



Strasbourg, den 5.4.2022
COM(2022) 150 final

ANNEXES 1 to 10

BILAG

til

forslag til Europa-Parlamentets og Rådets forordning

om fluorholdige drivhusgasser, om ændring af direktiv (EU) 2019/1937 og om ophævelse af forordning (EU) nr. 517/2014

{SEC(2022) 156 final} - {SWD(2022) 95 final} - {SWD(2022) 96 final} -
{SWD(2022) 97 final}

BILAG I

Fluorholdige drivhusgasser som omhandlet i artikel 2, stk. 1¹

Stof			GWP ⁽²⁾	GWP over en periode på 20 år ⁽³⁾ Udelukkende til
Handelsnavn	Kemisk betegnelse (almindeligt navn)	Kemisk formel		
<i>Del 1: Hydrofluorcarboner (HFC'er)</i>				
HFC-23	trifluormethan (fluoroform)	CHF ₃	14 800	12 400
HFC-32	difluormethan	CH ₂ F ₂	675	2 690
HFC-41	fluormethan (methylfluorid)	CH ₃ F	92	485
HFC-125	pentafluorethan	CHF ₂ CF ₃	3 500	6 740
HFC-134	1,1,2,2-tetrafluorethan	CHF ₂ CHF ₂	1 100	3 900
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluorethan	CH ₂ FCF ₃	1 430	4 140
HFC-143	1,1,2-trifluorethan	CH ₂ FCHF ₂	353	1 300
HFC-143 a	1,1,1-trifluorethan	CH ₃ CF ₃	4 470	7 840
HFC-152	1,2-difluorethan	CH ₂ FCH ₂ F	53	77,6
HFC-152 a	1,1-difluorethan	CH ₃ CHF ₂	124	591
HFC-161	fluorethan (ethylfluorid)	CH ₃ CH ₂ F	12	17,4
HFC-227ea	1,1,1,2,3,3,3-heptafluorpropan	CF ₃ CHFCF ₃	3 220	5 850
HFC-236cb	1,1,1,2,2,3-hexafluorpropan	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1 340	3 750

¹ Dette bilag indeholder de deri anførte gasser, enten i ren form eller i blandinger.

² Baseret på den fjerde vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemsstatslige Panel om Klimaændringer, medmindre andet er angivet.

³ Baseret på den sjette vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemsstatslige Panel om Klimaændringer, medmindre andet er angivet.

HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-hexafluorpropan	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	1 370	4 420
HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-hexafluorpropan	CF ₃ CH ₂ CF ₃	9 810	7 450
HFC-245ca	1,1,2,2,3-pentafluorpropan	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	693	2 680
HFC-245fa	1,1,1,3,3-pentafluorpropan	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1 030	3 170
HFC-365mfc	1,1,1,3,3-pentafluorbutan	CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃	794	2 920
HFC-43-10mee	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluorpentan	CF ₃ CHFCH ₂ CF ₂ CF ₃	1 640	3 960

Stof			GWP 100 ⁽³⁾	GWP 20 ⁽³⁾
Handelsnavn	Kemisk betegnelse (almindeligt navn)	Kemisk formel		
<i>Del 2: Perfluorcarboner (PFC'er)</i>				
PFC-14	tetrafluormethan (perfluormethan, carbontetrafluorid)	CF ₄	7 380	5 300
PFC-116	hexafluorethan (perfluorethan)	C ₂ F ₆	12 400	8 940
PFC-218	octafluorpropan (perfluorpropan)	C ₃ F ₈	9 290	6 770
PFC-3-1-10 (R-31-10)	decafluorbutan (perfluorbutan)	C ₄ F ₁₀	10 000	7 300
PFC-4-1-12 (R-41-12)	dodecafluorpentan (perfluorpentan)	C ₅ F ₁₂	9 220	6 680
PFC-5-1-14 (R-51-14)	tetradecafluorhexan (perfluorhexan)	CF ₃ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	8 620	6 260
PFC-c-318	octafluorcyclobutan (perfluorcyclobutan)	C-C ₄ F ₈	10 200	7 400
PFC-9-1-18 (R-91-18)	perfluordecalin	C ₁₀ F ₁₈	7 480	5 480

PFC-4-1-14 (R-41-14)	perfluor-2- methylpentan	CF ₃ CF ₂ CF ₃ CF ₂ CF ₂ CF ₃ (I-C ₆ F ₁₄)	7 370 ⁽⁴⁾	(*)
<i>Del 3: Andre perfluorholdige forbindelser</i>				
	svovlhexafluorid	SF ₆	25 200	18 300

⁴ Droste et al. (2019). Trends and Emissions of Six Perfluorocarbons in the Northern and Southern Hemisphere. Atmospheric Chemistry and Physics. <https://acp.copernicus.org/preprints/acp-2019-873/acp-2019-873.pdf>.

* Globalt opvarmningspotentiale foreligger endnu ikke.

