

Projekterne har været medvirkende til udviklingen af en række danske alternativer til adskillige anvendelsesområder. Mange af disse resultater har bevirket, at det har været muligt at foreslå en afvikling af brugen af de industrielle drivhusgasser indenfor de specifikke anvendelsesområder.

Denne udvikling er videreført under »Program for renere produkter m.v.«, hvorunder Miljøstyrelsen i efteråret 1999 har givet økonomisk støtte til flere projekter f.eks. udvikling og afprøvning af alternativer til SF₆ i støjisolerende vinduer, udvikling af CO₂-baseret kølecontainer, udarbejdelse af manual til installering af mellemstore køleanlæg (herunder gennemgang af lovgivning etc.).

Også Energistyrelsen har støttet en række projekter, hvor der er blevet anvendt alternativer til de industrielle drivhusgasser.

Omkostninger ved anvendelse af alternativer

En række alternativer kan benyttes alt efter hvilket anvendelsesområde, der er tale om. For nogen anvendelsesområder findes der dog endnu ikke alternativer.

De mest anvendte af alternativerne er i dag butan og pentan i køleskabe, ammoniak i større køleanlæg, CO₂ i visse skumtyper m.v. Der foregår både herhjemme og internationalt en stor forskning i udviklingen af alternativer inden for de enkelte brancher. Specielt er der ved at komme stor fokus på CO₂ inden for kølebranchen, men også videreudvikling af de alternative kølemidler som butan og ammoniak er genstand for store udviklingsaktiviteter.

Det vurderes, at ammoniak ca. koster 8 kr/kg excl. moms, og at isobutan koster ca. 60 kr/kg. excl. moms. Det vurderes dog, at der ved køb af isobutan kan opnås væsentlige rabatter. Ved anvendelse af kulbrinter i stedet for HFC'er skal der anvendes en væsentlig mindre mængde kulbrinte, da der er en mindre rørdimension på anlæg med kulbrinter.

KMO er Kølebranchen Miljøordning. Der er tale om en frivillig ordning, men næsten alle i kølebranchen har valgt at tilslutte sig ordningen. Ved anvendelse af HFC'er skal der lægges et bidrag på 15 kr/kg til KMO, mens dette ikke er tilfældet for alternativerne.

Oversigt over industrielle drivhusgasser og alternativer og GWP-værdier

	Stofbetegnelse	Kemisk formel	GWP-værdi (100 år)
HFC'er	HFC-23	CHF ₃	11700
	HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1300
	HFC-152a	C ₂ H ₄ F ₂	140
	HFC-401A	Blanding	1082
	HFC-402A	Blanding	2326
	HFC-404A	Blanding	3260
	HFC-407A	Blanding	1526
	HFC-507A	Blanding	3300
	PFC'er	PFC-218	C ₃ F ₈
SF₆	SF ₆	SF ₆	23900
Alternativer	Isobutan (HC-600a)	CH(CH ₃) ₃	3
	Propan (HC-290)	C ₃ H ₈	3
	Etan (HC-170)	C ₂ H ₆	3
	Eten (Ethylen)	CH ₂ CH ₂	3
	Propylen (HC-1270)	C ₃ H ₆	3
	Ammoniak	NH ₃	0
	Kuldioxid	CO ₂	1
	Luft	-	0
	Vand	H ₂ O	0

Den mest anvendte HFC (HCF-134a) har en indkøbspris på ca. 50 kr/kg excl. moms. Hertil skal endvidere lægges et bidrag på 15 kr/kg i bidrag til KMO.

Anvendelse af alternativer til HFC vil ofte medføre, at hele anlægget eller dele af eksisterende anlæg skal udskiftes, da alternativerne til HFC er brændbare. De første seks alternativer vist i ovenstående tabel er