
ENERGIRAPPORT

KYLHUSET 15



HANDLÄGGARE

DATUM

UPPDRAGSNR.

Johan Jergelin

2015-11-09

0703056767

Rev 151205

Johan.Jergelin@engi.se

INLEDNING

Syftet med denna rapport är att övergripande redovisa vad som har genomförts, och vad som bör genomföras gällande energibesparande åtgärder. I rapporten visas även hur el- och fjärrvärmeanvändningen har varierat över en längre tid.

Fastighet: Kylhuset 15

Antal byggnader: 5 st

Total uppvärmd area: 15 100 m²

Elanvändning 2015: 480 MWh/år, 32 kWh/m², ~480 kkr/år

Värmeanvändning 2015: ~1480 MWh/år, 98 kWh/m², ~1,3 Mkr/år *(energianvändningen enligt nybyggnadskraven är 138 kWh/m², inkl fastighetsel)*

TEKNISK BESKRIVNING

Byggnaderna A, B och C värms med fjärrvärme via en undercentral placerad i teknikbyggnaden utanför hus C. Hetvatten leds via kulvert och betjänar flera ventilationsaggregat och 9 st shuntar för radiatorerna.

Ventilationsaggregaten i hus A och B har tidigare ersatts med nya aggregat med energieffektiva fläktar och värmeåtervinning. I Hus B är återvinningen av typen vätskekopplade batterier med låg verkningsgrad. Troligen har man valt den typen av återvinning pga risken för luktspridning från restaurangen på entréplanet. I hus A är återvinningen av typen korsström med något bättre verkningsgrad. I Hus C pågår ett upprustningsprojekt av fläktrummet. Tidigare har byggnaden ventilerats med 4 st aggregat med olika typer av återvinning. Ett aggregat saknade återvinning helt.

De fristående byggnaderna på Palmfeltsvägen 19 och 21 ventileras via självdrag. De har även egna undercentraler med fjärrvärme. Byggnaderna värms med radiatorer. Pga att byggnaderna ventileras med självdrag är de ej lämpliga att bedriva kontorsverksamhet i. Det bör utredas om det är möjligt att installera FTX-ventilation för att förbättra inneklimatet och spara energi.

Elanläggningen på Kylhuset 15 är relativt renodlad med separata abonnemang för hyresgästerna och för fastighetsägaren. I huvudsak har alla hyresgästerna egna abonnemang hos nätägaren Fortum. De 9 abonnemang som fastighetsägaren betalar för ger en specifik elenergianvändning på 32 Wh/m² vilket tyder på att elanläggningen är bra uppdelad mellan fastighetsel och hyresgästel.

GENOMFÖRDA ENERGISPARÅTGÄRDER FRÅN OCH MED 2012

Nedan presenteras några av de större åtgärder som genomförts för att spara energi.

- **2012 – Installation av ny kylmaskin till serverrum och programmering av säsongstyrning av kylmaskin för hela fastigheten.**
Besparing ~ 60 kkr/år, 65 MWh/år (el). Investering ~130 kkr.
- **2013 – Ombyggnad av ventilationssystem så att frånluftsfläkt UT återvinner värme via TFAF3.**
Besparing ~ 50 kkr/år, 60 MWh/år. Investering ~85 kkr.
- **2013-2014 – Utbyte av cirkulationspumpar i värmesystemet som ej är varvtalsstyrda**
Besparing ~ 10 kkr/år, ~9 MWh/år. Investering ~110 kkr.
- **Slutet 2015/början 2016 – Utbyte av ventilationsaggregat i Hus C.**
Besparing ~ 230 kkr/år, 300 MWh/år. Investering ~2500 kkr.

FÖRESLAGNA ENERGISPARÅTGÄRDER

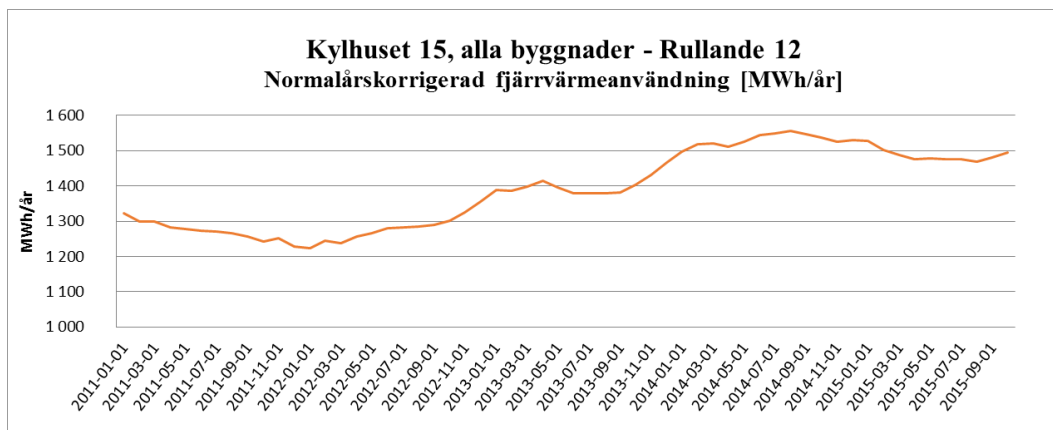
Några av förslagen nedan är endast på idéstadiet och kräver mer utredning.

