



TEAVE

FLUOREERITUD KASVUHOONEGAASE SISALDAVATE SEADMETE KÄITAJATELE JA TEHNILISELE PERSONALILE

Fluoreeritud kasvuhoonegaasidel põhinevaid
lahusteid sisaldavad seadmed

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 842/2006 teatavate fluoritud
kasvuhoonegaaside kohta ning selle rakendusmäärused



Europe Direct on teenistus, mis aitab leida vastused Euroopa Liitu puudutavatele küsimustele

**Tasuta infotelefon: (*)
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Teatud juhtudel ei võimalda mobiilsideoperaatorid helistamist 00800 numbritele või on need kõned tasulised.

Lisateavet Euroopa Liidu kohta saate Internetist „Europa” serverist (<http://europa.eu>).

Luxembourg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus, 2009

ISBN 978-92-79-10214-1
DOI 10.2779/41797

© Euroopa ühendused, 2009
Allikale viitamisel on reprodutseerimine lubatud

Sisukord

1	Sissejuhatus	1
2	Üldine teave F-gaaside ja F-gaaside määruse kohta	2
2.1	Globaalne soojenemine	2
2.2	Mis on fluoreeritud kasvuhoonegaasid?	3
2.3	Üldine F-gaaside määruse ülevaade	4
3	Kellele on see brošüür mõeldud?	6
3.1	Millist tüüpi seadmed on mõjutatud?.....	6
3.2	Kuidas tuvastada määrusega kaetud lahusteid?	6
3.3	Kes on seadmete käitaja?	8
4	Mille eest vastutab käitaja?	9
5	Teave tehnilise personali sertifikaatide kohta	9
6	Etikettidel olevad andmed	10
7	Karistused mittevastavuse eest	10
Lisa I	Määruse (EÜ) nr 842/2006 rakendusmääruste loend	11
Lisa II	Määruse (EÜ) nr 842/2006 lisa I nimetatud F-gaasid	12
Lisa III	Lisateavet	15

Sissejuhatus



Kliimamuutuste raamkonventsiooni Kyoto protokolliga võttis Euroopa Liit endale kohustuse vähendada ajavahemikus 2008 kuni 2012 kasvuhooonegaaside heidet 8% võrra, võttes seejuures aluseks 1990. a väärtused.

Kyoto protokoll hõlmab muu hulgas ka kolme liiki fluoreeritud kasvuhooonegaase (F-gaase): fluorosüsivesinikud (HFC-d), perfluorosüsivesinikud (PFC-d) ja väävelheksafluoriid (SF_6).

Enamusel nendest gaasidest on suur globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal (GWP).

F-gaaside heitkoguste vähendamiseks, Euroopa Liidu kliimamuutuse eesmärkide ning Kyoto protokolliga kohustuste täitmiseks võtsid Euroopa Parlament ja nõukogu 17. mail 2006. a vastu **määruse (EÜ) nr 842/2006 teatavate fluoritud kasvuhooonegaaside kohta (F-gaaside raammäärus)**.

See määrus, mis kehtib alates 4. juulist 2007¹, kehtestab spetsiifilised nõuded F-gaaside olelutsükli erinevate etappide jaoks alates tootmisest kuni eluea lõpuni. Seega mõjutab määrus erinevaid sihtgrupe, kaasa arvatud F-gaaside tootjad, importijad ja eksportijad, teatavaid F-gaase sisaldavate toodete ja seadmete tootjad ning seadmete käitajad.

Määrust täiendab 10 Euroopa Komisjoni määrust (rakendusmäärust), mis täpsustavad selle teatud sätete tehnilisi aspekte (vt lisa I).

Käesolev brošüür on mõeldud **F-gaasidel põhinevaid lahusteid sisaldavate seadmete** käitajatele ning personalile, kes selliste seadmetega töötab.

Eraldi dokumendid on saadaval raammäärusega hõlmatud muude seadmete käitajatele ja asjassepuutuvale tehnilisele personalile ning ettevõtjatele.

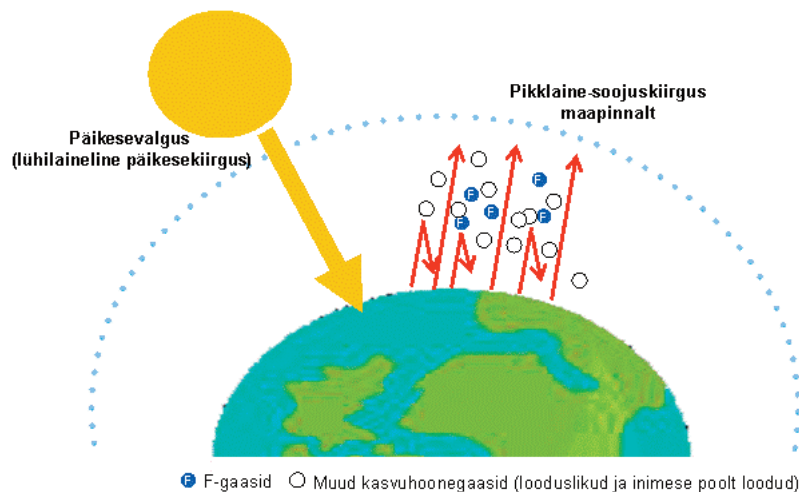
F-gaaside määrusest tulenevad nõuded F-gaaside tootjatele, importijatele ja eksportijatele ning teatavaid F-gaase sisaldavate toodete ja seadmete tootjatele ja importijatele on võetud kokku eraldi brošüüris.

