

SÅ MINSKAS KRAFTVÄRMENS KOLDIOXIDUTSLÄPP

- Ett entydigt resultat här är att kraftvärmeanläggningar gynnas av lägre returtemperaturer. En sänkt returtemperatur ger bättre bränsleekonomi tack vare effektivare rökgaskondensering.
- Med systemperspektivet att marginalproduktionen i det europeiska elnätet utgörs av kolkondenskraft så är satsning på högre elverkningsgrad i befintliga kraftvärmeanläggningar ett effektivt sätt att sänka de globala koldioxidutsläppen.
- Med samma elvärdering som Energimyndigheten använder för solkraftsstöd skulle det finnas avsevärda ekonomiska resurser för prestandahöjande åtgärder i befintliga kraftvärmeverk och fjärrvärmenät.

Storskalig styrning av fjärrvärme

Här beskrivs hur fjärrvärmesystem med kraftvärmeverk kan ändra sin drift för att minska sina koldioxidutsläpp och uppnå bättre miljöprestanda. Fokus har legat på storskaliga systemförändringar och energiprestanda för hela fjärrvärmenät och då främst produktionsenheterna i ett kraftvärmeverk.

En prioritering av hög elverkningsgrad hos kraftvärmeverken är viktig för att hålla nere koldioxidutsläppen om man antar att marginalproduktionen av el i det europeiska elnätet är kolkondenskraft.

Minskade utsläpp

För det studerade fjärrvärmenätet, drivet av Tekniska Verken i Linköping AB, skulle koldioxidutsläppen kunna reduceras med ca 60 procent om turbinanläggningarnas elverkningsgrad höjdes till nivån för de bästa anläggningarna i branschen.

Med enbart betraktande av lokala utsläpp så utgör kombinationen höjd elverkningsgrad för turbinanläggningarna och investeringar i värmepumpar vid kraftvärmeverket en bra

kombination för att reducera koldioxidutsläppen.

Lågtemperaturkunder önskas

Studien ger som entydigt resultat att kraftvärmeanläggningar gynnas av lägre returtemperaturer. Ett sätt att sänka returtemperaturen är att med hjälp av lågtemperaturkunder använda mer av värmen i returledningen. En lågtemperaturkund kan vara en ny kund eller konvertering av en befintlig kund. För det studerade fjärrvärmenätet skulle koldioxidutsläppen kunna reduceras med ca 10 procent om returtemperaturen kunde sänkas till 30 grader.

Olika investeringar med syfte att reducera samhällets koldioxidutsläpp bör ställas emot varandra. Med samma elvärdering (kronor per MWh) som energimyndigheten använder för solkraft så värderas en investering i en turbinanläggning med högre elverkningsgrad och 50 MW värmepumpar till 2,5 miljarder kr.

Denna investering skulle dessutom ge en bränslebesparing på köpet.

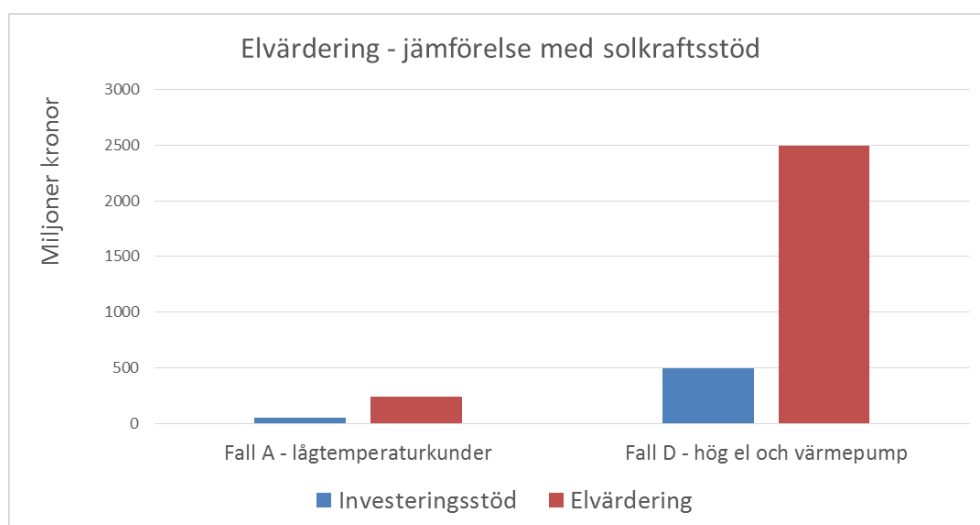
Fullständig rapporttitel
Storskalig styrning av fjärrvärme -
Systemoptimering för lägre koldioxidutsläpp

För resultaten ansvarar
Louise Ödlund och Tommy Rosén, Linköpings
universitet.

Rapportnummer
2017:413

Vill du läsa mer
www.fjarrsyn och www.energiforsk.se

Här visar vi tydligt att olika värdering av elproduktion och elmarknad ger stora skillnader när kraftvärmebranschens koldioxidutsläpp utvärderas.



Figur 1 – Jämförelse mellan solkraftsstöd och elvärdet av modellerade systemförändringar för Linköpings fjärrvärmesystem.