

FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utgiven i Helsingfors den 7 september 2016

766/2016

Statsrådets förordning

om kompetenskrav för den som hanterar anordningar som innehåller fluorerade växthusgaser eller ämnen som bryter ned ozonskiktet

I enlighet med statsrådets beslut föreskrivs med stöd av miljöskyddslagen (527/2014):

1 §

Tillämpningsområde

Denna förordning innehåller bestämmelser om kompetenskraven för personer och verksamhetsutövare som utför installation, underhåll, service, reparation, nedmontering eller läckagekontroll av anordningar, system eller fordons luftkonditioneringsanordningar som innehåller sådana fluorerade växthusgaser som anges i bilaga 1 och blandningar med dem eller sådana ozonnedbrytande ämnen som anges i bilaga 2 och blandningar med dem och för personer och verksamhetsutövare som tar till vara ovannämnda ämnen.

Förordningen tillämpas inte på sådana fordon, anordningar eller system för militärt bruk som används i militära krishanteringsoperationer eller vid störningar under normala förhållanden.

I denna förordning avses med *installation, service, underhåll, reparation, nedmontering* och *tillvaratagande* detsamma som i artikel 2 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 517/2014 om fluorerade växthusgaser och om upphävande av förordning (EG) nr 842/2006, nedan *F-gasförordningen*. I denna förordning avses med *kylmedier* fluorerade växthusgaser och ämnen som bryter ned ozonskiktet.

2 §

Kompetenskrav för verksamhetsutövarens ansvarige

Verksamhetsutövare som utför installation, underhåll, service, reparation eller nedmontering av anordningar, system eller fordons luftkonditioneringsanordningar som innehåller fluorerade växthusgaser eller ämnen som bryter ned ozonskiktet och verksamhetsutövare som tar till vara kylmedier från sådana anordningar, system eller fordons luftkonditioneringsanordningar ska ha en ansvarig som är anställd i huvudsyssla hos verksamhetsutövaren och som uppfyller följande kompetenskrav:

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 517/2014 (32014R0517); EUT L 150, 20.5.2014, s. 195
Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1005/2009 (32009R1005); EUT L 286, 31.10.2009, s. 1
Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 2015/2067 (32015R2067); EUT L 301, 18.11.2015, s. 28
Kommissionens förordning (EG) nr 304/2008 (32008R0304); EUT L 92, 3.4.2008, s. 12
Kommissionens förordning (EG) nr 2015/2066 (32015R2066); EUT L 301, 18.11.2015, s. 22
Kommissionens förordning (EG) nr 306/2008 (32008R0306); EUT L 92, 3.4.2008, s. 21
Kommissionens förordning (EG) nr 307/2008 (32008R0307); EUT L 92, 3.4.2008, s. 25

	Anordningar	Åtgärder som kräver kompetens	Kompetenskrav	
1	Fasta kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar	installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, tillvaratagande	<p>Anordningar som innehåller minst 3 kg kylmedier</p> <ul style="list-style-type: none"> - en för kylbranschen lämplig tekniker-, ingenjör- eller diplomingenjörsexamen eller specialyrkesexamen eller yrkesexamen - minst två års arbetserfarenhet av kylbranschen - god kännedom om hanteringen av kylmedier, om arbetarskydds-, hälsoskydds- och miljölagstiftning som berör kylbranschen, om kylteknik och om faktorer som hänför sig till energieffektivitet och energisparande 	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg kylmedier</p> <ul style="list-style-type: none"> - en lämplig utbildning eller examen för branschen för hushållsmaskiner eller för installation och service av fasta kyl- eller luftkonditioneringsanordningar eller luftvärmepumpar - minst ett års arbetserfarenhet av verksamhetsutövarens bransch - god kännedom om den arbetarskydds-, hälsoskydds- och miljölagstiftning som berör kylbranschen, om hanteringen av kylmedier och om kylteknikens grunder
2	Fasta släckanordningar	installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, tillvaratagande	<ul style="list-style-type: none"> - en för uppgiften lämpad examen som avlagts vid en teknisk läroanstalt eller yrkeshögskola och minst två års arbetserfarenhet av underhållsarbete på släckanordningar - godkänt resultat i föreskriftdelen av släckanordningsförhöret i enlighet med de krav på förhör som Säkerhets- och kemikalieverket fastställt samt tillräckliga kunskaper om miljökonsekvenserna av de fluorerade växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen som används som släckningsmedel 	

3	Luftkonditioneringsanordningar i fordon	installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, läckagekontroll, tillvaratagande	<p>- en för fordonsservice lämplig examen eller alternativt uppfyllande av de kompetenskrav som anges i punkt 1 i denna tabell</p> <p>- förtrogenhet med den typ av luftkonditioneringsanordning som hanteras, med den utrustning som behövs i arbetet och med rätta arbetsmetoder samt med föreskrifterna om hälsoskydd, säkerhet och miljöskydd i den egna branschen</p>		
4	Kylmedier från avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och som tas till vara på sådana lagrings- och behandlingsplatser som har beviljats miljötillstånd	tillvaratagande	<p>Anordningar som omfattas av tillämpningsområdet för statsrådets förordning om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (519/2014)</p> <table border="1" data-bbox="810 786 1331 1402"> <tr> <td data-bbox="810 786 1029 1402">På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.</td> <td data-bbox="1029 786 1331 1402"> <p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- teknisk utbildning eller grundutbildning för skötare av avfallsstation</p> <p>- förtrogenhet med den typ av anordning som hanteras, med den utrustning som behövs i arbetet och med rätta arbetsmetoder samt med skyldigheterna i fråga om hälsoskydd, säkerhet och miljöskydd</p> </td> </tr> </table>	På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- teknisk utbildning eller grundutbildning för skötare av avfallsstation</p> <p>- förtrogenhet med den typ av anordning som hanteras, med den utrustning som behövs i arbetet och med rätta arbetsmetoder samt med skyldigheterna i fråga om hälsoskydd, säkerhet och miljöskydd</p>
På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- teknisk utbildning eller grundutbildning för skötare av avfallsstation</p> <p>- förtrogenhet med den typ av anordning som hanteras, med den utrustning som behövs i arbetet och med rätta arbetsmetoder samt med skyldigheterna i fråga om hälsoskydd, säkerhet och miljöskydd</p>				

De kompetenskrav inom fordonbranschen som avses i punkt 3 i tabellen i 1 mom ska även tillämpas på verksamhetsutövare som utför installation, underhåll, service, reparation eller nedmontering av luftkonditioneringsanordningar i andra transportmedel och arbetsmaskiner och som tar till vara kylmedier.