¹ Määruse artikkel 9 ja II lisa jõustusid 4. juulil 2006

Üldine teave F-gaaside ja F-gaaside määruse kohta

2.1 Globaalne soojenemine

Termineid «globaalne soojenemine» või „kasvuhooneefekt“ kasutatakse Maa keskmise pinnatemperatuuri tõusu kirjeldamiseks aja jooksul. Hinnanguliselt on Maa kliima viimase sajandi jooksul soojenenud 0,6 kuni 0,9 Celsiuse kraadi võrra. Teadlaste järelalusel on „suurema osa kahekümnenda sajandi keskpaigas täheldatud globaalsete temperatuuride keskmise tõusu põhjuseks suure tõenäosusega märgitud tõus antropogeensete (inimese poolt loodud) kasvuhoonegaaside kontsentratsioonis”². Kyoto protokoll hõlmab järgmisi kasvuhoonegaase: süsinikdioksiid (CO_2), metaan (CH_4), diämmastikoksiid (N_2O) ja inimese poolt loodud F-gaase. Montreali protokolliga kontrollitud osoonikihti kahandavad ained, nagu klorofluorosüsinikud (CFC-d), klorofluorosüvesinikud (HCFC-d) ning haloonid on samuti olulised kasvuhoonegaasid.



Joonis 1 Lihtsustatud globaalse soojenemise printsiip

Lihtsustatud globaalse soojenemise printsiip

Maa saab päikesekiirgusena energiat Päikeselt (lühilaineline päikesekiirgus), mis läbib atmosfääri suhteliselt vähesel takistusega. Umbes 30% saabuvast lühilainelisest päikesekiirgusest peegeldub atmosfäärist ja maapinnalt tagasi kosmosesse. Ülejäänud 70% absorbeerub Maa pinnas (maapind, ookean) ja alumises atmosfäärikihis. Absorbeerimisel kütab see Maa pinda ning kiirgub edasi pikklaine- (infrapunakiirgusena). See infrapunakiirgus ei suuda läbistada atmosfääri sama lihtsalt kui lühilainekiirgus, kuid seda peegeldavad pilved ning see absorbeeritakse atmosfääris olevate kasvuhoonegaaside poolt. Seetõttu hoiavad kasvuhoonegaasid maapinna ja troposfääri vahelises süsteemis sooja kinni.

² ÜRO valitsustevahelise kliimamuutuste paneeli (IPCC) neljas hindamisaruanne <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

Ajalooliselt hoidis loomulik kasvuhuonegaaside kontsentratsioon Maa temperatuuri piisavalt soojal tasemel sellel elu toetamiseks. Mida rohkem leidub atmosfääris inimese poolt loodud kasvuhuonegaase, seda rohkem infrapunakiirgust peegeldatakse tagasi Maa pinnale. See põhjustab nn antropogeense kasvuhuoneefekti, mis toob kaasa globaalse soojenemise Maal.

2.2 Mis on fluoreeritud kasvuhuonegaasid?

F-gaasid (HFC-d, PFC-d ja SF₆) on inimese poolt loodud kemikaalid, mida kasutatakse erinevates tööstusharudes ja rakendustes.

Need gaasid on saanud populaarseks alates 1990ndatest aastatest asendusena osoonikihti kahandavatele ainetele³, mida sel ajal enamuses sellistes rakendustes kasutati, nagu näiteks klorofluorosüsinikud (CFC-d), klorofluorosüvesinikud (HCFC-d), ning mille järkjärgulist käibelt kõrvaldamist reguleeritakse Montreali protokollis raames.

Kuigi F-gaasidel ei ole osooni kahandavaid omadusi, on enamusel neist kõrge globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal (GWP).

F-gaaside määru kontekstis kasutatav GWP arvutatakse võttes arvesse ühe kilogrammi F-gaasi 100-aastast soojenemispotentsiaali seoses ühe kilogrammi süsinikdioksiidiga CO₂.⁴

Kõige levinum F-gaaside grupp on **HFC-d**. Neid kasutatakse erinevates tööstusharudes ja rakendustes, näiteks külmaainena külmutus- ja kliimaseadmetes ning soojuspumpades, vahttoodete valmistamisel, kustutusainena, aerosoolide propellandina ning lahustitena.

PFC-sid kasutatakse harilikult elektroonikasektoris (nt silikoontoorikristallide plasmapuhasdamisel) ning kosmeetika- ja ravimitööstuses (toidu lisaainete ja maitseainete ekstraheerimisel), kuid vähesel määral ka külmutusseadmetes CFC-de asendusena, tihti koostiste gaasidega. Minevikus kasutati PFC-sid tulekustutusainena ning neid võib siiani leida vanematest tuletõrjesüsteemidest.

SF₆ (väävelheksafluoriid) on peamiselt kasutusel isoleeriva gaasina ning kõrgepingejaotlates lülitamise kaarlahenduse kustutamiseks ning kattegaasina magneesiumi ja alumiiniumi tootmises.

Käesoleva brošüüri lisa II annab ülevaate ainetest, mida F-gaaside määru hõlmab, kaasa arvatud nende globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal ja harilikud rakendusala.

Globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal (GWP)

Indeks, mis kirjeldab hästisegunenud kasvuhuonegaaside kiirusomadusi, näidates nende gaaside atmosfääris püsivuse erinevate aegade ühist mõjuning nende suhtelist tõhusust väljuva infrapunakiirguse absorbeerimisel. See indeks esitab umbkaudselt ühe kasvuhuonegaasi massiühiku soojendamiseefekti ajalisel tänapäeva atmosfääris, suhteliselt süsinikdioksiidi omaga.

