

# SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

2009

Julkaistu Helsingissä 24 päivänä kesäkuuta 2009

N:o 451—452

## SISÄLLYS

N:o		Sivu
451	Valtioneuvoston asetus laajakaistarakentamisen tuesta .....	3561
452	Valtioneuvoston asetus otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien laitteiden huollosta .....	3564

N:o 451

## Valtioneuvoston asetus laajakaistarakentamisen tuesta

Annettu Helsingissä 18 päivänä kesäkuuta 2009

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty liikenne- ja viestintäministeriön esittelystä säädetään 27 päivänä heinäkuuta 2001 annetun valtionavustuslain (688/2001) 8 §:n nojalla:

1 §

### *Soveltaisala*

Tässä asetuksessa säädetään valtion talousarvion momentin 31.40.50. mukaisen valtakunnallisen laajakaistahankkeen toteuttamiseen tarkoitetun valtionavustuksen myöntämisestä, maksamisesta ja käytöstä. Tätä asetusta sovelletaan kyseiseltä momentilta vuonna 2009 myönnettäviin valtionavustuksiin.

Valtionavustuksesta on lisäksi voimassa, mitä valtionavustuslaissa (688/2001) säädetään.

Tätä asetusta ei sovelleta Ahvenanmaan maakunnan alueella.

2 §

### *Tukihakemus Viestintävirastolle*

Maakunnan liiton julkisista hankinnoista annetun lain (348/2007) mukaisella menettelyllä valitseman yrityksen, yhteisön tai sää-

tiön on valtion tukea saadakseen tehtävä tukihakemus Viestintävirastolle.

Tukihakemuksessa on esitettävä selvitystä ainakin:

1) viestintäverkon rakentamissuunnitelmasta;

2) haettavan valtion tuen enimmäismäärästä;

3) tarjottavien liittymien määrästä sekä hinnasta ja muista ehdoista, joilla viestintäpalveluita suunnitellaan tarjottavan käyttäjille näiden vakinaisessa asuin- tai sijaintipaikassa;

4) tarjottavista verkkopalveluista sekä hinnasta ja muista ehdoista, joilla verkkopalveluja suunnitellaan tarjottavan;

5) laajakaistahankkeen tukikelpoisista kustannuksista sekä 3 §:n 1 momentissa tarkoitusta rahoitusosuuksista;

6) rakennettavan viestintäverkon teknisistä ominaisuuksista ja viestintäpalvelun teknisestä toteutuksesta;

7) viestintäverkon ja viestintäpalvelun yhteenliittämisestä muiden teleyritysten kanssa.

Tukihakemukseen tulee sisällyttää hakijan vakuutus siitä, ettei hän ole saanut hankkeeseen muuta valtion tukea.

### 3 §

#### *Tuen myöntämisen yleiset edellytykset*

Tässä asetuksessa tarkoitettua valtion tukea voidaan myöntää enintään kolmasosaan laajakaistahankkeen tukikelpoisista kustannuksista. Tuen myöntämisen edellytyksenä on se, että vähintään yhtä suureen osaan hankkeen kustannuksista tullaan myöntämään kunnan ja Euroopan aluekehitysrahaston tukea. Lisäksi tuen edellytyksenä on, että tuen saaja rahoittaa rakentamisen tukikelpoisista kustannuksista vähintään kolmasosan omalla rahoituksellaan.

Valtion tukea ei myönnetä, jos samoihin kustannuksiin on jo myönnetty muuta valtion tukea.

Valtion tukea voidaan myöntää vain, jos tuen myöntämisellä ei arvioida olevan muita kuin vähäisiä kilpailua ja markkinoiden toimintaa vääristäviä vaikutuksia.

### 4 §

#### *Tuen myöntämisen erityiset edellytykset*

Laajakaistahankkeeseen voidaan myöntää tässä asetuksessa tarkoitettua valtion tukea vain, jos hakija sitoutuu tarjoamaan tukihakemuksessa mainitsemiaan verkko- ja viestintäpalveluita taikka niitä vastaavia palveluita vähintään 10 vuoden ajan tuen viimeisen erän maksamisesta lukien. Palvelujen tulee olla viestintämarkkinalain (393/2003) ja sen nojalla annettujen määräysten mukaisia sekä muutoinkin teknisesti edistyskellisiä, toimintavarmoja ja turvallisia.

Edellä 1 momentissa tarkoitettua rahoituksen edellytyksenä on myös se, että tuen saaja sitoutuu 10 vuoden ajan tuen viimeisen erän maksamisesta lukien luovuttamaan muille telyrityksille käyttöoikeuden tuen avulla rakennettuun viestintäverkkoon, verkkoelementtiin ja verkon kapasiteettiin. Luovutusvelvollisuutta ei ole, jos käyttöoikeuden kohde on tuen saajan omassa käytössä tai tarpeen sen omaa kohtuullista tulevaa tarvetta varten.

Käyttöoikeus on luovutettava kohtuulliseen hintaan ja syrjimättömin ehdoin. Näyttötaakka hinnoittelun kohtuullisuudesta ja ehtojen syrjimättömyydestä on tuen saajalla.

Edellä 1 momentissa tarkoitettua rahoituksen edellytyksenä on lisäksi se, että tuen saaja sitoutuu 10 vuoden ajan tuen viimeisen erän maksamisesta lukien julkaisemaan käyttöoikeuden luovutusvelvollisuuden kannalta merkitykselliset tiedot, kuten palvelun toimintusehdot ja hinnaston.

### 5 §

#### *Hyväksyttävät kustannukset*

Hyväksyttäviä kustannuksia ovat sellaiset, jotka ovat syntyneet edistyksellisten viestintäpalvelujen tarjonnassa tarpeellisen viestintäverkon rakentamisesta.

Tukikelpoisella alueella tarkoitetaan maantieteellistä aluetta, joka on väestötiheydeltään sellainen, että enintään 5,4 prosenttia Manner-Suomen väestöstä asuu yhtä harvaan tai harvemmin asutulla alueella. Tukea voidaan myöntää vain sellaisiin tukihakemuksen viireille tulon jälkeen syntyneisiin kustannuksiin, jotka ovat välttämättömiä tukikelpoisella alueella sijaitsevien, käyttäjän vakinaiseen asuin- tai sijaintipaikkaan toimitettavien liittymien tarjonnassa. Tukea ei myönnetä 31 päivän joulukuuta 2012 jälkeen syntyneisiin kustannuksiin. Tukea ei myönnetä viestintäverkon ylläpitokustannuksiin.

Tukea ei voida myöntää sille tilaajayhteyden osalle, joka ulottuu enintään kahden kilometrin päähän käyttäjän vakinaisesta asuin- tai sijaintipaikasta.

### 6 §

#### *Tuen maksamisen edellytykset*

Tuen maksamisen edellytyksenä on, että Euroopan yhteisöjen valtioneuvoston päätös Euroopan yhteisöjen valtiontukia koskeva ilmoitusmenettely asiassa on päättynyt, eikä Euroopan yhteisöjen komissio vastusta tuen myöntämistä.

Tuen maksamisen edellytyksenä on myös, että laajakaistahanke on valmistunut ja tuensaaja on esittänyt Viestintävirastolle hyväksyttävän selvityksen tukikelpoisista kustannuksista.

## 7 §

*Omistusoikeus ja velvollisuuksien siirtyminen*

Edellä 3 §:n 1 momentissa tarkoitetun rahoituksen avulla rakennettu viestintäverkko on tukea saaneen yrityksen, yhteisön tai säätiön omaisuutta. Jos tuen avulla rakennettu viestintäverkko tai sen osa myydään tai muutoin luovutetaan eteenpäin, siirtyvät tämän asetuksen 4 §:n mukaiset velvollisuudet kuitenkin omaisuuden uudelle omistajalle.

Omistusoikeuden siirtymisestä on ilmoitettava Viestintävirastolle viipymättä.

Helsingissä 18 päivänä kesäkuuta 2009

Viestintäministeri *Suvi Lindén*

## 8 §

*Voimaantulo ja siirtymäsäännökset*

Tämä asetus tulee voimaan 29 päivänä kesäkuuta 2009.

