Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

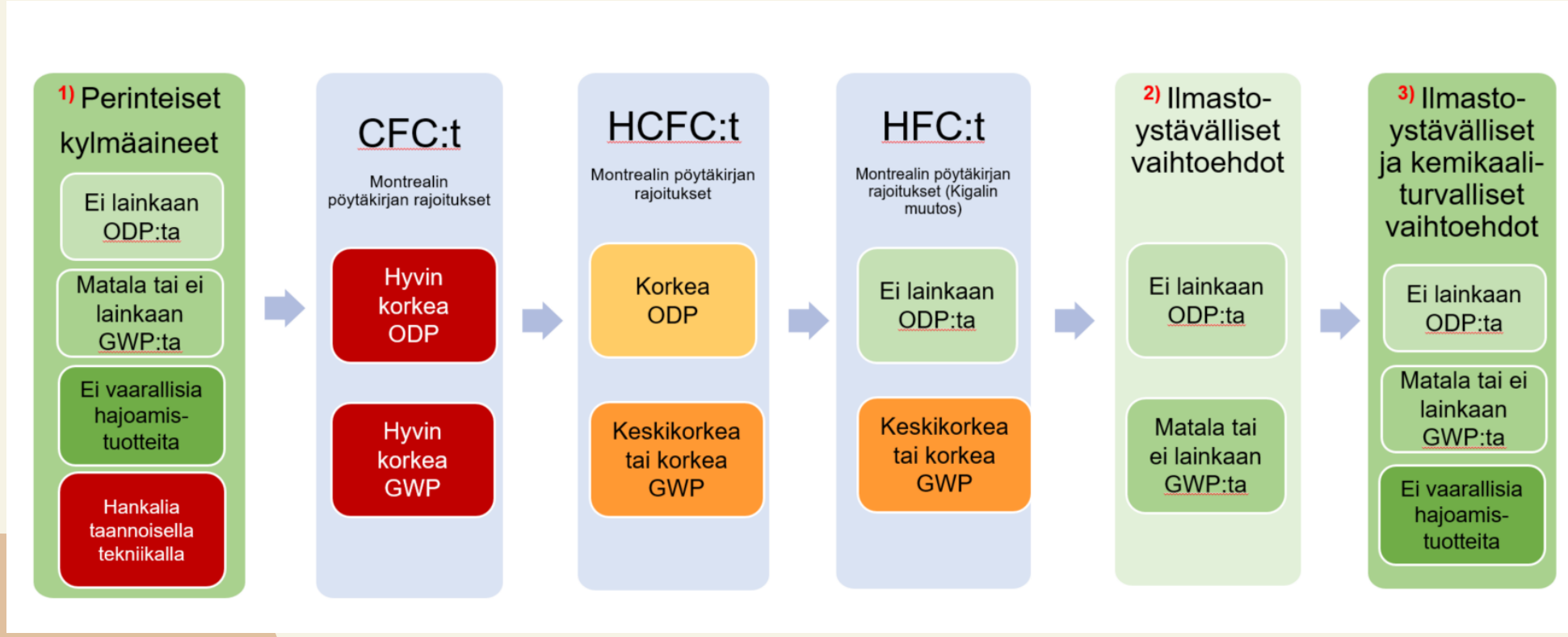
# U 46/2022 vp
## Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva asetus

# U 45/2022 vp
## Otsonikerrosta heikentäviä aineita koskeva asetus

Eeva Nurmi, neuvotteleva virkamies, YM

Eduskunnan ympäristövaliokunta 17.6.2022

# Kylmäaineiden evoluutio




ODP = Ozone Depletion Potential
GWP= Global Warming Potential

**1)** Perinteiset kylmäaineet = **3)** ilmastoystävälliset ja kemikaaliturvalliset vaihtoehdot: ammoniakki, hiilidioksidi, hiilivedyt
**2)** Ilmastoystävälliset vaihtoehdot: HFO yms. joiden GWP melko pieni, mutta hajoamistuotteena voi syntyä ympäristössä pysyvää yhdistettä (TFA)

Joka vaiheessa epäilyksiä korvaavan teknologian ja kylmäaineiden saatavuudesta – tekniikan kehitys aina vastannut haasteisiin. Ei syytä uskoa, että nyt olisi toisin. Moneen käyttöön on jo olemassa vaihtoehtoja tai ne ovat lähellä läpimurtoa.

