



Värmescenario Sydsverige

Tema: Fjärrvärmens roll i energisystemen

Fjärrvärmens har en viktig roll i SE4 – främst för eleffekten – en roll som blir allt viktigare när samhället elektrifieras

Fjärrvärmens har i dag en viktig roll i elområde 4, främst för att begränsa efterfrågan på eleffekt. Dess roll för effekten kommer dessutom bli allt viktigare när samhället elektrifieras. Dessutom har fjärrvärmens en mycket viktig roll för de lokala energisystemen för försörjningstryggheten både för el och värme.

Den är också en nödvändig resurs för att kunna utnyttja de lokala energiresurser som annars skulle gå förlorade, till exempel skogsrester från skogsbruket och restvärme från vätgasproduktion och koldioxidavskiljning

Värmescenario Sydsverige var ett projekt som pågick mellan 2022-2024 inom ramen för Skånes effektkommission. Syftet var att kartlägga och visa på hur fjärrvärmens roll i energisystemen kan utvecklas för att främja Skånes elförsörjning.

Förutom Effektkommissionen deltog följande företag i referensgruppen: C4 Energi, E.ON, Halmstad Energi & Miljö, Hässleholm Miljö, Kalmar Energi, Kraftringen, SYSAV, Växjö Energi och Öresundskraft. Projektet finansierades via Energiforsk och utfördes av konsult- och forskningsföretaget Profu.

Fjärrvärmens roll för elbalansen i elområde 4

Fjärrvärmens nuvarande roll för elsystemet i elområde 4 (SE4) kan beskrivas med att energiandelen från kraftvärmens elproduktion motsvarar knappt 20 procent av den totala elproduktionen i området och drygt 20 procent av elproduktionseffekten. SE4 är dock det område i Europa som har lägst andel produktion inom sitt område i förhållande till last, vilket innebär att i perspektiv av den totala efterfrågan på el är motsvarande värden för kraftvärmens 8 procent respektive 10 procent.

Av denna orsak initierade Skånes effektkommission arbetet med Värmescenario Sydsverige. Syftet var att kartlägga och visa på hur fjärrvärmens roll i energisystemen kan utvecklas för att främja Skånes elförsörjning. Inom ramen för projektet genomfördes ett flertal scenarioanalyser och fördjupningar i särskilt intressanta frågeställningar. Projektet hade en referensgrupp bestående av nio fjärrvärmeföretag inom SE4 samt Energiforsk.

Projektet har dokumenterats dels i form av korta sammanfattningar inom flera teman, dels i form av en mer omfattande rapport som sammanfattar alla analyser. Denna tematext är en kort sammanfattning av alla de teman och fördjupningar som gjorts inom projektet.

Mycket talar för att energi- och effektsi-

tuationen med avseende på el förändras betydligt från nuläget till 2035. Vad gäller energi kan det bli en ökning av vind- och solkraft. Denna ökning blir större än ökningen av efterfrågan på el. Detta resulterar i att SE4 producerar mer el relativt sin förbrukning jämfört med nuläget. För eleffekten däremot ökar skillnaden mellan tillgänglig effekt och effektbehovet under timmen med högsta efterfrågan. Effektsituationen blir alltså sämre än för nuläget.

Med de förändringar som sker på elproduktionen så förändras kraftvärmens bidrag till det framtida elsystemet. Detta då den utgör en större andel av den tillgängliga effekten jämfört med nuläget. Dess bidrag till elproduktionen i form av energimängd minskar dock, både i absoluta tal och relativt sätt. Detta resulterar i att kraftvärmens 2035 får något färre driftstimmar än i nuläget, genom att den stora elproduktionen från sol och vind periodvis sänker elpriset så mycket att elproduktionen i kraftvärmeverken inte blir lönsam.

Det kan dock tillkomma lösningar som kan underlätta den förvärrade effektsituationen i form av efterfrågefleksibilitet, energilager och ökad transmissionskapacitet till omkringliggande elområden. Fjärrvärmens är resurs för både flexibilitet



i produktionen och i efterfrågan. Produktionen anpassas fortlöpande till elpriset, vilket gör att omfattningen på kraftvärmens elproduktion anpassas efter aktuellt el- och bränslepris. Genom värmeackumulatorer i fjärrvärmenäten kan också produktionen tidigare- eller senareläggas beroende på situationen (priset) på elen. Värmeackumulatorer är dessutom många gånger billigare än batterier.