Tämän asetuksen mukainen tukipäätös voidaan tehdä vuoden 2009 loppuun saakka. Tämän asetuksen nojalla myönnetty tuki voidaan kuitenkin maksaa hakijalle myös vuoden 2009 jälkeen.

Ennen tämän asetuksen voimaantuloa voidaan ryhtyä sen täytäntöönpanon edellyttämiin toimiin.

Neuvotteleva virkamies Kreetta Simola

N:o 452

**Valtioneuvoston asetus****otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien laitteiden huollosta**

Annettu Helsingissä 18 päivänä kesäkuuta 2009

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty ympäristöministeriön esittelystä, säädetään 4 päivänä helmikuuta 2000 annetun ympäristönsuojelulain (86/2000) 22 ja 108 d §:n nojalla, sellaisina kuin ne ovat, 22 § osaksi laissa 681/2008 ja 108 d § viimeksi mainitussa laissa:

## 1 §

*Sovelletamisala*

Tätä asetusta sovelletaan jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteita, sammutuslaitteistoja, ajoneuvojen ilmastointilaitteita, suurjännitekytkinlaitteita sekä fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältäviä laitteita asentavaan, kunnossapitävään ja huoltavaan henkilöön ja mainittua toimintaa harjoittavaan toiminnanharjoittajaan, jos laite sisältää tämän asetuksen liitteessä 1 tarkoitettuja otsonikerrosta heikentäviä aineita tai liitteessä 2 tarkoitettuja fluorattuja kasvihuonekaasuja. Tätä asetusta sovelletaan lisäksi edellä tarkoitettuja aineita käsittelevään ja jätehuoltoon suorittavaan henkilöön ja mainittua toimintaa harjoittavaan toiminnanharjoittajaan. Tässä asetuksessa huollolla tarkoitetaan laitteiden tarkastusta, asennusta, kunnossapitoa ja huoltoa.

Tässä asetuksessa suurjännitekytkinlaitteella tarkoitetaan kytkinlaitteita, kytkinlaitteiden ja niihin liittyvien ohjaus-, mitta-, suoja- ja säätövälineiden yhdistelmiä sekä

tällaisten laitteiden ja välineiden ja niihin liittyvien keskinäisliitäntöjen, varusteiden, koteloiden ja tukirakenteiden muodostamaa kokonaisuutta, jotka on tarkoitettu sähköenergian tuottamiseen, siirtämiseen, jakelemiseen tai muuntamiseen yli 1 000 voltin nimellisjännitteellä.

Tätä asetusta ei sovelleta suurjännitekytkinlaitealalla nimellisjännitteeltään enintään 1000 voltin laitteista liitteen 2 mukaisia aineita talteen ottaviin henkilöihin. Tätä asetusta ei myöskään sovelleta sellaiseen henkilöön, joka on pätevä suorittamaan liitteen 1 tai 2 mukaisia aineita sisältävän laitteen kovajuottoa, pehmeäjuottoa, hitsaamista tai vastaavia huolto- ja kunnossapitotöitä 2, 3 tai 4 §:n mukaisesti pätevän henkilön valvonnassa.

## 2 §

*Jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden huoltajan pätevyysvaatimukset*

Kylmäaineita vähintään kolme kiloa sisäl-

täviä laitteita asentavan ja huoltavan toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa on oltava vastuuhenkilö, jolla on kylmälalalle soveltuva teknikon tai työtekniikon tutkinto taikka erikoisammattitutkinto tai ammattitutkinto sekä vähintään kahden vuoden työkokemus kylmälalalta. Vastuuhenkilöllä on oltava hyvät tiedot kylmäaineiden käsittelystä, kylmälalaan liittyvästä työturvallisuus-, terveys- ja ympäristölainsäädännöstä, jäähdytysteekniikasta sekä energiatehokkuuteen ja energiansäästöön liittyvistä tekijöistä.

Vähintään kolme kiloa kylmäainetta sisältäviä laitteita asentavan, kunnossapitävän ja huoltavan sekä kylmäaineita käsittelevän henkilön on suoritettava kyseisten laitteiden asennukseen, kunnossapitoon ja huoltoon soveltuvasta tutkinnosta, jonka perusteista opetushallitus on päättänyt, osat, jotka sisältävät liitteen 3 kohdassa 1 tarkoitetut tiedot ja taidot.

Alle kolme kiloa kylmäainetta sisältäviä laitteita asentavan ja huoltavan toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa on oltava vastuuhenkilö, jolla on kotitalouskonealalle tai kiinteiden jäähdytys- tai ilmastointilaitteiden taikka ilmalämpöpumppujen asennukseen ja huoltoon soveltuva koulutus tai tutkinto sekä vähintään vuoden työkokemus toiminnanharjoittajan toimialalta. Vastuuhenkilöllä on oltava hyvät tiedot kylmälalan työturvallisuus-, terveys- ja ympäristölainsäädännöstä, kylmäaineiden käsittelystä sekä kylmätekniikan perusteista.

Alle kolme kiloa kylmäainetta sisältäviä laitteita asentavan, kunnossapitävän ja huoltavan sekä kylmäaineita käsittelevän henkilön on suoritettava kyseisten laitteiden asennukseen, kunnossapitoon ja huoltoon soveltuvasta tutkinnosta, jonka perusteista opetushallitus on päättänyt, osat, jotka sisältävät liitteen 3 kohdassa 2 tarkoitetut tiedot ja taidot.

Henkilön, joka tekee vain laitteiden vuoto-tarkastuksia, on suoritettava liitteen 3 kohdassa 3 tarkoitetut tiedot ja taidot sisältävä koe.

Koulutuksessa oleva henkilö saa kahden vuoden ajan tehdä tarkastus-, asennus-, talteenotto-, kunnossapito- ja huoltotoimia pätevän henkilön valvonnassa.

### 3 §

#### *Sammutuslaitteistojen huoltajan pätevyysvaatimukset*

Sammutuslaitteistoja asentavan ja huoltavan toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa on oltava vastuuhenkilö, jolla on teknisessä oppilaitoksessa tai ammattikorkeakoulussa suoritettu tehtävään soveltuva tutkinto ja vähintään kaksi vuotta työkokemusta sammutuslaitteistojen huollosta. Vastuuhenkilöllä on oltava hyväksytysti suoritettuna Turvatekniikan keskuksen vahvistamien kuulusteluvaatimusten mukainen sammutuslaitteistokuulustelun säännösosa sekä riittävät tiedot sammutusaineena käytettävien liitteissä 1 ja 2 mainittujen aineiden ympäristövaikutuksista.

Laitteita tarkastavan, asentavan, kunnossapitävän ja huoltavan henkilön sekä sammutusaineita käsittelevän henkilön on suoritettava koe, joka sisältää liitteessä 4 tarkoitetut tiedot ja taidot.

### 4 §

#### *Ajoneuvojen ilmastointilaitteiden huoltajan pätevyysvaatimukset*

Ajoneuvojen ilmastointilaitteita asentavan tai huoltavan toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa on oltava vastuuhenkilö, jolla on ajoneuvon huoltoon soveltuva tutkinto ja joka on perehtynyt kyseiseen ilmastointilaitetyyppiin, työssä tarvittaviin laitteisiin ja oikeisiin työtapoihin sekä oman alansa terveys-, turvallisuus- ja ympäristönsuojelumääräyksiin.

Ajoneuvojen ilmastointilaitteita asentavan ja huoltavan sekä niistä kylmäainetta talteenottavan henkilön on suoritettava pätevyuden osoittamiseksi koe, joka sisältää liitteessä 5 tarkoitetut tiedot ja taidot tai vaihtoehtoisesti täytettävä 2 §:n mukaiset pätevyysvaatimukset. Pätevyysvaatimuksia sovelletaan myös muiden kulkuvälineiden ja työkonien ilmastointilaitteita asentaviin ja huoltaviin sekä kylmäainetta talteenottaviin toiminnanharjoittajiin ja henkilöihin.

