

# Energiøkonomi ved valg af køleanlæg/STEP 1 Kompressorer

## Baggrund:

Dette projekt er en opfølgning på et andet projekt i ELFORSK regi, 334-002, Forprojekt om energiøkonomiske køleanlæg med naturlige kølemidler, hvor man konkluderede, at der burde laves værktøjer til beregning af energiøkonomisk projektering af fremtidige køleanlæg, som kunne vise konsekvenserne af alternative valg af systemudformning, komponenter og styrestrategi.

## Målsætning:

At udvikle og formidle anvendelsen af et PC-værktøj, som på nem vis kan påvise de energiøkonomiske konsekvenser ved alternative valg af kompressormoduler i relation til fremtidens køleanlæg. Programmet skal sigte mod tilbudssituationen, men bør også kunne bruges til mere principielle undersøgelser af kapacitet, driftsøkonomi, tilbagebetalingstid og energiøkonomi.

## Relevans:

PC-værktøjet er et vigtigt redskab i en tid, hvor udfasning af anlæg med CFC/HCFC/HFC kølemidler står på dagsordenen.

## Resultater:

Projektet har resulteret i udvikling af to PC-programmer, tilsammen kaldet Kompressor Toolbox:

1. KompressorDB - som kan bruges til at installere forskellige kompressormodeller i Kompressor Toolbox, så man kan bruge modellerne til Kompressor Pack Evaluering
2. Kompressor Pack Evaluering - som kan bruges til at sammenligne energiforbrug, levetidsomkostninger og tilbagebetalingstid for forskellige kompressorbestykninger til et køleanlæg

Det udviklede PC-værktøj kan bl.a. beregne årsenergiforbrug på en kompressorpack, hvor man kan vælge at undersøge alternative muligheder hver for sig og i samspil, eksempelvis

- Belastningsprofiler på fordampersiden
- Profil for fordampningstemperaturen
- Profil for sugetemperaturen
- Kapacitetsregulering af kompressorer (hastighed, udkobling m.v.)
- Profil for kondenseringstemperatur
- Levetidsomkostninger og tilbagebetalingstid
- Samt generere en rapport med resultaterne

## Realisering:

Projektet er gennemført med IPU som projektleder og med en bredt sammensat projektgruppe bestående af rådgivende ingeniører, grossister, kølefirmaer, interesseorganisationer og Teknologisk Institut.

Projektet blev opdelt i en udviklingsfase, en testfase og en afslutningsfase.

I udviklingsfasen blev de første versioner af programmet udviklet internt i projektgruppen.

