

Tid til at skifte fokus og hæve barren

Fjernvarmen er hjørnestenen i et fuldt ud integreret energisystem, hvor efterspørgslen tilpasses den fluktuerende produktion baseret på vedvarende energi og overskudsvarme – men det vil kræve en langt større fleksibilitet end i dag.

Integrationen af vedvarende energi og overskudsvarme kræver intelligente energisystemer, der spiller sammen på tværs af forsyningsarter. Det er en udfordring for fjernvarmeselskaberne, fordi de fremadrettet er afhængige af et stigende antal produktionskilder, der varierer i takt med elproduktionen, industriproduktionen, vindforholdene, antallet af solskinstimer osv.

Omvendt udbud og efterspørgsel

Fjernvarmeselskaberne har indtil nu baseret deres produktion på traditionelle prognoser. Med andre ord: Jo bedre de var til at forudsige forbruget, jo mere effektive kunne de være. I et integreret energisystem vil det være omvendt. Her baseres varmeproduktionen på adskillige fluktuerende energikilder, hvilket medfører et vekslende varmeudbud, der skal matches med behovet i bygninger og hos slutbrugere i den anden ende af fjernvarmesystemet.

At få hele systemet til at balancere og spille effektivt sammen øger behovet for fleksibilitet gennem hele værdikæden. Derfor skal bygningernes karakteristika og brug af energi også tages med i betragtning, og slutbrugerne skal inddrages langt mere end i dag.

Det er afgørende at booste bygningernes energieffektivitet, fordi optimeringsgevinster i distributionsnetværket kan afhænge meget af, hvordan bygningerne opfører sig under forskellige forhold.

Dette kan være i forhold til både klimaskærmen og den tekniske varmeinstallation. Desuden kan bygninger potentielt fungere som lagerkapacitet i netværket.

Derudover er energiforbrug og spidsbelastninger også stadig tæt forbundet med slutbrugernes adfærd. Ved at give dem lettere adgang til viden om deres forbrug og adfærd, vil de blive i stand til bedre at forstå deres energiforbrug og tage aktiv del i at spare energi og udnytte den optimalt.

Hvad kendetegner det intelligente energisystem?

Det intelligente og integrerede energisystem fokuserer på høj energieffektivitet med det formål at reducere energitabet. Det indebærer, at de tilgængelige energikilder anvendes så effektivt og bæredygtigt som muligt, samtidig med at der skabes ideelle forhold for integrationen af vedvarende energi. Fjernvarmesystemerne benyttes til at forbinde de tilgængelige varmekilder med varmebehovet i bygninger og hos slutbrugere.

Når returtemperaturerne i netværket nedsættes, reducerer fjernvarmeselskaberne ikke bare deres energitab, men øger også virkningsgraden på de vedvarende energikilder.

Udfordringen for fjernvarmeselskaberne vil være at balancere elsystemerne, samtidig med at de udnytter overskudsvarmen fra industrien og integrerer så meget vedvarende energi som muligt. Det kræver en produktion, hvor der løbende træffes beslutninger om det optimale valg af energikilder lige nu, og et distributionsnetværk hvor fremløbstemperaturerne optimeres mest muligt ift. minimumskravene.

Forsyningselskaberne skal hele tiden være i stand til at vurdere de nuværende forhold, så de f.eks. kan beslutte, om varmepumpen skal startes, eller om det vil give mere mening at få varmen fra kraftvarmeværker eller måske solenergi.

Vidensbaseret optimering

Forestil dig, at du kendte vejrudsigten, dine slutbrugeres præcise adfærd og vidste, hvordan specifikke bygninger ville reagere under forskellige vejrforhold. Forestil dig så, at du også kunne se dynamikkerne og opholdstiden i distributionsnetværket.

Den viden ville gøre det muligt for dig at træffe de helt rigtige beslutninger om jeres energiproduktion og -distribution i de kommende timer. I modsætning til antagelser og teoretiske modeller om f.eks. distributionssystemet ville denne viden være baseret på fakta og det, der rent faktisk sker i netværket.

Netop dette er et af fokusområderne for 4DH Research Centre, der udvikler 4. generations fjernvarme (4GDH)-teknologier og -systemer. 4GDH fokuserer på energieffektivitet, fleksibilitet og integration af alle vedvarende energikilder og overskudsvarme. I 4GDH-systemer skabes der derfor synergier mellem net samt komponenter, produktion og systemintegration samt planlægning og implementering⁶.

Højere energieffektivitet går hånd i hånd med lavere og mere fleksible distributionstemperaturer, fordi de betyder, at 4GDH kan udnytte vedvarende energikilder effektivt, samtidig med at kravene i både lavenergi-bygningerne og de energibesparende foranstaltninger i den eksisterende bygningsmasse overholdes.

4DH Research Centre er et samarbejde mellem industrien, universiteter og den offentlige sektor, der udforsker potentialet i og udviklingen af 4. generations fjernvarme (4GDH).

Læs mere på 4dh.dk

