

# Vindkraftsel blir till fjärrvärme för att minska begränsningar i regionala elnät

---

Problemen kring oregelbunden elproduktion kan delvis lösas genom att använda fjärrvärmenätets flexibilitet. Oregelbunden elproduktion medför att elnätets belastning kan bli ojämn och svårhanterlig, vilket leder till ökade kostnader för såväl marknadsaktörer som samhället. Den föreslagna lösningen bygger på att lokal vindkraftsel används till lokal fjärrvärmeproduktion under tider med extra stor elproduktion. Denna el skulle annars ha kunnat begränsa eller överbelasta elnätet och på så vis bidra till ett instabilt elsystem. Lönsamhet för denna åtgärd saknas i dagsläget, men framtida användning är inte otrolig då problemen väntas öka.

Känsliga ekosystem hotas idag av klimatförändringar. För att minska utsläpp som bidrar till klimatpåverkan sker stora förändringar i elsystemet. Elproduktion från förnybara energiresurser införs i Sverige och världen över istället för de fossila alternativen. Förnybar elproduktion leder ofta till oregelbundenhet i elnätet. Detta eftersom denna produktion endast producerar under särskilda förutsättningar, som till exempel när det blåser eller när det är soligt ute. Oregelbundenheten kan leda till att delar av elnätet överbelastas vilket kan bidra till flaskhalsbegränsningar, till exempel när det produceras mycket vindkraftsel i ett område som samtidigt har låg elanvändning. Under dessa tillfällen måste elen överföras, men överföringskapaciteten är inte alltid lika stor som överföringsbehovet, då uppstår en flaskhalsbegränsning. Överföringskapaciteten mellan de olika elnätsägarna har dessutom ett pris. Detta gäller för både elproducenter och elkonsumenter. För att undvika flaskhalsproblematiken, kan ökad elanvändning i fjärrvärmesystemet avlasta elsystemet med hjälp av en elpanna (som omvandlar el till värme som en vattenkokare). Anläggningen använder på så vis lokal vindkraftsel till uppvärmning av fjärrvärmenätet och minskar därmed överföringsbehovet.

I Rapporten "Power-to-heat as a flexibility resource to facilitate the introduction of intermittent renewable energy sources" utreder LTH-studenterna John C. Stranne och Christoffer Josefsson de ekonomiska, tekniska och praktiska förutsättningar som krävs för att omvandla el till värme för ovanstående elnätsändamål. Detta genom att studera ett regionalt elnät i Ådalen och fjärrvärmenätet i Sollefteå. Det som är speciellt med de två systemen är att elproduktionen från förnybara energikällor är förhållandevis stor i området, och elkonsumtionen är relativt liten. Detta gör att området har ett stort överföringsbehov och är därmed passande för studien.

Rapporten visar att ekonomisk bärkraft saknas för detta fall, men författarna betonar att det finns möjliga framtidsscenarioer där ekonomin kan vara mer fördelaktig. Det som gör att åtgärden inte är lönsam är att de besparingar som tillkommer genom ett minskat överföringsbehov, är mindre än de utgifter som uppstår genom ett byte av bränsle för värmeproduktion (byte från biobränsle till el). Möjligheter som kan bidra till lönsamhet i framtiden är en förändring av elpriserna eller kostnaderna för elöverföringskapacitet, alternativt att åtgärden belönas av statliga medel. Man kan säga att potential för att avhjälpa

problematiken kring oregelbunden förnybar elproduktion finns, men troligtvis inte kommer att användas i dagsläget.

Författarna fastslår att de tekniska förutsättningarna verkar finnas för åtgärden, och att två särskilda egenskaper hos fjärrvärmesystemet är avgörande: att kunna lagra värme kortsiktigt, samt att anpassa den planerade värmeproduktionen till elpannan. Det fastslogs dessutom att en stor mängd överproducerad el kan omvandlas till värme.

Vad gäller kraven på praktiska förutsättningar avser författarna avtalsmässiga och fysiska ramverk som parterna måste utarbeta för att kunna samarbeta, avtala om priser och praktiskt kunna utföra åtgärden. Här verkar det också finnas förutsättningar, men ytterligare åtgärder krävs för att systemet ska fungera. Författarna betonar här att beslutstiden är mycket kort, att förutsättningarna kan ändras snabbt samt att ökad arbetsinsats kan vara nödvändig.