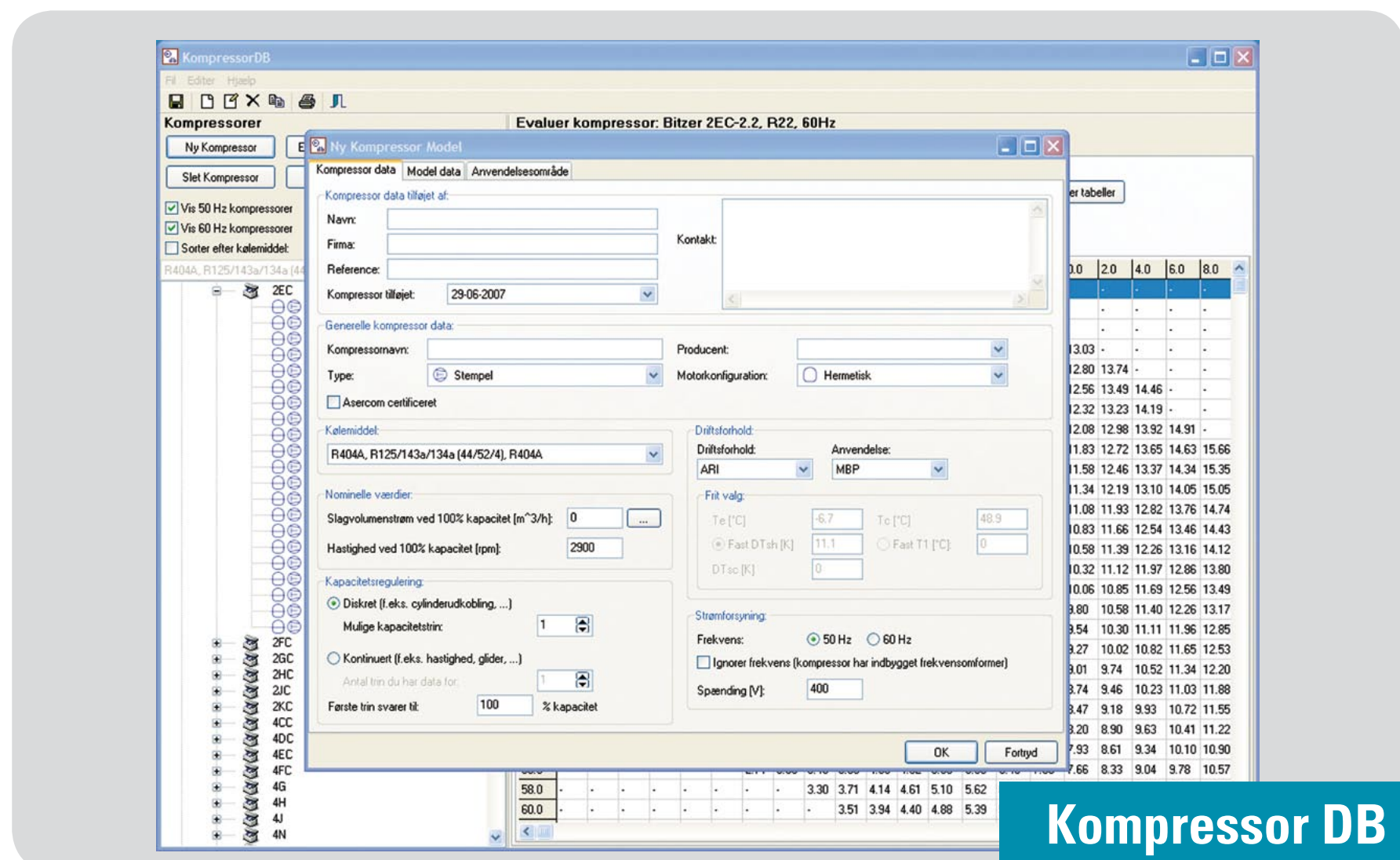
I testfasen blev programmet præsenteret for slutbrugerne ved 2 kurser - et i København og et i Århus. Kurserne bestod af en fælles session med præsentation af programmet plus en individuel session, hvor deltagerne løste forskellige opgaver med programmet. Invitation til kurserne blev sendt ud til medlemmerne af Kølebranchens Kvalitetsordning KKO, Autoriserede Kølefirmaers Brancheforening AKB og Kølevirksomhedscenter Alsion KVCA.

På baggrund af de erfaringer, der blev gjort i testfasen, blev den endelige version af programmet færdigudviklet i afslutningsfasen.