# Voimassa oleva F-kaasuasetus (517/2014)

- **Peruselementit**
  - **HFC-yhdisteiden markkinoille saattamisen vähentäminen (phase-down) kiintiöjärjestelmän avulla**
  - **Laite- ja käyttökohtaisia kieltoja**
  - Päästöjen vähentäminen (vuotojen ehkäiseminen, tahallisten päästöjen kieltäminen)
  - Henkilöstön ja yritysten pätevöityminen

- **Tulokset EU-tasolla (2015-19)**
  - HFC-yhdisteiden kysyntä:  - 47%
  - Kylmälaitteiden päästöt: - 62%
  - Esitäytetyissä laitteissa tuotu määrä:  - 33% (tCO2-ekv)
  - Markkinoille saatettujen HFC-yhdisteiden keskimääräinen GWP: 2000 ->1600
  - Talteenotettujen kaasujen määrä: kolminkertaistunut
  - Teknologian sopeuttamisen kustannukset: 6€/t CO2-ekv.

- **F-kaasujen päästöt nyt 2,5 % kasvihuonekaasujen päästöistä EU:ssa, mutta käyttö kasvaa**

# F-kaasut - tavoitteet

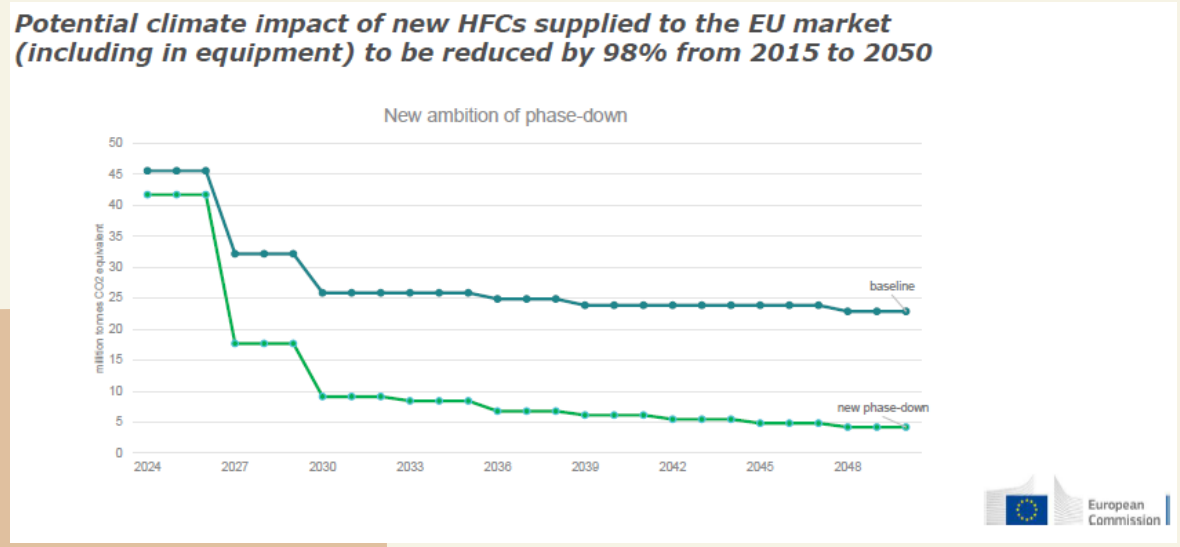
## COM ehdotus F-kaasuasetukseksi

- **Sopeuttaminen EU:n ilmastolain tavoitteisiin** 55 % päästövähennys 2030 (verrattuna 1990), ilmastoneutraalius 2050 mennessä
- **Montrealin pöytäkirjan HFC-yhdisteitä koskevien velvoitteiden toimeenpano 2030 jälkeen**
- Toimeenpanon ja valvonnan tehostaminen, rangaistukset
- Raportoinnin tarkkuus ja sähköiset työkalut, ja kiintiöiden yms. seuranta
- Säädöksen tekniset tarkennukset ja koherenssi muihin säädöksiin