(Allikas: IPCC kolmas hindamisaruanne)

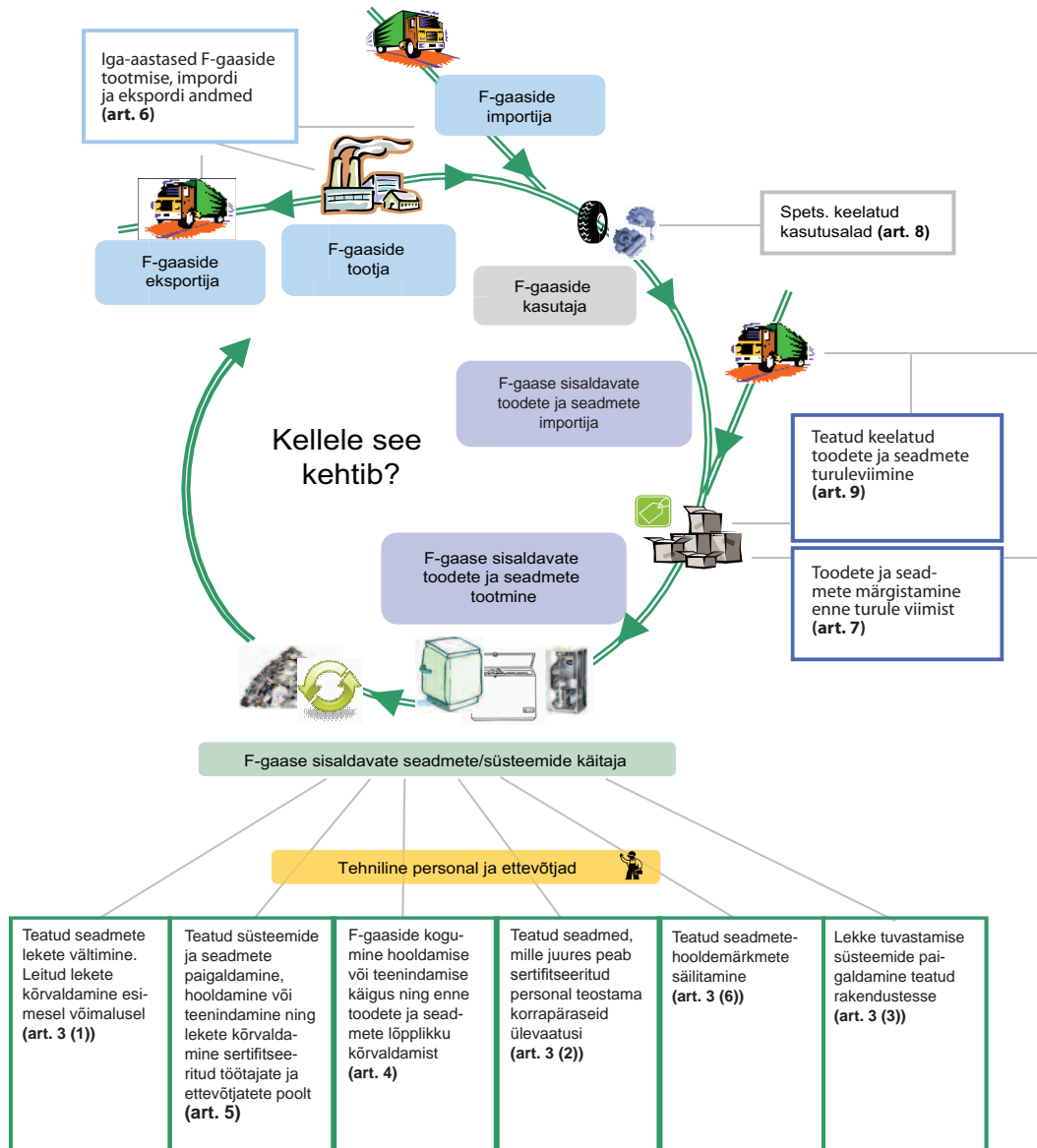
Lühidalt - GWP näitab, mitu korda on kasvuhuonegaasi üks molekul soojuse tagasipeegeldamise võimelt efektiivsem kui süsinikdioksiidi molekul. CO₂ globaalse soojenemise potentsiaal on 1, HFC 134a-l 1300 ja PFC 14-l 5700.

³ **Osoonikihti kahandavad ained** on ained, mis hävitavad Maa osoonikihti. Harilikult sisaldavad need kloori või broomi. Neid aineid reguleeritakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 1005/2009, 16. septembrist 2009, osoonikihtkahandavate ainete kohta.

⁴ Lisas II toodud 100 aasta GWP näitajad põhinevad ÜRO valitsustevahelise kliimamuutuste paneeli (IPCC) poolt vastu võetud kolmandal hindamisaruandel (TAR). Need näitajad on vahemikus 97 fluorometaani (HFC-41) puhul ja 22 200 väävelheksafluoriidi puhul.

2.3 Üldine F-gaaside määruse ülevaade

F-gaaside määruse **üldeesmärk** on vähendada F-gaaside emissioone, rakendades selleks nende olulistsükli käigus vastavaid meetmeid või tegevusi.



Joonis 2 Ülevaade peamistest sihtgruppidest, keda F-gaaside määrus mõjutab ning seostuvad nõuded

F-gaaside määrase nõuded on olulised:

- F-gaaside tootjatele, importijatele ja eksportijatele;
- Tootjatele ja importijatele, kes viivad Euroopa Liidu turule teatavaid F-gaase sisaldavaid tooteid;
- SF₆ kasutajatele magneesiumi survevalul ja autorehvide täitmisel;
- Teatavaid F-gaase sisaldavate seadmete ja süsteemide käitajatele;
- Tehnilisele personalile ja ettevõtjatele, kes tegutsevad F-gaase sisaldavate seadmetega seostuvatel tegevusaladel.

