



Ministry of Environment  
and Food of Denmark  
Environmental  
Protection Agency

# Kølemidler

Hvilke regler gælder og hvad er der på vej?

24. maj 2018

Mikkel Aaman Sørensen  
Miljøstyrelsen Kemikalier

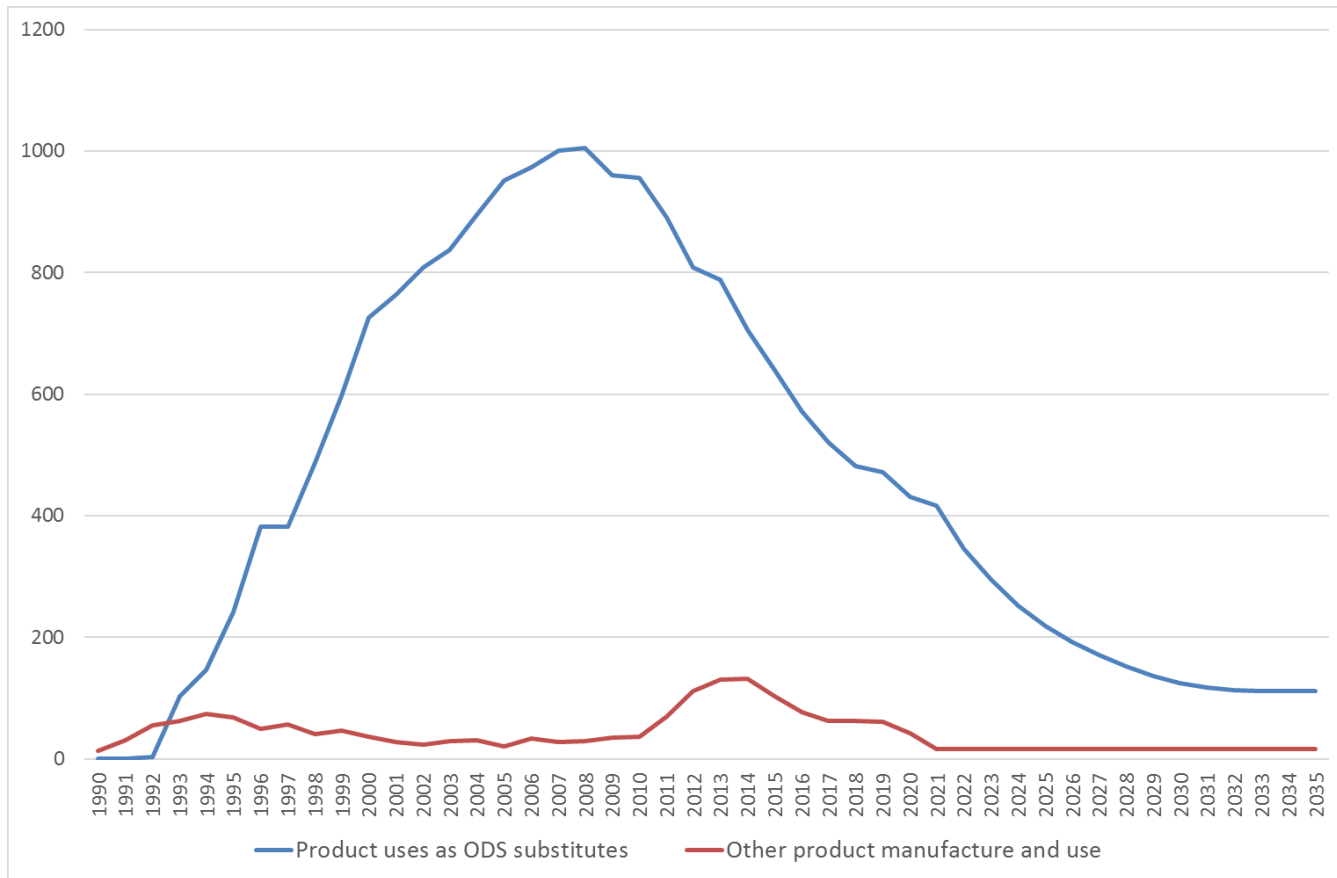
# Kølemidler

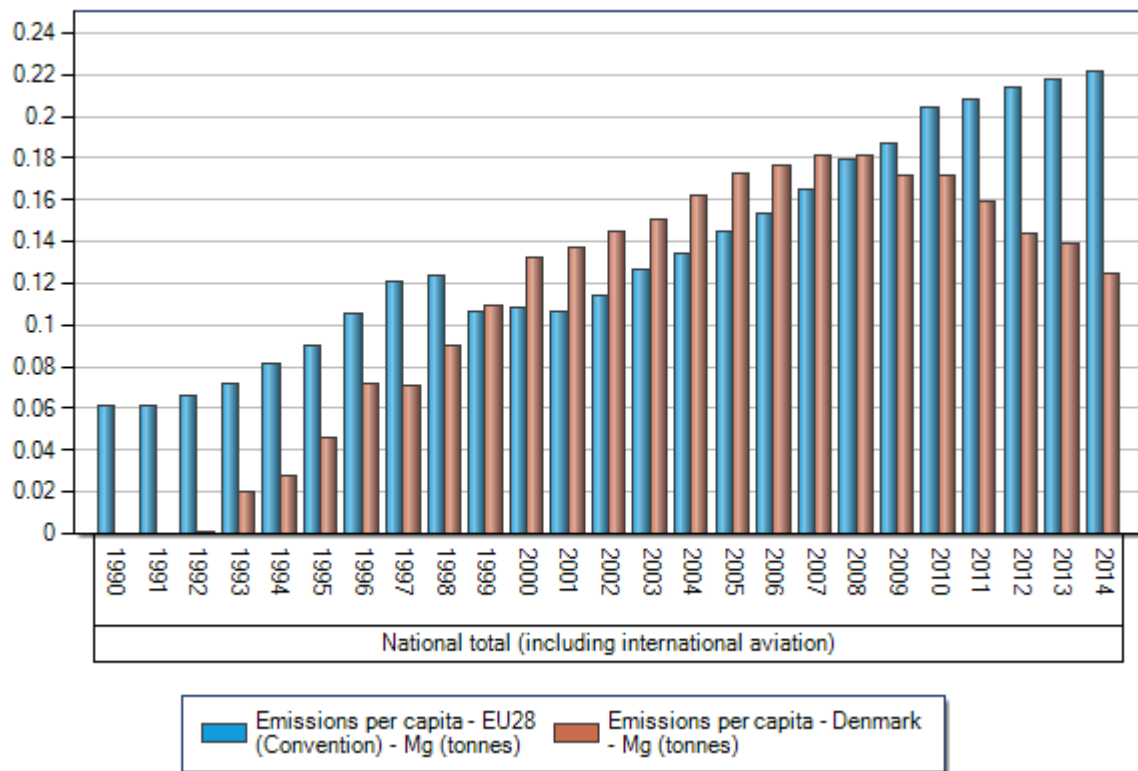
## Hvad er der på vej?

- **Udflytning af Miljøstyrelsen**
- **Hvordan går det egentlig?**
- **Regler i 3 niveauer:**
  - Globalt
  - EU
  - Nationalt
- **Fremtiden**
  - Ændringer af bekendtgørelsen
  - Uddannelse og eksaminationer
  - tilskud?
- **Fortolkninger/forventninger**



## Effekt af regulering: Emissioner





# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Udflytning af Miljøstyrelsen – hvad kommer det til at betyde?

- Politik i departementet
- Forvaltning i Miljøstyrelsen

Opgave	Miljøstyrelsen	Departementet
Montrealprotokollen		X
EU – forhandlinger om forordningen		X
Bistand og vejledning vedr licenser	X	
Samarbejde og bistand til told osv	X	
Anmeldelser af ulovlige forhold	X (inspektionen)	
Nye regler og bekendtgørelser		X
Konkrete dispensationer	X	
Uddannelses- og evaluerings ordning	X	
Fortolkning af reglerne		X
Støtteordninger	X	
Rapportering til EU og UNEP		X
Nordisk samarbejde	X	

- Ny mand i Miljøstyrelsen: Toke Winther, [towin@mst.dk](mailto:towin@mst.dk)



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Det store billede

- **Lovgivning på 3 niveauer**
- **Danmark**
  - Bekendtgørelse nr 525 af 21. maj 2017
- **EU**
  - Regulation 517/2014 on fluorinated greenhouse gasses
- **Montreal Protocol**
  - Kigali Amendment



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Montrealprotokollen – Kigali ændringen