Även en verksamhetsutövare kan vara en sådan ansvarig som avses i 1 mom.

3 §

Kompetenskrav för personer

Personer som utför installation, underhåll, service, reparation, nedmontering eller läckagekontroll av anordningar, system eller fordons luftkonditioneringsanordningar som innehåller fluorerade växthusgaser eller ämnen som bryter ned ozonskiktet och personer som tar till vara kylmedier från sådana anordningar, system eller fordons luftkonditioneringsanordningar ska uppfylla följande kompetenskrav:

	Anordningar	Åtgärder som kräver kompetens	Kompetenskrav	
1	<p>Fasta kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar</p> <p>Kylenheter i lastbilar och släpfordon med kylaggregat</p> <p>Kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar i fartyg</p>	<p>installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, läckagekontroll, tillvaratagande</p>	<p>Anordningar som innehåller minst 3 kg kylmedier</p> <p>- av en examen som lämpar sig för installation, underhåll och service av nämnda anordningar och för vilken Utbildningsstyrelsen har fastställt grunderna, de delar som innehåller de kunskaper och färdigheter som anges i punkt 1 i bilaga 3</p>	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg kylmedier</p> <p>- av en examen som lämpar sig för installation, underhåll och service av nämnda anordningar och för vilken Utbildningsstyrelsen har fastställt grunderna, de delar som innehåller de kunskaper och färdigheter som anges i punkt 2 i bilaga 3</p>
2	Fasta släckanordningar	<p>installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, läckagekontroll, tillvaratagande</p>	<p>- ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som avses i bilaga 4</p>	
3	Luftkonditioneringsanordningar i fordon	<p>installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, läckagekontroll, tillvaratagande</p>	<p>- ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som avses i bilaga 5 eller alternativt de kompetenskrav som anges i punkt 1 i denna tabell</p>	
4	Elektriska brytare	<p>installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, tillvaratagande från fasta anordningar</p>	<p>- ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som avses i bilaga 6</p>	

5	Anordningar som innehåller lösningsmedel baserade på fluorerade växthusgaser	tillvaratagande	- ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som avses i bilaga 7		
6	Avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och som tas till vara på sådana lagrings- och behandlingsplatser som har beviljats miljötillstånd	tillvaratagande	<p>Anordningar som omfattas av tillämpningsområdet för statsrådets förordning om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (519/2014)</p> <table border="1" data-bbox="751 595 1327 1019"> <tr> <td data-bbox="751 595 1027 1019">På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.</td> <td data-bbox="1027 595 1327 1019"> <p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- en person som är anställd i huvudsyssla hos verksamhetsutövaren ska ha en utbildning som omfattar de kunskaper och färdigheter som nämns i bilaga 8</p> </td> </tr> </table>	På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- en person som är anställd i huvudsyssla hos verksamhetsutövaren ska ha en utbildning som omfattar de kunskaper och färdigheter som nämns i bilaga 8</p>
På anordningar som innehåller minst 3 kg och minst 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier tillämpas de anordningsspecifika kompetenskrav som anges i denna paragraf.	<p>Anordningar som innehåller under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter av kylmedier</p> <p>- en person som är anställd i huvudsyssla hos verksamhetsutövaren ska ha en utbildning som omfattar de kunskaper och färdigheter som nämns i bilaga 8</p>				

Den som endast utför läckagekontroller av anordningar som avses i punkt 1 i tabellen i 1 mom., varvid kontrollerna inte innefattar öppnande av kylkretsen, ska avlägga ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som avses i punkt 3 i bilaga 3.

De kompetenskrav inom fordonsbranschen som avses i punkt 3 i tabellen i 1 mom. ska även tillämpas på personer som utför installation, underhåll, service, reparation eller nedmontering av luftkonditioneringsanordningar i andra transportmedel och arbetsmaskiner och som tar till vara kylmedier.

Personer som genomgår kompetensgivande utbildning som avses i punkterna 1 och 6 i tabellen i 1 mom. får under tillsyn av en kompetent person under högst 24 månader utföra de åtgärder som nämns ovan, och en person som genomgår kompetensgivande utbildning som avses i punkterna 2–5 i tabellen får under tillsyn av en kompetent person under högst 12 månader utföra ovannämnda åtgärder.

För utbildning som avses i punkt 6 i tabellen i 1 mom. utfärdar anläggningens tillståndshavare ett certifikat över personens kompetens.

4 §

Anordningar och redskap som behövs

Verksamhetsutövaren ska förfoga över lämpliga anordningar och redskap enligt bilaga 9. Anordningarnas och redskapens skick ska regelbundet inspekteras och kalibreras eller så ska det på något annat tillförlitligt sätt ses till att de är i skick. Den som är anställd hos verksamhetsutövaren och som utför de åtgärder som avses i denna förordning ska göras förtrogen med användningen av anordningarna och redskapen.

5 §

Certifiering av en persons kompetens

Utöver det som föreskrivs i 162 § 1 mom. i miljöskyddslagen (527/2014) om anmälan för certifiering av kompetensen ska det till anmälan fogas ett intyg över en i 2 eller 3 § eller i bilagorna 3–8 avsedd examen som avlagts med godkänt resultat, över en del eller delar av examen som avlagts med godkänt resultat eller över ett prov som avlagts med godkänt resultat. Ett examensbevis över en grundexamen, yrkesexamen eller specialyrkesexamen eller delar av dessa examina som avlagts i branschen för kyl- eller luftkonditioneringsanordningar, värmepumpar eller hushållsmaskiner ska följa Utbildningsstyrelsens föreskrifter.

Den som erhållit ett certifikat och som upphör med verksamhet enligt denna förordning ska anmäla detta till Säkerhets- och kemikalieverket.

6 §

Verksamhetsutövarens anmälan om verksamhet och certifiering av kompetensen

Verksamhetsutövaren ska till Säkerhets- och kemikalieverket lämna en anmälan innan verksamhet som avses i 2 § inleds.

Anmälan ska innehålla

- 1) verksamhetsutövarens namn och kontaktuppgifter,
- 2) uppgifter om den ansvarige och hans eller hennes kompetens,
- 3) uppgifter om de personer som utför åtgärder enligt denna förordning samt om personernas kompetens,
- 4) uppgifter om verksamhet enligt förordningen,
- 5) uppgifter om de för verksamheten behövliga anordningar och redskap som verksamhetsutövaren förfogar över.

Verksamhetsutövaren ska lämna in en ny anmälan senast inom tre månader efter det att den ansvarige har bytts ut eller verksamheten annars har förändrats i väsentlig utsträckning. Säkerhets- och kemikalieverket ska underrättas om att verksamheten upphört.