BILAG II

Andre fluorholdige drivhusgasser som omhandlet i artikel 2, stk. 1⁽⁵⁾

Stof		GWP ⁽⁶⁾	GWP over en periode på 20 år ⁽²⁾ Udelukkende
Almindeligt navn/handelsnavn	Kemisk formel		
<i>Del 1: Umættede hydro(chlor)fluorcarboner</i>			
HCFC-1224yd (Z)	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CHCl}$	0,06 ⁽⁷⁾	(*)
Cis/Trans-1,2-difluorethylen (HFC-1132)	$\text{CHF}=\text{CF}_2$	0 005	0 017
1,1-difluorethylen (HFC-1132a)	$\text{CH}_2=\text{CF}_2$	0 052	0 189
1,1,1,2,3,4,5,5,5(eller 1,1,1,3,4,4,5,5,5)-nonafluor-4(eller 2)-(trifluormethyl)pent-2-en	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CFCFCF}_3\text{CF}_3$ eller $\text{CF}_3\text{CF}_3\text{C}=\text{CFCF}_2\text{CF}_3$	1 F _n ⁽⁸⁾	(*)
HFC-1234yf	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CH}_2$	0 501	1,81
HFC-1234ze	trans — $\text{CHF}=\text{CHCF}_3$	1,37	4,94
HFC-1336mzz	$\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHCF}_3$	17,9	64,3
HCFC-1233zd	$\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHCl}$	3,88	14
HCFC-1233xf	$\text{CF}_3\text{CCl}=\text{CH}_2$	1 F _n ⁽⁴⁾	(*)
<i>Del 2: fluorholdige stoffer, der er anvendt som Anæstetika til inhalation</i>			
HFE-347mmz1 (sevofluran) og isomerer	$(\text{CF}_3)_2\text{CHOCH}_2\text{F}$	195	702
HCFE-235ca2 (enfluran) og isomerer	$\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{CHFCl}$	654	2 320

⁵ Dette bilag omfatter de gasser, enten i ren form eller i blandinger, som er opført deri.

⁶ Baseret på den sjette vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer, medmindre andet er angivet.

⁷ Tokuhashi, K., T. Uchimar, K. Takizawa, & S. Kondo (2018): Rate Constants for the Reactions of OH Radical with the (E)/(Z) Isomers of $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CHCl}$ and $\text{CHF}_2\text{CF}=\text{CHCl}$. The Journal of Physical Chemistry A 122:3120–3127.

* Globalt opvarmningspotentiale foreligger endnu ikke.

⁸ Fast værdi, globalt opvarmningspotentiale foreligger endnu ikke.

HCFE-235da2 (isofluran) og isomerer	$\text{CHF}_2\text{OCHClCF}_3$	539	1 930
HFE-236ea2 (desfluran) og isomerer	$\text{CHF}_2\text{OCHF}_3$	2 590	7 020
<i>Del 3: andre fluorholdige stoffer</i>			
nitrogentrifluorid	NF_3	17 400	13 400
sulfurylfluorid	SO_2F_2	4 630	7 510

BILAG III

Andre fluorholdige drivhusgasser som omhandlet i artikel 2, stk. 1⁹

Stof		GWP (¹⁰)	GWP over en periode på 20 år (²) Udelukkende til
Almindeligt navn/handelsnavn	Kemisk formel		
<i>Del 1: Fluorholdige ethere, ketoner og alkoholer</i>			
HFE-125	CHF ₂ OCF ₃	14 300	13 500
HFE-134 (HG-00)	CHF ₂ OCHF ₂	6 630	12 700
HFE-143a	CH ₃ OCF ₃	2 170	616
HFE-245cb2	CH ₃ OCF ₂ CF ₃	747	2 630
HFE-245fa2	CHF ₂ OCH ₂ CF ₃	3 060	878
HFE-254cb2	CH ₃ OCF ₂ CHF ₂	328	1 180
HFE-347 mcc3 (HFE-7000)	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CF ₃	576	2 020
HFE-347pcf2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CF ₃	980	3 370
HFE-356pcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CHF ₂	277	995
HFE-449s1 (HFE-7100)	C ₄ F ₉ OCH ₃	460	1 620
HFE-569sf2 (HFE-7200)	C ₄ F ₉ OC ₂ H ₅	60,7	219
HFE-7300	(CF ₃) ₂ CF ₂ CF ₂ OC ₂ H ₅ CF ₂ CF ₂ CF ₃	405	1 420
n-HFE-7100	CF ₃ CF ₂ CF ₂ CF ₂ OCH ₃	544	1 920
i-HFE-7100	(CF ₃) ₂ CF ₂ CF ₂ OCH ₃	437	1 540
i-HFE-7200	(CF ₃) ₂ CF ₂ CF ₂ OCH ₂ CH ₃	34,3	124

⁹ Dette bilag omfatter de gasser, enten i ren form eller i blandinger, som er opført deri.

¹⁰ Baseret på den sjette vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemlstatslige Panel om Klimaændringer, medmindre andet er angivet.

HFE-43-10pcccl24 (H-Galden 1040x) HG-11	$\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{OC}_2\text{F}_4\text{OCHF}_2$	3 220	8 720
HFE-236cal2 (HG-10)	$\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{OCHF}_2$	6 060	11 700
HFE-338pccl3 (HG-01)	$\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{CF}_2\text{OCHF}_2$	3 320	9 180
HFE-347mmyl	$(\text{CF}_3)_2\text{CFOCH}_3$	392	1 400
2,2,3,3,3-pentafluoropropan-1-ol	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$	34,3	123
1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan-2-ol	$(\text{CF}_3)_2\text{CHOH}$	206	742
HFE-227ea	$\text{CF}_3\text{CHFOCF}_3$	7 520	9 800
HFE-236fa	$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OCF}_3$	1 100	3 670
HFE-245fal	$\text{CHF}_2\text{CH}_2\text{OCF}_3$	934	3 170
HFE-263fb2	$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$	2,06	7,43
HFE-329 mcc2	$\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{OCF}_2\text{CF}_3$	3 770	7 550
HFE-338 mcf2	$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OCF}_2\text{CF}_3$	1 040	3 460
HFE-338mmzl	$(\text{CF}_3)_2\text{CHOCHF}_2$	3 040	6 500
HFE-347 mcf2	$\text{CHF}_2\text{CH}_2\text{OCF}_2\text{CF}_3$	963	3 270
HFE-356 mec3	$\text{CH}_3\text{OCF}_2\text{CHFCF}_3$	264	949
HFE-356mm1	$(\text{CF}_3)_2\text{CHOCH}_3$	8,13	29,3
HFE-356pcf2	$\text{CHF}_2\text{CH}_2\text{OCF}_2\text{CF}_2$	831	2 870
HFE-356pcf3	$\text{CHF}_2\text{OCH}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$	484	1 730
HFE-365 mcf3	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	1,6	5,77
HFE-374pc2	$\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	12,5	45
2,2,3,3,4,4,5,5-octafluorocyclopentan-1-ol	$-(\text{CF}_2)_4\text{CH}(\text{OH})-$	13,6	49,1

