

Katjas Gata 119

Ombyggnad till lågenergihus

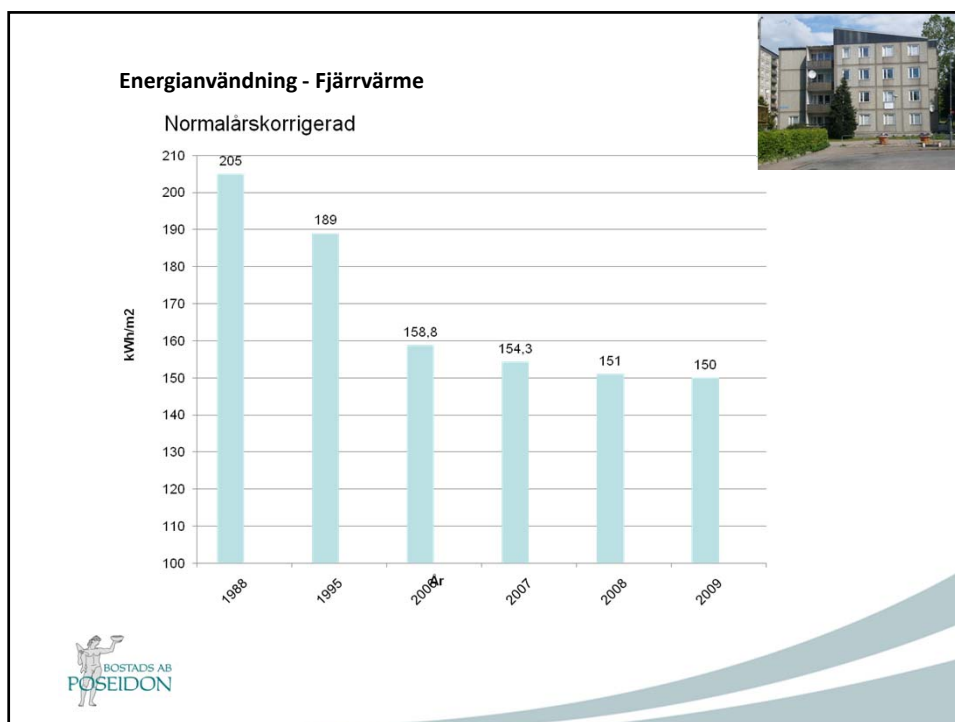
Mattias Westher, Bostads AB Poseidon



Agenda

- Bakgrund
- Pilotprojektet; energianvändning & mål
- Tekniska lösningar; klimatskal
- Tekniska lösningar; installationer
- Uppföljning och utfall
- Lönsamhet





Bakgrund till pilotprojektet

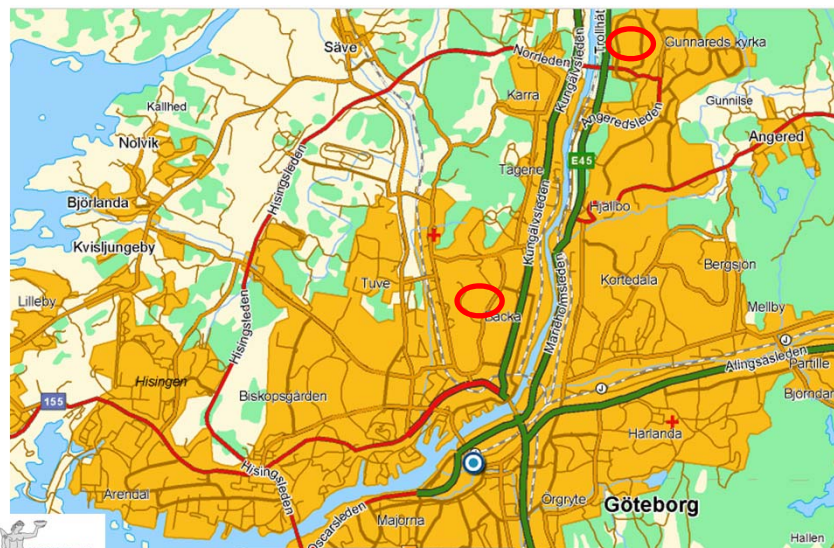
- För att nå riksdagens energimål (2020/2050) behöver vi även energirenovera det befintliga beståndet.
- Bostäder från rekordåren och miljonprogrammet står inför omfattande upprustningar.
- Pilotprojektet ger oss **kunskap** om förutsättningar, problem och lösningar beträffande teknik, ekonomi och hur de boende upplever det.

