

# Energilager i kyrkan: systemnyttor

Axel Eriksson och David Norman

Med batterier installerade i eluppvärmda kyrkor kan församlingar minska sina nätavgifter och erbjuda stödtjänster till elnätet. På grund av rekordhög ersättning för att leverera stödtjänster kan återbetalningstiden på batterierna idag kapas till några fåtal år. Många kyrkor används endast ett fåtal gånger i veckan och hålls vid låg temperatur däremellan. Innan användning måste de värmas upp och kräver då en stor effekt vilket belastar både elnät och plånbok. Batteripack kan då användas för att fördela denna effekttopp över en längre tid. När batterierna inte används för uppvärmning kan de användas för andra uppgifter såsom till exempel stödtjänster. Projektets syfte är därför att undersöka de systemnyttor som kan uppnås med batterier installerade vid eluppvärmda kyrkor, både på lokal och transmissionsnätets nivå samt de ekonomiska fördelarna med detta.

Med utbyggnaden av förnyelsebara energikällor förändras dynamiken i elnätet då dessa saknar den stabiliserande rotationsmassan och planerbarheten som finns i de stora vatten- och kärnkraftverken. För att upprätthålla balansen och stabilitet i elnätet köper Svenska kraftnät stödtjänster, vilka skulle kunna erbjudas med kyrkornas eventuella batterier. Dessa tjänster kan vara frekvenshållningsreserver så som FCR-D, FCR-N eller FFR. På grund av de höga elpriserna har det varit mycket lönsamt att sälja dessa tjänster under den senaste tiden, något som kan ändras allteftersom läget i elnätet förändras. I denna rapport beräknades hur mycket kyrkan hade kunnat tjäna på att leverera stödtjänster under år 2022. Detta gjordes genom statistik från svenska kraftnät och en modell i beräkningsprogrammet Matlab.

Utöver dessa stora nätomtäckande stödtjänsterna kan även batterierna användas för att på lokal nivå utjämna de effekttoppar som uppkommer mot överliggande nät, till exempel en kall vinterdag. Dessa effekttoppar kan vara ett problem bland annat då transmissionsnätet inte hinner byggas ut i samma takt som storstäderna, vilket späds på av den ökande graden av elektrifiering av samhället i stort. Redan i dag finns marknader för detta i bland annat Stockholm (sthlmflex) och Göteborg (Effekthandel Väst). Det är även möjligt att med batterierna och dess växelriktare hjälpa till med spänningsreglering, effektfaktorkompensering eller liknande om behov skulle uppstå.

Slutsatserna som dragits från projektet är att det i dagsläget finns goda ekonomiska och samhällsnyttiga skäl till att investera i ett batterisystem. Men då elsystemet idag ändras snabbt finns det vissa osäkerheter i hur framtidsläget kommer att se ut.