## 5 §

*Suurjännitekytkinlaitteiden huoltajan pätevyysvaatimukset*

Fluorattuja kasvihuonekaasuja nimellisjännitteeltään yli 1000 voltin suurjännitekytkinlaitteista talteenottavan on suoritettava liitteessä 6 luetellut asiat sisältävä koe.

## 6 §

*Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältävän laitteen huoltajan pätevyysvaatimukset*

Fluorattuja kasvihuonekaasuja niihin pohjautuvia liuottimia sisältävästä laitteesta talteenottavan on osoitettava pätevyytensä Suomen ympäristökeskuksen hyväksymän riittävän asiantuntevan tahon järjestämässä koeksessa. Kokeen on sisällettävä liitteessä 7 mainitut tiedot ja taidot.

## 7 §

*Jätehuoltoa tekevän pätevyysvaatimukset*

Jätehuoltoa harjoittavan toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa on oltava vastuuhenkilö, jolla on tekninen koulutus tai jäteasemanhoitajan peruskoulutus taikka molemmat. Vastuuhenkilön on oltava perehtynyt käsiteltävään laitetyyppiin, työssä tarvittaviin laitteisiin ja oikeisiin työtapoihin sekä terveys-, turvallisuus- ja ympäristönsuojeluvaihtoehtoihin.

Alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävistä laitteista tai alle kuusi kiloa fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävistä hermeettisesti suljetuista laitteista otsonikerrosta heikentäviä aineita tai fluorattuja kasvihuonekaasuja talteen ottavan henkilön on suoritettava koe, joka sisältää liitteessä 8 mainitut tiedot ja taidot.

Jos henkilö ottaa talteen otsonikerrosta heikentäviä aineita tai fluorattuja kasvihuonekaasuja sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun valtioneuvoston asetuksen (852/2004) 7 §:n mukaisessa esikäsitteilylaitoksessa ja on sen päätoimisessa palveluksessa, hänen on suoritettava liitteessä 8 mainitut tiedot ja taidot sisältävä koulutus. Todistuksen henkilön pätevyydestä myöntää esikä-

sittelylaitoksen luvan haltija yrityksille ja henkilöstölle tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kiinteästi asennettujen jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden osalta myönnettävän pätevöinnin vähimmäisvaatimusten ja vastavuoroisen tunnustamisen edellytysten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 842/2006 nojalla annetun komission asetuksen (EY) N:o 303/2008 mukaisesti.

## 8 §

*Vastuuhenkilön tehtävät*

Edellä 2—7 §:ssä tarkoitettuna vastuuhenkilönä voi toimia toiminnanharjoittaja tai toiminnanharjoittajan päätoimisessa palveluksessa oleva henkilö. Vastuuhenkilö vastaa siitä, että toiminnassa noudatetaan asetettuja ympäristönsuojeluvaatimuksia ja asennus- ja huoltohenkilöstö täyttää pätevyysvaatimukset. Vastuuhenkilöllä on oltava tosiasiallinen mahdollisuus huolehtia tehtävästään.

Suurjännitekytkinlaitteita tai fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältäviä laitteita käsittelevillä toiminnanharjoittajilla ei tarvitse olla vastuuhenkilöä.

## 9 §

*Huollossa ja jätehuollossa tarvittavat laitteet ja välineet*

Toiminnanharjoittajalla on oltava käytössään liitteen 9 mukaiset asianmukaiset laitteet ja välineet. Laitteiden ja välineiden kunto on tarkastettava ja ne on kalibroitava tai muutoin luotettavalla tavalla huolehdittava niiden kunnosta säännöllisesti. Toiminnanharjoittajan asennus- ja huoltohenkilökunta sekä jätehuoltoa hoitava henkilökunta on perehdytettävä laitteiden ja välineiden käyttöön.

## 10 §

*Henkilön pätevyyden todentaminen*

Tämän asetuksen mukaisia toimia tekevän henkilön on tehtävä ilmoitus Turvatekniikan keskukselle pätevyytensä todentamista var-



ten. Edellä 2 §:ssä tarkoitetun tutkinnon, sen osan tai osien, perustutkinnon opintokokonaisuuden taikka 3—7 §:ssä tarkoitetun kokeen hyväksytystä suorittamisesta annettu todistus on liitettävä ilmoitukseen. Jäähdytys-, ilmastointilaitte-, lämpöpumppu- tai kotitalouskonealalla suoritettua ammattitutkinnosta tai sen osasta annetun todistuksen on oltava asianomaisen tutkintotoimikunnan hyväksymä. Perustutkinnon opintokokonaisuuden suorittamisesta riittää oppilaitoksen antama todistus.

Turvatekniikan keskus voi myöntää henkilölle todistuksen pätevydestä tämän asetuksen mukaisesti tehtäviin. Turvatekniikan keskus pitää rekisteriä pätevyistä. Pätevöidyn on ilmoitettava Turvatekniikan keskukselle, jos hän lopettaa tämän asetuksen mukaisen toimintansa.

#### 11 §

##### *Toiminnanharjoittajan ilmoitus toiminnasta ja pätevyyden todentaminen*

Toiminnanharjoittajan on tehtävä Turvatekniikan keskukselle ilmoitus ennen laitteiden huollon taikka tässä asetuksessa tarkoitettujen aineiden käsittelyn tai jätehuollon aloittamista. Ilmoitusvelvollisuus ei koske suurjännitekytkinlaittealan toiminnanharjoittajia eikä fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältäviä laitteita käsitteleviä toiminnanharjoittajia. Ilmoituksesta on käytävä ilmi:

- 1) toiminnanharjoittajan nimi ja yhteystiedot;
- 2) tiedot vastuuhenkilöstä ja hänen pätevydestään;
- 3) tiedot asennus-, kunnossapito- ja huoltohenkilöstöstä ja heidän pätevydestään;
- 3) tieto siitä, onko toiminta laitteiden huoltoa vai aineiden tai jätteen käsittelyä;
- 4) tiedot toiminnanharjoittajan käytössä olevista toimintaan tarvittavista laitteista ja työkaluista.

Toiminnanharjoittajan on tehtävä uusi ilmoitus viimeistään kolme kuukautta sen jälkeen, kun vastuuhenkilö on vaihtunut tai toiminta on muutoin muuttunut olennaisesti. Toiminnan lopettamisesta on ilmoitettava Turvatekniikan keskukselle.

Turvatekniikan keskus voi myöntää toiminnanharjoittajalle todistuksen tämän pätevydestä tämän asetuksen mukaisesti toimiin. Turvatekniikan keskus pitää rekisteriä pätevistä yrityksistä ja niiden vastuuhenkilöistä.

#### 12 §

##### *Jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden sekä sammutuslaitteistojen tarkastukset*

Liitteessä 1 tai 2 mainittua ainetta nesteinä sisältävän kiinteästi asennetun jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteen ja -piirin sekä sammutuslaitteiston haltijan tai omistajan on huolehdittava, että laite tarkastetaan siten, että vähintään kolme kiloa ainetta sisältävät laitteet tarkastetaan vuosittain, vähintään 30 kiloa ainetta sisältävät laitteet kerran kuudessa kuukaudessa ja vähintään 300 kiloa ainetta sisältävät laitteet kerran kolmessa kuukaudessa. Tarkastusväli voidaan pidentää vähintään 30 kiloa ainetta sisältävillä laitteilla kerran vuodessa tehtäväksi ja vähintään 300 kiloa ainetta sisältävillä laitteilla kerran puolessa vuodessa tehtäväksi, jos käytössä on vuodonilmaisujärjestelmä. Vähintään 300 kiloa ainetta sisältävissä laitteissa on oltava vuodonilmaisujärjestelmä. Vuodonilmaisujärjestelmä on tarkastettava kerran vuodessa. Hermeettisesti suljettuja alle kuusi kiloa ainetta sisältäviä laitteita ei tarvitse tarkastaa, jos laitteeseen on merkitty sen olevan hermeettisesti suljettu.