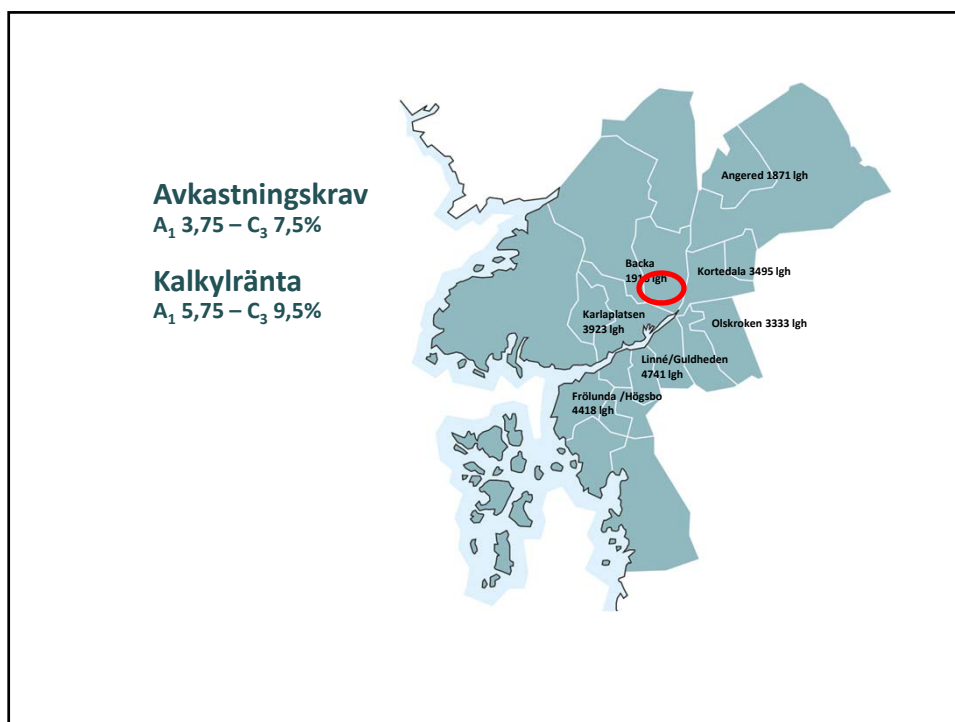
BOSTADS AB
POSEIDON

BACKA RÖD



BACKA RÖD





Pilotprojektet Katjas Gata 119

- Energianvändning & mål



Cathrine Gerle

Samarbete & kunskapsutbyte



Öppen prestigelös dialog där alla har bidragit med sin kunskap.

De energitekniska delarna har projekteras i ett nära samarbete mellan konsulter & Skanska/ISAB.

Referensgrupp som bollplank (LTH/CTH/AOHAB)
Milparena med forskarexpertis (SP/CTH)
Fuktsakkunnig SP



Grundfakta:



Katjas gata 119 i Backa Röd

- 4 vånings punkthus
- 16 lägenheter
- 3 RoK á 80 m²
- Byggnadsår 1971
- BOA 1244 kvm, A_{temp} 1357 kvm
- Bef energianvändning 178 kWh/m² (A_{temp})