7 §

Kontroller av anordningar samt servicejournal

Bestämmelser om läckagekontroller av anordningar vilka innehåller fluorerade växthusgaser som kylmedier finns i artikel 4 i F-gasförordningen och bestämmelser om servicejournalen i artikel 6.

Innehavare eller ägare av anordningar som innehåller ozonnedbrytande ämnen som kylmedier ska se till att den som utför kontrollen och verksamhetsutövaren har ett certifikat över kompetens utfärdat av Säkerhets- och kemikalieverket i enlighet med denna förordning.

Innehavare eller ägare av sådana fasta kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar och deras kretsar och av sådana släckanordningar som innehåller ozonnedbrytande ämnen som kylmedier ska se till att anordningarna kontrolleras för läckage så att anordningar som innehåller minst 3 kg ämne kontrolleras årligen, anordningar som innehåller minst 30 kg ämne kontrolleras en gång per sex månader och anordningar som innehåller minst 300 kg ämne kontrolleras en gång per tre månader. Om ett läckagedetektorsystem är i bruk kan kontrollintervallerna förlängas i fråga om anordningar som innehåller minst 30 kg ämne så att kontroll utförs en gång om året och i fråga om anordningar som innehåller minst 300 kg ämne så att kontroll utförs en gång per halvår.

I anordningar som innehåller minst 300 kg ämne ska det finnas ett läckagedetektorsystem. Läckagedetektorsystemet ska kontrolleras årligen.

Hermetiskt slutna anordningar som innehåller under 6 kg ämne behöver inte kontrolleras, om anordningen är försedd med en påskrift om att den är hermetiskt sluten.

I denna förordning avses med kontroll av fast installerade släckanordningar sådana läckagekontroller som utförs av affärer som installerar släckanordningar och som kan utföras i samband med annan service av anordningen.

Innehavaren eller ägaren av anordningen ska föra en servicejournal, av vilken det framgår

- 1) mängd och typ av ämne som anordningen innehåller,
- 2) mängd och typ av ämne som tillsatts,
- 3) uppgift om huruvida ämnet i anordningen har återanvänts eller tagits till vara samt materialåtervinnings- eller regenereringsanläggningens namn och adress,
- 4) mängden tillvarataget ämne,
- 5) datum, utförda åtgärder och resultat i fråga om de kontroller som utförts,
- 6) namnet på den verksamhetsutövare som utfört kontrollen samt numret på certifikatet, och
- 7) de åtgärder som vidtagits för att ta till vara och bortskaffa ämnet, om anordningen har monterats ned.

Servicejournalen ska på begäran visas upp för tillsynsmyndigheten.

8 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 19 september 2016.

Genom denna förordning upphävs statsrådets förordning om underhåll av anläggningar som innehåller ämnen som bryter ned ozonskiktet samt vissa fluorerade växthusgaser (452/2009) samt statsrådets beslut om ämnen som bryter ned ozonskiktet (262/1998).

9 §

Övergångsbestämmelser

Kompetens enligt denna förordning inom branscherna för kyltransport och elektriska brytare ska certifieras senast den 1 juli 2017.

Genom arbetsteknikerexamen kan kompetens styrkas till och med den 31 december 2018.

Helsingfors den 25 augusti 2016

Jordbruks- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Konsultativ tjänsteman Eeva Nurmi

Förteckning över fluorerade växthusgaser som förordningen tillämpas på

Svavelhexafluorid	SF 6
Fluorkolväten (HFC-föreningar):	
HFC-23	CHF3
HFC-32	CH2F2
HFC-41	CH3F
HFC-43-10mee	C5H2F10
HFC-125	C2HF5
HFC-134	C2H2F4
HFC-134a	CH2FCF3
HFC-143	C2H3F3
HFC-143a	C2H3F3
HFC-152	CH2FCH2F
HFC-152a	C2H4F2
HFC-161	CH3CH2F
HFC-227ea	C3HF7
HFC-236cb	CH2FCF2CF3
HFC-236ea	CHF2CHFCF3
HFC-236fa	C3H2F6
HFC-245ca	C3H3F5
HFC-245fa	CHF2CH2CF3
HFC-365mfc	CF3CH2CF2CH3
Perfluorkarboner (PFC-föreningar):	
Perfluormetan	CF4
Perfluoretan	C2F6
Perfluorpropan	C3F8
Perfluorbutan	C4F10
Perfluorpentan	C5F12
Perfluorhexan	C6F14
Perfluorcyklobutan	c-C4F8

Förteckning över ozonnedbrytande ämnen som förordningen tillämpas på

CFC-föreningar	
CFC13	CFC-11
CF2Cl2	CFC-12
C2F3Cl3	CFC-113
C2F4Cl2	CFC-114
C2F5Cl	CFC-115
CF3Cl	CFC-13
C2FC15	CFC-111
C2F2Cl4	CFC-112
C3FC17	CFC-211
C3F2Cl6	CFC-212
C3F3Cl5	CFC-213
C3F4Cl4	CFC-214
C3F5Cl3	CFC-215
C3F6Cl2	CFC-216
C3F7Cl	CFC-217

Haloner:	
CF2BrCl	halon-1211
CF3Br	halon-1301
C2F4Br2	halon-2402
Koltetraklorid:	
CCl4	koltetraklorid (tetraklormetan)
1,1,1-triklorethan:	
C2H3Cl3	1,1,1- triklorethan
Metylbromid:	
CH3Br	metylbromid

HBFC-föreningar:	
CHBr2	HBFC-21 B2
CHF2Br	HBFC-22 B1
CHF2FBr	HBFC-31 B1
C2HFBr4	HBFC-121 B4
C2HF2Br3	HBFC-122 B3
C2HF3Br2	HBFC-123 B2
C2HF4Br	HBFC-124 B1

C2H2FBr3	HBFC-131 B3
C2H2F2Br2	HBFC-132 B2
C2H2F3Br	HBFC-133 B1
C2H3FBr2	HBFC-141 B
C2H3F2Br	HBFC-142 B1
C2H4FBr	HBFC-151 B1
C3HFBr6	HBFC-221 B6
C3HF2Br5	HBFC-222 B5
C3HF3Br4	HBFC-223 B4
C3HF4Br3	HBFC-224 B3
C3HF5Br2	HBFC-225 B2
C3HF6Br	HBFC-226 B1
C3H2FBr5	HBFC-231 B5
C3H2F2Br4	HBFC-232 B4
C3H2F3Br3	HBFC-233 B3
C3H2F4Br2	HBFC-234 B2
C3H2F5Br	HBFC-235 B1
C3H3FBr4	HBFC-241B4
C3H3F2Br3	HBFC-242 B3
C3H3F3Br2	HBFC-243 B2
C3H3F4Br	HBFC-244 B1
C3H4FBr3	HBFC-251 B1
C3H4F2Br2	HBFC-252 B2
C3H4F3Br	HBFC-253 B1
C3H5FBr2	HBFC-261 B2
C3H5F2Br	HBFC-262 B1
C3H6FBr	HBFC-271 B1

