



# Ny värmepump – utvärdering ur ett livscykelperspektiv

För första gången har den inbyggda klimatpåverkan från en värmepumpsanläggning, där fastighetsägaren konverterat från fjärrvärme och fjärrkyla, utvärderats. Resultat från projektet kan ge ytterligare beslutsunderlag inför investeringsbeslut i energitekniska åtgärder, där även miljöaspekterna omfattas.

## Minskad klimatpåverkan

I takt med att byggnader använder mindre energi, blir klimatpåverkan från byggfasen allt större. I detta projekt har man därför undersökt vad konvertering från fjärrvärme och fjärrkyla till en värmepump inneburit ur klimatsynpunkt, inklusive inbyggda växthusgasutsläpp för tillkomna material för den nya värmepumpsanläggningen.



installerat en värmepump, för att minska mängden köpt fjärrvärme och fjärrkyla för byggnaderna på området. Projektet visar att det viktigaste ur miljösynpunkt är att kylmaskiner och värmepumpar har högsta möjliga effek-

tivitet (COP), eftersom det påverkar energianvändningen under driftsfasen och fortfarande står driften för den klart största delen av anläggningens totala klimatpåverkan under livscykeln.

## Återbetalningstid för klimatpåverkan

Projektresultaten visar också att den inbyggda klimatpåverkan i denna typ av anläggning är liten i förhållande till klimatpåverkan från driften. Beräkningarna tyder på att "återbetalningstiden" för klimatpåverkan, det vill säga inbyggd klimatpåverkan dividerat med årlig minskning av klimatutsläpp, är cirka 2 år. Detta under förutsättning att medelproduktionsmix används för el och fjärrvärme.

Hur olika energislag miljövärderas, och vad man tror om energimixernas framtida utveckling, har mycket stor påverkan på resultatet. Det går därför inte att dra generella slutsatser från detta projekt och säga att det alltid är en fördel ur klimatsynpunkt att installera värmepumpar i en byggnad med fjärrvärme.

## Viktiga resultat

- Den inbyggda klimatpåverkan i en värmepumpsanläggning är liten i förhållande till klimatpåverkan från driften.
- Rörsystemet till värmepumpen står för omkring 50 procent av den initiala inbyggda klimatpåverkan för hela värmepumpsanläggningen.
- Läckage av köldmedium kan vara en bidragande orsak till klimatpåverkan från värmepumpar.
- Klimatpåverkan vid en konvertering från fjärrenergi till värmepump får olika utfall beroende på hur man värderar olika energislag.

## Olika utfall

Utifrån ett miljöperspektiv är det en fördel att installera denna typ av värmepumpsanläggning om man använder medelproduktionsmixer för energi. Vid marginalproduktionsmix för el och fjärrvärme är det däremot en fördel att använda fjärrvärme och fjärrkyla.

Andra intressanta slutsatser i projektet är att rörsystemet står för omkring 50 procent av den initiala inbyggda klimatpåverkan för hela kyl-/värmepumpsanläggningen och att läckage av köldmedium kan vara en stor bidragande orsak till klimatpåverkan. Det är därför viktigt att minimera köldmedieläckaget och att använda ett köldmedium med så låg klimatpåverkan som möjligt, liksom att använda så korta rörsystem det går.

### Fullständig rapport

Rapporten "Ny värmepump – utvärdering ur ett livscykel-perspektiv" kan laddas ner utan kostnad på [www.E2B2.se](http://www.E2B2.se)

### Rapportens författare

Stefan Olsson, Joakim Nordemo, Xenofon Lemporos och Nils Brown

### Utförare

Kungliga Tekniska Högskolan

### Samfinansiärer

Akademiska Hus, Bengt Dahlgren AB, ClimaCheck och Fortum

*I forskningsprogrammet E2B2 arbetar forskare och olika samhällsaktörer tillsammans för att utveckla samhällets byggande och boende och effektivisera energianvändningen. E2B2 pågår mellan åren 2013–2017 och är ett samverkansprogram mellan Energimyndigheten och IQ Samhällsbyggnad.*

