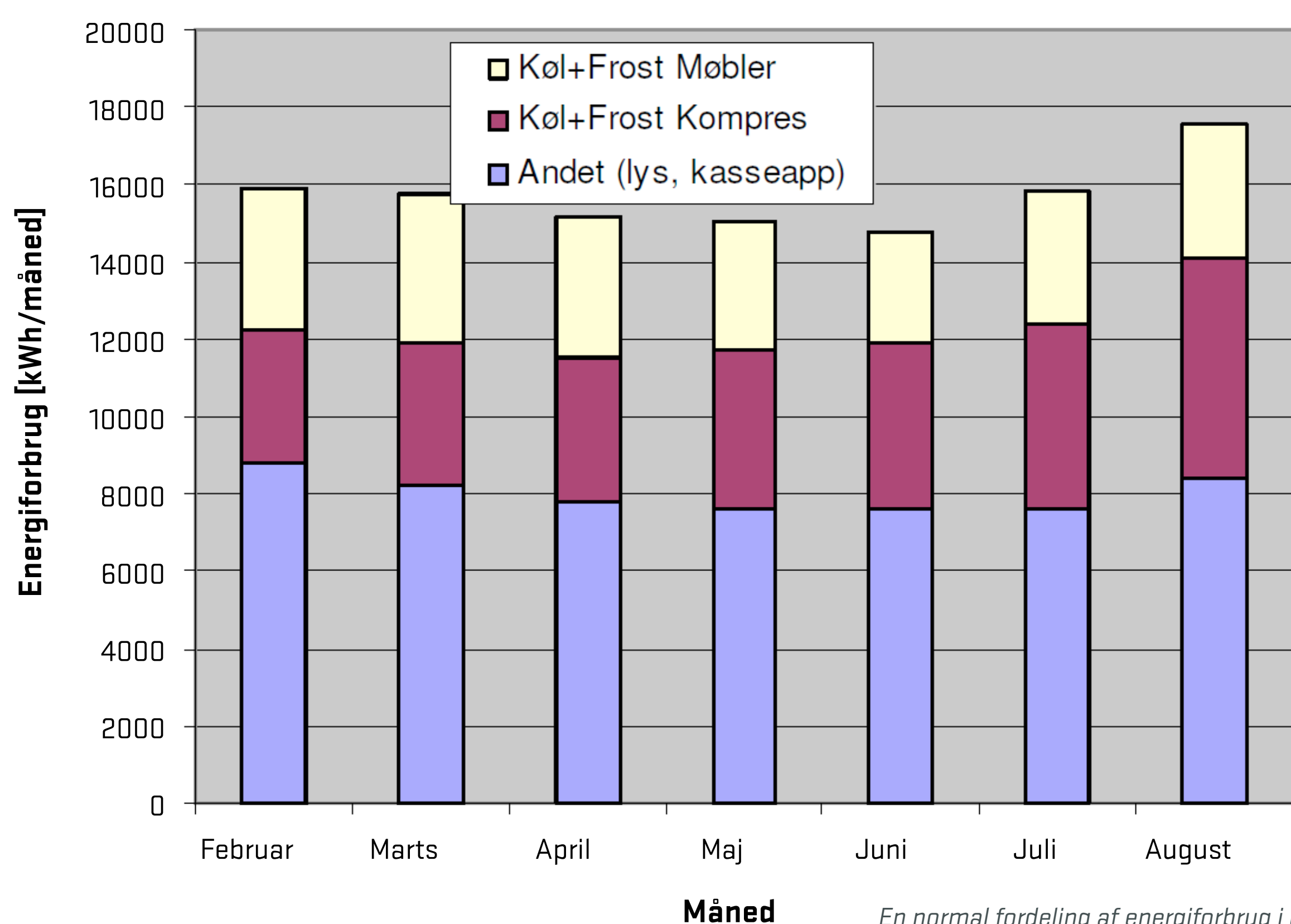


# REDUKTION AF DEN INTERNE EL-BELASTNING I KØLEMØBLER TIL SUPERMARKEDER

## Optimal styring af energiforbruget til køl og frys i supermarkeder

Projektet har dokumenteret, at det er muligt at bruge afrimning, kant- og rudevarme mere intelligent ved hjælp af nyudviklede elektroniske styringer, uden samtidig at risikere uhensigtsmæssig drift af køle- eller frysemøblet.



Det er tilmed muligt at opnå en bedre temperaturkvalitet i møblerne, som betyder bedre bevarelse af fødevarer kvaliteten. Der er heller ingen problemer med kondensdannelse.

Det er i dag almindeligt, at der er monteret energisparemotorer i nye møbler, og at der foretages udskiftning af motorer i eksisterende. Besparelspotentialet er stort, da der her er tale om reduktion af elforbruget på 80 %.

Danfoss har integreret muligheden for de nye styringsprincipper i alle nye styringer.