En grundläggande faktor för fjärrvärmens roll i elsystemet är hur mycket el som produceras i fjärrvärmesystemen. Mängden producerad el beror dels på kostnadsnivån för fjärrvärmeföretagens elproduktion, dels på hur mycket värme som levereras till kunderna, det vill säga underlaget för kraftvärmeproduktionen.

Projektet har därför även analyserat hur de framtida fjärrvärmeleveranserna kan komma att förändras. Utfallet kan variera inom ett relativt stort intervall, främst beroende på kundernas värmeeffektivisering och fjärrvärmens konkurrenskraft. Från dagens nivå på 9 000-10 000 GWh kan det komma för 2050 att variera från svagt minskande ner till cirka 6 000 GWh. Om fjärrvärmens marknadsandelar skulle minska och ersättas av värmepumpar kan det tillkommande eleffektbehovet bli stort. Fjärrvärmens roll i det regionala och nationella

elsystemet är viktig, men dess viktigaste roll är i de lokala energisystemen. En avveckling av fjärr- och kraftvärme på samtliga orter skulle innebära ett kraftigt ökat elbehov, särskilt med avseende på maxeffekt i de lokala elnäten. Till exempel skulle eleffektuttaget från det överliggande regionala elnätet i Malmö och Helsingborg öka med mer än 90 procent. Även om variationen mellan olika lokala nät är stor skulle det ändå innebära att i till exempel Kristianstad, som är en mindre tätbefolkad kommun, skulle eleffektbehovet öka med cirka 50 procent mot dagens situation.

En grov uppskattning av tillkommande eleffektbehov vid en avveckling av fjärrvärmens i hela elområdet (inkluderande länen Skåne, Blekinge, Halland, Kronoberg och Kalmar) skulle motsvara drygt 1 200 MW, vilket utgör omkring 25 procent av det nuvarande totala effektbehovet.

Även om eleffektfrågan över tid skulle kunna lösas med investeringar i utökad kapacitet i elnäten så skulle detta innebära stora investeringar i lokalnäten. I projektets analyser har investeringarna uppskattats till cirka 2 600 MSEK för Malmö, 1 100 MSEK för Helsingborg och 440 MSEK för Kristianstad. Till detta kommer investeringar i regionnäten.



Fjärrvärmen ger också andra lokala möjligheter, till exempel i form av koldioxidinfångning, att nyttiggöra värme från vätgasproduktion och som en resurs för att ge flexibilitet både vad gäller att ta emot el vid överskottstillfällen och som producent av el när effektsituationen är ansträngd.

Vad gäller koldioxidinfångning blir fjärrvärmens roll i första hand att möjliggöra sänkta eller till och med negativa koldioxidutsläpp genom att tekniker införs på fjärrvärmesystemens avfalls- och biobränsleanläggningar. Ett införande av koldioxidinfångning kommer att påverka fjärrvärmesektorns möjligheter vad gäller värme- och elproduktion. Sammantaget kommer elenergibalansen att försvagas, men inte nödvändigtvis effektbalansen eftersom man kan reglera ner tekniken när lasten är som högst i elsystemet.

Vätgasproduktion innebär ett tydligt ökat elbehov. Även i detta fall finns möjlighet att undvika att försämma effektbalansen genom att inte köra vätgasprocessen när

belastningen är som störst i elsystemet. Fjärrvärmesystemen ger dock möjlighet till viss återvinning av restvärme från vätgasprocesserna, men möjligheten begränsas av storleken på fjärrvärmenäten och deras alternativa produktionsmöjligheter.

Fjärrvärmens framtida roll i det nationella, regionala och lokala energisystemet avgörs av fjärrvärmens konkurrenskraft. Den nuvarande situationen med kraftiga prisökningar på framförallt biobränsle, främst på grund av Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina och efterföljande förändringar på biobränslemarknaderna, har inneburit en ansträngd ekonomisk situation i många fjärrvärmeföretag.

Utvecklingen de närmaste åren av energipriser, ränteläget, elnätskostnaden och förändringar av olika styrmedel avgör fjärrvärmeföretagens framtida konkurrenskraft och därmed fjärrvärmens roll i elsystemet i elområde 4.

Mer information om analysen finns dokumenterat i projektets Scenario-PM.

För mer information, kontakta:

effektkommissionen@skane.se