1,1,1,3,4,4,4-heptafluor-3-(trifluormethyl)butan-2-one	$\text{CF}_3\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$	0,29 ⁽¹¹⁾	(*)
<i>Del 2: Andre fluorholdige forbindelser</i>			
perfluorpolymethylisopropyl-ether (PFPPIE)	$\text{CF}_3\text{OCF}(\text{CF}_3)\text{CF}_2\text{OCF}_2\text{OCF}_3$	10 300	7 750
trifluormethylsulphurpentafluorid	SF_5CF_3	18 500	13 900
perfluorcyclopropan	c-C ₃ F ₆	9 200 ⁽¹²⁾	6 850 ⁽³⁾
heptafluorisobutyronitril (2,3,3,3-tetrafluor-2-(trifluormethyl)-propannitril)	Iso-C ₃ F ₇ CN	2 750	4 580
perfluortributylamin (PFTBA, FC43)	C ₁₂ F ₂₇ N	8 490	6 340
perfluor-N-methylmorpholin	C ₅ F ₁₁ NO	8 800 ⁽¹³⁾	(*)
perfluortripropylamin	C ₉ F ₂₁ N	9 030	6 750

¹¹ Ren et al. (2019). Atmospheric Fate and Impact of Perfluorinated Butanone and Pentanone. *Environ. Sci. Technol.* 2019, 53, 15, 8862-8871.

¹² WMO et al. (2018). Scientific Assessment of Ozone Depletion.

¹³ REACH registreringsdossier. <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10075/5/1>.

* Foreligger endnu ikke.

BILAG IV

Forbud mod omsætning, jf. artikel 11, stk. 1

Produkter og anlæg eller udstyr Hvor det er relevant, beregnes GWP af blandinger, som indeholder fluorholdige drivhusgasser, i overensstemmelse med bilag VI, jf. artikel 3, nr. 1		Dato for forbud
1)	Ikkegenpåfyldelige beholdere, der være sig tomme, eller helt eller delvist fyldte, til de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I, som bruges til servicering, vedligeholdelse eller påfyldning af køle-, luftkonditionerings- eller varmepumpeanlæg eller -udstyr, brandsikringsystemer eller koblingsudstyr, eller til brug som opløsningsmidler.	4. juli 2007
(2)	Ikkeindesluttede anlæg med direkte fordampning, der indeholder HFC'er og PFC'er som kølemiddel.	4. juli 2007
(3)	Brandsikringsudstyr som indeholder PFC'er	4. juli 2007
	som indeholder HFC-23	1. januar 2016
	som indeholder eller hvis funktion afhænger af de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I, undtagen når det er påkrævet for at opfylde sikkerhedsstandarder	1. januar 2024
(4)	Ruder til boliger, som indeholder de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I.	4. juli 2007
(5)	Andre ruder, som indeholder de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I.	4. juli 2008
(6)	Fødtøj, som indeholder de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I.	4. juli 2006
(7)	Dæk, som indeholder de fluorholdige drivhusgasser, der er opført i bilag I.	4. juli 2007
(8)	Enkomponentskum (undtagen ved krav om at opfylde nationale sikkerhedsnormer), som indeholder fluorholdige drivhusgasser, anført i bilag I, med et GWP på 150 eller derover.	4. juli 2008
(9)	Spraydåser, der markedsføres med henblik på salg til den brede offentlighed som spøg og skæmt eller til dekorative formål, jf. punkt 40 i bilag XVII til forordning (EF) nr. 1907/2006, og signalhorn, der indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover.	4. juli 2009
(10)	Husholdningskøleskabe og -frysere, der indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover.	1. januar 2015