Laitteen haltijan tai omistajan on huolehdittava siitä, että tarkastuksen suorittavalla henkilöllä tai toiminnanharjoittajalla on tämän asetuksen mukainen Turvatekniikan keskuksen myöntämä todistus pätevydestä. Kiinteästi asennettujen sammutuslaitteistojen tarkastuksella tarkoitetaan tässä sammutuslaitteistojen asennusliikkeiden suorittamia vuototarkastuksia. Laitteen tarkastuksen voi suorittaa laitteen muun huollon yhteydessä.

Laitteen haltijan tai omistajan on pidettävä huolto- ja tarkastuspäiväkirjaa, josta käy ilmi laitteen sisältämän aineen määrä ja tyyppi, lisätyn aineen määrä, talteen otetun aineen määrä, viimeisin huoltopäivämäärä, tehty toimipide, tarkastuksen suorittaneen toimin-

nanharjoittajan nimi ja huoltajan allekirjoitus. Huolto- ja tarkastuspäiväkirja on pyydettyessä näytettävä valvontaviranomaiselle. Laitteen yhteydessä tulee olla ilmoitus siitä, milloin laite on viimeksi tarkastettu.

## 13 §

*Valvontaviranomaiset*

Tämän asetuksen vaatimusten noudattamista valvovista viranomaisista säädetään ympäristönsuojelulain (86/2000) 22 §:ssä.

Jos valvonnassa todetaan, että asetuksen pätevyysvaatimuksia ei ole noudatettu, on valvontaviranomaisten ilmoitettava asiasta toimivaltaiselle alueelliselle ympäristökeskukselle. Alueellisen ympäristökeskuksen on ilmoitettava asiasta edelleen Suomen ympäristökeskukselle. Jos valvonnassa todetaan, että 12 §:n mukainen velvollisuus on laiminlyöty, asiasta on ilmoitettava asianomaiselle alueelliselle ympäristökeskukselle tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Tämän asetuksen vaatimusten laiminlyönnin oikaisemiseksi käytettävästä hallintopakosta säädetään ympäristönsuojelulain 13 luvussa. Suomen ympäristökeskuksen toimivaldasta käyttää hallintopakkoa säädetään ympäristönsuojelulain 87 §:n 3 momentissa.

Helsingissä 18 päivänä kesäkuuta 2009

Ympäristöministeri *Paula Lehtomäki*

## 14 §

*Voimaantulo*

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä heinäkuuta 2009.

Tällä asetuksella kumotaan otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorihilivetyjä sisältävien laitteiden huollosta sekä huoltotoiminnasta ja jätehuoltoa suorittavien pätevyysvaatimuksista 5 päivänä joulukuuta 2001 annettu valtioneuvoston asetus (1187/2001) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen.

## 15 §

*Siirtymäsäännökset*

Jos henkilö tai toiminnanharjoittaja harjoitti tässä asetuksessa tarkoitettua toimintaa 23 päivänä marraskuuta 2008 ja täytti tällöin voimassa olleet pätevyysvaatimukset, mutta ei tämän asetuksen mukaisia pätevyysvaatimuksia, hänen pätevyystodistuksensa on voimassa väliaikaisesti. Tämän asetuksen mukainen pätevyys on osoitettava sammutuslaitteistoalalla ja suurjännitekytkinlaittealalla 31 päivään joulukuuta 2009 mennessä, ajoneuvojen ilmastointilaittealalla 4 päivään heinäkuuta 2010 mennessä sekä jäähdytys-, ilmastointilaitte- ja lämpöpumppualalla 4 päivään heinäkuuta 2011 mennessä.

Ympäristöneuvos Olli Pakkala



## Liite 1

Luettelo otsonikerrosta heikentävistä aineista, joihin asetusta sovelletaan

CFC-yhdisteet	
CFCl <sub>3</sub>	CFC-11
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	CFC-12
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	CFC-113
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	CFC-114
C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> Cl	CFC-115
CF <sub>3</sub> Cl	CFC-13
C <sub>2</sub> FCl <sub>5</sub>	CFC-111
C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	CFC-112
C <sub>3</sub> FCl <sub>7</sub>	CFC-211
C <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	CFC-212
C <sub>3</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>5</sub>	CFC-213
C <sub>3</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>4</sub>	CFC-214
C <sub>3</sub> F <sub>5</sub> Cl <sub>3</sub>	CFC-215
C <sub>3</sub> F <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	CFC-216
C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> Cl	CFC-217

Halonit:	
CF <sub>2</sub> BrCl	haloni-1211
CF <sub>3</sub> Br	haloni-1301
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	haloni-2402
Hiilitetrakloridi:	
CCl <sub>4</sub>	hiilitetrakloridi (tetrakloorimetaani)
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1,1,1-trikloorietaani:
CH <sub>3</sub> Br	1,1,1-trikloorietaani
Metylibromidi:	
CH <sub>3</sub> Br	Metylibromidi

HBFC-yhdisteet:	
CH <sub>2</sub> FBr	
CHF <sub>2</sub> Br	
CHF <sub>2</sub> FBr	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>3</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Br <sub>2</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Br	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>3</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Br	
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Br	

C2H4FBr
C3HFBr6
C3HF2Br5
C3HF3Br4
C3HF4Br3
C3HF5Br2
C3HF6Br
C3H2FBr5
C3H2F2Br4
C3H2F3Br3
C3H2F4Br2
C3H2F5Br
C3H3FBr4
C3H3F2Br3
C3H3F3Br2
C3H3F4Br
C3H4FBr3
C3H4F2Br2
C3H4F3Br
C3H5FBr2
C3H5F2Br
C3H6FBr

HCFC-yhdisteet:	
CHFC12	HCFC-21
CHF2C1	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-224
C3H4FC13	HCFC-251
C3H4F2C12	HCFC-252
C3H4F3C1	HCFC-253
C3H5FC12	HCFC-261
C3H5F2C1	HCFC-262
C3H6FC1	HCFC-271

Bromikloorimetaani:	
CH2BrC1	bromikloorimetaani

## Luettelo fluoratuista kasvihuonekaasuista, joihin asetusta sovelletaan

Rikkiheksafluoridi	SF 6
Fluorihiiivedyt (HFC-yhdisteet):	
HFC-23	CHF3
HFC-32	CH2F2
HFC-41	CH3F
HFC-43-10mee	C5H2F10
HFC-125	C2HF5
HFC-134	C2H2F4
HFC-134a	CH2FCF3
HFC-152a	C2H4F2
HFC-143	C2H3F3
HFC-143a	C2H3F3
HFC-227ea	C3HF7
HFC-236cb	CH2FCF2CF3
HFC-236ea	CHF2CHF3
HFC-236fa	C3H2F6
HFC-245ca	C3H3F5
HFC-245fa	CHF2CH2CF3
HFC-365mfc	CF3CH2CF2CH3
Perfluorihiiivedyt (PFC-yhdisteet):	
Perfluorimetaani	CF4
Perfluorietaani	C2F6
Perfluoripropaani	C3F8
Perfluoributaani	C4F10
Perfluoripentaani	C5F12
Perfluoriheksaani	C6F14
Perfluorisykllobutaani	c-C4F8

## Liite 3

Jäähdytys-, ilmastointilaitte- ja lämpöpumppujen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyysvaatimukset

## 1. Vähintään kolme kiloa kylmäainetta sisältävät laitteet

Pätevyysluokka 1:n vaatimuksena on perustutkinnon kylmäalalle soveltuva opintokokonaisuus tai kylmäalan tutkinto tai sen osa, joka sisältää taulukossa 1 mainitut tiedot ja taidot:

Taulukko 1.