Nagu juba ülal kirjeldatud, kasutatakse F-gaase erinevatel rakendusalaadel. F-gaaside määrase raames on määratud spetsiifilised kohustused järgmist tüüpi **seadmete käitajatele**:

- statsionaarsed külmutus- ja kliimaseadmed ning soojuspumbad;
- statsionaarsed tuletõrjesüsteemid ja tulekustutid;
- kõrgepingejaotlad;
- **lahusteid sisaldavad seadmed.**

F-gaaside määrus kohaldub ka muudele F-gaase sisaldavatele toodetele ja seadmetele nagu mobiilsetele seadmetele.

Kellele on see brošüür mõeldud?



Käesolev brošüür käsitleb F-gaaside määruuses sätestatud nõudeid ning on suunatud F-gaasidel põhinevaid lahusteid sisaldavate seadmete käitajatele ning samuti F-gaasidel põhinevaid lahusteid sisaldavate seadmetega töötavale tehnilisele personalile (vt 5. peatükki).

3.1 Millist tüüpi seadmed on mõjutatud?

F-gaasidel põhinevaid lahusteid kasutatakse peamiselt elektroonikatööstuses pindade puhastamiseks ja rasvarestuseks ning samuti täppis-metallkomponentide (nt kosmeetööstuses), elektroonikakomponentide (nt elektroonika skeemiplaatide) ning meditsiiniliste ja optiliste seadmete komponentide puhastussüsteemides.

Lisaks kasutatakse F-gaasidel põhinevaid lahusteid loodusravimite, toidu- ja maitseainete või lõhnaainete ekstraheerimiseks kosmeetika- ja ravimitööstuses ning muudes erirakendusteks ettenähtud seadmetes, millele F-gaaside määrus sel juhul samuti rakendub.

Lisaks lahusteid sisaldavatele seadmetele kehtivad F-gaaside määrused ka neil gaasidel põhinevate lahustite tarnimisel ja hoiustamisel kasutatavatele mahutitele.

3.2 Kuidas tuvastada määrusega hõlmatud lahusteid?

F-gaaside määrus kehtib lisas käesoleva brošüüri lisas II nimetatud F-gaase sisaldavatele seadmetele ning ka F-gaasidel põhinevaid lahusteid sisaldavatele valmististele (harilikult nimetatakse neid "segudeks"). F-gaaside raammääruses 842/2006/EÜ on F-gaaside loend esitatud lisas I.

Allolevas tabelis on esitatud mittetäielik loend puhastus- ja ekstraheerimise protsessis lahustitena kasutatavatest ainetest.

Tüüp	Harilikud lahustid
Hõlmatud F-gaaside määrusega	
HFC	HFC-365mfc, HFC-43-10mee, HFC-245fa, HFC-134a
PFC-d	PFC-14, PFC-116, PFC-218, PFC-51-14
Muud lahustid, millele F-gaaside määrus ei rakendu	
Muud	Süsivesinikud, lahusesüsteemid, eetrid, vesinikfluoroeetrid, estrid, ketoonid jne.

Tabel 1 Harilikult puhastus- või ekstraheerimisagensina kasutatavad lahustid

Lahusti tüübi määramine

Lihtsaim viis lahusti tüübi määramiseks on vaadata anumal olevat etiketti. F-gaase sisaldavatel mahutitel, mida alates 1. aprillist 2008 Euroopa Liidu turule tuuakse, peab olema etikett tekstiga „**Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoreeritud kasvuhoonegaase**”⁵ ning näidatud peab olema ka F-gaasi tüüp ja kogus. Paljudel juhtudel on oluline teave saadaval ka varem turule toodud mahutitel. Sellise etiketi näite leiata 6. peatükist.

Teavet lahusti tüübi kohta saab paluda esitada ka tarnijal.

Kuidas tuvastada määrusega hõlmatud lahuse segu (valmistis)?

Lisaks puhastele ainetele esinevad ka F-gaase sisaldavad segud (valmistised). F-gaaside määruse kontekstis defineeritakse valmistist kui:

- kahe või enama aine segu, millest **vähemalt üks** on F-gaas; ning
- mille globaalset soojenemist põhjustav potentsiaal (GWP) **kokku** ei ole alla 150.

Esimese teguri jaoks sisaldab lisa II määrusega kaetud asjakohaste F-gaaside loendit. Käitajad peaksid kontrollima, kas mõni segu osadest on selles loendis.

Valmistise GWP kokku arvutamiseks tuleb lisaks F-gaaside GWP-le võtta arvesse ka muude sama ülesannet täitvate (lahusti) komponentide GWP-d. Et määrata nende segudes olevate ainete GWP, mis ei ole F-gaasid, tuleb kasutada IPCC esimeses hindamisaruandes⁶ esitatud väärtusi.

Valmistise GWP on kaalutud keskmine, mis saadakse iga üksikaine massiosa ja tema GWP korrutiste summeerimisel.

$\Sigma [(aine X\% \times GWP) + (aine Y\% \times GWP) + \dots (aine N\% \times GWP)],$
kus % on massi osa, mille lubatud hälve on +/- 1%.