Energianvändning

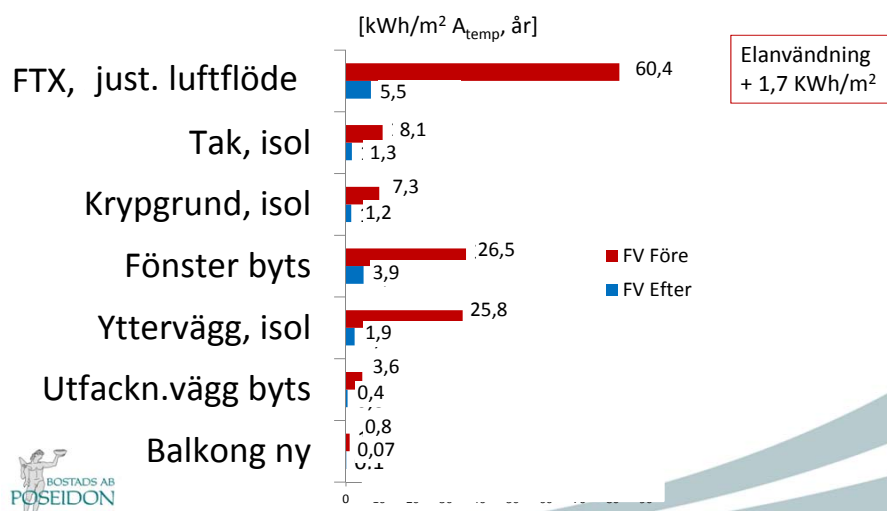


Energianvändning fördelad på uppvärmd yta (A_{temp});

	Före ombyggn.	Efter ombyggn.
Fjärrvärme	170 kWh/m²	54 kWh/m²
Varav uppvärmning	133 kWh/m ²	25 kWh/m ²
varmvatten	32 kWh/m ²	25 kWh/m ²
kulvertförluster	5 kWh/m ²	4 kWh/m ²
EI (fastighetsel exkl hush)	8 kWh/m²	6 kWh/m²
Totalt	178 kWh/m² (A_{temp})	60 kWh/m² (A_{temp})



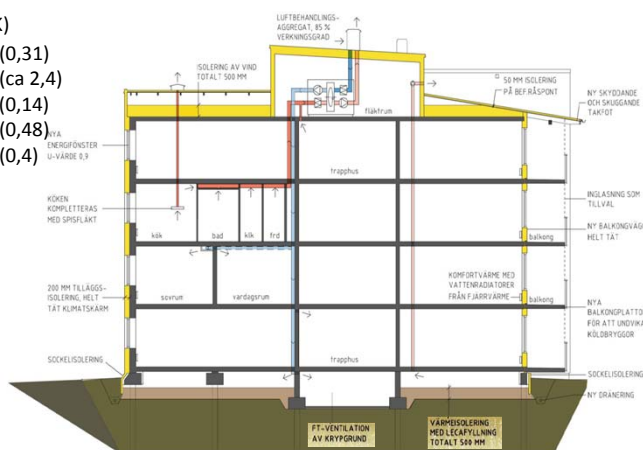
Åtgärder



Systemlösning

U-värden (w/m²k)

Yttervägg	0,12	(0,31)
Fönster	0,9	(ca 2,4)
Vindsbjälklag	0,1	(0,14)
Sockel	0,3	(0,48)
Bottenbjälkl	0,1	(0,4)



Systemval - installation

Till- & frånluft med värmeåtervinning (FTX)

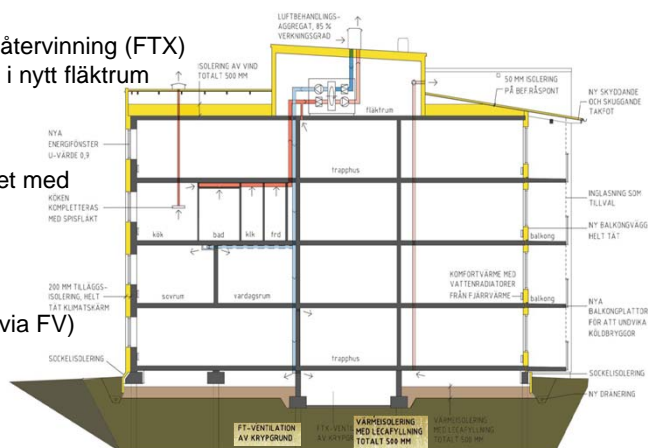
- Centralt FTX-aggregat i nytt fläktrum
- Roterande växlare

Köksventilation:

- Spisfläkt i resp lägenhet med imkanaler ut i det fria utan värmeåterv.

