

Informasjon til teknisk personell og bedrifter som arbeider med utstyr som inneholder

FLUORHOLDIGE KLIMAGASSER

Stasjonære kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper

Forordning (EF) nr. 842/2006 om visse fluorholdige klimagasser og underforordninger

STASJONÆRE KULDEANLEGG, KLIMAALEGG OG VARME-PUMPER SOM INNEHOLDER FLUORHOLDIGE KLIMAGASSER

Innledning

I henhold til Kyotoavtalen har Den europeiske union forpliktet seg til å redusere sine klimagassutslipp mellom 2008 og 2012 med 8 % sammenlignet med basisåret 1990. Klimagasser som omfattes av Kyotoavtalen, er blant annet tre grupper av fluorholdige klimagasser (F-gasser): hydrofluorkarbone (HFker), perfluorkarbone (PFker) og svovelheksafluorid (SF₆). De fleste av disse F-gassene har et høyt globalt oppvarmingspotensial (GWP).

De benyttes innen en rekke områder, blant annet som kuldemedier i stasjonære kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper.

Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 842/2006 om visse fluorholdige klimagasser (F-gassforordningen) trådte i kraft i EU i 2006 og ble i Norge innlemmet i produktforskriften kap. 6a som henvisningsforskrift i 2010. Formålet med forordningen er å redusere utslippet av disse gassene og bidra til at man oppnår EUs og medlemsstatenes utslippsreduksjonsmål i henhold til Kyotoavtalen.

Forordningen, som er supplert av 10 underforordninger (gjennomføringsrettsakter), fastsetter bestemte krav for de forskjellige fasene i F-gassenes livssyklus – fra produksjon til endt brukstid. En rekke aktører berøres dermed av denne forordningen.

Hvem er denne folderen beregnet for?

Denne folderen er for **teknisk personell og bedrifter** som arbeider med **stasjonære kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper** som omfattes av F-gassforordningen. Formålet med dette dokumentet er å gi informasjon og veiledning om de relevante bestemmelsene i forordning (EF) nr. 842/2006 og tilhørende underforordninger, og det er ikke av bindende karakter. Informasjon til operatører av det ovennevnte utstyret er tilgjengelig i en separat publikasjon.

Hvilke aktiviteter gjelder den for?

Følgende aktiviteter knyttet til stasjonære kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper, med mindre disse skjer hos produsenten under produksjon eller reparasjon, kan bare utføres av personell og selskaper som innehar riktig sertifikat, i henhold til kommisjonsforordning (EF) nr. 303/2008.

Aktivitet	Sertifisert personell (*)	Sertifiserte selskaper
Installasjon	✓	✓
Vedlikehold eller service	✓	✓
Lekkasjekontroll av anlegg som inneholder ≥ 3 kg F-gasser (≥ 6 kg hvis hermetisk lukket og merket som det)	✓	
Avtapping av F-gasser	✓	

(*) Under ekstraordinære forhold (definert i artikkel 4(3) i kommisjonsforordning (EF) nr. 303/2008) er visse typer personell unntatt fra sertifiseringskravene.

Installasjon vil si å sammenføre to eller flere deler av utstyr eller kretsløp som inneholder, eller er utformet for å inneholde, kuldemedium med fluorholdige gasser, for å montere et anlegg på stedet der det skal være i drift, herunder montering av kuldemedierør i et anlegg for å fullføre et kretsløp med kuldemedium, uavhengig av om anlegget faktisk fylles etter montering.

Vedlikehold eller service omfatter alle aktiviteter som innebærer en inngripen i kretsløpene som inneholder, eller er utformet for å inneholde, fluorholdige klimagasser, bortsett fra gjenvinning og lekkasjekontroll. Dette gjelder særlig:

- forsyne systemet med fluorholdige klimagasser (påfylling, etterfylling)
- fjerne en eller flere deler av kretsløp eller utstyr
- montere to eller flere deler av kretsløp eller utstyr på nytt
- utbedre lekkasjer

Lekkasjekontroll vil si at utstyret undersøkes for lekkasje av kuldemedium med fluorholdige klimagasser.

Avtapping vil si innhenting og lagring av kuldemedium med fluorholdige klimagasser fra kuldeanlegg, klimaanlegg og varmepumper.

Viktig: Selv om operatøren har ansvaret for å legge til rette for at aktivitetene som beskrives ovenfor utføres av sertifisert personell, er det det sertifiserte personellet (og bedriften) som har ansvaret for at aktivitetene gjennomføres på riktig måte.