Näide (teoreetiline valmistis)
50% HFC-356mfc (GWP 890) ja 50% HFC-43-10mee (GWP 1 500)
$\Sigma [(50\% \times 890) + (50\% \times 1\,500)] \rightarrow \text{GWP kokku} = 1\,195$
→Valmistised, mida F-gaaside määrus hõlmab (GWP ≥ 150)

Tabel 2 Näide valmististe GWP-de arvutamisest

⁵ Etiketi nõuded on sätestatud Komisjoni määruses (EÜ) nr 1494/2007

⁶ Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T. Houghton, G.J. Jenkins, J.J. Ephraums (ed.), Cambridge University Press, Cambridge (UK) 1990

3.3 Kes on seadmete käitaja?

F-gaaside määruuse kohaselt lasub juriidiline vastutus süsteemi või tulekustuti õiguspärase kasutamise eest **käitajal**.

Käitaja on defineeritud kui "füüsiline või juriidiline isik, kellel on tegelik kontroll seadmete ja süsteemide tehnilise toimimise üle". Selle definitsiooni kohaselt ei ole F-gaasi sisaldava süsteemi omanik automaatselt ka süsteemi käitaja.

Põhimõtteliselt sisaldab "tegelik kontroll seadmete ja süsteemide tehnilise toimimise üle" järgmisi elemente:

- vaba juurdepääs süsteemile, millega kaasneb võimalus selle komponentide ja nende toimimise üle järelevalve teostamiseks, ning võimalus anda juurdepääs kolmandatele osapooltele;
- seadme või süsteemi igapäevase kasutuse ja käitamise kontrollimine (nt sisse ja välja lülitamise üle otsustamine);
- võime (kaasa arvatud finantsvõime) teha otsuseid tehniliste muudatuste asjus (nt osade vahetamine, püsiva lekkeanduri paigaldamine), seadmes või süsteemis olevate F-gaaside koguste muutmise asjus või kontroll- (nt lekkekонтроll) või remonditööde asjus.

Harilikult on lahustit sisaldavate seadmete käitajaks juriidiline isik, kes vastutab töötajate juhendamise eest seadmete igapäevase tehnilise töötamise asjus.

Rakenduse kompleksuse ning vigadeta toimimise tähtsuse tõttu kasutatakse hooldamise või teenindamise jaoks tihti hooldusettevõtete teenuseid. Nendel juhtudel sõltub käitaja määramine osapooltevahelistest lepingulistest ja praktilistest kokkulepetest.

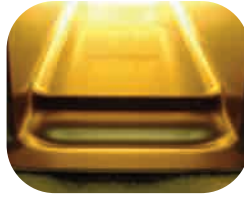
Kuigi omandus ei ole käitaja määramisel põhiline kriteerium, võivad liikmesriigid määrata omanikule teatud olukordades käitaja kohustused isegi siis, kui omanikul ei ole tegelikku võimu seadmete või süsteemi tehnilise töötamise üle. Seetõttu tuleb määruuse rakendamisel võtta arvesse spetsiifilisi liikmesriikide tingimusi.

Eestis lähtutakse põhimõttest, et vastutab omanik, kui omanik ja hooldaja pole teisiti kokku leppinud.



4

Mille eest vastutab käitaja?



Käitajad peavad tegema ettevalmistusi F-gaasidel põhinevate lahustite nõuetekohaseks taaskasutamiseks neid sisaldavatest seadmetest, näiteks kogumine ja ladustamine **sertifitseeritud töötajate** poolt, et tagada nende taaskasutamine, kogumine või hävitamine. Lisaks tuleb nõuetekohaselt taaskasutada ka kogu mahutites olev lahusti.

Seda tuleb teostada enne seadmete või mahutite lõplikku kõrvaldamist ja vajadusel enne hooldus- või teenindustöid.

5

Teave tehnilise personali sertifikaatide kohta



F-gaasidel põhinevate lahustite kogumisega seadmetest tohib tegeleda ainult vastavat sertifikaati omav töötaja.

Sertifikaadi saamiseks peab töötaja läbima määratud sertifitseerimisasutuse korraldatud teoreetilised ja praktilised eksamid. Minimaalsed nõuded oskustele ja teadmistele, mida eksam katma peab, on sätestatud **Komisjoni määrusega (EÜ) nr 306/2008**. Sertifikaate annavad välja liikmesriikide poolt määratud sertifitseerimisasutused ning need peavad sisaldama järgmist teavet⁷:

- sertifitseerimisasutuse nimi, sertifikaadi omaniku täisnimi, sertifikaadi number, aegumiskuupäev (kui see on olemas);
- tegevus, mille teostamise õigus sertifikaadi omanikul on;
- väljaandmiskuupäev ja väljaandja allkiri.

Sertifikaadid kehtivad kõikides liikmesriikides, kuid liikmesriigid võivad nõuda sertifikaadi tõlke esitamist.

Kuigi käitaja vastutab ettevalmistuste eest, et sertifitseeritud töötajad saaksid teostada F-gaasidel põhinevate lahustite kogumist, vastutavad sertifitseeritud töötajad tegevuste nõuetekohase teostamise eest.

Arvesse tuleb võtta iga liikmesriigi spetsiifilisi nõudeid.

⁷ Komisjoni määruse (EÜ) nr 306/2008 artikkel 3 (2)



6

Etikettidel olevad andmed



Alates 1. aprillist 2008 peavad F-gaasidel põhinevate lahustite mahutite tootjad ja Euroopa Liidu turule importijad neid etikettidega märgistama.

Etikett sisaldab olulist teavet, millega saab määrata, kas F-gaaside määrus antud seadmele rakendub ning millised nõuded kehtivad. Liikmesriigid võivad nõuda etikettide riigikeelde tõlkimist. Sellise nõude kehtestamine on kavas ka Eestil.

Etiketil peab olema nimetatud vähemalt sisalduva F-gaasi nimi ja kogus ning lause: „**Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoreeritud kasvuhoonegaase**”.