- Vaikutustenarviointi - 24 käyttösektoria, 3 toimintavaihtoehtoa

# F-kaasut - merkittävimmät muutokset (1)

- **HFC enimmäismäärä markkinoilla** ja kiintiöjärjestelmä
  - Nykyistä 2030 ulottuvaa phase-down aikataulua kiristetään ja jatketaan
    (Huom ! Määrä ilmaistu CO2-ekvivaletteina - > kun korkean GWP:n aineet poistuvat, markkinoille tilaa suuremmalle tonnimäärälle matalan GWP:n aineita)
  - Kiintiöt maksullisiksi (3€/t CO2-ekv) tietojärjestelmän ylläpitoa varten
  - 100 t $CO_2$-ekv. alaraja poistettu, lääkeinhalaattoripoikkeus poistettu




| Vuodet | t CO2-ekv | Prosenttia 2015 perustasosta |
|---|---|---|
| 2024 – 2026 | 41 701 077 | 23,6 % |
| 2027 – 2029 | 17 688 360 | 10 % |
| 2030 – 2032 | 9 132 097 | 5,2 % |
| 2033 – 2035 | 8 445 713 | 4,8 % |
| 2036 – 2038 | 6 782 265 | 3,8 % |
| 2039 – 2041 | 6 136 732 | 3,5 % |
| 2042 – 2044 | 5 491 199 | 3,1 % |
| 2045 – 2047 | 4 845 666 | 2,7 % |
| 2048 alkaen | 4 200 133 | 2,4 % |

# F-kaasut - merkittävimmät muutokset (2)

- Huoltokielto yli HFC-yhdisteillä GWP yli 2 500 laajenee kaikkiin kylmälaitteisiin (2030 saakka saa kuitenkin käyttää kierrätettyjä kylmäaineita)
- Desfluraanin käyttökielto anestesiassa (pl. lääketieteelliset syyt)

## Uudet kiellot (liite IV)

- Kertakäyttösäiliöiden kielto: myös tyhjät säiliöt
- Sammutuslaitteistot: HFC-yhdisteet (pl. Turvallisuus-std edellyttämät käytöt) (2024)
- Kaupallisessa/muussa käytössä olevat kylmälaitteet (”self contained”): GWP yli 150 F-kaasut (2024/2025)
- Kiinteät kylmälaiteet: GWP yli 2500 F-kaasut (pl. jäähdyttäminen alle -50 asteeseen) (2024)
- **Käyttövalmiit ja omakoneelliset ilmastointi- ja lämpöpumppulaitteet: GWP yli 150 (2025)**
- Kiinteät split –ilmastointilaitteet ja lämpöpumput:
  - (Ei muutosta : < 3 kg laitteet HFC yli GWP 750 (2025))
  - **Enintään 12 kW laitteet: GWP yli 150 F-kaasut** (pl. Turvallisuus-std edellyttämät käytöt) (2027)
  - **Yli 12 kW laitteet: GWP yli 750** (pl. Turvallisuus-std edellyttämät käytöt) (2027)
- Hygieniatuotteet: F-kaasut (2024), F-kaasut GWP yli 150 (pl lääketieteellinen käyttö) (2024)
- Rikkiheksafluoridin käyttöä sähköisissä kytkinlaiteissa rajoitetaan voimakkaasti, poikkeus jos vaihtoehtoja ei ole