HCFC-föreningar:	
CHFC12	HCFC-21
CHF2Cl	HCFC-22
CH2FC1	HCFC-31
C2HFC14	HCFC-121
C2HF2C13	HCFC-122
C2HF3C12	HCFC-123
C2HF4C1	HCFC-124
C2H2FC13	HCFC-131
C2H2F2C12	HCFC-132
C2H2F3C1	HCFC-133
C2H3FC12	HCFC-141
CH3CFC12	HCFC-141b

C2H3F2C1	HCFC-142
CH3CF2C1	HCFC-142b
C2H4FC1	HCFC-151
C3HFC16	HCFC-221
C3HF2C15	HCFC-222
C3HF3C14	HCFC-223
C3HF4C13	HCFC-224
C3HF5C12	HCFC-225
CF3CF2CHC12	HCFC-225ca
CF2C1CF2CHC1F	HCFC-225cb
C3HF6C1	HCFC-226
C3H2FC15	HCFC-231
C3H2F2C14	HCFC-232
C3H2F3C13	HCFC-233
C3H2F4C12	HCFC-234
C3H2F5C1	HCFC-235
C3H3FC14	HCFC-241
C3H3F2C13	HCFC-242
C3H3F3C12	HCFC-243
C3H3F4C1	HCFC-244
C3H4FC13	HCFC-251
C3H4F2C12	HCFC-252
C3H4F3C1	HCFC-253
C3H5FC12	HCFC-261
C3H5F2C1	HCFC-262
C3H6FC1	HCFC-271

Bromklormetan:	
CH2BrC1	bromklormetan

Kompetenskrav för personer som utför underhållsarbete på kyl-, luftkonditionerings-, och värmepumpsanordningar samt kyltransportlastbilar och deras släpvagnar.

1. Anordningar som innehåller minst 3 kg kylmedier

Kravet för kompetensklass 1 är en del av en grundexamen som lämpar sig för kylbranschen eller en examen för kylbranschen eller en del av den, som innefattar de kunskaper och färdigheter som nämns i tabell 1:

Tabell 1.

OBLIGATORISKA DELAR	
1. Grundläggande termodynamik	1.01 Känna till grundläggande ISO-standardenheter för temperatur, tryck, massa, densitet, energi
	1.02 Förstå den grundläggande teorin bakom kylsystem: grundläggande termodynamik (nyckelterm, parametrar och processer såsom överhettning, högtryckssida, entalpi, kylningseffekt, lågtryckssida, underkylning), egenskaper och termodynamisk omvandling av kylmedier inklusive identifiering av aggregationstillståndet hos ett flödesmedium i zeotropiska blandningar
	1.03 Använda relevanta tabeller och diagram och tolka dem i samband med indirekt läckagekontroll (inklusive kontroll av att systemet fungerar): logg p/h-diagram, tabeller med det mättade kylmediets fysikaliska egenskaper, diagram för kylningscykel med enstegskompressor
	1.04 Beskriva funktionerna för huvudkomponenterna i systemet (kompressor, förångare, kondensor, termostatiska expansionsventiler) och den termodynamiska omvandlingen av kylmediet

	<p>1.05</p> <p>Käna till den grundläggande hanteringen av följande komponenter som används i ett kylsystem och deras roll och betydelse för förebyggande och upptäckande av kylleckage: a) ventiler (kulventiler, membranventiler, kägelventiler, säkerhetsventiler) b) temperatur- och tryckstyrning, c) synglas och fuktindikator, d) avfrostningssystem, e) skyddssystem, f) mätenheter (t.ex. termometrar), g) oljekontrollsystem, h) kylmediebehållare, i) droppavskiljare och oljeseparatorer</p>
	<p>1.06</p> <p>Käna till specifikt beteende, fysikaliska parametrar, lösningar, system och avvikande egenskaper för alternativa kylmedier i kylcykeln och komponenter för deras användning</p>
2. Kylmediers miljökonsekvenser och tillhörande miljöföreskrifter	<p>2.01</p> <p>Ha grundläggande kunskaper om klimatförändringen och Kyotoprotokollet samt om ozonhål och skyddet av ozonskiktet genom Wienkonventionen och Montrealprotokollet</p>
	<p>2.02</p> <p>Ha grundläggande kunskaper om global uppvärmningspotential (GWP), användningen av fluorerade växthusgaser och andra ämnen som kylmedier, konsekvenserna för klimatet av utsläpp av fluorerade växthusgaser (storleksordning av deras GWP) och relevanta bestämmelser i förordning (EU) nr 517/2014 samt relevanta tillämpningsföreskrifter för denna förordning</p>
	<p>2.03</p> <p>Ha grundläggande kunskaper om den ozonnedbrytande faktorn (ODP), användningen av ozonnedbrytande ämnen som kylmedier, effekterna av utsläpp av ozonnedbrytande ämnen på ozonskiktet (deras ODP-värde) samt bestämmelserna i förordning (EG) nr 1005/2009</p>
3. Kontroller före idriftsättning, efter en lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller under drift	<p>3.01</p> <p>Genomföra ett trycktest för att kontrollera systemets förmåga</p>
	<p>3.02</p> <p>Genomföra ett trycktest för att kontrollera systemets täthet</p>

	3.03 Använda en vakuumpump
	3.04 Tömma systemet för att avlägsna luft och fukt enligt gängse bruk
	3.05 Fylla i uppgifter i registret över utrustning och fylla i en rapport om ett eller flera tester och kontroller som genomförts under undersökningen
4. Läckagekontroller	4.01 Känna till potentiella läckagepunkter i kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar
	4.02 Kontrollera registren över utrustning före en läckagekontroll och identifiera relevant information om återkommande problem eller problemområden att uppmärksamma särskilt
	4.03 Göra okulärkontroll och manuell inspektion av hela systemet i enlighet med kommissionens förordning (EG) nr 1516/2007 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 842/2006, av sedvanliga läckagekontrollkrav för fast kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgas
	4.04 Genomföra läckagekontroll av systemet med användande av en indirekt metod i enlighet med förordning (EG) nr 1516/2007 och instruktionsboken för systemet
	4.05 Använda bärbara mätanordningar, exempelvis manometerset, termometrar och multimetrar för att mäta spänning, ström och impedans i samband med indirekta metoder för läckagekontroll, och tolka de parametrar som mätts
	4.06 Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoder som avses i förordning (EG) nr 1516/2007