Hvordan får man et sertifikat

Personell

Kommisjonsforordning (EF) nr. 303/2008 definerer fire forskjellige kategorier av personellsertifikater.

Menge f-gass i utstyret	< 3 kg (hermetisk < 6 kg)			≥ 3 kg (hermetisk ≥ 6 kg)				
	Tillatte aktiviteter							
Kategori	A	I	V	L1	L2	A	I	V
Kategori I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kategori II	✓	✓	✓		✓			
Kategori III	✓							
Kategori IV					✓			

L1 = Lekkasjekontroll inkludert inngripen i kuldekretsen

L2 = Lekkasjekontroll uten inngripen i kuldekretsen

A = Avtapping I = Installasjon V = Vedlikehold eller service

For å få et sertifikat må personellet bestå en teoretisk og praktisk prøve arrangert av et eksamenssenter. Kommisjonsforordning (EF) nr. 303/2008 fastsetter minstekrav med hensyn til praktiske ferdigheter og teoretisk kunnskap som prøven skal dekke for hver sertifiseringskategori. Sertifikater utstedes av sertifiseringsorganer utpekt av medlemsstatene. I Norge utstedes sertifikater av Isovalor AS (returgass.no).

Bedrifter

For å få et sertifikat for installasjons-, vedlikeholds- eller serviceaktiviteter må bedriftene oppfylle visse krav. Minstekravet som stilles i kommisjonsforordning (EF) nr. 303/2008, er at bedrifter:

- ansetter et tilstrekkelig antall sertifisert personell til å dekke forventet aktivitetsmengde, og
- dokumenterer at nødvendige verktøy og prosedyrer er gjort tilgjengelige for personell som utfører disse aktivitetene.

Sertifikater utstedes av sertifiseringsorganer utpekt av medlemsstatene (Isovator AS i Norge).

Gjensidig godkjenning

Sertifikater utstedt i én medlemsstat er gyldig i alle medlemsstater, samt Norge, men medlemsstatene kan kreve en oversettelse av sertifikatet.

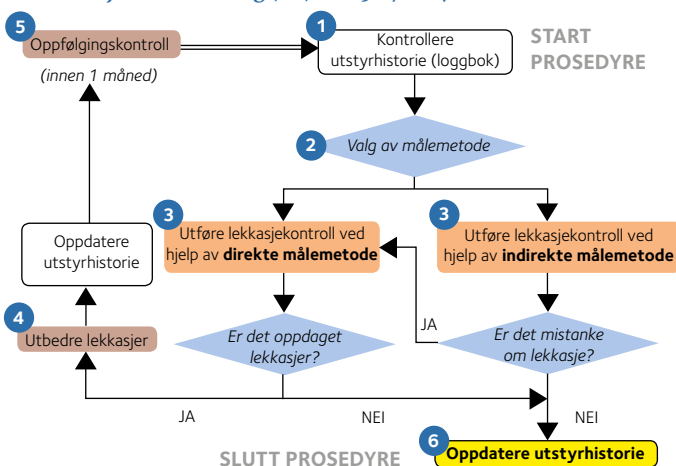
Hvordan utføre lekkasjekontroll

Stasjonære kuldeanlegg, klimaanlegg og varmpumper som inneholder 3 kg eller mer av kuldemedium med F-gass (6 kg eller mer hvis hermetisk lukket og merket som det) skal regelmessig kontrolleres for kuldemedielekkasje av sertifisert personell.

F-gassfylling	≥ 3 kg; (hermetisk: ≥ 6 kg) og < 30 kg	≥ 30 kg og < 300 kg	≥ 300 kg
Uten et velfungerende og egnet system for automatisk deteksjon av lekkasjer	hver 12. måned	hver 6. måned	hver 3. måned (*)
Med et velfungerende og egnet system for automatisk deteksjon av lekkasjer	hver 12. måned	hver 12. måned	hver 6. måned

(*) system for automatisk deteksjon av lekkasjer som varsler operatøren ved avdekking av lekkasje er obligatorisk for anlegg som inneholder 300 kg eller mer av F-gasser.

Standardkrav til lekkasjekontroll i henhold til kommisjonsforordning (EF) nr. 1516/2007



Trinn 1 til 3 skal alltid gjennomføres. Hvis det ikke er mistanke om lekkasjer (indirekte målemetoder) eller ingen lekkasjer er oppdaget (direkte målemetoder), er prosedyren fullført når utstyrshistorien (loggbok) er oppdatert (trinn 6).

Hvis det er oppdaget lekkasjer, må disse utbedres så raskt som mulig, og en full kontroll skal gjennomføres på nytt innen én måned etter datoen for utbedring.