(11)	Køleskabe og fryseri til kommerciel brug (selvstændige enheder)	som indeholder HFC'er med et GWP på 2 500 eller derover	1. januar 2020
		som indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover	1. januar 2022
		som indeholder fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 150 eller derover	1. januar 2024
(12)	Selvstændige køleanlæg eller selvstændigt køleudstyr, som indeholder fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 150 eller derover.		1. januar 2025
(13)	Stationære køleanlæg eller stationært køleudstyr, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig af, HFC'er med et GWP på 2 500 eller derover, undtagen anlæg eller udstyr, der er beregnet til at blive brugt til at afkøle produkter til temperaturer under - 50 °C.		1. januar 2020
(14)	Stationære køleanlæg eller stationært køleudstyr, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig, af fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 2 500 eller derover, undtagen anlæg eller udstyr, der er beregnet til at blive brugt til at afkøle produkter til temperaturer under - 50 °C.		1. januar 2024
(15)	Centralkølesystemer med multikompressor (parallelanlæg) til kommerciel brug med en kapacitet på 40 kW eller derover, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig af, fluorholdige drivhusgasser, anført i bilag I, med et GWP på 150 eller derover, med undtagelse af primære kølemiddelkredsløb i kaskadesystemer, hvor der kan anvendes fluorholdige drivhusgasser med et GWP på mindre end 1 500		1. januar 2022
(16)	Lokale plug-in klimaanlæg (selvstændige enheder), som kan flyttes fra et rum til et andet af slutbrugeren, der indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover.		1. januar 2020
(17)	Lokale plug-in klimaanlæg og andre selvstændige enheder samt varmepumpeanlæg, som indeholder fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 150 eller derover.		1. januar 2025
(18)	Stationære luftkonditioneringsanlæg (splitanlæg) og todelte varmepumpeanlæg:	(a) todelte splitanlæg, der indeholder mindre end 3 kg fluorholdige drivhusgasser, anført i bilag I, og som indeholder, eller hvis funktion er afhængig, af fluorholdige drivhusgasser, anført i bilag I, med et GWP på 750 eller derover	1. januar 2025
		(b) splitanlæg med en kapacitet på højst 12 kW, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig af, fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 150 eller derover, undtagen når det er påkrævet for at opfylde sikkerhedsstandarder	1. januar 2027

	(c) splitanlæg med en kapacitet på mere end 12 kW, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig af, fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 750 eller derover, undtagen når det er påkrævet for at opfylde sikkerhedsstandarder.		
(19)	Skummaterialer, der indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover, undtagen når det er påkrævet for at opfylde nationale sikkerhedsstandarder	ekstruderet polystyren (XPS)	1. januar 2020
		andre skummaterialer	1. januar 2023
(20)	Tekniske spraydåser, der indeholder HFC'er med et GWP på 150 eller derover, undtagen når det er påkrævet for at opfylde nationale sikkerhedsstandarder, eller når de bruges til medicinske anvendelser.		1. januar 2018
(21)	Produkter til personlig pleje (f.eks. mousse, cremer og skum), som indeholder fluorholdige drivhusgasser.		1. januar 2024
(22)	Anlæg eller udstyr til afkøling af huden, som indeholder, eller hvis funktion er afhængig af, fluorholdige drivhusgasser med et GWP på 150 eller derover, undtagen når de bruges til medicinske anvendelser.		1. januar 2024
(23)	Installering og udskiftning af følgende elektriske koblingsanlæg:	(a) mellemspændingskoblingsanlæg til primær og sekundær distribution på op til 24 kV, med isolerings- eller bremsemiddel, som anvender, eller hvis funktion er afhængig af, gasser med et GWP på 10 eller derover, eller med et GWP på 2 000 eller derover, medmindre det dokumenteres, at der ikke findes egnede alternativer på grund af tekniske forhold inden for de lavere GWP-intervaller, som er nævnt ovenfor	1. januar 2026
		(b) mellemspændingskoblingsanlæg til primær og sekundær distribution fra over 24 kV og op til 52 kV, med isolerings- eller bremsemiddel, som anvender, eller hvis funktion er afhængig af, gasser med et GWP på 10 eller derover, eller med et GWP på over 2 000, medmindre det dokumenteres, at der ikke findes egnede alternativer på grund af tekniske forhold inden for de lavere GWP-intervaller, som er nævnt ovenfor	1. januar 2030

	(c) højspændingsanlæg fra 52 og op til 145 kV og kortslutningsstrøm på op til 50 kA med isolerings- eller bremsemiddel, som anvender, eller hvis funktion er afhængig af, gasser med et GWP på 10 eller derover, eller med et GWP på over 2 000, medmindre det dokumenteres, at der ikke findes egnede alternativer på grund af tekniske forhold inden for de lavere GWP-intervaller, som er nævnt ovenfor	1. januar 2028
	(d) højspændingsanlæg på over 145 kV eller kortslutningsstrøm på over 50 kV med isolerings- eller bremsemiddel, som anvender, eller hvis funktion er afhængig af, gasser med et GWP på 10 eller derover, eller med et GWP på over 2 000, medmindre det dokumenteres, at der ikke findes egnede alternativer på grund af tekniske forhold inden for de lavere GWP-intervaller, som er nævnt ovenfor.	1. januar 2031

1. Nr. 1 finder anvendelse på:

- (a) beholdere, der ikke kan genpåfyldes uden at blive tilpasset til formålet (ikkegenanvendelige)
- (b) beholdere, som kan genpåfyldes, men importeres eller omsættes, uden at der er truffet forholdsregler for, at de skal returneres til genpåfyldning.

2. Dokumentationen, der henvises til i punkt 23, omfatter dokumentation for, at der efter et offentligt udbud af tekniske grunde ikke fandtes egnede alternativer, i betragtning af de påviste særlige forhold ved anvendelsen, der opfylder betingelserne i punkt 23. Dokumentationen opbevares af operatøren i mindst fem år og stilles på anmodning til rådighed for medlemsstaternes kompetente myndigheder og Kommissionen.

BILAG V

Produktionsrettigheder til omsætning af hydrofluorcarboner

De beregnede niveauer for produktion af hydrofluorcarboner udtrykt i ton CO₂-ækvivalenter, jf. artikel 14, for hver producent er:

- (a) for perioden 1. januar 2024 til 31. december 2028 60 % af det årlige gennemsnit af produktionen i 2011-2013
- (b) fra perioden 1. januar 2029 til 31. december 2033 30 % af det årlige gennemsnit af produktionen i 2011-2013
- (c) for perioden 1. januar 2034 til 31. december 2035 20 % af det årlige gennemsnit af produktionen i 2011-2013
- (d) for perioden 1. januar 2036 og derefter 15 % af det årlige gennemsnit af produktionen i 2011-2013.