- **Anslut de fristående frånluftsfläktarna i Hus C till aggregaten med återvinning.**
Besparing ~30 kkr/år, 35 MWh/år. Investering ~120 kkr.
- **Byt en av köldbärarpumparna till en energieffektiv, tryckstyrd pump.**
Besparing ~ 8 kkr/år, ~8 MWh/år. Investering ~50 kkr.
- **Programmering av vinter/sommarflöden på ventilationsaggregat med frekvensomformare.**
Besparing ~ 35 kkr/år, ~40 MWh/år. Investering ~50 kkr.
- **Utbyte av fler cirkulationspumpar i värmesystemet som ej är varvtalsstyrda**
Besparing ~ 6 kkr/år, ~8 MWh/år. Investering ~50 kkr.
- **Upprustning och utbyte av delar i kylsystemet.**
Svåruppskattad besparing/investering men bör genomföras då många delar i kylsystemet är gamla och uttjänta.

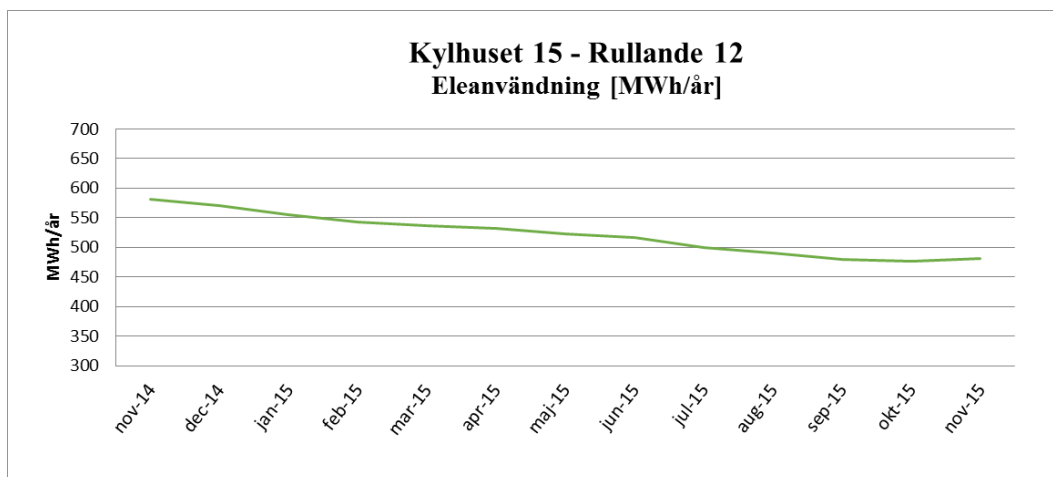
ENERGIANVÄNDNINGEN

Nedan presenteras den historiska energianvändningen för Kylhuset 15 i formatet rullande 12. Rullande 12 är energianvändning för den senaste 12-månadersperioden. Denna typ av diagram är bra när en överblick över energianvändningen under flera år skall presenteras.

Från 2011 tills idag har energianvändningen ökat med ca 15 %. Detta har troligen att göra med inneklimatproblem och behovet av förlängda drifttider och höjda framledningstemperaturer på värmesystemen. Det bör utredas vidare om det finns någon annan förklaring till den ökade energianvändningen.

