



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Systemløsninger efter 1. januar 2007





Agenda

- Lovgivning og standarder
- Hvilket kølemiddel hvor?
- Hvilket system i hvilken applikation?
- Hvad sker der i de næste år?



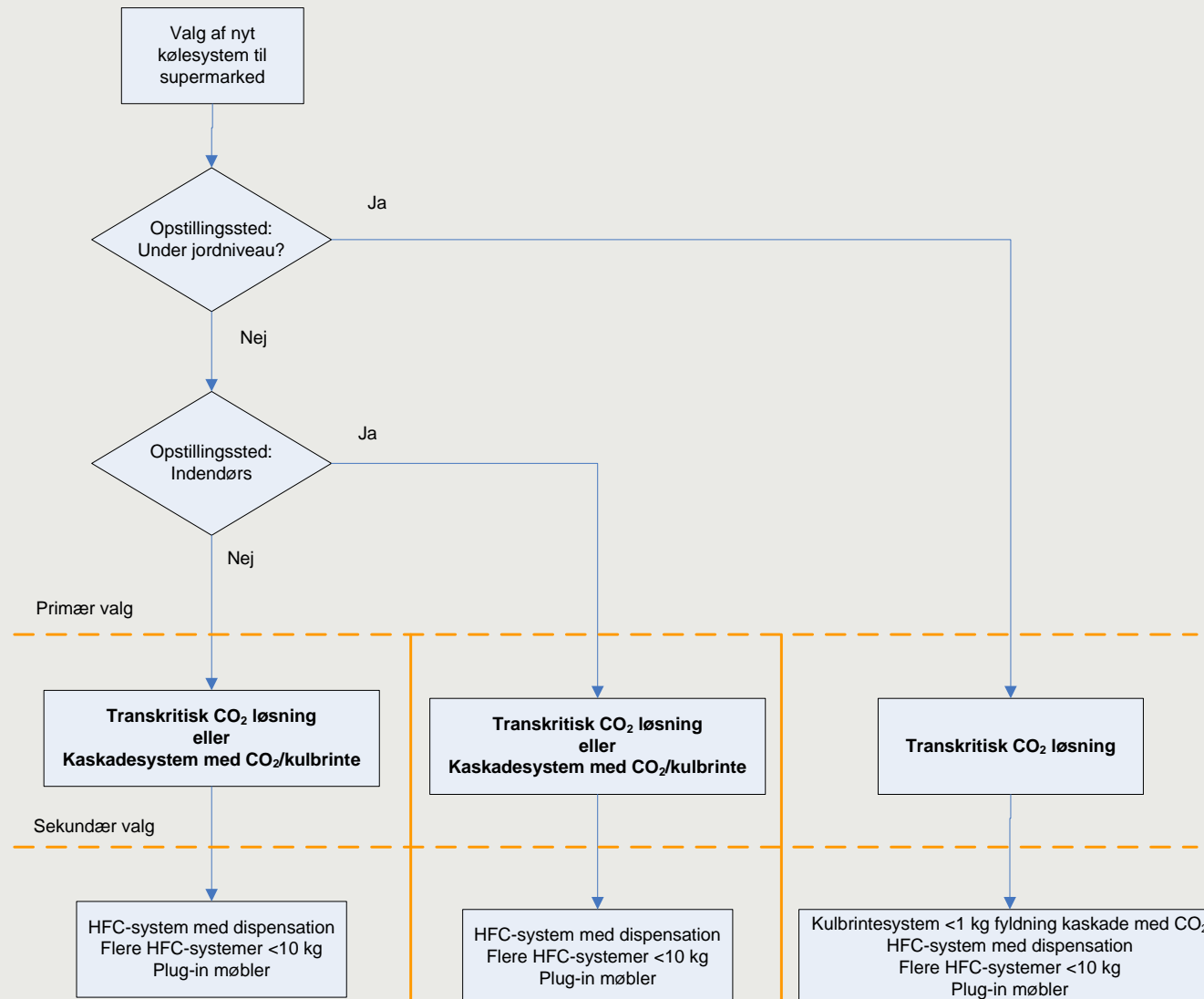
Lovgivning

- Bekendtgørelse nr 552 af 19/04/2002. Regulering af visse industrielle drivhusgasser
 - I praksis betyder det, at HFC fyldninger over 10 kg pr. enhed ikke er tilladt og fyldninger under 150 g ikke er tilladt
 - Hvis der er varmegenvinding der permanent er i brug og der betales CO₂ afgift af den forbrugte el kan fyldningsgrænsen hæves til 50 kg

- EN 378 udstikker retningslinjerne for brug af kulbrinter



Hvilket kølemiddel hvor?





Hvilket system i hvilken applikation? Plug-in

- Konventionelle kølesystemer
 - Da fyldningen typisk er under 1 kg med kulbrinter er det en mulighed på alt plug-in udstyr
 - CO₂ er en anden af de muligheder, som Coca cola er fortalende for. Det er måske ikke den mest oplagte løsning til Europa, men på et globalt marked er det den eneste mulighed
 - HFC er også en mulighed på lidt større plug-in systemer, hvis fyldningen er over 150 g. Nogle producenter spekulerer i at hæve fyldningen for at komme udenom reglerne på området
 - Nye kølemidler (Fluid H m.fl.). Egenskaber er ikke afdækket fuldt ud, men de falder under samme lovgivning som HFC. Det vil sige, at de må bruges mellem 150 g og 10 kg. Giftighed mm. er endnu ikke belyst
- Magnetisk køling, stirling og akustisk køling er muligheder i fremtiden, men der vurderes, at være et stykke vej til disse systemer er kommercielt tilgængelige



Hvilket system i hvilken applikation? Remote systemer

- Brine systemer
 - Brine systemer er meget anvendt i Sverige, men er aldrig rigtig blevet accepteret
 - Teknisk er det en udmærket løsning, men det skal køles af et andet medie
 - Med de nye regler kan det være kulbrinter eller HFC (CO₂)
- Kaskadesystemer
 - Kaskadesystemer har været anvendt i en årrække med gode resultater
 - Systemerne er komplekse og derfor dyre på mindre systemer
- Transkritiske systemer
 - Ny teknologi, der kun har været anvendt i en kort årrække
 - Teknologien ser ud til at erobre en stor del af markedet for de små og mellemstore systemer



Hvilket system i hvilken applikation? generelt

- Brine systemer og systemer med flere små HFC fyldninger vil blive bygget i en årrække frem
- Kaskadesystemer vil være store centrale systemer.
Kaskadesystemet kan bruge kulbrinter eller ammoniak, hvilket sætter begrænsninger for opstillingsstedet
- Transkritiske systemer er simplere i opbygningen og på sigt ser det også ud til, at komponentpriserne kan komme længere ned
- Plug-in systemer vil også få en ny position på markedet, hvor hele butikker opbygges af plug-in systemer
- Andre plug-in apparater vil blive en del af et remote anlæg, hvor sådan et findes, for at fjerne varmebelastningen fra lokalet



Hvad sker der i de næste år?

- Transkritiske systemer vil udvikle sig og der vil komme flere forskellige typer på markedet (ejektor, Voorhees og parallel kompression)
- Varmegenvinding: Hvad kan varmen bruges til?
 - Opvarmning af brugsvand
 - Opvarmning af lokaler
 - Varmedrevne køleprocesser til f.eks. luftkonditionering
- Fokus vil være på reduktion af energiforbrug og ikke kun på køl, men på bygningen totalt