PAKOLLISET OSAT	
1. Termodynamiikan perusteet	1.01 Lämpötilaa, painetta, massaa, tiheyttä ja energiaa koskevien ISO-standardien perusyksikköjen tuntemus
	1.02 Jäähdytysjärjestelmien peruseriaatteiden tuntemus: termodynamiikan perusteet (avaintermit, parametrit ja prosessit, kuten tulistus, korkeapainepuoli, entalpia, jäähdytysvaikutus, matalapainepuoli, alijäähtyminen) kylmäaineiden ominaisuudet ja termodynaamiset muutokset, mukaan lukien tseotrooppisten seosten virtausaiheen olomuotojen tunnistaminen.
	1.03 Asianomaisten taulukkojen diagrammien käyttö ja niiden tulkitseminen välillisen vuodon tarkastamisen yhteydessä (mukaan lukien järjestelmän moitteettoman toiminnan tarkastaminen): log pH-diagrammi, kylläisen kylmäaineen ominaisuustaulukot, yksiportaista kompressorijäähdytysprosessia kuvaava diagrammi
	1.04 Järjestelmän pääkomponenttien (kompressori, höyrystin, lauhdutin, termostaattiset paisuntaventtiilit) toiminnan ja kylmäaineen termodynaamisten muutosten kuvaaminen
	1.05 Seuraavien jäähdytysjärjestelmissä käytettävien komponenttien tuntemus ja niiden asema ja tärkeys kylmäainevuotojen estämisessä ja havaitsemisessa: a) venttiilit (paluventtiilit, kalvoventtiilit, istukkaventtiilit, varoventtiilit), b) lämpötilan ja paineen säätimet, c) nestelasisit ja kosteusindikaattorit, d) sulatussäätimet, e) järjestelmän suojaimeet, f) mittauslaitteet (esim. lämpömittarit), g) öljyn ohjausjärjestelmät, h) kylmäainevaraajat, i) pisaranerottimet ja öljynerottimet
2. Kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäännökset	2.01 Perustiedot ilmaston muutoksesta ja Kioton pöytäkirjasta sekä otsonikadosta ja otsonikerroksen suojelusta Wienin sopimuksella ja Montrealin pöytäkirjalla

	2.02 Perustiedot ilmastovaikutuksesta (GWP), fluorattujen kasvihuonekaasujen ja muiden aineiden käytöstä kylmäaineina, fluorattujen kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutuksesta ilmastoon (niiden GWP- arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja mainitun asetuksen säännösten täytäntöönpanoasetuksista
	2.03 Perustiedot otsonikerrosta heikentävästä vaikutuksesta (ODP), otsonikerrosta heikentävien aineiden käytöstä kylmäaineina, otsonikerrosta heikentävien aineiden päästöjen vaikutuksesta otsonikerrokseen (niiden ODP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 2037/2000 säännöksistä ja valtioneuvoston päätöksen 262/1998 säännöksistä
3. Tarkastukset, jotka tehdään ennen käyttöönottoa, pitkän käyttämättä olemisen jälkeen, kunnossapidon tai korjauksen jälkeen tai käytön aikana	3.01 Painetestin tekeminen järjestelmän lujuuden tarkastamiseksi
	3.02 Painetestin tekeminen järjestelmän tiiviyden tarkastamiseksi
	3.03 Tyhjiöpumpun käyttö
	3.04 Järjestelmän tyhjentäminen ilman ja kosteuden poistamiseksi vakiokäytännön mukaisesti
	3.05 Tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon ja raportin laatiminen vähintään yhdestä kokeen aikana tehdystä testistä ja tarkastuksesta
4. Vuotojen tarkastaminen	4.01 Jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden mahdollisten vuotokohtien tuntemus
	4.02 Laitetta koskevan kirjanpidon tarkastaminen ennen vuodon tarkastamista ja tiedot mahdollisista toistuvista seikoista ja ongelmakohtista, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota
	4.03 Koko järjestelmän visuaalinen ja manuaalinen tarkastaminen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 842/2006 tarkoitettujen standardoitujen vaatimusten vahvistamisesta tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kiinteästi asennettujen jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden tarkastuksille vuodon varalta 19 päivänä joulukuuta 2007 annetun komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 mukaisesti
	4.04 Järjestelmä tarkastaminen vuotojen varalta komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 ja järjestelmän käyttöohjeiden mukaista epäsuoraa menetelmää käyttäen
	4.05 Kannettavien mittauslaitteiden (kuten painemittarisarjat,



	lämpömittarit ja yleismittarit) käyttäminen jännitteen, virran ja impedanssin mittaamiseksi vuotojen tarkastuksia koskevilla epäsuorilla menetelmillä ja mittauseräparametrien tulkitseminen
	4.06 Järjestelmän vuotojen tarkastaminen jotakin komission asetuksessa (EY) N:o 1516/2007 tarkoitettua suoraa menetelmää käyttäen
	4.08 Sähköisten vuodonilmaisulaitteiden käyttö
	4.09 Tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon
5. Järjestelmän ja kylmäaineen ympäristöystävällinen käsittely asennuksen, kunnossapidon, huollon tai talteenoton aikana	5.01 Mittareiden ja letkujen liittäminen ja irrottaminen mahdollisimman vähäisin päästöin
	5.02 Kylmäainesäiliön tyhjentäminen nestemäisestä ja höyrystyneestä kylmäaineesta sekä kylmäainesäiliön täyttäminen niillä
	5.03 Talteenottolaitteiden käyttö kylmäaineen ottamiseksi talteen ja talteenottolaitteiden liittäminen ja irrottaminen mahdollisimman vähäisin päästöin
	5.04 Fluorikaasun saastuttaman öljyn poistaminen järjestelmästä
	5.05 Kylmäaineen olomuodon (nestemäinen, höyrystynyt) ja tilan (alijäähtynyt, kylläinen tai tulistettu) määrittäminen ennen täyttöä oikean menetelmän ja täyttömäärän varmistamiseksi. Järjestelmän täyttäminen kylmäaineella (sekä nestemäisessä että höyrystyneessä muodossa) ilman kylmäainehävikkiä
	5.06 Vaakojen käyttö kylmäaineen punnitsemiseksi
	5.07 Kaikkien kylmäaineen talteenottoa tai lisäämistä koskevien tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon
	5.08 Ongelmajätteiden kuten saastuneiden kylmäaineiden ja öljyjen käsittelyä, varastointia ja kuljettamista koskevien vaatimusten ja menettelyjen tuntemus
10. Putkitus: tiiviin putkituksen asentaminen jäähdytysjärjestelmään	10.01 Sellaisten tiiviiden metalliputkien ja -putkistojen hitsaaminen, kovajuottaminen ja /tai pehmeäjuottaminen, joita voidaan käyttää jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujärjestelmissä
	10.02 Putkistojen ja komponenttien kannattimien valmistaminen/tarkastaminen

VALINNAISET OSAT (vähintään yksi osa sisällyttävä tutkintoon)	
6. Komponentti: yksi- ja kaksiportaisen mäntä-, ruuvi- ja kierukkakompressorien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	6.01 Kompressorin perustoiminnot (mukaan lukien tehonsäätö ja voitelujärjestelmä) ja niihin liittyvät kylmäainevuotojen tai – päästöjen aiheuttamat riskit
	6.02 Kompressorin, mukaan lukien ohjaus- ja turvalaitteiden, asentaminen siten, ettei vuotoja eikä merkittäviä päästöjä tapahdu järjestelmän käyttöönoton jälkeen
	6.03 Turva- ja ohjauskytkimien säätäminen
	6.04 Imu- ja paineventtiilin säätäminen
	6.05 Öljynpalautusjärjestelmän tarkastaminen
	6.06 Kompressorin käynnistäminen ja pysäyttäminen sekä kompressorin moitteettomien toimintaolosuhteiden tarkistaminen, kuten mittauksen tekeminen kompressorin toiminnan aikana
	6.07 Raportin laatiminen kompressorin kunnosta. Raportissa on mainittava mahdolliset kompressorin toiminnassa esiintyvät ongelmat, jotka voivat vahingoittaa järjestelmää ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin tai – päästöihin, jos toimia ei toteuteta
7. Komponentti: ilma- ja vesijäähdytteisten lauhduttimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	7.01 Lauhduttimen perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
	7.02 Lauhdutinpaineen ohjauslaitteiden säätäminen
	7.03 Lauhduttimen, mukaan lukien ohjaus- ja turvalaitteiden, asentaminen siten, ettei vuotoja eikä merkittäviä päästöjä tapahdu järjestelmän käyttöönoton jälkeen
	7.04 Turva- ja ohjauskytkimien säätäminen
	7.05 Paine- ja nestelinjojen tarkastaminen
	7.06 Lauhtumattomien kaasujen poistaminen lauhduttimesta käyttäen kylmäaineen huuhteluainetta
	7.07 Lauhduttimen käynnistäminen ja pysäyttäminen ja sen moitteettomien toimintaolosuhteiden tarkistaminen, kuten mittauksen tekeminen toiminnan aikana
	7.08 Lauhduttimen pinnan tarkastaminen
	7.09 Raportin laatiminen lauhduttimen kunnosta. Raportissa