	4.08 Använda en elektronisk anordning för att upptäcka läckage
	4.09 Fylla i uppgifter i registret över utrustningen
5. Miljövänlig hantering av systemet och kylmediet under installation, underhåll, service eller tillvaratagande	5.01 Koppla ihop och isär mätare och slangar med minsta möjliga utsläpp
	5.02 Tömma en kylmediebehållare på ett kylmedium i både flytande och förångat tillstånd och fylla behållaren med kylmedier i både flytande och förångat tillstånd
	5.03 Använda en anordning för tillvaratagande för att ta till vara kylmediet och montera och nedmontera anordningen för tillvaratagande med minsta möjliga utsläpp
	5.04 Tappa ut olja som förorenats av f-gaser
	5.05 Fastställa kylmediets aggregationstillstånd (vätska, ånga) och tillstånd (underkylt, mättat eller överhettat) för påfyllning, för att säkerställa korrekt påfyllningsmetod och volym. Fylla systemet med kylmedium (både i vätskefasen och ångfasen) utan kylmedieförlust
	5.06 Använda vågar för att väga kylmediet
	5.07 Fylla i all relevant information angående tillvaratagande eller påfyllning av kylmedium i registret över utrustningen
	5.08 Känna till krav och förfaranden för hantering, lagring och transporter av problemavfall, t.ex. förorenade kylmedier och oljor
10. Rörläggning: installation av läckagefri rörläggning i ett kylsystem	10.01 Svetsa, hårdlöda eller mjuklöda läckagefria fogar på metallrör och metallrörssystem som kan användas i kyl-, luftkonditionerings- eller värmepumpssystem
	10.02 Göra/kontrollera rörhållare och hållare för andra komponenter

11. Information om relevant teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik	11.01 Känna till relevant alternativ teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och om säker hantering av sådan teknik
	11.02 Känna till relevanta systemkonstruktioner för att minska fyllnadsmängden av fluorerade växthusgaser och för att öka energieffektiviteten
	11.03 Känna till relevanta säkerhetsbestämmelser och normer för användning, lagring och transport av brandfarliga eller giftiga köldmedier eller köldmedier som kräver högre drifttryck
	11.04 Förstå de olika för- och nackdelarna, särskilt när det gäller energieffektivitet, hos alternativa köldmedier beroende på den avsedda tillämpningen och klimatförhållandena i olika regioner
VALFRIA DELAR (minst en del ska ingå i examen)	
6. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av kolvkompressor, skruvkompressor och scrollkompressor, enstegs- eller tvåstegskompressor	6.01 Förklara de grundläggande funktionerna hos en kompressor (inklusive effektregering och smörjning) och de sammanhängande riskerna för läckage eller utsläpp från kylmedium
	6.02 Installera en kompressor korrekt, inklusive styr- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet tas i bruk
	6.03 Justera säkerhets- och kontrollbrytare
	6.04 Justera sug- och tryckventiler
	6.05 Kontrollera systemet för oljeåterföring
	6.06 Starta och stänga av en kompressor och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under driften

	6.07 Skriva en rapport om kompressorns skick där eventuella problem i driften beskrivs, som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av kylmedium om inga åtgärder vidtas
7. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kondensorer	7.01 Förklara grundläggande hur en kondensor fungerar och de sammanhängande riskerna för läckage
	7.02 Justera styranordningen för kondensortrycket
	7.03 Installera en kondensor korrekt, inklusive styr- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet tas i bruk
	7.04 Justera säkerhets- och kontrollbrytare
	7.05 Kontrollera avlopps- och vätskelinjer
	7.06 Rena icke kondenserbara gaser från kondensorn med hjälp av en anordning för att skölja bort kylmediet
	7.07 Starta och stänga av en kondensor och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under driften
	7.08 Kontrollera kondensorns yta
	7.09 Skriva en rapport om kondensorns skick där eventuella problem i driften beskrivs, som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av kylmedium om inga åtgärder vidtas
8. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda förångare	8.01 Förklara grundläggande hur en förångare fungerar (även avfrostningssystemet) och de sammanhängande riskerna för läckage
	8.02 Justera styranordning för förångningstrycket

	8.03 Installera en förångare korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet tas i bruk
	8.04 Justera säkerhets- och kontrollbrytare
	8.05 Kontrollera att vätske- och suglinjernas läge är korrekt
	8.06 Kontrollera rören för varmgasavfrostning
	8.07 Justera tryckregleringsventilen för förångartrycket
	8.08 Starta och stänga av en förångare och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under driften
	8.09 Kontrollera förångarens yta
	8.10 Skriva en rapport om förångarens skick där eventuella problem i driften beskrivs, som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av kylmedium om inga åtgärder vidtas
9. Komponent: installation, idriftsättning och service av termostatiska expansionsventiler (TEV) och andra komponenter	9.01 Förklara grundläggande hur olika typer av expansionsregulatorer fungerar (termostatiska expansionsventiler, kapillärrör) och de sammanhängande riskerna för läckage
	9.02 Installera ventiler i korrekt läge
	9.03 Justera en mekanisk/elektronisk TEV
	9.04 Justera mekaniska och elektroniska termostater
	9.05 Justera en tryckreglerad ventil
	9.06 Justera mekaniska och elektroniska tryckbegränsare

	9.07 Kontrollera att oljeavskiljaren fungerar
	9.08 Kontrollera skicket hos ett torkfilter
	9.09 Skriva en rapport om dessa komponenters skick där eventuella problem i driften beskrivs, som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av kylmedium om inga åtgärder vidtas

2. Anordningar som innehåller under 3 kg kylmedier

Kravet för kompetensklass 2 är en del av en grundexamen som lämpar sig för kylbranschen eller en examen för kylbranschen eller en del av den, som innefattar de kunskaper och färdigheter som nämns i tabell 2:

Tabell 2.

