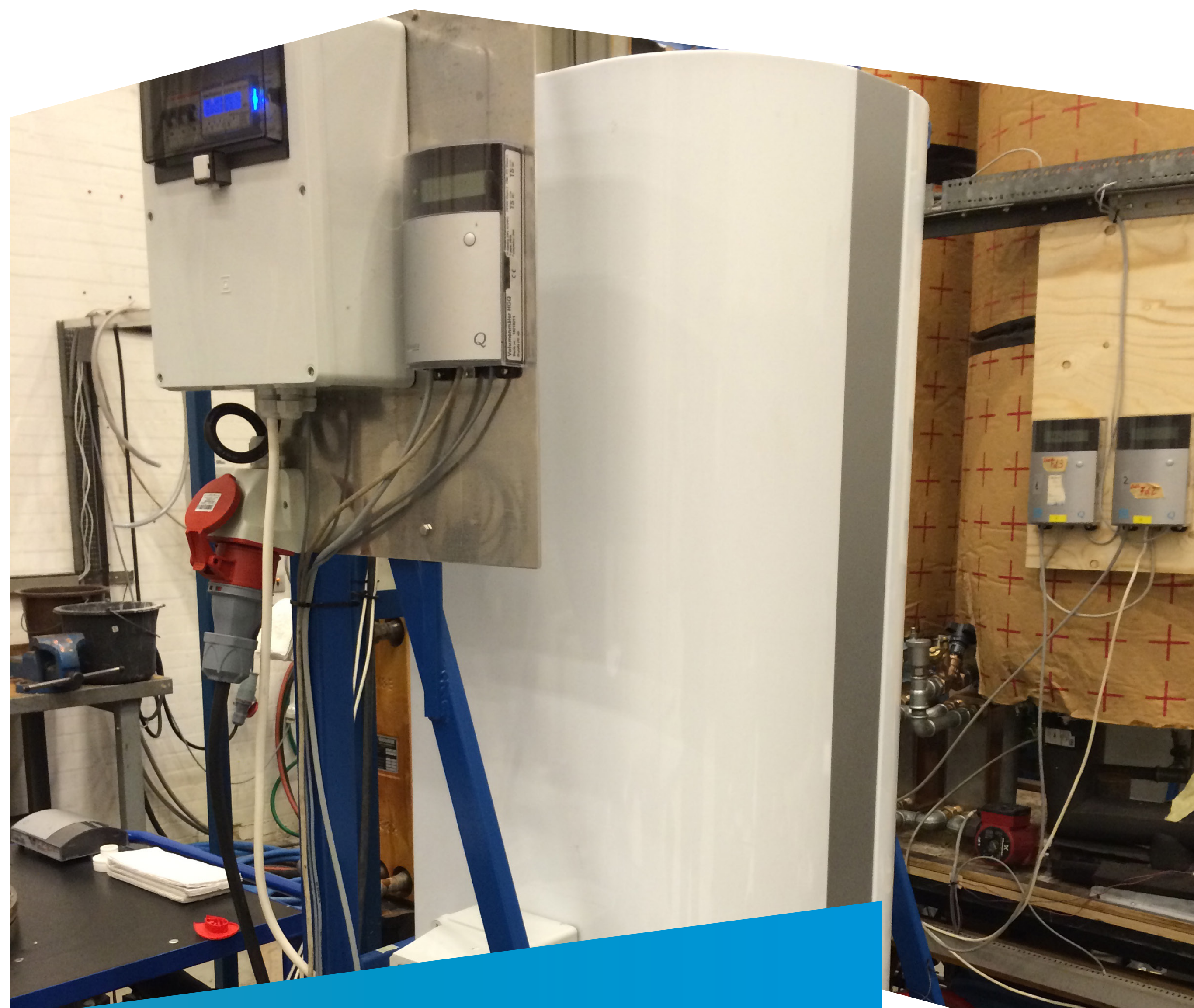


OFF PEAKING AF ELFORBRUG TIL ELOPVARMEDE ENERGILAGRE

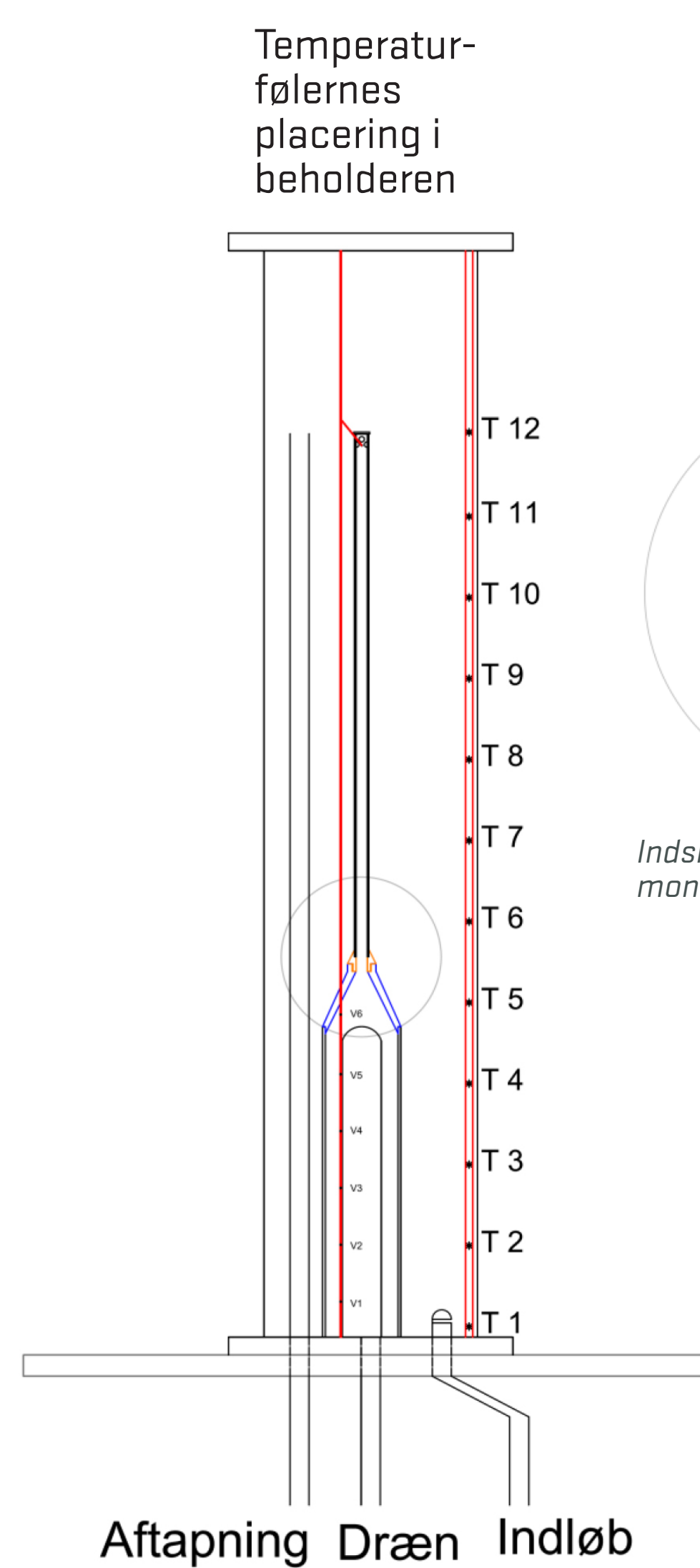
PROJEKT NR. 346-021

NYT PRINCIP FOR GOD TEMPERATURLAGDELING I EN VARMTVANDSBEHOLDER GIVER MULIGHED FOR AT FLYTTE ELFORBRUGET TIL OPVARMNING AF BRUGSVANDET FRA SPIDSLAST TIL OFF PEAK PERIODER.