Näide

Solvent type:	HFC-365mfc
Quantity of solvent:	
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase Contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto	



7

Karistused mittevastavuse eest



Karistused F-gaaside määrase sätete rikkumise eest määravad kõik liikmesriigid individuaalselt.

⁸ Komisjoni määrus (EÜ) nr 1494/2007)

Lisa I Määruse (EÜ) nr 842/2006 rakendusmääruste loend

- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 1493/2007**, 17. detsembrist 2007, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 teatavate fluoreeritud kasvuhoonegaaside tootjate, importijate ja eksportijate poolt esitatava aruande vorm
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 1494/2007**, 17. detsembrist 2007, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 etikettide vorm ja täiendavad etiketistamise nõuded teatavaid fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavatele toodetele ja seadmetele
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 1497/2007**, 18. detsembrist 2007, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 standarditud lekkekонтроlli nõuded teatavaid fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavatele statsionaarsetele tuletõrjesüsteemidele
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 1516/2007**, 19. detsembrist 2007, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 standarditud lekkekонтроlli nõuded teatavaid fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavatele statsionaarsetele jahutus- ja kliimaseadmetele ning soojuspumpadele
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 303/2008**, 2. aprillist 2008, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 miinimumnõuded ja tingimused teatavate fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavate statsionaarsete jahutus- ja kliimaseadmete ning soojuspumpadega tegelevate äriühingute ja töötajate sertifitseerimise vastastikusele tunnustamisele
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 304/2008**, 2. aprillist 2008, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 teatavaid fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavate statsionaarsete tuletõrjesüsteemide ja tulekustutitega tegelevate äriühingute ja töötajate sertifitseerimise miinimumnõuded ning vastastikuse tunnustamise tingimused
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 305/2008**, 2. aprillist 2008, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 kõrgepingejaotlastest teatavate fluoreeritud kasvuhoonegaaside kokkukogumisega tegelevate töötajate sertifitseerimise miinimumnõuded ja vastastikuse tunnustamise tingimused
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 306/2008**, 2. aprillist 2008, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 seadmetest teatavate fluoreeritud kasvuhoonegaasidel põhinevate lahustite kokkukogumisega tegelevate töötajate sertifitseerimise miinimumnõuded ning vastastikuse tunnustamise tingimused
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 307/2008**, 2. aprillist 2008, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 teatavate mootorsõidukite teatavaid fluoreeritud kasvuhoonegaase sisaldavate kliimaseadmetega tegelevate töötajate koolitusprogrammide miinimumnõuded ja koolitustunnistuste vastastikuse tunnustamise tingimused
- **Komisjoni määrus (EÜ) nr 308/2008**, 2. aprillist 2008, millega vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 842/2006 kehtestatakse liikmesriikide koolitus- ja sertifitseerimisprogrammide teavitamise vorm

Lisa II Määruse (EÜ) nr 842/2006 lisa I nimetatud F-gaasid

Nimetus	Täisnimi	Keemiline valem	CAS number	GWP	Peamised rakendusala
SF ₆	Väävelheksafluoriid	SF ₆	2551-62-4	22 200	- Isoleeriv gaas kõrgepingejaotlates - Kattegaas magneesiumi tootmises - Söövitage ja puhastamine pooljuhtide tööstuses
Fluorosüsesinikud (HFC-d)					
HFC-23	Trifluormetaan	CHF ₃	75-46-7	12 000	- Madala temperatuuri külmaaine - Kustutusaine
HFC-32	Difluormetaan	CH ₂ F ₂	75-10-5	550	- Külmaainete segude osad
HFC-41	Fluorometaan	CH ₃ F	593-53-3	97	- Pooljuhtide tootmine
HFC-43-10mee	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-dekafluoropentaan	C ₉ H ₃ F ₁₀ (CF ₃ CHFCF ₂ CF ₃)	138495-42-8	1 500	- Lahusti erirakendustes - Paisutav aine vahetudes
HFC-125	1,1,1,2,2-pentafluoroetaan	C ₂ H ₅ F ₅ (CHF ₂ CF ₃)	354-33-6	3 400	- Külmaainete segude osad - Kustutusaine
HFC-134	1,1,2,2-tetrafluoroetaan	C ₂ H ₂ F ₄ (CHF ₂ CHF ₂)	359-35-3	1 100	Tüüpiline kasutusala praegu puudub
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluoroetaan	C ₂ H ₂ F ₄ (CH ₂ FCF ₃)	811-97-2	1 300	- Külmaaine - Külmaainete segude osad - Ekstraheerimislahusti - Propellant meditsiinilistes ja tehnilistes aerosoolides - Paisutav aine väljapressitud polüstüreeni- (XPS) ja polüuretaan- vahetudes (PUR).
HFC-152a	1,1-difluoroetaan	C ₂ H ₄ F ₂ (CH ₃ CHF ₂)	75-37-6	120	- Propellant spetsiaalsetes tehnilistes aerosoolides - Gaseeriva aine segu väljapressitud polüstüreenvahetudes (XPS) - Külmaaine

