

# Styr- och reglerutrustningen – hjärnan i systemet

Ett avancerat styr- och reglersystem är hjärnan i det lokala energisystemet. Det kommer se till att alla enheter i systemet, såsom vindkraftverket och batteriet, kan kommunicera med varandra så att det hela tiden levereras el av god kvalitet.

I ett lokalt energisystem med ett flertal lokala produktionsenheter och ett behov av intelligent styrning av dessa är ett driftsäkert styr- och reglersystem nyckeln. Styrsystemet består av datorstyrda enheter som styr och kontrollerar energiflödena på ett optimalt sätt för att leverera god elkvalitet och uppfylla övriga önskade krav som ställs på det lokala energisystemet.

## Styr frekvens och spänning

En av de viktigaste uppgifterna styr- och reglerutrustningen har i denna första del av projektet är bland annat att styra frekvensen i det lokala nätet så att det alltid håller de önskade 50 Hz. Det ser även till att rätt spänning och fasvinklar upprätthålls. Allt sker i nära samarbete med batterisystemet som är en så kallad grid-forming unit. Det betyder att batteriet är källan för omedelbar reglering om förbrukningen ökar eller minskar. Styrsystemet kommer även se till att in- och urkopplingen till det centrala nätet fungerar när energisystemet ska växla till och från ö-nätsdrift\*.

Styr- och reglerutrustningen kommer bidra med information om den momentana produktionen från varje enhet i det lokala energisystemet, vilket gör att man alltid kan se exakt var elen produceras. Detta är information som de som jobbar med systemet kommer ha stor nytta av vid analyser, men delar av den informationen kommer även att visualiseras i en webb-portal där intresserade kunder och omvärld kan följa systemet.

## Intelligenta nät

I ett lokalt energisystem har man fördelen att produktion och förbrukning är nära sammanlänkade och det finns större möjligheter att styra dessa så att systemet blir så effektivt som möjligt ur olika förbrukningsperspektiv.

Med styr- och reglersystemets hjälp kan man inkludera till exempel laststyrning för att kapa effektoppar, maximal självkonsumtion för att utnyttja de förnybara energikällorna maximalt och även minimerad energikostnad som innebär att förbrukningen ökar när priset är lågt och minskar när det är högt. Ett konkret exempel kan vara att styr- och reglersystemet reagerar på spotpriset på elmarknaden och låter hushållsmaskiner så som tvättmaskin eller diskmaskin gå igång när spotpriset understiger en viss gräns. Ett annat ändamål för systemet att uppfylla kan vara att reglera så att det ges utrymme för maximal produktion från solceller när solen skiner.

## Stor erfarenhet

Eftersom styr- och reglerutrustning med hög prestanda är en av de viktigaste förutsättningarna för ett väl fungerande lokalt energisystem har E.ON valt att jobba med ett företag som har stor erfarenhet på området. Encorp, som designar och levererar styrsystemet, är ett amerikanskt företag som har varit involverade i utformningen av styr- och regler teknik till flertalet mikronät i USA.

\*Ö-nätsdrift innebär kortfattat att elsystemet i en region startas upp kring lokala produktionsanläggningar och sedan drivs oberoende och isolerat från resterande nationella elnätet.