# F-kaasut - merkittävimmät muutokset (3)

- **Soveltamisalan laajentaminen F-kaasujen vaihtoehtoihin** (liite II ja III)
  - Vuototarkastukset (liitteet II ja III)
  - Henkilöstön ja yritysten koulutus ja pätevöinti (?) (liite II ja muut vaihtoehdot F-kaasuille)

- **Rakennuseristeissä käytettävien F-kaasuja sis. tiettyjen solumuovien talteenottovaatimus**. Uudelleen käyttö tai hävitys yhdyskuntajätteenpolttolaitoksissa (eristeet), hävittäminen Montrealin pöytäkirjassa hyväksytyillä hävitysmenetelmillä (HFC-yhdisteet), muu ympäristön kannalta hyväksyttävää menetelmä (muut F-kaasut)

- F-kaasujen tuotannon vähentäminen (Suomessa ei tuotantoa)

- Raportointi: Fluoratut kasvihuonekaasut (liite I) + muut fluoratut kaasut

- Valvonta ja viranomaisten yhteistyö kirjattu selkeästi
- Rangaistukset - hallinnollinen seuraamusmaksu

# F-kaasut - vaikutukset EU-tasolla

- Nykyisellä asetuksella päästövähennys 430 MtCO2-ekv. (2050 mennessä)
- **Muutoksella lisäksi**
  - 2030 mennessä: 40 Mt CO2-ekv.
  - **2050 mennessä: 310 Mt CO2-ekv.**
- **Päästöt 2050**
  - Nykyisellä asetuksella n. 30 Mt CO2-ekv./vuosi
  - **Muutoksella n. 14 Mt CO2-ekv./vuosi**

- **Tuupataan teknologian kehitystä, samalla energiatehokkuus paranee**
- Tehokkaampi valvonta, erityisesti laittoman kaupan kitkemiseksi
- Vaihtoehtoisten teknologioiden turvallinen käyttöönotto koulutuksen/pätevöinnin laajentuessa vaihtoehtoisiin aineisiin

**Komission arvio kustannuksista**

- teknologian muutokset yhteensä 12 MEUR/vuosi (teollisuus, käyttäjät), hallinnollinen taakka 7,3 MEUR/vuosi + 3 MEUR kertakustannus (teollisuus, viranomaiset), kiintiömaksut 3€/t CO2-ekv (teollisuus, maahantuojat)
- Energiatehokkuuden parantuessa laitteistojen käyttökustannukset pienenevät

# Toistaiseksi esille tulleet isoimmat kysymykset

## Lämpöpumput – Kestääkö tekniikka kieltojen tahdissa ? Riittääkö kylmäaineet ?

- Teknisesti ja energiatehokkaasti on mahdollista tehdä eri kokoluokkien lämpöpumppuja (LP) matalan GWP:n kylmäaineilla.
- Lämpöpumput oleellisia energiamurroksessa. REPower EU edellyttää entistäkin nopeampaa lämpöpumppujen käyttöönottoa.
- Komission vaikutustenarvioinnissa on huomioitu tämä tarvittava kasvu. Jos kiellot tulisivat ehdotetusti voimaan, RePower EU:n aiheuttama lisätarve LP:ssa käytettäville kylmäaineille olisi enintään 10% kunakin vuonna käytettävissä olevasta kokonaiskiintiöstä. Kiintiössä on puskuria sen verran, ettei tämän lisäkasvun odoteta aiheuttavan ongelmaa.

## Pakottaako F-kaasuasetus kauppojen kylmälaitteiden uusimiseen ?

- Kiellot eivät koske olemassa olevia laitteita ja kierrätettyjä kylmäaineita saa edelleen käyttää 2030 saakka.
- Kylmälaitteiden tekninen käyttöikä 10-15 vuotta eli laitteita uusitaan säännöllisin väliajoin joka tapauksessa. Siirtyminen matalan GWP:n aineita sisältäviin laitteisiin on ollut teknisesti mahdollista ja energiatehokasta jo useamman vuoden ajan. Isot myymälät jo siirtyneet luonnollisiin kylmäaineisiin. Oleellisinta on siis nyt tehtävät investointipäätökset – siirtyminen suoraan matalan GWP:n aineita käyttäviin laitteisiin.