I dette bilag forstås ved produktion, den producerede mængde hydrofluorcarboner, minus den mængde, der destrueres ved hjælp af teknologier, som er godkendt af parterne i protokollen, og minus den mængde, der anvendes fuldt ud som råvare til fremstilling af andre kemiske stoffer, men inklusive den mængde hydrofluorcarboner, der produceres som et biprodukt, medmindre de ikke opsamles, eller medmindre dette biprodukt destrueres som led i eller efter fremstillingsprocessen af producenten eller overdrages til en anden virksomhed med henblik på destruktion. Mængder, der regenereres, betragtes ikke som produktion.

BILAG VI

Metode til beregning af det samlede GWP af en blanding, jf. artikel 3, stk. 1

GWP for en blanding beregnes som et vægtet gennemsnit, der afledes af summen af de enkelte stoffers vægtprocenter multipliceret med deres GWP, medmindre andet er angivet, herunder også stoffer, som ikke er fluorholdige drivhusgasser.

Σ (stof X %x GWP) + (stof Y %x GWP) + ... (stof N %x GWP), hvor % er andelen efter vægt med en vægttolerance på +/- 1 %.

Eksempel: anvendes formlen på en blanding af gasser, der består af 60 vægtprocent dimethylether, 10 % HFC-152a og 30 % isobutan:

$$\Sigma (60 \% \times 1) + (10 \% \times 124) + (30 \% \times 3)$$

$$\text{Samlet GWP} = 13,9$$

Følgende GWP for ikkefluorholdige stoffer anvendes til beregning af GWP'et for blandinger. For andre stoffer, der ikke er anført i dette bilag, anvendes en fast værdi på 0.

Stof			GWP 100 ⁽¹⁴⁾
Almindeligt anvendt navn	Handelsnavn	Kemisk formel	
methan		CH ₄	27,9
dinitrogenoxid		N ₂ O	273
dimethylether		CH ₃ OCH ₃	1 ⁽¹⁵⁾
methylenchlorid		CH ₂ Cl ₂	11,2
methylchlorid		CH ₃ Cl	5,54
chloroform		CHCl ₃	20,6
ethan	R-170	CH ₃ CH ₃	0 437
propan	R-290	CH ₃ CH ₂ CH ₃	0,02
butan	R-600	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	0 006
isobutan	R-600a	CH(CH ₃) ₂ CH ₃	0 ⁽¹⁶⁾
pentan	R-601	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	0 ⁽¹⁶⁾
isopentan	R-601a	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₃	0 ⁽¹⁶⁾
ethoxyethan (diethylether)	R-610	CH ₃ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	4 ⁽¹⁵⁾
methylformiat	R-611	HCOOCH ₃	11 ⁽¹⁷⁾
hydrogen	R-702	H ₂	6 ⁽¹⁵⁾
ammoniak	R-717	NH ₃	0
ethylen	R-1150	C ₂ H ₄	4 ⁽¹⁵⁾
propen (propylen)	R-1270	C ₃ H ₆	0 ⁽¹⁶⁾
cyclopentan		C ₅ H ₁₀	0 ⁽¹⁶⁾

¹⁴ Baseret på den sjette vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer, medmindre andet er angivet.

¹⁵ Baseret på den fjerde vurderingsrapport, som er vedtaget af Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer.

¹⁶ WMO et al. (2018). Scientific Assessment of Ozone Depletion, where value is given as <<1.

¹⁷ WMO et al. (2018). Scientific Assessment of Ozone Depletion.

BILAG VII

BEREGNING AF MAKSIMAL MÆNGDE, REFERENCEVÆRDIER OG KVOTER FOR OMSÆTNINGEN AF HYDROFLUORCARBONER, JF. ARTIKEL STK. 17

- (1) Den maksimale mængde HFC'er, der må markedsføres i Unionen det pågældende år, er fastsat til:

År	Maksimal mængde i ton CO₂-ækvivalenter
2024–2026	41 701 077
2027–2029	17 688 360
2030–2032	9 132 097
2033–2035	8 445 713
2036–2038	6 782 265
2039–2041	6 136 732
2042–2044	5 491 199
2045–2047	4 845 666
fra og med 2048	4 200 133

- (2) Basisværdien 2015 for den maksimale mængde er fastsat til: 176 700 479 ton CO₂-ækvivalenter.
- (3) Referenceværdier og kvoter for omsætningen af hydrofluorcarboner, der er omhandlet i artikel 16 og 17, beregnes som de aggregerede mængder af alle hydrofluorcarboner udtrykt i ton CO₂-ækvivalenter afrundet til nærmeste ton.
- (4) Hver importør og hver producent modtager referenceværdier som omhandlet i artikel 17, stk. 1, beregnet som følger:

i) en referenceværdi for omsætning af hydrofluorcarboner på grundlag af det årlige gennemsnit af de mængder hydrofluorcarboner, der på lovlig vis er omsat fra den 1. januar 2015, som indberettet i henhold til artikel 19 i forordning (EU) nr. 517/2014 og i henhold til artikel 26 i denne forordning for de tilgængelige år, herunder ikke mængder af hydrofluorcarboner med henblik på anvendelse som omhandlet i artikel 26, stk. 5, i løbet af den samme periode på grundlag af foreliggende data

ii) herudover en referenceværdi for importører og producenter, der har indberettet omsætningen af hydrofluorcarboner med henblik på anvendelse som omhandlet i artikel 26, stk. 5, andet afsnit, baseret på det årlige gennemsnit af disse mængder hydrofluorcarboner med henblik på sådan anvendelse, der på lovlig vis er omsat fra

den 1. januar 2020, som indberettet i henhold til artikel 19 i forordning (EU) nr. 517/2014 og artikel 26 i denne forordning for de tilgængelige år på grundlag af foreliggende data.

