

Våra hem är vår borg



- Bra funktion och inomhusmiljö
- Låga kostnader för energi



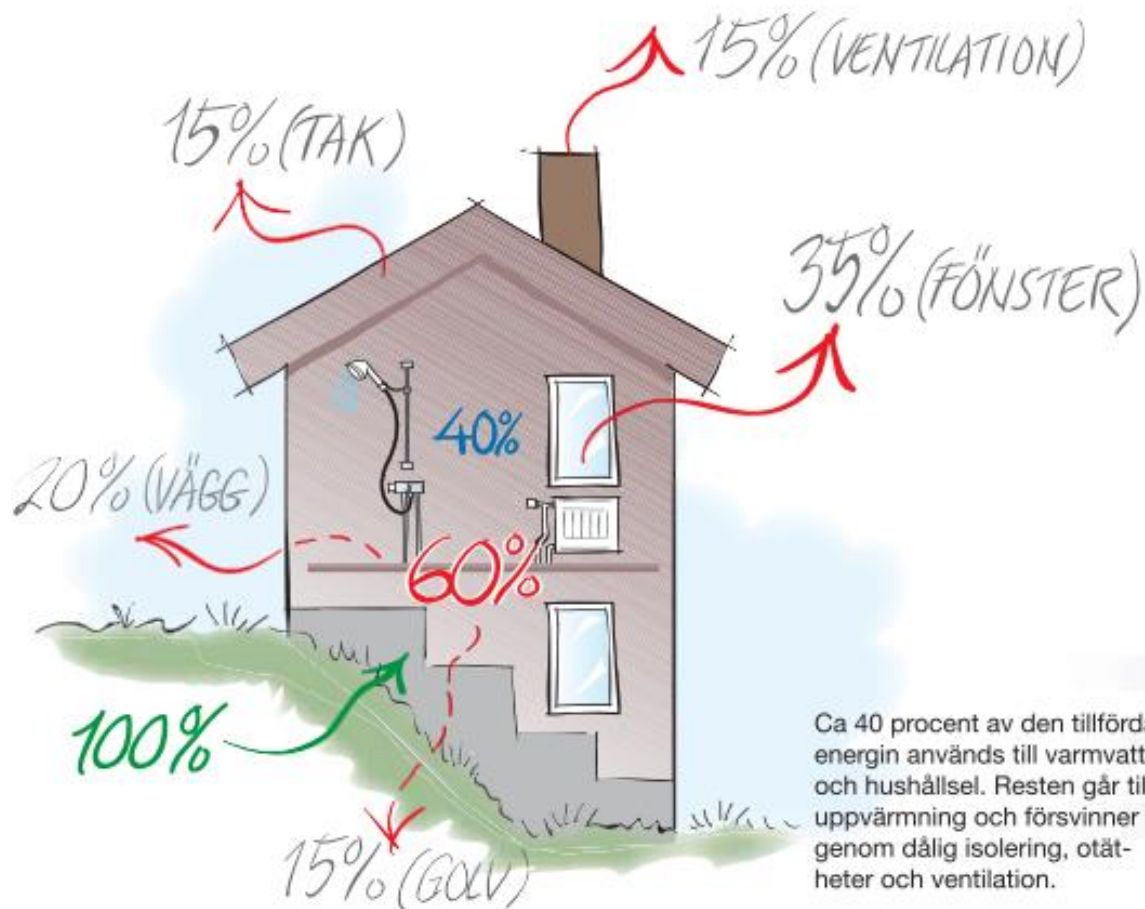
Hur mycket kan energianvändningen minska?

- Cirka 40 % av dagens bostadslägenheter ägs av bostadsrättsföreningar och mindre fastighetsägare
- Den lönsamma energieffektiviseringspotentialen inom Stockholms stad bedöms vara upp till 30 procent, vilket motsvarar en energibesparing på drygt 1,0 TWh/år.
- Uppräknat till nationell nivå motsvarar det ca 4,5 TWh.