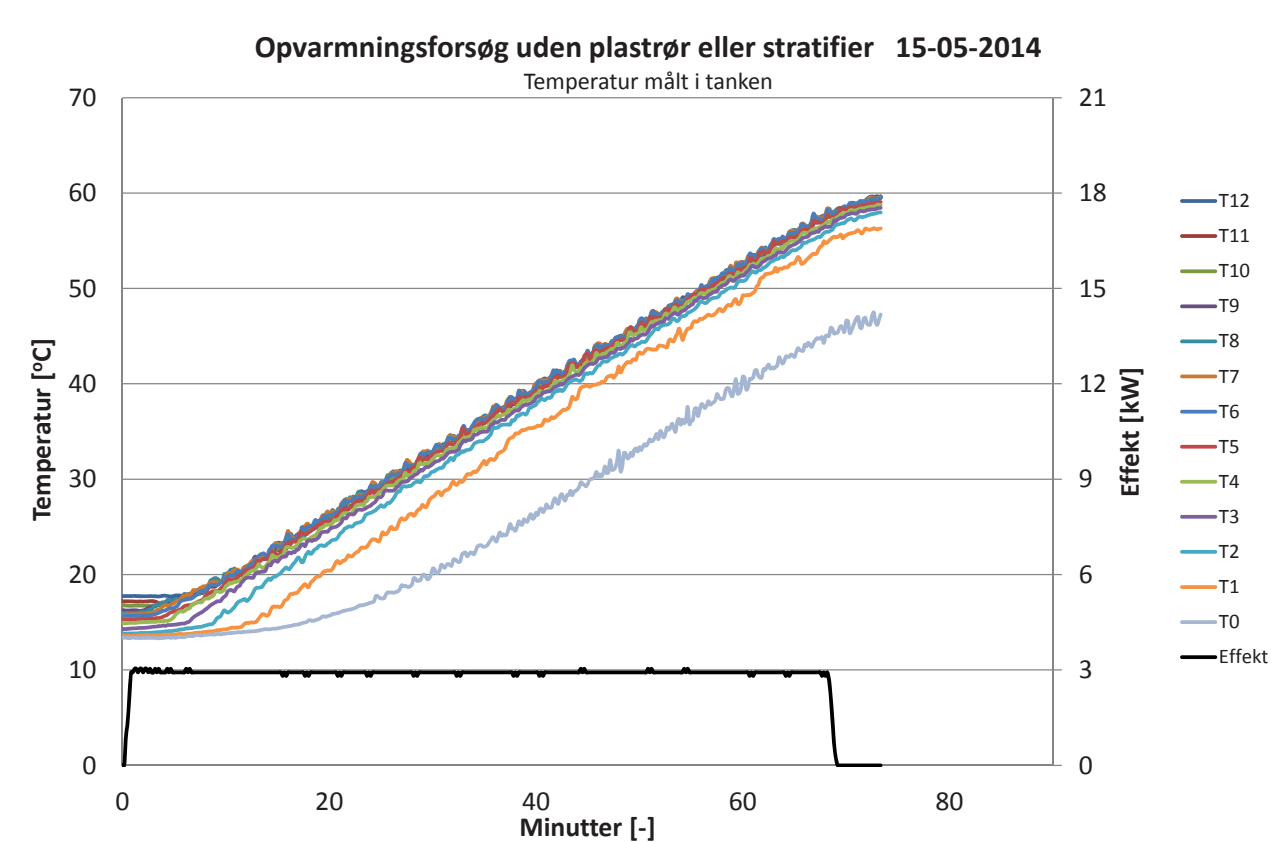
Projektet har undersøgt, hvor godt en stratifier kan skabe temperaturlagdeling i en el-opvarmet varmtvandsbeholder. Resultaterne viste, at løsningen virker i praksis.



