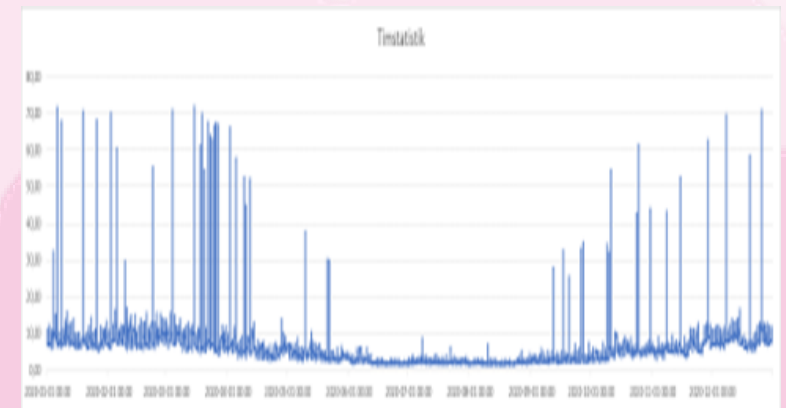




Projektdeltagare:

- Karlstads stift – Johannes Wikström
- Göteborgs stift – Jan Spånslätt
- Uppsala stift – Magdalena Boork
- Säfte pastorat – Katarina Bjerker
- Uppsala universitet – Magnus Wessberg

# Kyrkor som flexibel resurs i framtidens energisystem

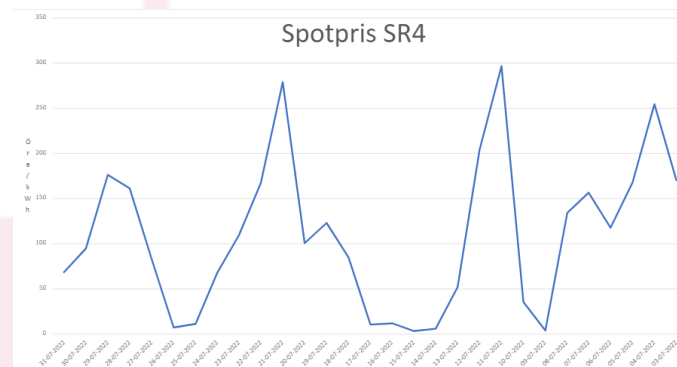
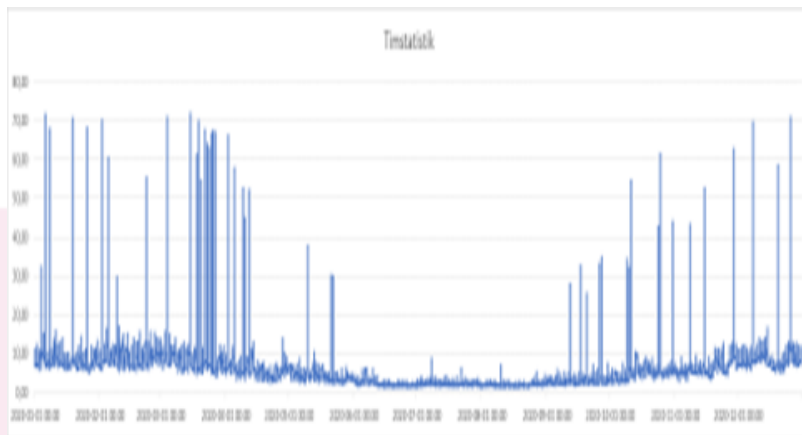


<b>FFR</b> Snabb frekvensreserv (Fast Frequency Reserve)	<b>FCR-N</b> Frekvenshållningsreserv -Normaldrift (Frequency Containment Reserve-Normal)	<b>FCR-D upp</b> Frekvenshållningsreserv -Störning uppreglering (upwards Frequency Containment Reserve - Disturbance)
<b>FCR-D ned</b> Frekvenshållningsreserv -Störning nedreglering (downwards Frequency Containment Reserve -Disturbance)	<b>aFRR</b> automatisk Frekvens- återställningsreserv (automatic Frequency Restoration Reserve)	<b>mFRR</b> manuell Frekvens- återställningsreserv (manual Frequency Restoration Reserve)