	on mainittava mahdolliset lauhduttimen toiminnassa esiintyvät ongelmat, jotka voivat vahingoittaa järjestelmää ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin tai – päästöihin, jos toimia ei toteuteta
8. Komponentti: ilma- ja vesijäähdytteisten höyrystimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	8.01 Höyrystimen (mukaan lukien sulatusjärjestelmät) perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
	8.02 Höyrystyspaineen ohjauslaitteiden säätäminen
	8.03 Höyrystimen, mukaan lukien ohjaus- ja turvalaitteiden, asentaminen siten, ettei vuotoja eikä merkittäviä päästöjä tapahdu järjestelmän käyttöönoton jälkeen
	8.04 Turva- ja ohjauskytkimien säätäminen
	8.05 Neste- ja imulinjojen oikean asennon tarkastaminen
	8.06 Kuumakaasusulatusputkistojen tarkastaminen
	8.07 Höyrystinpaineen säätöventtiilin säätäminen
	8.08 Höyrystimen käynnistäminen ja pysäyttäminen ja sen moitteettomien toimintaolosuhteiden tarkistaminen, kuten mittausten tekeminen toiminnan aikana
	8.09 Höyrystimen pinnan tarkastaminen
	8.10 Raportin laatiminen höyrystimen kunnosta. Raportissa on mainittava mahdolliset höyrystimen toiminnassa esiintyvät ongelmat, jotka voivat vahingoittaa järjestelmää ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin tai – päästöihin, jos toimia ei toteuteta
9. Komponentti: termostaattisten paisuntaventtiilien ja muiden komponenttien asentaminen, käyttöönotto ja huolto	9.01 Erialaisten paisuntaventtiilien (termostaattiset paisuntaventtiilit, kapillaariputket) perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
	9.02 Venttiilien asettaminen oikeaan kohtaan
	9.03 Mekaanisen/sähköisen termostaattisen paisuntaventtiilin säätäminen
	9.04 Mekaanisten ja sähköisten termostaattien säätäminen
	9.05 Paineensäätöventtiilin säätäminen
	9.06 Mekaanisten ja elektronisten paineenrajoittimien säätäminen
	9.07 Öljynerottimien toiminnan tarkastaminen

	9.08 Suodatinkuivaimen kunnan tarkastaminen
	9.09 Raportin laatiminen näiden komponenttien kunnosta. Raportissa on mainittava mahdolliset toiminnassa esiintyvät ongelmat, jotka voivat vahingoittaa järjestelmää ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin tai – päästöihin, jos toimia ei toteuteta

## 2. Alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävät laitteet

Pätevyysluokka 2:n vaatimuksena on perustutkinnon kylmälälle soveltuva opintokokonaisuus tai kylmäalan tutkinto tai sen osa, joka sisältää taulukossa 2 mainitut tiedot ja taidot:

### Taulukko 2.

PAKOLLISET OSAT	
1. Termodynamiikan perusteet	1.01 Lämpötilaa, painetta, massaa, tiheyttä ja energiaa koskevien ISO- standardien perusyksikköjen tuntemus
	1.02 Jäähdytysjärjestelmien peruseriaatteiden tuntemus: termodynamiikan perusteet (avaintermiit, parametrit ja prosessit, kuten tulistus, korkeapainepuoli, entalpia, jäähdytysvaikutus, matalapainepuoli, alijäähtyminen), kylmäaineiden ominaisuudet ja termodynaamiset muutokset, mukaan lukien tseotrooppisten seosten virtausaiheen olomuotojen tunnistaminen
	1.03 Asianomaisten taulukkojen ja diagrammien käyttö ja niiden tulkitseminen välillisen vuodon tarkastamisen yhteydessä (mukaan lukien järjestelmän moitteettoman toiminnan tarkastaminen): log pH diagrammi, kylmäaineen ominaisuustaulukot, yksiportaista kompressorijäähdytysprosessia kuvaava diagrammi
	1.04 Järjestelmän pääkomponenttien (kompressori, höyrystin, lauhdutin, termostaattiset paisuntaventtiilit) toiminnan ja kylmäaineen termodynaamisten muutosten kuvaaminen
2. Kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäännökset	2.01 Perustiedot ilmaston muutoksesta ja Kioton pöytäkirjasta sekä otsonikadosta ja otsonikerroksen suojelusta Wienin sopimuksella ja Montrealin pöytäkirjalla
	2.02 Perustiedot ilmastovaikutuksesta (GWP), fluorattujen kasvihuonekaasujen ja muiden aineiden käytöstä kylmäaineina, fluorattujen kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutuksesta ilmastoon (niiden GWP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja mainitun asetuksen säännösten täytäntöönpanoasetuksista

	2.03 Perustiedot otsonikerrosta heikentävästä vaikutuksesta (ODP), otsonikerrosta heikentävien aineiden käytöstä kylmäaineina, otsonikerrosta heikentävien aineiden päästöjen vaikutuksesta otsonikerrokseen (niiden ODP-arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 2037/2000 säännöksistä ja valtioneuvoston päätöksen 262/1998 säännöksistä
3. Tarkastukset, jotka tehdään ennen käyttöönottoa, pitkän käyttämättä olemisen jälkeen, kunnossapidon tai korjauksen jälkeen tai käytön aikana	3.01 Painetestin tekeminen järjestelmän lujuuden tarkastamiseksi
	3.02 Painetestin tekeminen järjestelmän tiivyyden tarkastamiseksi
	3.03 Tyhjiöpumpun käyttö
	3.04 Järjestelmän tyhjentäminen ilman ja kosteuden poistamiseksi vakiokäytännön mukaisesti
	3.05 Tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon ja raportin laatiminen vähintään yhdestä kokeen aikana tehdystä testistä ja tarkastuksesta
4. Vuotojen tarkastaminen	4.01 Jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden mahdollisten vuotokohtien tuntemus
	4.02 Laitetta koskevan kirjanpidon tarkastaminen ennen vuodon tarkastamista ja tiedot mahdollisista toistuvista seikoista ja ongelmakohtista, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota
	4.03 Koko järjestelmän visuaalinen ja manuaalinen tarkastaminen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 842/2006 tarkoitettujen standardoitujen vaatimusten vahvistamisesta tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kiinteästi asennettujen jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden tarkastuksille vuodon varalta 19 päivänä joulukuuta 2007 annetun komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 mukaisesti
	4.04 Järjestelmän tarkastaminen vuotojen varalta komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 ja järjestelmän käyttöohjeiden mukaista epäsuoraa menetelmää käyttäen
	4.05 Kannettavien mittauslaitteiden (kuten painemittarisarjat, lämpömittarit ja yleismittarit) käyttäminen jännitteen, virran ja impedanssin mittaamiseksi vuotojen tarkastuksia koskevilla epäsuorilla menetelmillä ja mittausparametrien tulkitseminen
	4.07 Järjestelmän vuotojen tarkastaminen jotakin sellaista komission asetuksessa (EY) N:o 1516/2007 tarkoitettua