Nimetus	Täisnimi	Keemiline valem	CAS number	GWP	Peamised rakendusala
HFC-143	1,1,2-trifluoroetaan	$C_2H_3F_3$ (CH_2FCH_2F)	430-66-0	330	Tüüpiline kasutusala praegu puudub
HFC-143a	1,1,1-trifluoroetaan	$C_2H_2F_3$ (CH_3CF_3)	420-46-2	4 300	- Külmaainete segude osad
HFC-227ea	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan	C_3HF_7 ($CF_3CH_2CF_3$)	431-89-0	3 500	- Külmaaine - Propellant meditsiinilistes aerosoolides - Kustutusaine - Paisutav aine vahtudes
HFC-236cb	1,1,1,2,2,3,3-heksafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CH_2CF_2CF_3$)	677-56-5	1 300	- Külmaaine - Paisutav aine
HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-heksafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	431-63-0	1 200	- Külmaaine - Paisutav aine
HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-heksafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CF_3CH_2CF_3$)	690-39-1	9 400	- Kustutusaine - Külmaaine
HFC-245ca	1,1,2,2,3-pentafluoropropan	$C_3H_2F_5$ ($CH_2CF_2CHF_2$)	679-86-7	640	- Külmaaine - Paisutav aine
HFC-245fa	1,1,1,3,3-pentafluoropropan	$C_3H_2F_5$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	460-73-1	950	- Paisutav aine polüuretaanvahtudes (PUR) - Lahusti erirakendustes
HFC-365mfc	1,1,1,3,3-pentafluorobutaan	$C_4H_2F_6$ ($CF_3CH_2CF_2CH_3$)	406-58-6	890	- Gaseeriv aine polüuretaan- (PUR) ja fenovahtudes - Lahustite segude osad
Perfluorosüsinikud (PFC-d)					
Perfluorometaan (PFC-14)	Tetrafluorometaan	CF_4	75-73-0	5 700	- Pooljuhtide tootmine - Kustutusaine
Perfluoroetaan (PFC-116)	1,1,1,2,2,2-heksafluoroetaan	C_2F_6 (CF_3CF_3)	76-16-4	11 900	- Pooljuhtide tootmine

Nimetus	Täisnimi	Keemiline valem	CAS number	GWP	Peamised rakendusala
Perfluoropropan (PFC-218)	1,1,1,2,2,3,3,3-oktafluoropropan	C_3F_8 ($CF_3CF_2CF_3$)	76-19-7	8 600	- Pooljuhtide tootmine
Perfluorobutaan (PFC-31-10)	1,1,1,2,2,3,3,4,4,4-dekafluorobutaan	C_4F_{10}	355-25-9	8 600	- Füüsika uurimistööd - Kustutusaine
Perfluoropentane	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-dodekafluoropentaan	C_5F_{12}	678-26-2	8 900	- Täppispuhastamise lahusti - Väheses kasutuses külmaaine
Perfluoroheksaan (PFC-51-14)	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-tetradekafluorohexaan	C_6F_{14}	355-42-0	9 000	- Jahutusvedelik erirakendustes - Lahusti
Perfluorotüklobutaan	1,1,2,2,3,3,4,4-oktafluorotüklobutaan	C_4F_8	115-25-3	10 000	- Pooljuhtide tootmine

Lisa III Lisateavet

Euroopa Komisjon

<http://ec.europa.eu/environment/climat/fluor>

Riiklikud kontaktandmed F-gaaside küsimustes



AUSTRIA

Federal Ministry of Agriculture,
Forestry Environment and
Water Management
Division V/2 – Chemicals Policy
Stubenbastei 5
1010 Vienna
Austria
Tel: +43-1-51522 2329
Fax: +43-1-51522 7334
office@lebensministerium.at
www.lebensministerium.at



BELGIUM

Federal Public Service for Pu-
blic Health, Food Chain Safety
and the Environment
Climate Change Service –
Ozone/ F gas
Eurostation Bloc II
Place Victor Horta 40, bte 10
1060 Brussels
Belgium
Tel: +32 2 524 95 43
Fax: + 32 2 524 96 01
climate@health.fgov.be
www.health.fgov.be



BULGARIA

Air Protection Directorate
Global Atmospheric Processes
Dept
Ministry of Environment and
Water
67, William Gladstone Str.
Sofia 1000
Bulgaria
Tel: +359 2 940 6204/ 62 57
Fax: +359 2 981 0954/ 66 10
air@moew.government.bg
www.moew.government.bg



CYPRUS

Environment Service
Ministry of Agriculture, Natural
Resources and Environment
Nicosia 1411
Cyprus
Tel: +35722408900
Fax: +35722774945
www.moa.gov.cy



CZECH REPUBLIC

Ministry of Environment
Air Protection Department
Vrsoviccka 65
100 00 Praha 10
Czech Republic
Tel: +420-2-6712-1111
Fax: +420-2-6731-0308
info@mzp.cz
www.env.cz



DENMARK

Miljøstyrelsen (Danish EPA)
Strandgade 29
1401 Copenhagen K
Denmark
Tel: +45-7254-4000
Fax: +45-3332-2228
mst@mst.dk
www.mst.dk



ESTONIA

Keskkonnaministeerium
Kliima- ja kiirgusosakond
Narva mnt 7A
Tallinn 15172
Eesti
Tel: +372 626 2802
Fax: +372 626 2801
min@envir.ee
www.envir.ee



FINLAND

Finnish Environment Institute
(SYKE)
P.O. Box 140
00251 Helsinki
Finland
Tel: +358-20-610123
Fax: +358-9-5490-2190
kirjaamo.syke@ymparisto.fi
www.ymparisto.fi



FRANCE

Ministère de l'écologie, de
l'énergie, du développement
durable et de l'aménagement
du territoire
Direction générale de la
prévention des risques
Bureau des substances et
préparations chimiques
20, Avenue de Ségur
75302 Paris 07 SP
France
Tel: +33 1 42 19 20 21
Fax: +33 1 42 19 14 68
ozone@developpement-durable.gouv.fr
www.developpement-durable.gouv.fr

