

RESULTAT

FRÅN FJÄRRVÄRMEFORSKNINGEN

- Fjärrvärmedrivna disk-, tvätt- och torkmaskiner har lägre koldioxidutsläpp och primärenergi-användning än elvärmda maskiner.
- I kommuner med konkurrenskraftiga fjärrvärmepriser kan det vara lönsamt att ha värmedrivna vitvaror, komfortgolvvärme och handdukstorkar.
- För enskilda vitvaror i bostäder är det enbart torktumlare som är konkurrenskraftiga.
- I flerbostadshus är värmedrivna tvätt- och torkmaskiner i tvättstugor konkurrenskraftiga. Om beläggningen är god och flera maskiner delar på anslutningskostnaden till fjärrvärmecentralen blir värmedriften riktigt lönsam.
- För att få god ekonomi i värmedrivna vitvaror krävs en noggrann dimensionering och ett val av system som har fokus på ett lågt pumpenergibehov och låga värmeförluster.

2013:21

Värmedrivna vitvaror – utvecklade och utvärderade

Här har man utvecklat, introducerat och utvärderat värmedrivna disk-, tvätt- och torkmaskiner. Vanligtvis används el för uppvärmning av det vatten som vitvaror använder, men här har man ersatt el med varmt fjärrvärmevatten som passerar en värmeväxlare i maskinen.

Rapporten beskriver hur denna utveckling och kommersialisering har gått till och hur dessa maskiner kan anslutas mot fjärrvärmesystem i olika systemlösningar. Dessutom har de energimässiga och ekonomiska förutsättningarna för tekniken undersökts. Erfarenheterna från fältförsök är begränsade eftersom de byggen där fälttesterna skulle ha gjorts har blivit försenade.

Här har man gjort ekonomiska analyser för två olika systemkoncept; den ena kallad separat vitvarukrets och den andra Västeråsmodellen. Analyserna visar att Västeråsmodellen, med värmedrivna vitvaror, handdukstork och komfortgolvvärme i flerbostadshus, kan vara konkurrenskraftig mot de konventionella alternativen där man använder ett system med eldrivna vitvaror, komfortvärme och handdukstork. Men prisskillnaden mellan el

och fjärrvärme måste vara större än 70 öre per kWh för att det ska vara lönsamt. Kapitalkostnaden blir ganska hög jämfört med energikostnaden. Det betyder att en lång livslängd och många cykler är avgörande för att förbättra ekonomin för värmedrivna vitvaror. För passiva småhus blir kostnaden för Västeråsmodellen likvärdig med de hus som har elvärme vid en energiprisskillnad på 70 öre per kWh, medan det krävs en prisskillnad på 90 öre per kWh för normaliserade småhusområden. Studien visar att det krävs ett konkurrenskraftigt fjärrvärmepris för att få lönsamhet i Västeråsmodellen.

Förutom fältförsök i flerbostadshus och småhus, har man inom projektet även provat och utvärderat tvättmaskiner och torktumlare som varit placerade på Göteborg Energi och på Mälarenergi. Dessutom har två torkskåp provats på ett daghem i Västerås. Drifterfarenheterna av torkskåpen i Västerås är enbart positiva och elbesparingen för skåpen är cirka 93 procent. Drifterfarenheter från tvättmaskiner och torktumlare är övervägande goda, men det är osäkert hur mycket el som har sparats. Dessutom har flera byggbolag uttryckt





FULLSTÄNDIG RAPPORT

Rapporten beskriver hur forskare har utvecklat, introducerat och utvärderat värmedrivna diskmaskiner, tvättmaskiner, torkskåp och torktumlare. Rapporten redovisar hur konkurrenskraftig tekniken med värmedrivna vitvaror är och hur maskinerna kan anslutas mot fjärrvärmesystem i olika systemlösningar. Resultaten visar att värmedrivna tvättmaskiner och torktumlare är konkurrenskraftiga i tvättstugor i flerbildshus.

RAPPORTENS TITEL

Fjärrvärmedrivna vitvaror.

FÖR RESULTATEN ANSVARAR

Tomas Persson, Högskolan Dalarna och
Roger Renström, Karlstads universitet.

VILL DU LÄSA MER

Den fullständiga forskningsrapporten "Fjärrvärmedrivna vitvaror" kan laddas ner utan kostnad på www.fjarrsyn.se

VILL DU VETA MER

Kontakta Jonas Wallenskog, ansvarig för fjärrvärmeteknik i byggnader på Svensk Fjärrvärme, jonas.wallenskog@svenskfjarrvarme.se, 08-677 27 17.



Forskning som stärker fjärrvärme och fjärrkyla, uppmuntrar konkurrenskraftig affärs- och teknikutveckling och skapar resurseffektiva lösningar för framtidens hållbara energisystem. Kunskap från Fjärrsyn är till nytta för fjärrvärmebranschen, kunderna, miljön och samhället i stort. Programmet finansieras av Energimyndigheten tillsammans med fjärrvärmebranschen och omsätter cirka 19 miljoner kronor om året. Mer information finns på www.fjarrsyn.se

skepsis till torktumlare av evakuerande typ som ökar fuktbelastningen i lokalen. Det behövs en utveckling av värmedriva kondensumlare för att tillfredsställa marknaden.

Vad gäller de tekniska lösningarna och installationerna så visar projektet att det krävs noggrann dimensionering och systemval med fokus på lågt pumpenergibehov och låga värmeförluster. Det är viktigt för systemens energieffektivitet och för möjligheten att få ekonomi med fjärrvärmedrivna vitvaror. Det är också viktigt att placera torkskåp i närheten av värmecentralen för att installationskostnaderna ska kunna hållas ner. Att använda en separat vitvarukrets med kontinuerlig cirkulation

för ett fåtal torkskåp eller vitvaror är inte energieffektivt och därmed inte heller ekonomiskt. Vid anslutning av ett fåtal maskiner behöver maskinerna aktivera cirkulationspumpen via maskinens reläkort.

»»» "Genom att använda värmedrivna vitvaror minskas elberoendet samtidigt som mer miljövänlig el kan tillverkas i kraftvärmeverk. Det resulterar sammantaget i en bättre miljö."

KJELL ANDERSSON, MÄLARENERGI.