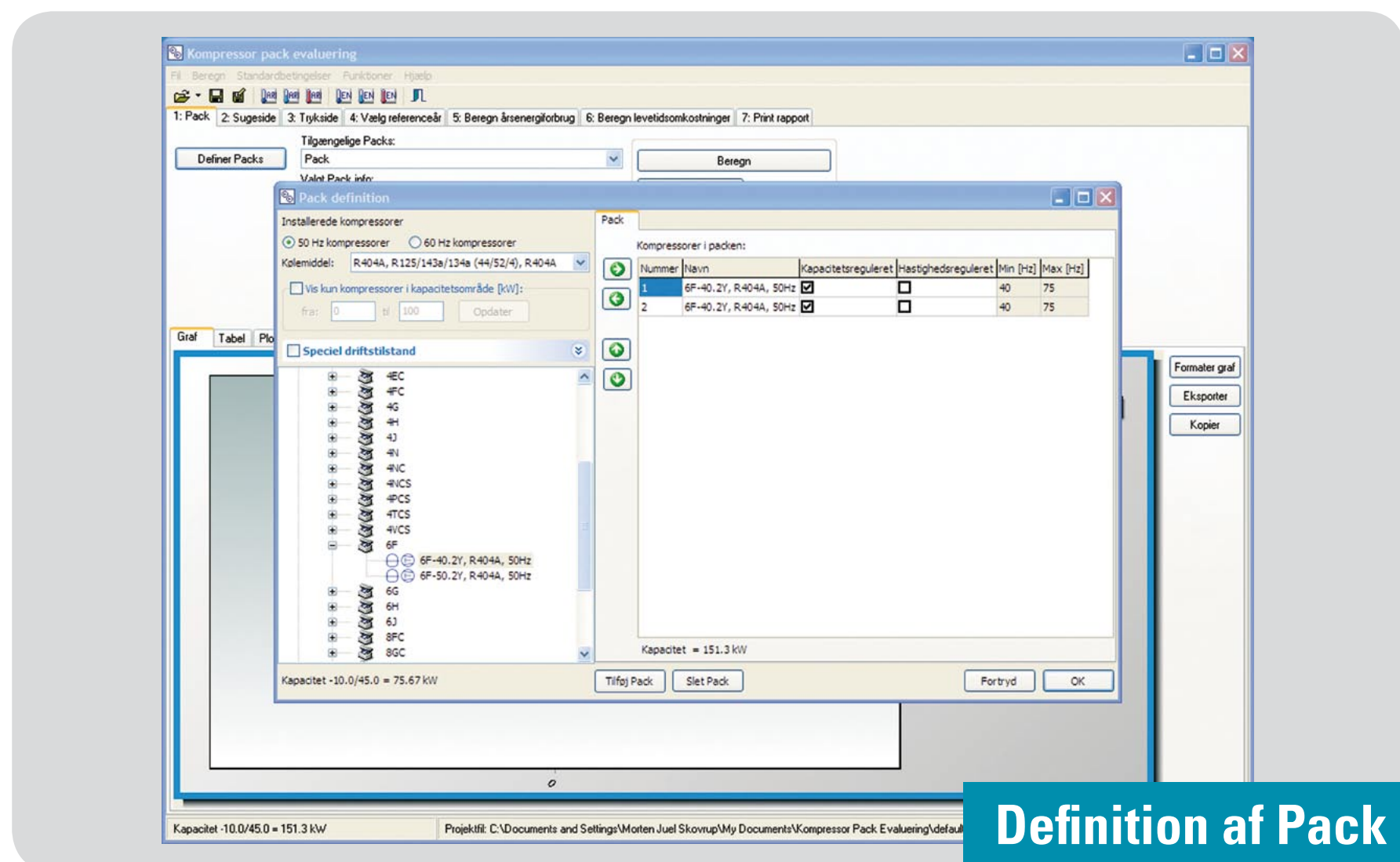
## Udbredelse:

Kompressor Toolbox har mulighed for at ændre ved den sædvanlige metode til projektering af køleanlæg. Programmet skaber et bedre grundlag for en økonomisk beregning af fordelene ved investering i energieffektive komponenter, samt illustrerer de energimæssige besparelser der kan opnås ved at benytte en bedre kapacitetsregulering.

