningen i sin helhet pluss relevante gjennomføringsbestemmelser for denne forordningen (1516 og deler av 303).

Sentralt ved den praktiske eksamen er å foreta en lekkasjekontroll på et anlegg og å kunne lese og fylle ut aktuell dokumentasjon. Det er viktig å kjenne instrumentene med aktuelle målepunkter og bruk av måleutstyr.

Aktuell praktisk øving vil være punkt 4 og 6 av øvingen beskrevet i boken.

**Kompendiet er til salgs hos Moderne Kjøling, og kan også bestilles i nettbutikken [www.renkulde.no](http://www.renkulde.no)**