BILAG VIII

Tildelingsordning, jf. artikel 17

- (1) Bestemmelse af den mængde, der kan tildeles til virksomheder, for hvilke referenceværdier er fastsat i henhold til artikel 17, stk. 1.

Hver virksomhed, for hvilken referenceværdier er fastsat, modtager en kvote, der beregnes som følger:

- en kvote svarende til 89 % af referenceværdien, jf. punkt 4, nr. 1, i bilag VII, ganget med den maksimale mængde for det pågældende år for hvilket kvoten er tildelt divideret med basisværdien på 176 700 479 ton CO₂-ækvivalenter¹⁸
- og eventuelt, hvis det er relevant, en kvote svarende til referenceværdien, jf. punkt 4, nr. 2, i bilag VII, ganget med den maksimale mængde for det pågældende år for hvilket kvoten er tildelt divideret med den maksimale mængde for 2024.

Overskrides den maksimale mængde efter tildeling af de samlede kvoter som omhandlet i andet afsnit, nedsættes alle kvoter tilsvarende.

- (2) Bestemmelse af den kvote, der kan tildeles til virksomheder, som har indgivet en erklæring i henhold til artikel 17, stk. 3.

Den samlede sum af de kvoter, der er tildelt i henhold til punkt 1, fratrækkes den maksimale mængde for det pågældende år, jf. bilag VII, for at bestemme den mængde, der kan tildeles til virksomheder, som har indgivet en erklæring i henhold til artikel 17, stk. 3.

Hver virksomhed modtager en tildeling svarende til den forholdsmæssige andel af den resterende mængde.

Den forholdsmæssige andel beregnes ved at dividere 100 med antallet af virksomheder, som har indgivet en erklæring.

- (3) Der tages hensyn til de sanktioner, der er fastsat i overensstemmelse med artikel 31 i ovennævnte beregninger.

¹⁸ Dette tal er den maksimale mængde, der blev fastsat for 2015 i begyndelsen af nedtrapningen, under hensyntagen til brexit.

BILAG IX

OPLYSNINGER, DER SKAL INDBERETTES I HENHOLD TIL ARTIKEL 26

- (1) Hver producent, der er omhandlet i artikel 26, stk. 1, første afsnit, indberetter:
- (a) den samlede mængde af hvert stof, der er opført i bilag I, II og III, som producenten har produceret i Unionen, herunder biprodukter, og skelner mellem mængder, der er omfattet og ikke omfattet, og angiver de mængder, der er destrueret, ved produktionen eller biproduktionen, af mængder, der ikke er omfattet, eller hvis de er omfattet, mængder, der er destrueret, fra sådan produktion eller ved produktion, af mængder, der er destrueret forud for omsætningen, enten på producentens anlæg, eller som er overdraget til andre virksomheder med henblik på destruktion, samt den virksomhed, der har foretaget destruktionen
 - (b) de vigtigste kategorier af anvendelser for stoffet
 - (c) mængderne af hvert stof anført i bilag I, II og III, som den pågældende producent har omsat i Unionen, med særskilt angivelse af:
 - de mængder, der er omsat med henblik på anvendelser som råvarer, herunder, kun for HFC-23, efter forudgående opsamling eller uden forudgående opsamling
 - direkte eksport
 - fremstilling af dosisinhalatorer til levering af lægemiddelbestanddele
 - anvendelse i forsvarsmateriel
 - og anvendelse i ætsning af halvledermaterialer eller rensning af kamre til kemisk pådampning i sektoren for fremstilling af halvledermaterialer
 - mængderne af hydrofluorcarboner, der er produceret med henblik på anvendelse i Unionen, og som er undtaget i medfør af Montrealprotokollen
 - (d) alle lagerbeholdninger ved begyndelsen og slutningen af indberetningsperioden med angivelse af, hvorvidt de er omsat.
- (2) Hver importør, der er omhandlet i artikel 26, stk. 1, første afsnit, indberetter:
- (a) den samlede mængde af hvert stof, anført i bilag I, II og III, som importøren har importeret til Unionen, med angivelse af de vigtigste kategorier af anvendelser for stoffet, og med særskilt angivelse af
 - de mængder, der er importeret, ikke overgået til fri omsætning og reeksporteret, indeholdt i produkter, anlæg eller udstyr, af den indberettende virksomhed
 - mængder til destruktion med angivelse af virksomheden, der foretager destruktionen