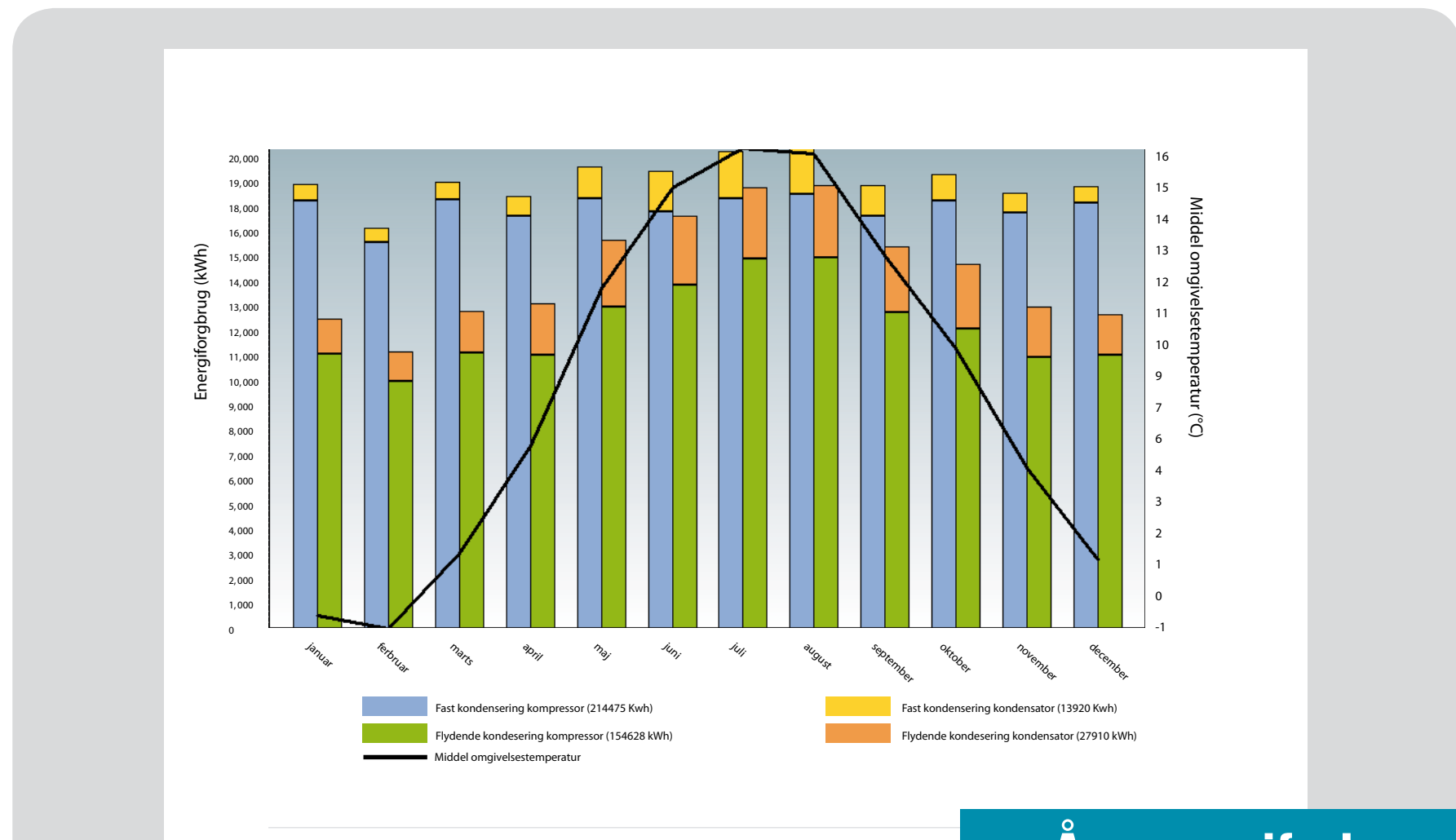
Programmet er designet så det kan benyttes til de fleste typer af køleanlæg, og vil blive - og bliver - benyttet af både rådgivende ingeniører og små kølefirmaer i projekteringsfasen.