	Udviklingslande gruppe 1 ) <sup>1</sup>	Udviklingslande gruppe 2 ) <sup>2</sup>	Industrialiserede lande ) <sup>3</sup>
Baseline beregnet som CO <sub>2</sub> ækvivalenter	Gennemsnitligt HFC forbrug i 2020-2022 + 65 % af HCFC baseline	Gennemsnitligt HFC forbrug i 2024-2026 + 65 % af HCFC baseline	Gennemsnitligt HFC forbrug i 2011-2013 + 15 % af HCFC baseline
Freeze	2024	2028	-
1. trin	2029 – 10 %	2032 – 10 %	2019 – 10 %
2. trin	2035 – 30 %	2037 – 20 %	2024 – 40 %
3. trin	2040 – 50 %	2042 – 30 %	2029 – 70 %
4. trin			2034 – 80 %
slutniveau	2045 – 80 %	2047 – 85 %	2036 – 85 %

)<sup>1</sup>: Alle udviklingslande, der ikke er omfattet af gruppe 2

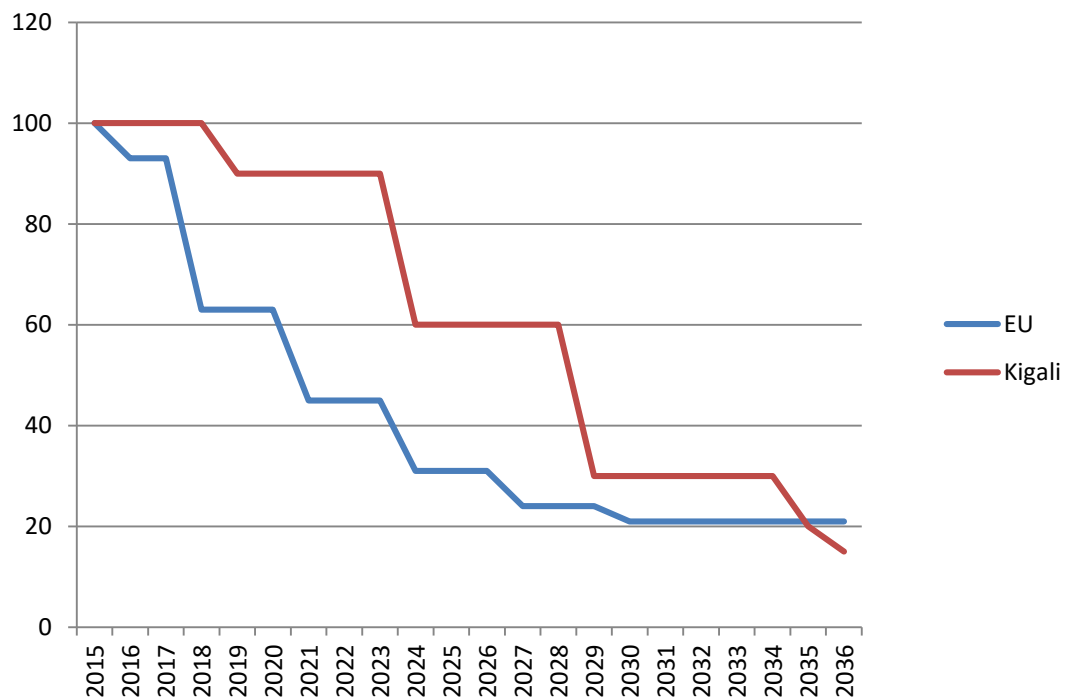
)<sup>2</sup>: Bahrain, Indien, Iran, Irak, Kuwait, Oman, Pakistan, Qatar, Saudi Arabien og Forenede Arabiske Emirater

)<sup>3</sup>: For Hviderusland, Rusland, Kazakhstan, Tadjikistan og Uzbekistan gælder 25 % HCFC komponent i baseline og et 1 trin på 5 % i 2020 og et 2. trin på 35 % i 2025.



# Kølemidler Hvad er der på vej?

## EU forordning – Kigali ændringen





# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### EU: Hvad lurer i horisonten?

- 2018, fra 93% til 63%

Phase down in EU		Average GWP with an annual growth rate of			
Year	Phase down	0%	1%	2%	3%
2015	100%	2000	2000	2000	2000
2016	93%	1860	1842	1824	1806
2018	63%	1260	1223	1187	1153
2021	45%	900	848	799	754
2024	31%	620	567	519	475
2027	24%	480	426	378	337
2030	21%	420	362	312	270
2034	20%	400	331	275	228
2036	15%	300	243	198	161



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Hvad lurder i horisonten?