- anvendelser som råvarer med særskilt angivelse af de mængder hydrofluorcarboner, der er importeret med henblik på anvendelser som råvarer, og med angivelse af virksomheden, der anvender råvaren
 - direkte eksport med angivelse af den eksporterende virksomhed
 - fremstilling af dosisinhalatorer til levering af lægemiddelbestanddele med angivelse af producenten
 - anvendelse i forsvarsmateriel med angivelse af virksomheden, der modtager mængderne til denne anvendelse
 - anvendelse i ætsning af halvledermaterialer eller rensning af kamre til kemisk pådampning i sektoren for fremstilling af halvledermaterialer med angivelse af den modtagende halvlederproducent
 - mængderne af hydrofluorcarboner i polyolblandinger
 - mængderne af anvendte, genbrugte eller regenererede hydrofluorcarboner
 - mængden af hydrofluorcarboner, der er importeret med henblik på anvendelser, som er undtaget i henhold til Montrealprotokollen. Mængderne
 - af hydrofluorcarboner skal indberettes særskilt for hvert oprindelsesland.
- (b) alle lagerbeholdninger ved begyndelsen og slutningen af indberetningsperioden med angivelse af, hvorvidt de allerede er omsat.
- (3) Hver eksportør, der er omhandlet i artikel 26, stk. 1, første afsnit, indberetter mængderne af hvert stof opført i bilag I, II og III, som eksportøren har eksporteret fra Unionen med angivelse af, om det stammer fra egen produktion eller import, eller om det er købt af andre virksomheder i Unionen.
- (4) Hver virksomhed, der er omhandlet i artikel 26, stk. 2, indberetter:
- (a) mængderne af hvert stof opført i bilag I, II og III, der er destrueret, inklusive mængderne af disse stoffer, der er indeholdt i produkter, anlæg eller udstyr
 - (b) alle lagre af hvert stof opført i bilag I, II og III, der afventer at blive destrueret, inklusive mængderne af disse stoffer, der er indeholdt i produkter, anlæg eller udstyr
 - (c) teknologien, der anvendes til destruktions af stofferne opført i bilag I, II og III.
- (5) Hver virksomhed, der er omhandlet i artikel 26, stk. 3, indberetter mængderne af hvert stof opført i bilag I, der er anvendt som råvare.
- (6) Hver virksomhed, der er omhandlet i artikel 26, stk. 4, indberetter:
- (a) kategorierne af de pågældende produkter, anlæg eller udstyr, der indeholder stoffer opført i bilag I, II og III
 - (b) antal enheder

- (c) alle mængder af hvert stof opført i bilag I, II og III indeholdt i produkterne, anlæggene eller udstyret
 - (d) mængden af hydrofluorcarboner påfyldt det importerede anlæg eller udstyr, overgået til fri omsætning, til hvilket formål de pågældende hydrofluorcarboner foregående var eksporteret fra Unionen, og som var underlagt kvotebegrænsningen for markedsføring i Unionen. I så fald skal indberetningen også indeholde oplysninger om den eksporterende virksomhed og året, hvor eksporten har fundet sted, samt om virksomheden, der har omsat hydrofluorcarboner i Unionen for første gang, og året, hvor omsætningen har fundet sted.
- (7) Hver virksomhed, der er omhandlet i artikel 26, stk. 5, indberetter mængderne af hvert stof, som er modtaget fra importører og producenter med henblik på destruktion, anvendelser som råvarer, direkte eksport, dosisinhalatorer til levering af lægemiddelbestanddele, anvendelse i forsvarsmateriel og anvendelse i ætsning af halvledermaterialer eller rensning af kamre til kemisk pådampning i sektoren for fremstilling af halvledermaterialer.

Producenten af dosisinhalatorer til levering af lægemiddelbestanddele indberetter, hvilken type hydrofluorcarboner og mængderne der er anvendt.

- (8) Hver virksomhed, der er omhandlet i artikel 26, stk. 6, indberetter:
- (a) mængderne af hvert stof opført i bilag I, II og III, den har regenereret
 - (b) alle lagre af hvert stof opført i bilag I, II og III, der afventer at blive regenereret.

BILAG X

Sammenligningstabel

Forordning (EU) nr. 517/2014	Nærværende forordning
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2, stk. 1	Artikel 2, stk. 1, litra a)
Artikel 2, stk. 2	Artikel 3, stk. 4
Artikel 2, stk. 3-4	—
Artikel 2, stk. 5	Artikel 3, stk. 2
Artikel 2, stk. 6	Artikel 3, stk. 1
Artikel 2, stk. 7	Artikel 3, stk. 3
Artikel 2, stk. 8	Artikel 3, stk. 5
Artikel 2, stk. 9	Artikel 3, stk. 36
Artikel 2, stk. 10	Artikel 3, stk. 6
Artikel 2, stk. 11	Artikel 3, stk. 9
Artikel 2, stk. 12	Artikel 3, stk. 10
Artikel 2, stk. 13	Artikel 11, stk. 3, og bilag IV, punkt 1
Artikel 2, stk. 14	Artikel 3, stk. 11
Artikel 2, stk. 15	Artikel 3, stk. 12
Artikel 2, stk. 16	Artikel 3, stk. 13
Artikel 2, stk. 17	Artikel 3, stk. 14
Artikel 2, stk. 18	Artikel 3, stk. 15
Artikel 2, stk. 19	Artikel 3, stk. 16
Artikel 2, stk. 20	Artikel 3, stk. 17
Artikel 2, stk. 21	Artikel 3, stk. 18
Artikel 2, stk. 22	Artikel 3, stk. 19
Artikel 2, stk. 23	Artikel 3, stk. 20
Artikel 2, stk. 24	Artikel 3, stk. 21