Värmetillskott:

- Radiatorer i lägenhet (via FV)





Uppföljning och utfall



Cathrine Gerle



Tekniska problem

Åtgärdade fel:

Låg frånluftstemp vid vxl gav låg verkn.grad & driftstopp

- Temp.fall inom fläktrum; radiator i fläktrum var avstängd,+ oisol kanaler (åtgärdat)
- Temp.fall genom köldbrygga från rökgaskanal (åtgärdat).
- Okontrollerad värmewäxling mellan oisolerade T/F-kanaler i schakt, som då ger lägre returtemperatur på frånluft vid aggregat.

Felmonterad kombihuv (49% kortslutning, (åtgärdat)

Kondensvatten vid spisfläkt, pl 4. Kondensisol takhuv. (åtgärdat)

Felinställda mätare (VV, RF & Temp i Krypgrund).

Åtgärdade med missat viktiga mätdata.



Tekniska problem



Delvis kvarstående fel:

Spjäll mycket avvikelse på flödesnoggrannhet.

De 4 värsta reklamerade, varav 3 hade upp till 20% avvikelse och en hade 35% avvikelse (enl tillverkaren skall de max ha en avvikelse på +/- 7%). Dessa 4 reklamerade spjäll är bytta.

-Hur mycket avviker övriga?



Utgångspunkt: Energianvändning



Energianvändning fördelad på uppvärmd yta (A_{temp});

	Före ombyggn.	Efter ombyggn.
Fjärrvärme	170 kWh/m²	54 kWh/m²
Varav uppvärmning	133 kWh/m ²	25 kWh/m ²
varmvatten	32 kWh/m ²	25 kWh/m ²
kulvertförluster	5 kWh/m ²	4 kWh/m ²
El (fastighetsel exkl hush)	8 kWh/m²	6 kWh/m²
Totalt	178 kWh/m² (A_{temp})	60 kWh/m² (A_{temp})



Uppföljning: Energianvändning



Energianvändning fördelad på uppvärmd yta (A_{temp});

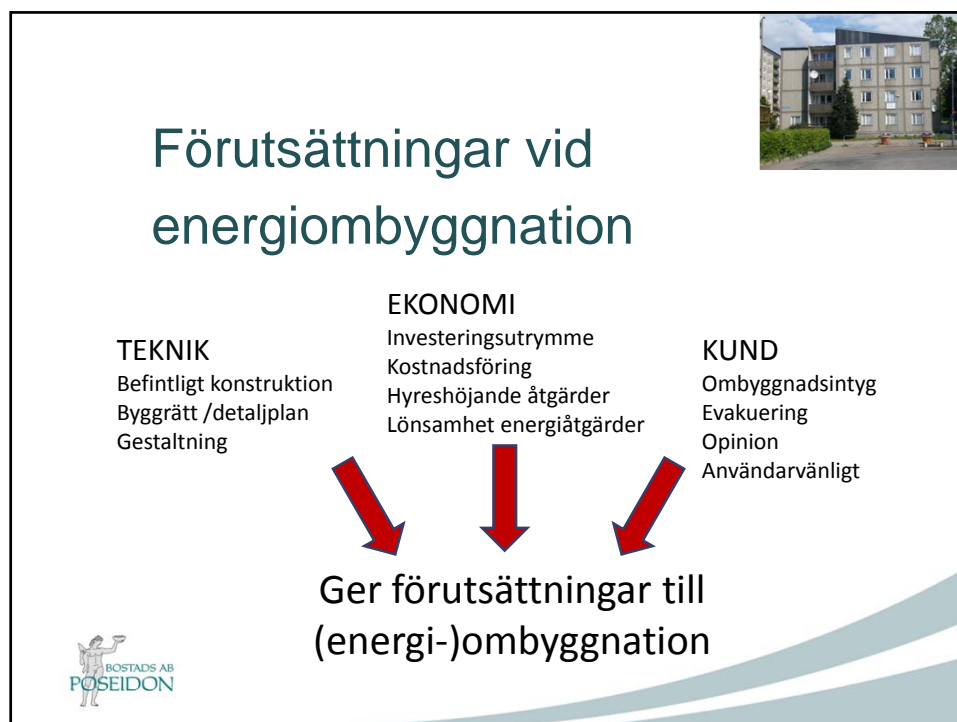
Område*	Referenshuset.	Katja 119.
Fjärrvärme 167	144,2** (170)kWh/m²	44,4 (54)kWh/m²
Varav uppvärmning	87,5** (133)kWh/m ²	19,3 (25)kWh/m ²
varmvatten	51,7 (32)kWh/m ²	21,1 (25)kWh/m ²
kulvertförluster	5 (5) kWh/m ²	4 (4) kWh/m ²
El (fastighetsel) 21,4	9,9 (8) kWh/m²	7,5 (6) kWh/m²
Totalt (A_{temp}) 188,4	154,1** (178)kWh/m² (A_{temp})	51,9 (60)kWh/m²