	suoraa menetelmää käyttäen, joka ei edellytä kylmäainepiirien avaamista
	4.08 Sähköisten vuodonilmaisulaitteiden käyttö
	4.09 Tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon
5. Järjestelmän ja kylmäaineen ympäristöystävällinen käsittely asennuksen, kunnossapidon, huollon tai talteenoton aikana	5.01 Mittareiden ja johtojen kytkeminen päälle ja pois päältä mahdollisimman vähäisin päästöin
	5.02 Kylmäainesäiliön tyhjentäminen nestemäisestä ja höyrystyneestä kylmäaineesta sekä kylmäainesäiliön täyttäminen niillä
	5.03 Talteenottolaitteiden käyttö kylmäaineen ottamiseksi talteen ja talteenottolaitteiden liittäminen ja irrottaminen mahdollisimman vähäisin päästöin
	5.04 Fluorikaasun saastuttaman öljyn poistaminen järjestelmästä
	5.05 Kylmäaineen olomuodon (nestemäinen, höyrystynyt) ja tilan (alijäähtynyt, kylläinen tai tulistettu) määrittäminen ennen täyttöä oikean menetelmän ja täyttömäärän varmistamiseksi. Järjestelmän täyttäminen kylmäainella (sekä nestemäisessä että höyrystyneessä muodossa) ilman kylmäainehävikkiä
	5.06 Vaakojen käyttö kylmäaineen punnitsemiseksi
	5.07 Kaikkien kylmäaineen talteenottoa tai lisäämistä koskevien tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon
	5.08 Saastuneiden kylmäaineiden ja öljyjen käsittelyä, varastointia ja kuljettamista koskevien vaatimusten ja menetelyjen tuntemus
10. Putkitus: tiiviin putkituksen asentaminen jäähdytysjärjestelmään	10.01 Sellaisten tiiviiden metalliputkien ja –putkistojen hitsaaminen, kovajuottaminen ja /tai pehmeäjuottaminen, joita voidaan käyttää jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujärjestelmissä
	10.02 Putkistojen ja komponenttien kannattimien valmistaminen/tarkastaminen
VALINNAISET OSAT (vähintään yksi osa sisällytettävä tutkintoon)	
6. Komponentti: yksi- ja kaksiportaisen mäntä-, ruuvi- ja kierukkakompressorien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	6.01 Kompressorin perustoiminnot (mukaan lukien tehonsäätö ja voitelujärjestelmä) ja niihin liittyvät kylmäainetuotojen tai –päästöjen aiheuttamat riskit



7. Komponentti: ilma- ja vesijäähdytteisten lauhduttimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	7.01 Lauhduttimen perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
8. Komponentti: ilma- ja vesijäähdytteisten höyrystimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito	8.01 Höyrystimen (mukaan lukien sulatusjärjestelmät) perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
9. Komponentti: termostaattisten paisuntaventtiilien ja muiden komponenttien asentaminen, käyttöönotto ja huolto	9.01 Erialaisten paisuntaventtiilien (termostaattiset paisuntaventtiilit, kapillaariputket) perustoiminnot ja niihin liittyvä vuotojen riski
	9.03 Mekaanisen/sähköisen termostaattisen paisuntaventtiilin säätäminen
	9.04 Mekaanisten ja sähköisten termostaattien säätäminen
	9.05 Paineensäätöventtiilin säätäminen
	9.06 Mekaanisten ja sähköisten paineenrajoittimien säätäminen

### 3. Vuototarkastukset

Pelkästään laitteiden vuotoja tarkastavan henkilön on suoritettava koe, joka sisältää taulukossa 3 mainitut tiedot ja taidot:

#### Taulukko 3.

PAKOLLISET OSAT	
1. Termodynamiikan perusteet	1.01 Lämpötilaa, painetta, massaa, tiheyttä ja energiaa koskevien ISO –standardien perusyksikköjen tuntemus
2. Kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäännökset	2.01 Perustiedot ilmaston muutoksesta ja Kioton pöytäkirjasta sekä otsonikadosta ja otsonikerroksen suojelusta Wienin sopimuksella ja Montrealin pöytäkirjalla
	2.02 Perustiedot ilmastovaikutuksesta (GWP), fluorattujen kasvihuonekaasujen ja muiden aineiden käytöstä kylmäaineina, fluorattujen kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutuksesta ilmastoon (niiden GWP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja mainitun asetuksen säännösten täytäntöönpanoasetuksista
	2.03 Perustiedot otsonikerrosta heikentävästä vaikutuksesta (ODP), otsonikerrosta heikentävien aineiden käytöstä kylmäaineina, otsonikerrosta heikentävien aineiden päästöjen vaikutuksesta otsonikerrokseen (niiden ODP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 2037/2000 säännöksistä ja valtioneuvoston päätöksen 262/1998 säännöksistä

4. Vuotojen tarkastaminen	4.01 Jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden mahdollisten vuotokohtien tuntemus
	4.02 Laitetta koskevan kirjanpidon tarkastaminen ennen vuodon tarkastamista ja tiedot mahdollisista toistuvista seikoista ja ongelmakohtista, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota
	4.03 Koko järjestelmän visuaalinen ja manuaalinen tarkastaminen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 842/2006 tarkoitettujen standardoitujen vaatimusten vahvistamisesta tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kiinteästi asennettujen jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteiden tarkastuksille vuodon varalta 19 päivänä joulukuuta 2007 annetun komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 mukaisesti
	4.04 Järjestelmän tarkastaminen vuotojen varalta komission asetuksen (EY) N:o 1516/2007 ja järjestelmän käyttöohjeiden mukaista epäsuoraa menetelmää käyttäen
	4.05 Kannettavien mittauslaitteiden (kuten painemittarisarjat, lämpömittarit ja yleismittarit) käyttäminen jännitteen, virran ja impedanssin mittaamiseksi vuotojen tarkastuksia koskevilla epäsuorilla menetelmillä ja mittausparametrien tulkitseminen
	4.07 Järjestelmän vuotojen tarkastaminen jotain sellaista komission asetuksessa (EY) N:o 1516/2007 tarkoitettua suoraa menetelmää käyttäen, joka ei edellytä kylmäainepiirien avaamista
	4.08 Sähköisten vuodonilmaisulaitteiden käyttö
	4.09 Tietojen lisääminen laitetta koskevaan kirjanpitoon

*Liite 4*

## Sammutuslaitteistojen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyysvaatimukset

Sammutuslaitteistojen asennus- ja huoltotoimintaa tekevän henkilön on suoritettava hyväksytysti koe, joka sisältää alla mainitut tiedot ja taidot:

1. Perustiedot asianomaisista ympäristökysymyksistä (ilmastonmuutos, Kioton pöytäkirja, fluorattujen kasvihuonekaasujen ilmastovaikutus, otsonikato, Montrealin pöytäkirja, otsonikerrosta heikentävien aineiden vaikutus)
2. Perustiedot asianomaisista teknisistä standardeista
3. Perustiedot asianomaisista asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännösten täytäntöönpanoasetuksista
4. Perustiedot asianomaisista asetuksen (EY) N:o 2037/2000 säännöksistä ja otsonikerrosta heikentävistä aineista annetusta valtioneuvoston päätöksestä (262/1998)
5. Hyvät tiedot erityyppisistä sammutuslaitteistoista, jotka sisältävät markkinoilla olevia fluorattuja kasvihuonekaasuja tai otsonikerrosta heikentäviä aineita
6. Hyvät tiedot erityyppisistä venttiileistä, käyttömekanismeista, turvallisesta käsittelystä sekä purkaumien ja vuotojen estämisestä
7. Hyvät tiedot turvalliseen käsittelyyn ja työtapoihin tarvittavista laitteista ja välineistä
8. Kyky asentaa sammutuslaitteiston säiliöt, joiden on tarkoitus sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja tai otsonikerrosta heikentäviä aineita
9. Tiedot siitä, kuinka fluorattuja kasvihuonekaasuja tai otsonikerrosta heikentäviä aineita sisältäviä paineistettuja säiliöitä siirretään
10. Kyky tarkistaa järjestelmää koskeva kirjanpito ennen vuodon tarkistamista ja tiedot mahdollisista toistuvista seikoista ja ongelmakohdista, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota
11. Kyky tarkastaa järjestelmä visuaalisesti ja manuaalisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 842/2006 tarkoitettujen standardoitujen vaatimusten vahvistamisesta tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kiinteästi asennettujen sammutuslaitteistojen tarkastuksille vuodon varalta 18 päivänä joulukuuta 2007 annetun komission asetuksen (EY) N:o 1497/2007 mukaisesti
12. Tiedot siitä, kuinka fluoratut kasvihuonekaasut tai otsonikerrosta heikentävät aineet otetaan talteen ja kuinka sammutusjärjestelmät täytetään ympäristöystävällisesti