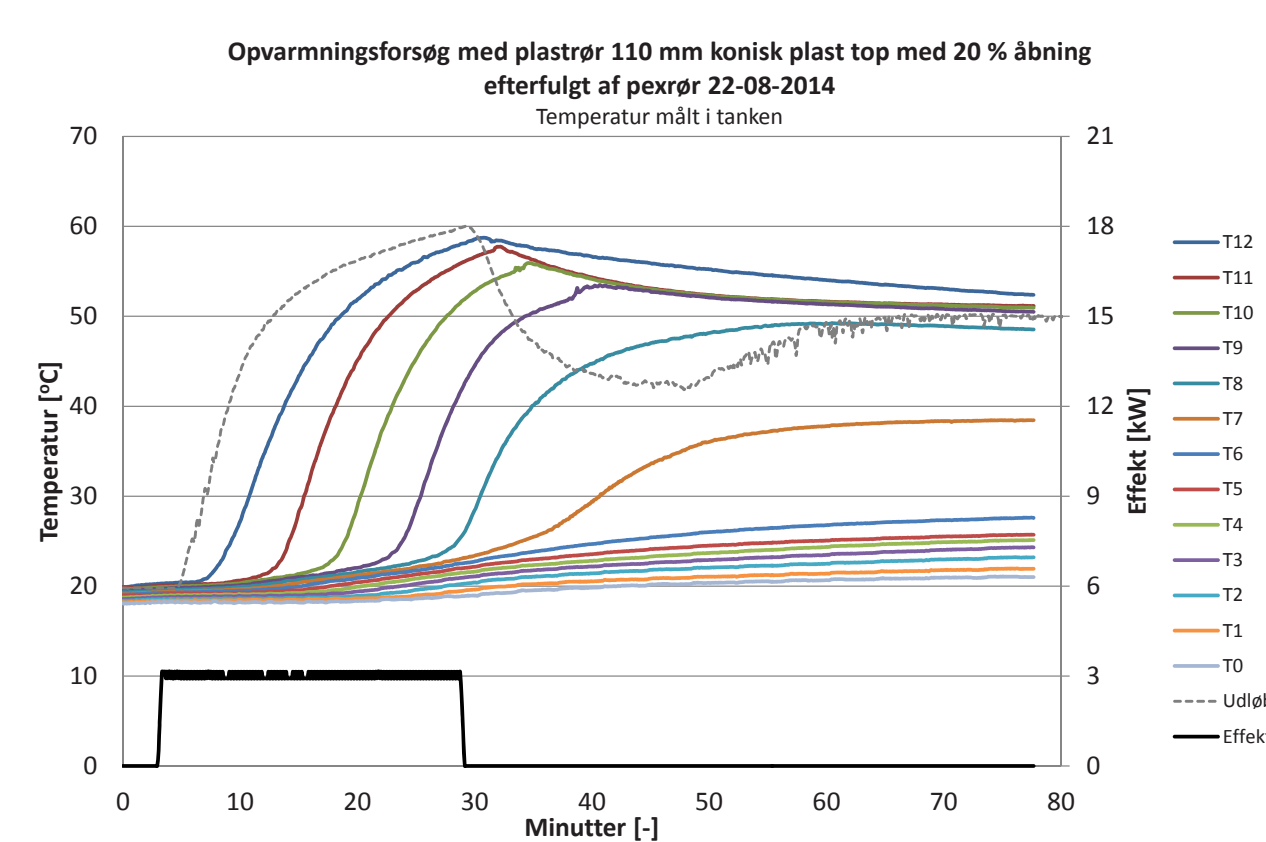
DEN UDVIKLEDE STRATIFIERLØSNING GØR DET MULIGT AT FLYTTE EN DEL AF ELFORBRUGET TIL OFF PEAK TIDSPUNKTER, F.EKS. OM NATTEN, OG VIL ISÆR BLIVE ATTRAKTIV, HVIS VI FÅR VARIABLE ELAFGIFTER I DANMARK.



Undersøgelserne blev udført i en 70 liter akryltank, hvor forskelligt udformede stratifierløsninger blev placeret over varmtvandsbeholderens lodrette elpatron.



Temperaturudviklingen i en tank uden stratifier. Målingen viser, at der sker en ensartet opvarmning af hele tankens volumen uden lagdeling.



Forsøgene viste, at en stratifierløsning, som består af et 110 mm stål-rør med konisk top efterfulgt af et pexrør med en åbning på 20 %, er en udmærket løsning, som opbygger temperaturlagdelingen på en god måde.

I projektet er der gennemført en række eksperimentelle undersøgelser for at klarlægge hvordan der med en stratifierløsning bedst etableres en god temperaturlagdeling i elopvarmede beholdere under opvarmningsperioder. På basis af forsøgene er der udviklet en stratifierløsning. Det er ved forsøg dokumenteret at en elopvarmet beholder med denne stratifierløsning med en kort opvarmningsperiode opfylder standardkravene til varmtvandskomfort. Det vurderes, at der er tale om en solid løsning med en lang levetid uden kalkproblemer af betydning. Stratifierløsningen kan bidrage til at nedbringe og flytte elforbruget og dermed klimabelastningen.

Der ligger fortsat en række opgaver, der kan øge det endelige produkts anvendelighed og energieffektivt, f.eks. effekten af intelligente selv-lærende styresystemer, forskellige stratifierløsninger og disses fordele for forskellige effekter for elpatronen og for større varmtvandsbeholdere. Det vil være relevant at afprøve konceptet i en række enfamiliehuse for at få erfaringer med funktionalitet og brugeroplevelse. En markedsmodningsperiode hos METRO THERM på 6 måneder er realistisk.

Endelig har ELFORSK med DTU som udførende igangsat CFD beregninger af forskellige forbedringsmuligheder, dels for at undgå tidskrævende forsøg, dels for at den udviklede model giver adgang til et værktøj til design af optimale stratifierløsninger i forskellige beholderstørrelser og geometrier. Et sådant værktøj vil, hvis et fremtidig elafgiftssystem giver lønsomhed for forbrugere, være af stor værdi og give mulighed for en hurtigere markedsintroduktion af varianter af stratifierløsninger.