Artikel 2, stk. 25	Artikel 3, stk. 22
Artikel 2, stk. 26	Artikel 3, stk. 23
Artikel 2, stk. 27	Artikel 3, stk. 24
Artikel 2, stk. 28	—
Artikel 2, stk. 29	Artikel 3, stk. 25
Artikel 2, stk. 30	Artikel 3, stk. 26
Artikel 2, stk. 31	Artikel 3, stk. 27
Artikel 2, stk. 32	Artikel 3, stk. 28
Artikel 2, stk. 33	Artikel 3, stk. 29
Artikel 2, stk. 34	Artikel 3, stk. 30
Artikel 2, stk. 35	Artikel 3, stk. 31
Artikel 2, stk. 36	Artikel 3, stk. 32
Artikel 2, stk. 37	Artikel 3, stk. 33
Artikel 2, stk. 38	Artikel 3, stk. 34
Artikel 2, stk. 39	—
Artikel 3, stk. 1-2	Artikel 4, stk. 1-2
Artikel 3, stk. 3	Artikel 4, stk. 4
Artikel 3, stk. 4	Artikel 4, stk. 6
Artikel 4	Artikel 5
Artikel 5	Artikel 6
Artikel 6	Artikel 7
Artikel 7, stk. 1	Artikel 4, stk. 3
Artikel 7, stk. 2	Artikel 4, stk. 5
Artikel 8, stk. 1	Artikel 8, stk. 1
Artikel 8, stk. 2	Artikel 8, stk. 3
Artikel 8, stk. 3	Artikel 8, stk. 4
Artikel 9	Artikel 9

Artikel 10, stk. 1-4	Artikel 10, stk. 1-4
Artikel 10, stk. 5	—
Artikel 10, stk. 6	Artikel 10, stk. 6
Artikel 10, stk. 7	Artikel 10, stk. 7
Artikel 10, stk. 8	—
Artikel 10, stk. 9	—
Artikel 10, stk. 10	Artikel 10, stk. 8
Artikel 10, stk. 11	Artikel 10, stk. 10
Artikel 10, stk. 12	Artikel 10, stk. 5
Artikel 10, stk. 13	Artikel 10, stk. 9
Artikel 10, stk. 14	Artikel 10, stk. 11
Artikel 10, stk. 15	Artikel 10, stk. 12
Artikel 11, stk. 1	Artikel 11, stk. 1, første afsnit
Artikel 11, stk. 2	Artikel 11, stk. 2
Artikel 11, stk. 3	Artikel 11, stk. 4
Artikel 11, stk. 4	Artikel 11, stk. 5
Artikel 11, stk. 5	Artikel 11, stk. 6
Artikel 11, stk. 6	—
Artikel 12, stk. 1-12	Artikel 12, stk. 1-12
Artikel 12, stk. 13	Artikel 12, stk. 15
Artikel 12, stk. 14	Artikel 12, stk. 16
Artikel 12, stk. 15	Artikel 12, stk. 17
Artikel 13, stk. 1, første afsnit	Artikel 13, stk. 1
Artikel 13, stk. 1, andet afsnit	—
Artikel 13, stk. 2	Artikel 13, stk. 2
Artikel 13, stk. 3	—
Artikel 14, stk. 1	Artikel 19, stk. 1

Artikel 14, stk. 2, første afsnit	Artikel 19, stk. 2, første afsnit
Artikel 14, stk. 2, andet afsnit	Artikel 19, stk. 3
Artikel 14, stk. 2, tredje afsnit	Artikel 19, stk. 2, tredje afsnit
Artikel 14, stk. 3	Artikel 19, stk. 2, andet afsnit
Artikel 14, stk. 4	Artikel 19, stk. 4
Artikel 15, stk. 1, første afsnit	—
Artikel 15, stk. 1, andet afsnit	Artikel 16, stk. 1, første afsnit
Artikel 15, stk. 2	Artikel 16, stk. 2
Artikel 15, stk. 3	Artikel 16, stk. 6
Artikel 15, stk. 4	Artikel 16, stk. 4
Artikel 16, stk. 1	—
Artikel 16, stk. 2	Artikel 17, stk. 3
Artikel 16, stk. 3	Artikel 17, stk. 1
Artikel 16, stk. 4	Artikel 17, stk. 3
Artikel 16, stk. 5	Artikel 17, stk. 4
Artikel 17, stk. 1, første afsnit	Artikel 20, stk. 1
Artikel 17, stk. 1, andet afsnit	Artikel 20, stk. 4
Artikel 17, stk. 1, tredje afsnit	—
Artikel 17, stk. 2	Artikel 20, stk. 6
Artikel 17, stk. 3	—
Artikel 17, stk. 4	Artikel 20, stk. 7
Artikel 18, stk. 1	Artikel 21, stk. 1, første afsnit
Artikel 18, stk. 2, første afsnit	Artikel 21, stk. 2
Artikel 18, stk. 2, andet afsnit	—
Artikel 18, stk. 2, tredje afsnit	Artikel 21, stk. 3
Artikel 19, stk. 1, første afsnit	Artikel 26, stk. 1, første afsnit
Artikel 19, stk. 2	Artikel 26, stk. 2

Artikel 19, stk. 3	Artikel 26, stk. 3
Artikel 19, stk. 4	Artikel 26, stk. 4
Artikel 19, stk. 5	Artikel 26, stk. 7
Artikel 19, stk. 6	Artikel 26, stk. 8
Artikel 19, stk. 7	Artikel 26, stk. 9, andet afsnit
Artikel 19, stk. 8	Artikel 20, stk. 7, andet afsnit
Artikel 20	Artikel 27
Artikel 21, stk. 1	Artikel 35, første afsnit
Artikel 21, stk. 2-6	—
Artikel 22	Artikel 32
Artikel 23	Artikel 33
Artikel 24	Artikel 34
Artikel 25	Artikel 31
Artikel 26	Artikel 36
Artikel 27	Artikel 38
Bilag I	Bilag I
Bilag II	Bilag III
Bilag III	Bilag IV
Bilag IV	Bilag VI
Bilag V	Bilag VII
Bilag VI	Bilag VIII
Bilag VII	Bilag IX