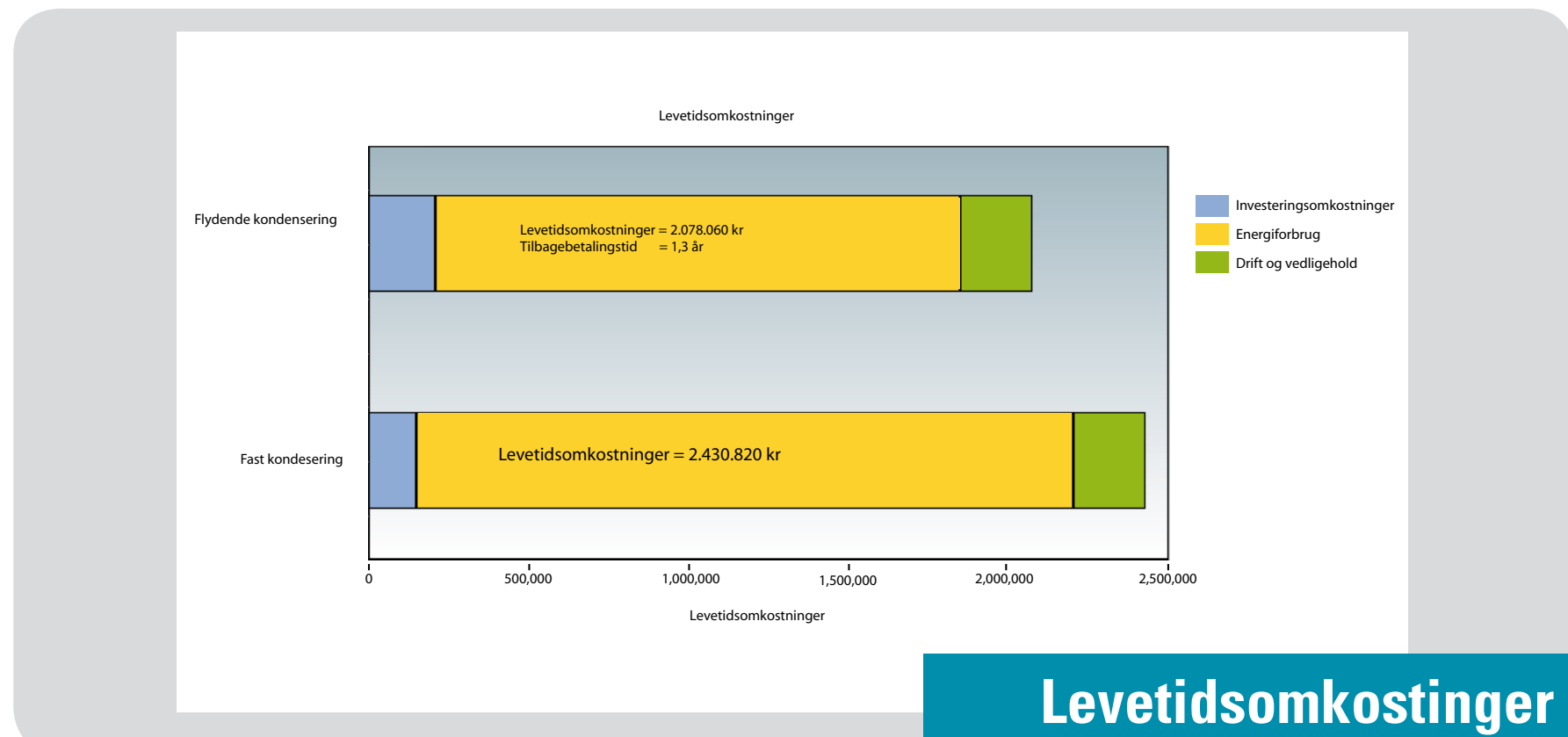
Kompressor DB



Definition af Pack



Årsenergiforbrug



Levetidsomkostninger