**GERMANY**

Ministry for Environment
IG II 1
P.O. Box 120629
53048 Bonn
Germany
Tel: +49-22899-3050
Fax: +49-22899-305-3225
www.bmu.de/luftreinhaltung/fluoirerte_treibhausgase/doc/40596.php
www.umweltbundesamt.de/prодукte/fckw/index.htm

**GREECE**

Ministry for the Environment,
Physical Planning and Public
Works
Division for Air and Noise
Pollution Control
147 Patission str.
11251 Athens
Greece
service@dorg.minenv.gr
www.minenv.gr

**HUNGARY**

Ministry of Environment and
Water
Dept for Environmental
Development
POB 351
1011 Budapest
Hungary
Tel: +36-1-457-3300
Fax: +36-1- 201-3056
info@mail.kvvm.hu
www.kvvm.hu

**IRELAND**

National Climate Section
Department of Environment,
Heritage & Local Government
Custom House
Dublin 1
Ireland
Tel: +353-1-888-2000
Fax: +353-1-888-2890
climatechangeinfo@environ.ie
www.environ.ie

**ITALY**

Ministry of the Environment,
Land and Sea
Department for Environmental
Research & Development
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
Italy
Tel: +39 06 5722 8150 / 8151
Fax: +39 06 5722 8172
Info.fgas@minambiente.it
www.minambiente.it

**LATVIA**

Ministry of Environment
Environmental Protection
Department
Peldu Iela 25
Riga 1494
Latvia
Tel: +371-67026448
Fax: +371-67820442
pasts@vidm.gov.lv
www.vidm.gov.lv

**LATVIA**

Ministry of Environment
Environment Quality
Department
Climate Change DivisionA.
Jakšto 4/9
01105 Vilnius
Lithuania
Tel: +370-5-266 3661
Fax: +370-5-2663663
info@am.lt
www.am.lt/VI/index.php#r/1219

**LUXEMBOURG**

Administration de
l'Environnement
Division Air/Bruit
16, rue Eugène Ruppert
2453 Luxembourg
Luxembourg
Tel: +352-405656-1
Fax: +352-485078
airbrut@aev.etat.lu
www.environnement.public.lu/air_bruit/dossiers/O3-ozone_stratospherique_fuites_frigorifiques/index.html

**MALTA**

Malta Environment and
Planning Authority
Environment Protection
Directorate
Pollution Prevention and
Control Unit
C/o Quality Control Laboratory
P.O. Box 200
Marsa GPO 01
Malta
Tel: +356-2290-0000
enquiries@mepa.org.mt
www.mepa.org.mt

**NETHERLANDS**

SenterNovem
Catharijnesingel 59
Postbus 8242 / P-box 8242
3503 RE Utrecht
The Netherlands
Tel: +31-302393493
Fax: +31-30231-6491
frontoffice@senternovem.nl
www.f-gassenverordening.nl

**POLAND**

Industrial Chemistry Research
Institute
Ozone Layer Protection Unit
Rydygiera 8
01-793 Warsaw
Poland
Tel: +48-22-568-2000
Fax: +48-22-568-2390
ichp@ichp.pl
www.mos.gov.pl

**PORTUGAL**

Ministry of Environment
Agencia Portuguesa do
Ambiente
Rua da Murgueira 9/9A
Zambujal-Ap. 7855
2611-865 Amadora
Portugal
Tel: +351-21-4728200
Fax: +351-21-4719074
www.apambiente.pt

**ROMANIA**

Ministry of Environment and
Sustainable Development
12, Libertatii Vv
District 5
Bucharest
Romania
Tel: +4021 317 40 70
Fax: +4021 317 40 70
substante.periculoase@mme-diu.ro
www.mmediu.ro

**SLOVAKIA**

Ministry of the Environment of
the Slovak Republic
Air Protection and Climate
Change Department
Nam. L. Stura 1
812 35 Bratislava
Slovakia
Tel: +421-2-5956-1111
info@enviro.gov.sk
www.enviro.gov.sk

**SLOVENIA**

Ministry of the Environment
and Spatial Planning
Environmental Agency of the
Republic of Slovenia
Vojkova 1b
1000 Ljubljana
Slovenia
Tel: +386 - 1- 478 4000
Fax: +386 - 1- 478 4051
stik@arso.gov.si
www.arso.gov.si/zrak

**SPAIN**

Ministerio de Medio Ambiente,
y Medio Rural y Marino
Subdirección General de
Calidad del Aire y Medio
Ambiente Industrial
Plaza de San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
Spain
Tel: +34 91 453 53 80
+34 91 453 53 46
Fax: +34 91 534 05 82
ozono@mma.es
www.marm.es

**SWEDEN**

Naturvårdsverket
Valhallavägen 195
106 48 Stockholm
Sweden
Tel +46-8-698 10 00
Fax +46-8-20 29 25
www.natur@naturvardsverket.se
www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Fluorerade-vaxthusgaser/

**UNITED KINGDOM**

Climate and Energy Science
and Analysis (CEOSA)
UK Dept of Environment, Food
and Rural Affairs (defra)
3F Ergon House
17 Smith Square
London SW1P 3JR
Great Britain
Tel: +44-20-7238-6951
Fax: +44-20-7238-2188
helpline@defra.gsi.gov.uk
<http://www.defra.gov.uk/environment/air-atmos/fgas/>
Sustainable Development &
Regulation Directorate
Department for Business, En-
terprise and Regulatory Reform
1 Victoria Street
London SW1H 0ET
Great Britain
Tel: +44-20-7215-5000
enquiries@berr.gsi.gov.uk
www.berr.gov.uk

Fotod:

Brenntag AG: kaanefoto, fotod lk 1, 6, 9, 10

EMO Oberflächentechnik GmbH: fotod lk 1, 2, 6, 9, 10