OBLIGATORISKA DELAR	
1. Grundläggande termodynamik	1.01 Känna till grundläggande ISO-standardenheter för temperatur, tryck, massa, densitet, energi
	1.02 Förstå den grundläggande teorin bakom kylsystem: grundläggande termodynamik (nyckeltermer, parametrar och processer såsom överhettning, högtryckssida, entalpi, kylningseffekt, lågtryckssida, underkylning) egenskaper och termodynamisk omvandling av kylmedier inklusive identifiering av aggregationstillståndet hos ett flödesmedium i zeotropiska blandningar
	1.03 Använda relevanta tabeller och diagram och tolka dem i samband med indirekt läckagekontroll (inklusive kontroll av att systemet fungerar): logg p/h-diagram, tabeller med det mättade kylmediets fysikaliska egenskaper, diagram för kylningscykel med enstegskompressor
	1.04 Beskriva funktionerna för huvudkomponenterna i systemet (kompressor, förångare, kondensator, termostatiska expansionsventiler) och den termodynamiska omvandlingen av kylmediet

	1.06 Känna till specifikt beteende, fysikaliska parametrar, lösningar, system och avvikande egenskaper för alternativa kylmedier i kylcykeln och komponenter för deras användning
2. Kylmediers miljökonsekvenser och tillhörande miljöföreskrifter	2.01 Ha grundläggande kunskaper om klimatförändring och Kyotoprotokollet samt om ozonhål och skyddet av ozonskiktet genom Wienkonventionen och Montrealprotokollet
	2.02 Ha grundläggande kunskaper om global uppvärmningspotential (GWP), användningen av fluorerade växthusgaser och andra ämnen som kylmedier, konsekvenserna för klimatet av utsläpp av fluorerade växthusgaser (storleksordning av deras GWP) och relevanta bestämmelser i förordning (EU) nr 517/2014 samt relevanta tillämpningsföreskrifter för denna förordning
	2.03 Ha grundläggande kunskaper om den ozonnedbrytande faktorn (ODP), användningen av ozonnedbrytande ämnen som kylmedier, effekterna av utsläpp av ozonnedbrytande ämnen på ozonskiktet (deras ODP-värde) samt bestämmelserna i förordning (EG) nr 1005/2009
3. Kontroller före idriftsättning, efter en lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller under drift	3.01 Genomföra ett trycktest för att kontrollera systemets förmåga
	3.02 Genomföra ett trycktest för att kontrollera systemets täthet
	3.03 Använda en vakuumpump
	3.04 Tömma systemet för att avlägsna luft och fukt enligt gängse bruk
	3.05 Fylla i uppgifter i registret över utrustning och fylla i en rapport om ett eller flera tester och kontroller som genomförts under undersökningen

4. Läckagekontroller	4.01 Känna till potentiella läckagepunkter i kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar
	4.02 Kontrollera registren över utrustning före en läckagekontroll och identifiera relevant information om återkommande problem eller problemområden att uppmärksamma särskilt
	4.03 Göra okulärkontroll och manuell inspektion av hela systemet i enlighet med kommissionens förordning (EG) nr 1516/2007 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 842/2006, av sedvanliga läckagekontrollkrav för stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgaser
	4.04 Genomföra läckagekontroll av systemet med användande av en indirekt metod i enlighet med förordning (EG) nr 1516/2007 och instruktionsboken för systemet
	4.05 Använda bärbara mätanordningar, exempelvis manometerset, termometrar och multimetrar för att mäta spänning, ström och impedans i samband med indirekta metoder för läckagekontroll, och tolka de parametrar som mätts
	4.07 Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoder som inte innebär att kylkretsarna öppnas, enligt förordning (EG) nr 1516/2007
	4.08 Använda en elektronisk anordning för att upptäcka läckage
	4.09 Fylla i uppgifter i registret över utrustningen
5. Miljövänlig hantering av systemet och kylmediet under installation, underhåll, service eller tillvaratagande	5.01 Koppla ihop och isär mätare och ledningar med minsta möjliga utsläpp

	5.02 Tömma en kylmediebehållare på ett kylmedium i både flytande och förångat tillstånd och fylla behållaren med kylmedier i både flytande och förångat tillstånd
	5.03 Använda en anordning för tillvaratagande för att ta till vara kylmediet och montera och demontera anordningen för tillvaratagande med minsta möjliga utsläpp
	5.04 Tappa ut olja som förorenats av f-gaser
	5.05 Fastställa kylmediets aggregationstillstånd (vätska, ånga) och tillstånd (underkylt, mättat eller överhettat) före påfyllning, för att säkerställa korrekt påfyllningsmetod och volym. Fylla systemet med kylmedium (både i vätskefasen och ångfasen) utan kylmedieförlust
	5.06 Använda vågar för att väga kylmediet
	5.07 Fylla i all relevant information angående tillvaratagande eller påfyllning av kylmedium i registret över utrustningen
	5.08 Känna till krav och förfaranden för hantering, lagring och transporter av förorenade kylmedier och oljor
10. Rörläggning: installation av läckagefri rörläggning i ett kylsystem	10.01 Svetsa, hårdlöda eller mjuklöda läckagefria fogar på metallrör och metallrörssystem som kan användas i kyl-, luftkonditionerings- eller värmepumpssystem
	10.02 Göra/kontrollera rörhållare och hållare för andra komponenter
11. Information om relevant teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik	11.01 Känna till relevant alternativ teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och om säker hantering av sådan teknik
	11.02 Känna till relevanta systemkonstruktioner för att minska fyllnadsmängden av fluorerade växthusgaser och för att öka energieffektiviteten

	11.03 Känna till relevanta säkerhetsbestämmelser och normer för användning, lagring och transport av brandfarliga eller giftiga köldmedier eller köldmedier som kräver högre drifttryck
	11.04 Förstå de olika för- och nackdelarna, särskilt när det gäller energieffektivitet, hos alternativa köldmedier beroende på den avsedda tillämpningen och klimatförhållandena i olika regioner
VALFRIA DELAR (minst en del ska ingå i examen)	
6. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer	6.01 Förklara de grundläggande funktionerna hos en kompressor (inklusive effektregering och smörjning) och de sammanhängande riskerna för läckage eller utsläpp från kylmedium
	6.02 Installera en kompressor korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet tas i drift
	6.06 Starta och stänga av en kompressor och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under driften
	6.07 Skriva en rapport om kompressorns skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas
7. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kompressorer	7.01 Förklara grundläggande hur en kondensor fungerar och de sammanhängande riskerna för läckage
	7.03 Installera en kondensor/utomhusenhet korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet har tagits i drift

	7.07 Starta och stänga av en kondensor och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under drift
	7.08 Kontrollera kondensorns yta
	7.09 Skriva en rapport om kondensorns skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada anläggningen och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas
8. Komponent: installation, idriftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda förångare	8.01 Förklara grundläggande hur en förångare fungerar (även avfrostningssystemet) och de sammanhängande riskerna för läckage
	8.03 Installera en förångare korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när anläggningen har tagits i drift
	8.08 Starta och stänga av en förångare och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar under drift
	8.09 Kontrollera förångarens yta
	8.10 Skriva en rapport om förångarens skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada anläggningen och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas
9. Komponent: installation, idriftsättning och service av termostatiska expansionsventiler (TEV) och andra komponenter	9.01 Förklara grundläggande hur olika typer av expansionsregulatorer fungerar (termostatiska expansionsventiler, kapillärrör) och de sammanhängande riskerna för läckage
	9.03 Justera en mekanisk/elektronisk TEV
	9.04 Justera mekaniska och elektroniska termostater
	9.05 Justera en tryckreglerad ventil

	9.06 Justera mekaniska och elektroniska tryckbegränsare
--	--

3. Läckagekontroller

En person som endast utför läckagekontroller av anordningar ska avlägga ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som krävs i tabell 3:

Tabell 3.