*Liite 5*

Ajoneuvojen ilmastointilaitteiden huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyysvaatimukset

Ajoneuvojen ilmastointilaitteiden sekä kulkuvälineiden tai työkoneiden ilmastointilaitteiden asennusta ja huoltoa sekä kylmäaineiden käsittelyä tekevän henkilön on suoritettava hyväksytysti koe, joka sisältää alla mainitut tiedot ja taidot:

1. Moottoriajoneuvoihin, kulkuvälineeseen tai työkoneeseen asennettujen fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien ilmastointijärjestelmien toiminta, jäähdytysaineena käytettävien fluorattujen kasvihuonekaasujen ympäristövaikutus ja asiaa koskevat ympäristösäännökset

1.1 Perustiedot moottoriajoneuvojen, kulkuvälineiden tai työkoneiden ilmastointijärjestelmien toiminnasta

1.2 Perustiedot moottoriajoneuvojen, kulkuvälineiden tai työkoneiden ilmastointijärjestelmissä jäähdytysaineena käytettävien fluorattujen kasvihuonekaasujen käytöstä ja ominaisuuksista, näiden kaasujen päästöjen ympäristövaikutukset (niiden GWP –arvo ilmastonmuutokseen nähden)

1.3 Perustiedot asetuksen (EY) N:o 842/2006 ja direktiivin 2006/40/EY asianomaisista säännöksistä

2. Fluorattujen kasvihuonekaasujen ympäristöystävällinen talteenotto

2.1 Fluorattujen kasvihuonekaasujen yleisten talteenottomenettelyjen tuntemus

2.2 Kylmäainesäiliöiden käsittely

2.3 Talteenottolaitteiden yhdistäminen moottoriajoneuvoihin, kulkuvälineisiin tai työkoneisiin asennettujen fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien ilmastointijärjestelmien huoltoyhteisiin ja irrottaminen niistä

2.4 Talteenottolaitteiston toiminta

*Liite 6*

Suurjännitekytkinlaitteiden huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyysvaatimukset

Suurjännitekytkinlaitteiden huoltoa tekevän henkilön on suoritettava hyväksytysti koe, joka sisältää seuraavat tiedot ja taidot:

1. Perustiedot asianomaisista ympäristökysymyksistä (ilmastonmuutos, Kioton pöytäkirja, ilmasto-vaikutus), asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännösten täytäntöönpanoasetuksista
2. Fluorattujen kasvihuonekaasujen fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet sekä ympäristövaikutukset
3. Fluorattujen kasvihuonekaasujen käyttö sähkölaitteissa (eristys, valokaaren sammutus)
4. Fluorattujen kasvihuonekaasujen laatu asiaa koskevien teollisuusstandardien kuten IEC 60376 ja IEC 60480 mukaisesti
5. Sähkölaitteiden suunnittelun ymmärtäminen
6. Fluorattujen kasvihuonekaasujen laadun tarkastaminen
7. Fluorattujen kasvihuonekaasujen ja niiden seosten talteenotto sekä fluorattujen kasvihuonekaasujen puhdistaminen
8. Fluorattujen kasvihuonekaasujen varastoiminen ja kuljettaminen
9. Fluorattujen kasvihuonekaasujen talteenottolaitteiden toiminta
10. Tiivisporausjärjestelmien toiminta, jos tarpeen
11. Fluorattujen kasvihuonekaasujen uudelleenkäyttö ja eri uudelleenkäyttöluokat
12. Avomien fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien kammioiden käsittely
13. Fluorattujen kasvihuonekaasujen sivutuotteiden neutralointi
14. Fluorattujen kasvihuonekaasujen valvonta ja kansallisten tai yhteisön lainsäädännön tai kansainvälisten sopimusten mukainen velvoite kirjata asiaa koskevat tiedot

*Liite 7*

Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältävän laitteen huoltotoimintaa tekevän pätevyysvaatimukset

Liuottimia sisältävästä laitteesta fluorattuja kasvihuonekaasuja talteen ottavan henkilön on suoritettava hyväksytysti koe, joka sisältää seuraavat tiedot ja taidot:

1. Perustiedot asianomaisista ympäristökysymyksistä (ilmastonmuutos, Kioton pöytäkirja, ilmasto-vaikutus), asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännösten täytäntöönpanoasetuksista
2. Liuottimina käytettävien fluorattujen kasvihuonekaasujen fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet sekä ympäristövaikutukset
3. Fluorattujen kasvihuonekaasujen käyttö liuottimina
4. Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvien liuottimien talteenotto
5. Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvien liuottimien varastointi ja kuljetus
6. Talteenottolaitteiden käyttäminen fluorattuihin kasvihuonekaasuihin pohjautuvia liuottimia sisältävistä laitteista



## Liite 8

## Jätehuoltoa tekevän henkilöstön pätevyysvaatimukset

Jätehuoltoa tekevän henkilöstön on suoritettava koe, joka sisältää kylmäalan pätevyysluokka 3:n vaatimat tiedot ja taidot taulukossa 4:

Taulukko 4.

TIEDOT JA TAIDOT	
2. Kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäännökset	2.01 Perustiedot ilmaston muutoksesta ja Kioton pöytäkirjasta sekä otsonikadosta ja otsonikerroksen suojelusta Wienin sopimuksella ja Montrealin pöytäkirjalla
	2.02 Perustiedot ilmastovaikutuksesta (GWP), fluorattujen kasvihuonekaasujen ja muiden aineiden käytöstä kylmäaineina, fluorattujen kasvihuonekaasujen päästöjen vaikutuksesta ilmastoon (niiden GWP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 842/2006 säännöksistä ja mainitun asetuksen säännösten täytäntöönpanoasetuksista
	2.03 Perustiedot otsonikerrosta heikentävästä vaikutuksesta (ODP), otsonikerrosta heikentävien aineiden käytöstä kylmäaineina, otsonikerrosta heikentävien aineiden päästöjen vaikutuksesta otsonikerrokseen (niiden ODP –arvo) sekä asetuksen (EY) N:o 2037/2000 säännöksistä ja valtioneuvoston päätöksen 262/1998 säännöksistä
5. Järjestelmän ja kylmäaineen ympäristöystävällinen käsittely asennuksen, kunnossapidon, huollon tai talteenoton aikana	5.02 Kylmäainesäiliön tyhjentäminen nestemäisestä ja höyrystyneestä kylmäaineesta sekä kylmäainesäiliön täyttäminen niillä
	5.03 Talteenottolaitteiden käyttö kylmäaineen ottamiseksi talteen ja talteenottolaitteiden kytkeminen päälle ja pois päältä mahdollisimman vähäisin päästöin
	5.04 Fluorikaasun saastuttaman öljyn poistaminen järjestelmästä
	5.06 Vaakojen käyttö kylmäaineen punnitsemiseksi
	5.08 Saastuneiden kylmäaineiden ja öljyjen käsittelyä, varastointia ja kuljettamista koskevien vaatimusten ja menetelyjen tuntemus

Otsonikerrosta heikentäviä aineita ja fluorattuja kasvihuonekaasuja sisältävien laitteiden asennus-, kunnossapito- ja huoltotoiminnassa ja jätehuollossa tarvittavat laitteet ja välineet

1) Asennus-, kunnossapito- ja huoltotoiminnassa tarvittavat laitteet ja välineet

Toiminnanharjoittajalla tulee olla käytössään vähintään seuraavat välineet:

1. perustyökalut
2. putkistojen rakentamisen työkalut ja välineet
3. toiminnan edellyttämät erikoistyökalut
4. kylmäaineen käsittelylaitteet
5. putkistojen tiiveyden toteamiseen tarvittavat laitteet, kuten vuototesteri ja sen kalibrointilaite
6. mittaus- ja testauslaitteet

2) Jätehuollossa tarvittavat laitteet ja välineet

Toiminnanharjoittajalla tulee olla käytössään vähintään seuraavat välineet:

1. perustyökalut
2. kylmäaineen käsittely- ja talteenottolaitteet