* Snittförbrukning Ca 23000 kvm **
tillägg ventilation 15 – 20 kWh/m²

Lönsamhet vid ombyggnad till lågenergihus





Vad kostar det?




Energiombyggnaden innebär en merkostnad på 240.000 kronor per lägenhet (3.000 kr/m² BOA)

Ombyggnaden medför minskad energianvändning på ca **7.270** (6.800*) kr/år och lägenhet.

*Baserad på 2009- års energipris och att utgångspunkt energianvändning stämmer

Om projektet Katjas Gata 119 är lönsamt beror på framtida energipriser.



Hur skall vi få lönsamhet?



Optimera omfattningen av energiombyggnaden

- välja rätt byggnader och rätt åtgärder.

Vilket avkastningskrav skall energiåtgärder ha?

- lika oavsett geografiskt läge i staden (inom AB Framtiden)?

Ombyggnaden på Katjas Gata är lönsamt om

- fjärrvärmepris höjs mer än **3,7** procentenheter/år utöver inflationen, eller
- fjärrvärmepris höjs till **1,27** kr/kWh redan nästa år, eller
- om statliga bidrag/skattereduktioner skulle delfinansiera energiomb, eller,
- om hyran kunde höjas för att finansiera energiåtgärderna!?



Kan hyran finansiera energiombyggnaden?



Exempel Katjas Gata 119

Efter ombyggnad kostar en 3Rok på 80m² 6.250 kr/mån (938 kr/m²)

Om hyran sattes till **6.693** (6.800) kr/mån skulle energiåtgärderna tillsammans med driftskostnadsminskningen bli 100% lönsamma!

Det motsvarar en ytterligare hyresökning på **66** (83) kr/m², totalt **1.004** (1.020) kr/m². Detta ska ställas i relation till ursprunglig hyra om 694 kr/m², 4630 kr/mån



Är det möjligt?

Vilka delar är lönsamma?



OBS! Lönsamheten är objektspecifik och beror på merkostnaden jmf med nödvändig upprustning.

Katjas Gata 119;

- Installation av FTX – olönsamt (p g a byggkostnader som nybyggnad av fläkttrum på tak, driftskostnader och kommande reinvesteringar drar ner lönsamheten på Katjas G)
- Tilläggsisolering – lönsamt, men utbyggnad av takfot drar ner lönsamheten
- Fönsterbyte- lönsamt, men utflyttning av fönster – olönsamt, dock "nödvändigt" för köldbryggor & estetik
- Balkongbyte- olönsamt energimässigt, dock måste köldbryggor elimineras och yta återskapas.



Förutsättningar för god lönsamhet i energiombyggnation



- För att räkna hem en energiombyggnad krävs att bef. byggnad har ett stort upprustningsbehov
- Det är svårt att få lönsamhet i energiombyggnader på byggnader med få lägenheter
- Det är en fördel ur lönsamhetsynpunkt om ny lägenhetsyta kan skapas i samband med energiombyggnad



Katjas Gata 119 – en nästan ny byggnad!