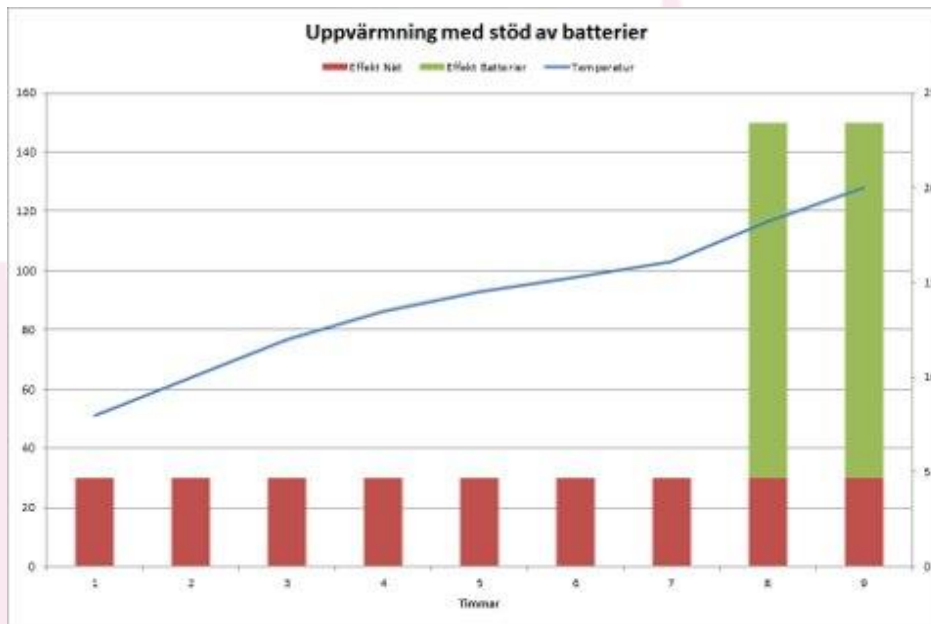
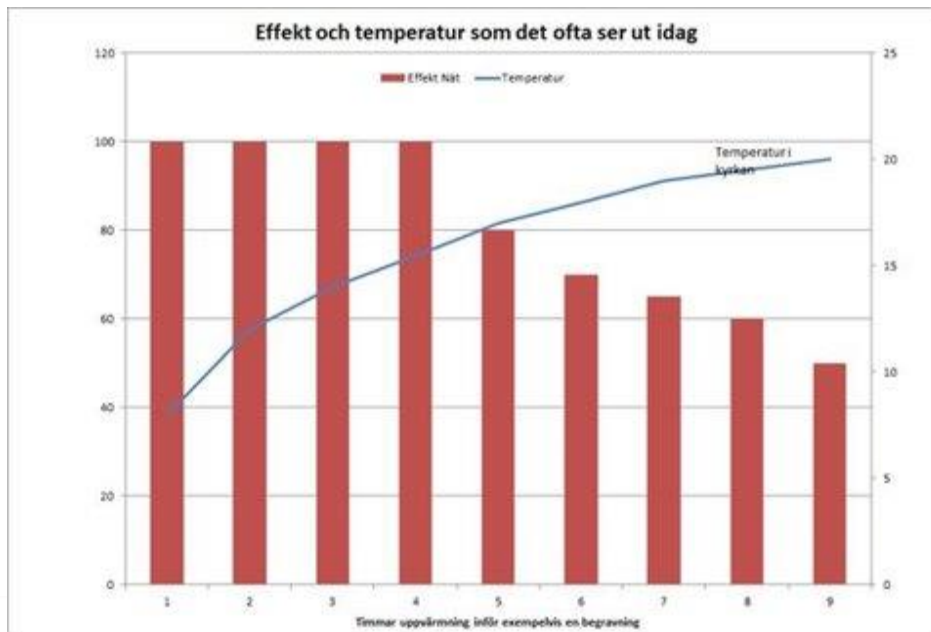


## Ett nytt läge på energiområdet!

-Kapacitetsbrist, Höga elpriser, Effektbrist, Stödtjänster, Energilagring



Hur säkerställer vi ett gott inneklimat i omställningens tid?



## Hur fort värms en kyrka och hur mycket effekt krävs?

Validering av tidigare forskning kring intermittent uppvärmning av kyrkor

Ny styrmodell som inkluderar effektkostnader, intäkt för stödtjänst och energikostnad mm

Spridning av modellen för bättre dimensionering av värmesystem



## Test i fält

Test av de nya styrprinciperna.

- En kyrka med batterilagring
- Tre kyrkor utan batterier



# Frågor



Johannes Wikström  
[Johannes.wikstrom@svenskakyrkan.se](mailto:Johannes.wikstrom@svenskakyrkan.se)  
0725-381477