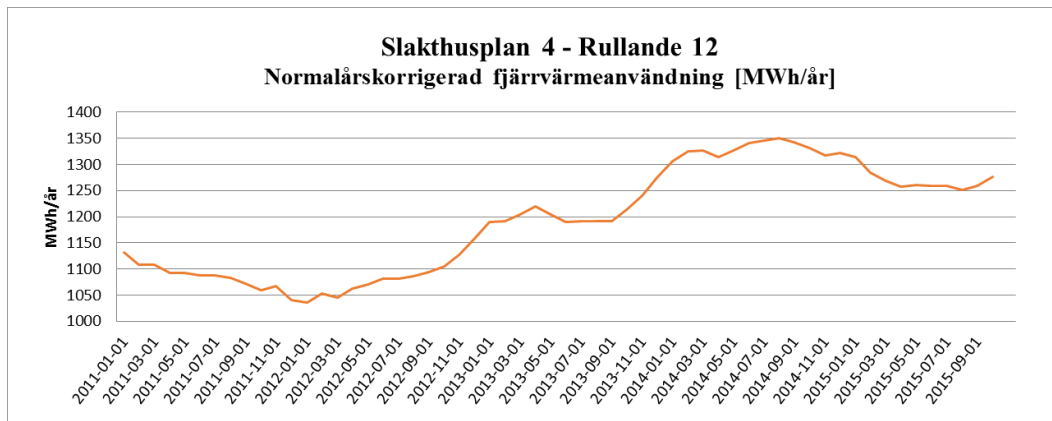


Diagrammet ovan visar den normalårskorrigerad, årlig fjärrvärmeanvändning från 2011 till och med idag. Även då ett antal energisparåtgärder har genomförts har ändå energianvändningen ökat. Troligen har detta att göra med höjda inomhustemperaturer pga klagomål från hyresgästerna.

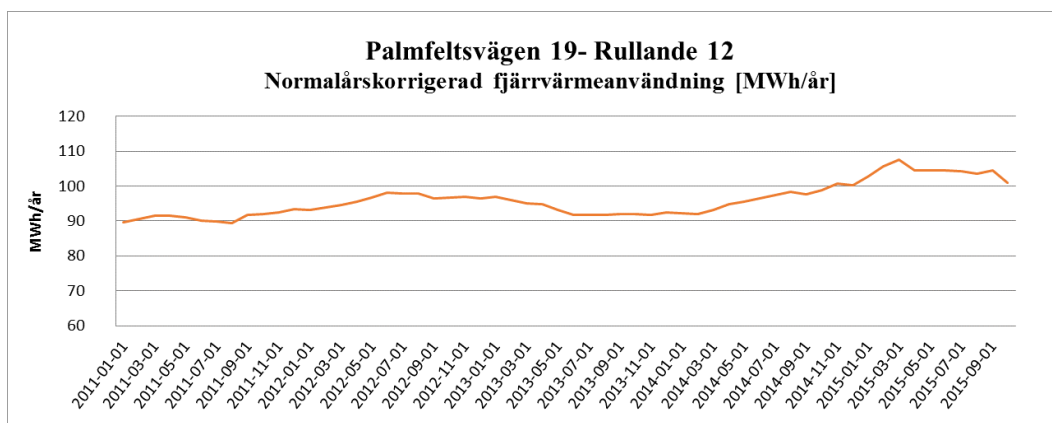


Diagrammet ovan visar den årlig elanvändning från 2014 och till och med idag. Den specifika elanvändningen på de abonnemang som fastighetsägaren betalar för är 32 kWh/m².

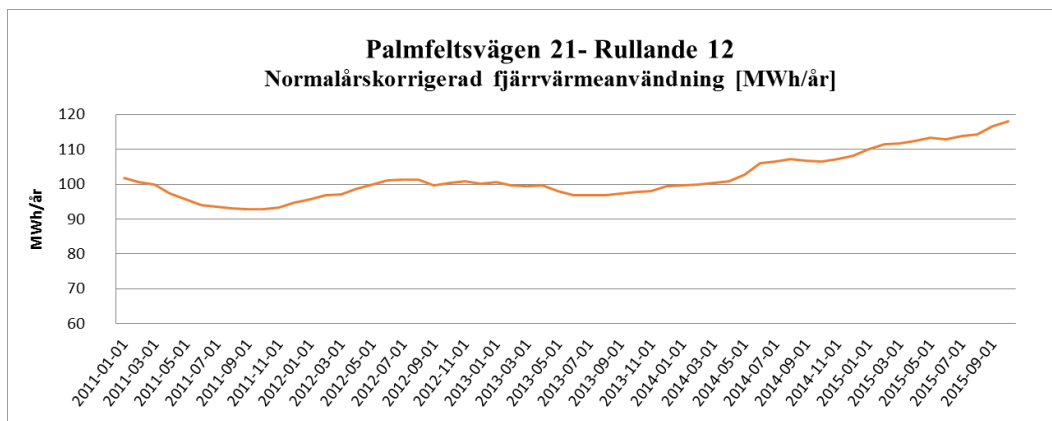
Diagrammen nedan redovisar den historiska energianvändningen för respektive fjärrvärmeabonnemang på fastigheten Kylhuset 15.



Bilden ovan visar den normalårskorrigerad, årlig fjärrvärmeanvändning för mätaren på Slakthusplan 4.



Bilden ovan visar den normalårskorrigerad, årlig fjärrvärmeanvändning för mätaren på Palmfeltsvägen 19.



Bilden ovan visar den normalårskorrigerad, årlig fjärrvärmeanvändning för mätaren på Palmfeltsvägen 21.