OBLIGATORISKA DELAR	
1. Grundläggande termodynamik	1.01 Käna till grundläggande ISO-standardenheter för temperatur, tryck, massa, densitet, energi
	1.06 Käna till specifikt beteende, fysikaliska parametrar, lösningar, system och avvikande egenskaper för alternativa kylmedier i kylcykeln och komponenter för deras användning
2. Kylmediers miljökonsekvenser och tillhörande miljöföreskrifter	2.01 Ha grundläggande kunskaper om klimatförändringen och Kyotoprotokollet samt om ozonhål och skyddet av ozonskiktet genom Wienkonventionen och Montrealprotokollet
	2.02 Ha grundläggande kunskaper om global uppvärmningspotential (GWP), användningen av fluorerade växthusgaser och andra ämnen som kylmedier, konsekvenser för klimatet av utsläpp av fluorerade växthusgaser (storleksordning av deras GWP) och relevanta bestämmelser i förordning (EU) nr 517/2014 samt relevanta tillämpningsföreskrifter för denna förordning
	2.03 Ha grundläggande kunskaper om den ozonnedbrytande faktorn (ODP), användningen av ozonnedbrytande ämnen som kylmedier, effekterna av utsläpp av ozonnedbrytande ämnen på ozonskiktet (deras ODP-värde) samt bestämmelserna i förordning (EG) nr 1005/2009

4. Läckagekontroller	4.01 Känna till potentiella läckagepunkter i kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsanordningar
	4.02 Kontrollera registren över utrustning före en läckagekontroll och identifiera relevant information om återkommande problem eller problemområden att uppmärksamma särskilt
	4.03 Göra okulärkontroll och manuell inspektion av hela systemet i enlighet med kommissionens förordning (EG) nr 1516/2007 av den 19 december 2007 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 517/2014, av sedvanliga läckagekontrollkrav för stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgaser
	4.04 Genomföra läckagekontroll av systemet med användande av en indirekt metod i enlighet med förordning (EG) nr 1516/2007 och instruktionsboken för systemet
	4.05 Använda bärbara mätanordningar, exempelvis manometerset, termometrar och multimetrar för att mäta spänning, ström och impedans i samband med indirekta metoder för läckagekontroll, och tolka de parametrar som mätts
	4.07 Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoder som inte innebär att kylkretsarna öppnas, enligt förordning (EG) nr 1516/2007
	4.08 Använda en elektronisk anordning för att upptäcka läckage
	4.09 Fylla i uppgifter i registret över utrustningen

11. Information om relevant teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik	11.01 Käna till relevant alternativ teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och om säker hantering av sådan teknik
---	---

Kompetenskrav för personer som utför underhållsarbete på släckanordningar

Den som utför installation, underhåll, service, reparation, nedmontering eller läckagekontroll av släckanordningar eller som tar till vara kylmedier från släckanordningarna ska med godkänt resultat avlägga ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som nämns nedan:

1. Grundläggande kännedom om relevanta miljöfrågor (klimatförändringar, Kyotoprotokollet, faktorerna för global uppvärmningspotential för fluorerade växthusgaser, ozonhål, Montrealprotokollet och konsekvenserna av ämnen som bryter ned ozonskiktet)
2. Grundläggande kännedom om relevanta tekniska standarder
3. Grundläggande kännedom om de relevanta bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014 och de relevanta förordningarna om genomförande av bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014
4. Grundläggande kännedom om de relevanta bestämmelserna i förordning (EG) nr 1005/2009
5. God kännedom om de olika typer av släckanordningar som innehåller fluorerade växthusgaser eller ozonnedbrytande ämnen på marknaden
6. God kännedom om ventiltyper, manövreringsmekanismer, säker hantering, förhindrande av utsläpp och läckage
7. God kännedom om de anordningar och redskap som behövs för säker hantering och säkra arbetsmetoder
8. Förmåga att installera behållare avsedda att innehålla fluorerade växthusgaser eller ozonnedbrytande ämnen i släckanordningar
9. Kännedom om de rätta metoderna för flyttning av tryckbehållare som innehåller fluorerade växthusgaser eller ozonnedbrytande ämnen
10. Förmåga att kontrollera systemregister före läckagekontroll och att identifiera relevant information om eventuella återkommande problem och problemområden som ska uppmärksammas
11. Förmåga att utföra visuella och manuella kontroller av system med avseende på läckage enligt kommissionens förordning (EG) nr 1497/2007 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 842/2006 av sedvanliga kontrollkrav avseende läckage för stationära släckanordningar som innehåller vissa fluorerade växthusgaser
12. Kännedom om miljövänliga metoder för tillvaratagande av fluorerade växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen från och återfyllning av släckanordningar.

Kompetenskrav för personer som utför underhållsarbete på luftkonditioneringsanordningar i fordon

Den som utför installation, underhåll, service, reparation, nedmontering eller läckagekontroll av luftkonditioneringsanordningar i fordon och transportmedel eller arbetsmaskiner eller den som tar till vara kylmedier från dem ska med godkänt resultat avlägga ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter som nämns nedan:

1. Användning av luftkonditioneringsystem som innehåller fluorerade växthusgaser i motorfordon, transportmedel och arbetsmaskiner, miljökonsekvenser av kylmedier med fluorerade växthusgaser samt motsvarande miljölagstiftning

1.1 Grundläggande kännedom om användningen av luftkonditioneringsystem i motorfordon, transportmedel och arbetsmaskiner

1.2 Grundläggande kännedom om användning av och egenskaper hos fluorerade växthusgaser som används som kylmedier i motorfordons, transportmedels och arbetsmaskiners luftkonditioneringsystem, effekterna av utsläpp av dessa gaser på miljön (storleken på deras faktor för global uppvärmningspotential i förhållande till klimatförändringar)

1.3 Grundläggande kännedom om de relevanta bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014 och direktiv 2006/40/EG.