1 Kontrollere utstyrshistorie (loggbok)

Før lekkasjekontroll gjennomføres, skal personellet sjekke utstyrshistorien i loggbok eller annet arkiv. Her skal det finnes informasjon om total fyllingsmengde og påfyllinger av F-gass.

Det skal tas særlig hensyn til relevant informasjon om eventuelle tilbakevendende situasjoner og problemområder!

2 Valg av målemetode

Sertifisert personell skal ta avgjørelsen om hvilken målemetode (indirekte eller direkte) som er best egnet.

Indirekte målemetoder skal bare benyttes hvis de studerte parametrene kan forventes å gi pålitelig informasjon om påfylling av kuldemedium og sannsynligheten for lekkasje.

Direkte målemetoder er nødvendige for å identifisere det nøyaktige lekkasjestedet og kan alltid anvendes. Man skal uansett ta hensyn til egenskaper ved installasjonen, f.eks. ventilering av omgivelsene, ved valg av mest egnet direkte metode.

3 Utføre lekkasjekontroll med en indirekte eller en direkte metode

Følgende utstyrsdeler skal kontrolleres regelmessig: skjøtestykker, ventiler (inkludert spindler), tetninger (inkludert tetninger på utskiftbare tørkere og filtre), systemdeler som er utsatt for vibrasjoner, og tilkoblinger til sikkerhets- og driftsinnretninger.

Indirekte målemetoder

- Visuelle og manuelle kontroller av utstyrsdeler, sikkerhets- og driftsinnretninger og
- Analyse av en eller flere av følgende parametere: **trykk, temperatur, strømforbruk i kompressor, væsknivåer, etterfyllingsmengder**

Situasjoner som kan tyde på at en lekkasje har oppstått, er oppført i forordning (EF) nr. 1516/2007, art. 7(3).

Enhver mistanke om lekkasje skal følges opp av en direkte målemetode for ytterligere å undersøke og identifisere lekkasjestedet.

Direkte målemetoder

- Kontroller ved bruk av gassdeteksjonsutstyr (tilpasset kuldemediet med en følsomhet på minst 5 gram per år*), eller
 - Kontroller ved hjelp av proprietære skumløsninger/såpevann eller
 - Kontroller ved anvendelse av UV-deteksjonsvæske (eller egnet fargemiddel) i kretsløpet (bare hvis godkjent av produsenten av utstyret)
- Denne aktiviteten innebærer et brudd i kuldekretsen, og den kan derfor bare utføres av personell med sertifikat i kategori I.

*Bærbart gassdeteksjonsutstyr skal kontrolleres hver 12. måned.

Hvis de ovennevnte delene av utstyret ikke viser tegn til lekkasje selv om man mistenker en lekkasje, må også andre deler av systemet kontrolleres.

Før trykktesting med en egnet trykktestingsgass (f.eks. oksygenfritt nitrogen (OFN)), skal kuldemediet avtappes fra hele systemet av personell med egnet sertifikat.

4 Utbedre lekkasjer

Påviste lekkasjer skal utbedres så raskt som mulig. Før utbedringen skal systemet om nødvendig tømmes med nedpumping eller ved avtapping, og etter utbedringen utføres en lekkasjetest med oksygenfritt nitrogen (OFN) eller en annen gass som er egnet for trykkprøving og tørking, etterfulgt av tømning, ny påfylling og lekkasjekontroll.

Etter utbedringen skal utstyrshistorien (loggboken) oppdateres med relevant informasjon. Årsaken til lekkasjen skal fastslås i den grad det er mulig, for å unngå at den oppstår igjen.

5 Oppfølgingskontroll

Etter at lekkasjene er utbedret, skal en oppfølgingskontroll utføres innen én måned. Kontrollen skal særskilt utføres på de områdene der lekkasjer er påvist og utbedret, samt på tilstøtende områder i tilfeller der systemet har vært utsatt for fysisk belastning under utbedringen. Oppfølgingskontrollen skal følge kravene for en standard lekkasjekontroll.

6 Oppdatere utstyrshistorie (loggbok)

Utstyrshistorien (loggbok) skal oppdateres etter hver lekkasjekontroll.

Mer informasjon:

- miljodirektoratet.no/f-gassforskrift/
- [returgass.no](#)

Foto: eu.fotolia.com

© Europakommisjonen, 2009

Gjengivelse tillatt hvis kilden oppgis

Denne brosjyren er oversatt til norsk av Miljødirektoratet i desember 2013. Tekst som omhandler Norge spesielt er forfattet av Miljødirektoratet