- **Serviceringsforbud fra 2020!**
  - **Gælder kølemidler med GWP over 2500 og anlæg over 40 t CO2 eq**

	Temperature glide@1bar(a)	GWP AR4	Manufacturer	The composition of the refrigerant blends in % of blend					
				R-143a GWP 4470	R-32 GWP 675	R-125 GWP 3500	R-1234yf GWP 4	R134a GWP 1430	R1234ze(E) GWP 6
R-404A	0.8	3922	Chemours	52		44		4	
R-407A	6.4	2107	Chemours		20	40		40	
R-407F	6.4	1824	Honeywell		30	30		40	
R-407H	7	1495	Daikin		32.5	15		52.5	
R-448A	6.2	1387	Honeywell		26	26	20	21	7
R-449A	5.7	1397	Chemours		24.3	24.7	25.3	25.7	
R-449B	5.8	1412	Arkema		25.2	24.3	23.2	27.3	
R-449C	6.1	1250	Chemours		20	20	31	29	
R-460B	8.6	1352	Mexichem		28	25		20	27
R-452A	3.8	2140	Chemours		11	59	30		
R-460A	8	2103	Mexichem		12	52		14	22



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Ny F-gas bekendtgørelse

- Udkast til revision – I høring til 25. juni - 20. juli 2018
- Ny undtagelse i bilag 1:
  - **Varmepumper med en fyldning på 50 kg eller derunder, som er færdigsamlede fra fabrik i et kompakt kabinet, der primært er samlet ved svejsning eller lodning.” Undtagelsen vil gælde for HFC’er.**
- **Potentiale 300 – 700 anlæg (5000)**

Skyggepris med reference til gasfyr	Kr./tons CO <sub>2</sub> -ækv.
V/V-VP, HFC	-275
L/V-VP, HFC	-979



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Andre muligheder

- Ikke 10 kg, men afhængig af GWP af kølegassen

		Tilladt fyldning (tCO2e)				
		5	10	20	30	40
Kølemiddel	GWP	Tilladt fyldning (kg)				
R32	675	7,41	14,81	29,63	44,44	59,26
R134a	1.430	3,50	6,99	13,99	20,98	27,97
R407C	1.774	2,82	5,64	11,27	16,91	22,55
R407F	1.825	2,74	5,48	10,96	16,44	21,92
R413A	2.053	2,44	4,87	9,74	14,61	19,48
R410A	2.088	2,39	4,79	9,58	14,37	19,16
R407A	2.107	2,37	4,75	9,49	14,24	18,98
R427A	2.138	2,34	4,68	9,35	14,03	18,71
R417A	2.346	2,13	4,26	8,53	12,79	17,05
R422D	2.729	1,83	3,66	7,33	10,99	14,66
R422A	3.143	1,59	3,18	6,36	9,55	12,73
R434A	3.246	1,54	3,08	6,16	9,24	12,32
R404A	3.922	1,27	2,55	5,10	7,65	10,20
R507	3.985	1,25	2,51	5,02	7,53	10,04
R508	13.214	0,38	0,76	1,51	2,27	3,03



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Andre muligheder

- **Omlægning af anlæg til kølemidler med et lavere GWP**
  - I øjeblikket er det kun tilladt at ANVENDE HFC-gasser til ”servicering”
  - Der er ingen definition af hvad servicering er, men det er fortolkningen at det er mere end servicering at omlægge et anlæg til et andet kølemiddel
  - Mulig undtagelse for omlægning til kølemiddel med mindre klimapåvirkning
    - Hvad med energiforbruget?



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Nye ting på vej?

- **Nyt fra EU om databeskyttelse**
  - Der skal sandsynligvis laves en bekendtgørelse som udpeger KMO som uddannelses og eksaminations organ.
- **Retur-ordning for brandbare kølemidler**
  - 2,5 mio kr
  - Gives som tilskud min 50% egenfinansiering
- **Rådgivning om klimavenlige kølemidler**



# Kølemidler

## Hvad er der på vej?

### Nye ting på vej?

- **Elektronisk logbog?**
  - Gemmes I 5 år af operatører og servicevirksomheder
  - Medlemsstater kan oprette en database
  - Organisering - Hvem/hvordan?



# Tak for opmærksomheden!

Mikkel Aaman Sørensen

**Environmental Protection Agency**

Chemicals

Haraldsgade 53– 2100 Copenhagen Ø

T: +45 4172 1610

M: [mikkel@mst.dk](mailto:mikkel@mst.dk)