2. Miljövänligt tillvaratagande av fluorerade växthusgaser

2.1 Kännedom om gemensamma förfaranden för tillvaratagande av fluorerade växthusgaser

2.2 Hantering av kylmediebehållare

2.3 Anslutning och fränkoppling av en återvinningsats till och från serviceanslutningarna i ett luftkonditioneringsystem innehållande fluorerade växthusgaser i motorfordon, transportmedel och arbetsmaskiner

2.4 Användning av återvinningsats

Kompetenskrav för personer som utför underhållsarbete på elektriska brytare

Den som utför installation, underhåll, service, reparation eller nedmontering av elektriska brytare eller den som tar till vara kylmedier från elektriska brytare ska med godkänt resultat avlägga ett prov som innefattar följande kunskaper och färdigheter:

1. Grundläggande kännedom om relevanta miljöfrågor (klimatförändringar, Kyotoprotokollet, faktorerna för global uppvärmningspotential), de relevanta bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014
2. Fysiska och kemiska egenskaper hos fluorerade växthusgaser samt miljökonsekvenser
3. Användning av fluorerade växthusgaser i elkraftsutrustning (isolering, ljusbågesläckning)
4. Kvaliteten på fluorerade växthusgaser enligt relevanta branschstandarder, t.ex. IEC 60376 och IEC 60480
5. Förståelse av elkraftsutrustnings konstruktion
6. Kontroll av kvaliteten på fluorerade växthusgaser
7. Tillvaratagande av fluorerade växthusgaser och blandningar med dem samt rening av fluorerade växthusgaser
8. Lagring och transport av fluorerade växthusgaser
9. Hantering av en anordning för tillvaratagande av fluorerade växthusgaser
10. Hantering av täta borrsystem, om sådana behövs
11. Återanvändning av fluorerade växthusgaser och olika återanvändningskategorier
12. Arbete med öppna fack med fluorerade växthusgaser
13. Neutralisering av biprodukter till fluorerade växthusgaser
14. Övervakning av fluorerade växthusgaser och tillämpliga uppgiftsregistreringskyldigheter enligt nationell lagstiftning eller EU-lagstiftning eller internationella överenskommelser
15. Minskning av läckage samt läckagekontroller
16. Grundläggande uppgifter om de tekniker på området med vilka användningen av fluorerade växthusgaser kan ersättas eller minskas samt om hur teknikerna hanteras säkert

Kompetenskrav för personer som utför underhållsarbete på anordningar som innehåller lösningsmedel baserade på fluorerade växthusgaser

Den som tar till vara fluorerade växthusgaser från anordningar som innehåller lösningsmedel ska med godkänt resultat avlägga ett prov som innefattar följande kunskaper och färdigheter:

1. Grundläggande kännedom om relevanta miljöfrågor (klimatförändringar, Kyotoprotokollet, faktorerna för global uppvärmningspotential), de relevanta bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014 och de relevanta förordningarna om genomförande av bestämmelserna i förordning (EU) nr 517/2014
2. Fysiska och kemiska egenskaper hos fluorerade växthusgaser som används som lösningsmedel samt miljökonsekvenser
3. Användning av fluorerade växthusgaser som lösningsmedel
4. Tillvaratagande av lösningsmedel som innehåller fluorerade växthusgaser
5. Lagring och transport av lösningsmedel som baserar sig på fluorerade växthusgaser
6. Hantering av en anordning för tillvaratagande från anordningar som innehåller lösningsmedel som baserar sig på fluorerade växthusgaser

Kompetenskrav för personer som tar till vara kylmedier från avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter

Den som tar till vara kylmedier från sådana anordningar med kylmedier under 3 kg och under 5 ton koldioxidekvivalenter som omfattas av statsrådets förordning om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (519/2014) ska avlägga ett prov som innefattar de kunskaper och färdigheter i tabell 4 som krävs för kompetensklass 3:

Tabell 4.

KUNSKAPER OCH FÄRDIGHETER	
2. Kylmediers miljöpåverkan och tillhörande miljöföreskrifter	2.01 Ha grundläggande kunskaper om klimatförändringen och Kyotoprotokollet samt om ozonhål och skyddet av ozonskiktet genom Wienkonventionen och Montrealprotokollet
	2.02 Ha grundläggande kunskaper om global uppvärmningspotential (GWP), användningen av fluorerade växthusgaser och andra ämnen som kylmedier, konsekvenserna för klimatet av utsläpp av fluorerade växthusgaser (storleksordning av deras GWP) och relevanta bestämmelser i förordning (EU) nr 517/2014 samt relevanta tillämpningsföreskrifter för denna förordning
	2.03 Ha grundläggande kunskaper om den ozonnedbrytande faktorn (ODP), användningen av ozonnedbrytande ämnen som kylmedier, effekterna av utsläpp av ozonnedbrytande ämnen på ozonskiktet (deras ODP-värde) samt bestämmelserna i förordning (EG) nr 1005/2009
5. Miljövänlig hantering av systemet och kylmediet under installation, underhåll, service eller tillvaratagande	5.02 Tömma en kylmediebehållare på ett kylmedium i både flytande och förångat tillstånd och fylla behållaren med kylmedier i både flytande och förångat tillstånd
	5.03 Använda en anordning för tillvaratagande för att ta till vara kylmediet, och montera och demontera anordningen för tillvaratagande med minsta möjliga utsläpp

	5.04 Tappa ut olja som förorenats av f-gaser
	5.06 Använda vågar för att väga kylmediet
	5.08 Känna till krav och förfaranden för hantering, lagring och transporter av förorenade kylmedier och oljor

Anordningar och redskap som behövs för installation, underhåll, service, reparation, nedmontering, läckagekontroll eller tillvaratagande i fråga om anordningar som innehåller fluorerade växthusgaser eller ozonnedbrytande ämnen

1) Anordningar och redskap som behövs för installation, underhåll, service, reparation, nedmontering och läckagekontroll

Verksamhetsutövaren ska förfoga över åtminstone följande redskap:

1. basverktyg
2. verktyg och redskap för byggande av rörsystem
3. specialverktyg som krävs för arbetet
4. anordningar för hantering av kylmedier
5. anordningar för att konstatera att rörsystemen är läckagefria, t.ex. läckagetestare och anordning för kalibrering av läckagetestaren
6. anordningar för mätning och testning

2) Anordningar och redskap som behövs för tillvaratagande

Verksamhetsutövaren ska förfoga över åtminstone följande redskap:

1. basverktyg
2. anordningar för hantering och tillvaratagande av kylmedier