
PM

2018-11-23

EXAMENSARBETE

Ö-nät drift med småskaliga vattenkraftverk för försörjning av samhällsviktiga funktioner

SWECO utlyser ett examensarbete i samarbete med Uppsala Universitet och en referensgrupp bestående av Svenska Vattenkraftföreningen, Ålem Energi AB, BEVI, TURAB, Hörle Energi AB, Värnamo Energi AB, Ljungby Energi AB med flera.

Bakgrund

I södra Sverige där befolkningstätheten och därmed elförbrukningen är högre är vattenkraftverken ofta småskaliga. Det finns omkring 1700 styck småskaliga vattenkraftverk totalt i Sverige med en effekt på max 1,5 MW. Huvuddelen av dessa ligger i södra Sverige där befolkningstätheten och därmed elförbrukningen är hög.

Konstruktionen är vanligen sådan att regleringen sker med hjälp av en motvikt (stängning) och en oljepump (öppning) utan ackumulerad tryckolja. Aggregaten kan därför inte öppna ledskenorna tillräckligt snabbt för att klara av att reglera så att en frekvensreglering av nätet är möjlig. Därmed kan aggregaten inte köras på eget nät (så kallad ö-drift).

Denna utredning fokuserar främst på beredskapsskäl vilket har blivit mer intressant på senare tid. Syftet är att undersöka möjligheter att driva lokala nät som kan ge elförsörjning till samhällsviktiga funktioner.

Syfte

Undersöka tekniska hinder för att reglera nätet med småskalig vattenkraft och vilken nytta det skulle kunna göra för samhället om det var möjligt. Detta för att undersöka möjlig samhällsnytta med småskaliga vattenkraftverk.

Lämplig bakgrund

Tekniskt intresserade studenter från ES eller STS är lämpade. Alternativt andra studenter med ett intresse för Vattenkraft. En del frågor är av mer teknisk natur och en del av mer utredande natur.

Innehåll

Det finns ett antal frågor att utreda:

- Vilka möjligheter finns det för att bygga om aggregat med motviktsstängning till reglerbara aggregat och göra den möjliga att frekvensreglera och köra i ö-drift?
- Vilka alternativ är ekonomiskt lönsamma?
- Ska detta göras med endast vattenkraftverket eller i samverkan med dieselaggregat, synkronmaskin med svänghjul, batteri, dumplast eller dylikt?
- Hur kan ett nät avgränsas så att befintliga anläggningar exempelvis dieslar, dumplast i form av elpannor m.m. kan bilda ett nät som kan klara frekvensstabilitet.
- Praktiska prover ska göras hos Ålems Energi som har representativ kraftstation och nät.
- Delredovisningar ska göras för referensgruppen vid tre tillfällen.

Finansiering

Examensarbetet finansieras av Svenska Vattenkraftföreningen och BEVI.

Ansökan

Kontakta Anders Bard, Sweco (Anders.Bard@Sweco.se) om du vill veta mer om examensarbetet. Maila in din ansökan (CV+betyg) till Anders.Bard@Sweco.se och gör cc till Urban Lundin, på Urban.Lundin@angstrom.uu.se