## Suurjännitekytkinlaitteet

- Komission ehdottama kielto käyttää GWP-arvoltaan yli 10 olevia kaasuja on teknisesti mahdollinen toteuttaa, mutta suurjännitekytkinlaitteiden osalta tekniikkaa valmistaa vain yksi yritys. Tämä on herättänyt energia-alan sidosryhmissä kysymyksiä huoltovarmuuden, kilpailukysymysten ja eräiden teknisten seikkojen osalta, ja he ehdottavat, että rajaa nostettaisiin niin, että se kattaisi myös muutaman muun yrityksen tarjoaman teknisen vaihtoehdon.

# F-kaasut - VN kanta (U 46/2022 vp)

## VN kannattaa

- **F-kaasujen käytön välttämistä aina kun korvaavia aineita ja menetelmiä on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista käyttää.**
- **HFC-yhdisteiden markkinoille saattamisen enimmäismäärän rajaamista asteittain niin pitkälle kuin se on teknisesti ja kustannustehokkaasti mahdollista sekä muutoksiin sopeutumiseen tarvittavan ajan huomioiden.**
- **F-kaasujen käytön kieltämistä tietyissä käyttötarkoituksissa kokonaan, mutta katsoo, että kieltojen voimaantulon määräaikoja olisi hyvä vielä tarkastella**.
- Kiintiöjärjestelmän selkeyttämistä ja kiintiöiden muuttamista maksullisiksi.
- Tiettyjen eristesolumuovien/F-kaasujen talteenottoa purkamisen/peruskorjauksen yhteydessä.
- Raportoinnin ja valvonnan kehittämistä.
- Koulutuksen ja pätevöinnin laajentamista vaihtoehtoisiin kylmäaineisiin.

**Rangaistussäännökset vaatii lisää tarkastelua**

# Otsoniasetus

- Nykyisellä EU:n otsoniasetuksella (1005/2009) kielletään otsonikerrosta heikentävien aineiden (ozone depleting substances,ODS) käyttö EU:ssa (pl. poikkeukset). (Perustana Montrealin pöytäkirja)

- ODS myös voimakkaita kasvihuonekaasuja
- **Olemassa oleviin laitteisiin ja tuotteisiin sisältyvistä ODS-varastoista (”banks”) aiheutuu jatkuvia päästöjä**

**COM ehdotus otsoniasetukseksi**

- Tavoitteena
  - Vähentää ODS-päästöjä
  - Parantaa raportointia, seurantaa ja valvontaa
  - Säädöksen tekniset tarkennukset ja koherenssi muihin säädöksiin

# Otsoniasetus - merkittävimmät muutokset

- Käytöstä poistettujen halonien talteenottovelvollisuus (kierrätystä varten)
- **Rakennuseristeissä käytettävien ODS sis. tiettyjen solumuovien talteenottovaatimus**. Uudelleen käyttö tai hävitys yhdyskuntajätteenpolttolaitoksissa (eristeet), hävittäminen Montrealin pöytäkirjassa hyväksytyillä hävitysmenetelmillä
- Hallinnollinen seuraamusmaksu rikkeistä

# Vaikutus

- Päästövähennys 2050 mennessä 180 Mt CO2-ekv., 32 000 t ODP

# Otsoniasetus - VN kanta (U 45/2022 vp)

**VN kannattaa**

- ODS päästöjen vähentämistä olemassa olevista laitteista ja tuotteista
- Tiettyjen eristesolumuovien/ODS talteenottoa purkamisen/peruskorjauksen yhteydessä
- Raportoinnin ja valvonnan kehittämistä

**Rangaistussäännökset vaatii lisää tarkastelua**

# Aikatauluista

- Käsittely neuvoston ympäristötyöryhmässä on alkanut
- COM tavoite on saada asetukset voimaan 1.1.2024



# Kiitos !