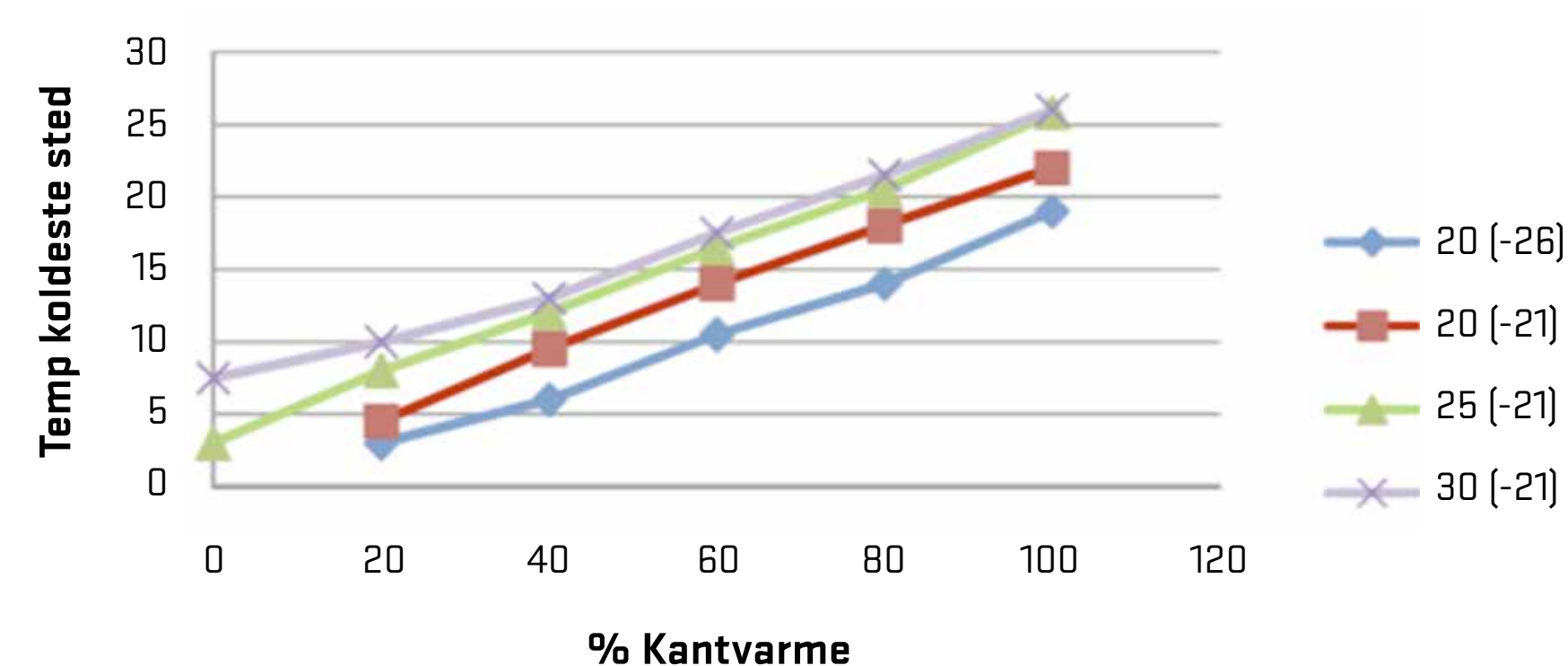
En stor del af supermarkederne kan høste fordelene af energibesparelsen. Danfoss oplyser, at der er interesse fra udenlandske supermarkeder ved konvertering fra åbne møbler til lukkede.

Forsøgsnummer	Test	Elforbrug [kWh]				Total	For-skel	El red.
		Kantvarme	Afrimning	Ventilator	Køleanlæg			
1	1	7,6	1,6	2,0	18,0	29,1	-8,4	29 %
	2	2,2	0,9	2,0	15,6	20,7		
2	3	7,6	1,6	2,0	18,0	29,2	-7,6	26%
	4	3,0	0,9	2,0	15,7	21,6		
3	5	7,6	1,7	2,0	18,9	30,1	-4,9	16 %
	6	4,8	1,0	2,0	17,4	25,2		
4	7	7,5	1,8	2,0	20,4	31,6	-2,3	7 %
	8	7,5	1,1	2,0	18,7	29,3		
5	9	7,6	1,7	2,0	19,3	30,6	2,6	0 %
	10	10,1	1,0	2,0	20,2	33,3		

I ovenstående tabel ses de forskellige el-forbrug gennem testen. Som det ses, er der i forsøg 5 regnet med, at der ikke opnås en besparelse. I øvrigt gælder, at der med standardindstillingerne har kunnet konstateres kondens på møblet i test 7 og 9.

Forsøg 1-4 dækker 88 % af årets timer, og hvis der korrigeres med korrektionsfaktorerne, opnås en årlig besparelse på 15 %.

Temperatur det koldeste sted i rammen som funktion af kantvarmen



Grafen viser for forskellige omgivelsestemperaturer, hvad temperaturen er på det koldeste sted i rammen, som funktion af pulsning på kantvarmen. I parentes er vist hvad setpunktet har været for temperaturen i skabet.



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

**DET ER MULIGT AT SPARE CA. 15 % AF DET TOTALE ENERGI FORBRUG TIL KOMMERCIELLE KØLEMØBLER VED ANVENDELSE AF ADAPTIV AFRIMNING OG EFFEKTIV KANT- OG RUDEVARMESTYRING.**