Minskade kostnader:

- Stockholms stad - 1 miljard kr/år
- Nationellt – 4,5 miljarder kr/år



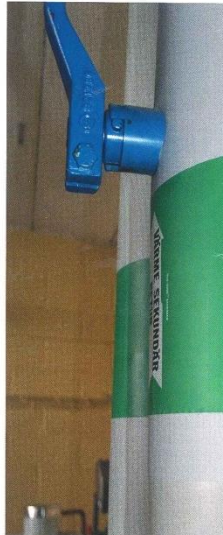
Ca 40 procent av den tillförda energin används till varmvatten och hushållsel. Resten går till uppvärmning och försvinner genom dålig isolering, otät-heter och ventilation.

Exempel på brister som ökar energikostnaderna

FJÄRRVÄRME

Tre av fyra fjärrvärmecentraler fungerar ej optimalt

Alla fjärrvärmeföretag som samlar in timvärden från fjärrvärmecentraler kan med en beräkningsmetod avslöja de centraler som fungerar mindre bra. Och det är många. Hela 3 av 4 fjärrvärmecentraler fungerar inte på ett optimalt sätt.



I 75 procent av alla fjärrvärmeanslutna byggnader finns fel som påverkar fjärrvärmesystemet negativt. Det är en god nyhet!

En av de största utmaningarna för framtiden är att:

1. Många FV-nät kommer att ha minskande värmebehov. Det beror på kombinationen av att det är en mättad marknad då merparten av anslutningsbara byggnader redan är anslutna. När dessa byggnader renoveras genomförs ofta energieffektiviseringar med minskat värmebehov som följd. Nya byggnader kommer att ha väsentligt lägre behov av värme och räcker därmed inte till för att kompensera värmebehovet i de befintliga byggnaderna.

2. De två största värmekällorna i dag är biomassa och avfall. Av biomassa

kan man inte bara göra värme, utan även mycket av det som olja används till idag t ex plaster. D v s det blir större konkurrens om biomassa med högre priser som följd. Vad gäller avfall är energitvättning näst lägst i avfallshierarkin och det finns en strävan att minska avfall och öka materialåtervinning. För att möta dessa utmaningar krävs att man ökar systemverkningsgraden och en viktig del är att identifiera och åtgärda de 75 procent av byggnaderna som har fel.



Av Teknisk Dr Henrik Gadd, Öresundskraft

Svagaste länken

Fjärrvärmesystem brukar traditionellt delas upp i tre delar: produktion, fjärrvärmenät och fjärrvärmecentral. Produktion är där värme genereras och kan komma från en mängd olika källor t ex kraftvärme, industriell restvärme,



Lisa Ringström 27 Mar 2009

FTX-ventilation ger endast små energibesparingar. I genomsnitt är verkningsgraden inte högre än 21 procent. Det visar en stor, ännu opublicerad studie från högskolan i Halmstad, skriver Miljörapporten.

Målstyrd energiförvaltning - Hur går det till?

Energikartläggning



Genomförande



Verifiering
och
uppföljning

Upphandling av målstyrd energiförvaltning

För att energi- och ekonomiska mål och avtalad energiminuskning ska kunna verifieras är det viktigt att kraven är specificerade och transparenta i upphandlingsunderlaget och i avtalet som tecknas avseende:

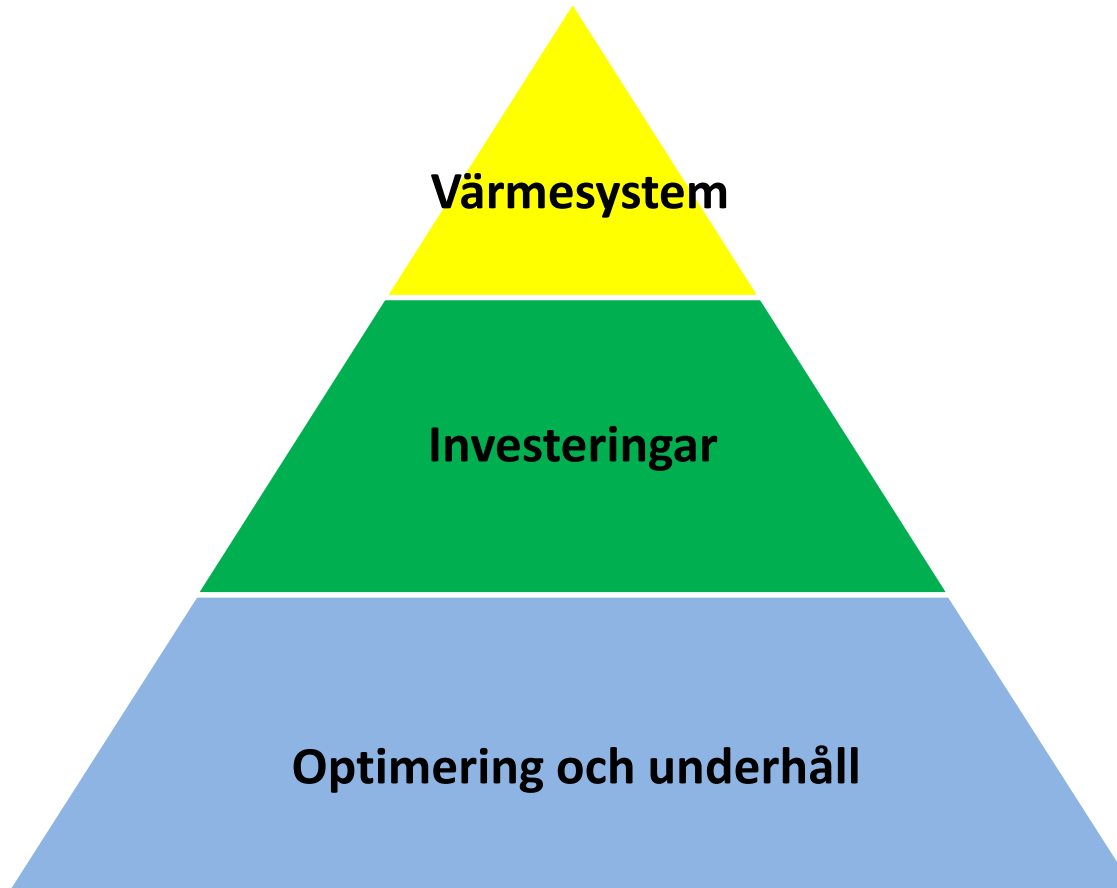
- Energikartläggning
- Genomförande
- Mätning och verifiering
- Redovisning och rapportering
- Bonus och vite (Mall för beräkning bifogas anbudsunderlaget)

Checklista - energikrav vid upphandling av målstyrd energiförvaltning www.bebostad.se

Energikartläggning

- Total energianvändning fördelat på olika energislag samt kallvatten sammanställs (2 års statistik) och ytor för Atemp fastställs
- Inomhustemperaturer och luftflöden inventeras
- En referensnivå för normalårskorrigerad energianvändning tas fram/mån med hjälp av Energisignatur eller motsvarande metod samt för energikostnader
- Konkreta åtgärder föreslås som utgår från ordningsföljd i åtgärds pyramid
- Åtgärdsförslagen kostnadsberäknas med hänsyn till förändrade effektbehov som påverkar taxor för fjärrvärme och el
- En målnivå för energianvändning och kostnader beräknas
- Beslutade åtgärder och tidplan för genomförande läggs in i en energiplan som biläggs underhållsplanen

Åtgärdspyramid



Exempel på åtgärder:

- Bergvärmepump
- Fjärrvärme
- Pelletspanna

- Vindsisolering
- Nya fönster, nya entré- och källardörrar
- Fasadisisolering
- Närvarostyrd LED
- FTX, tryckstyrda F-fläktar, FVP, styr- och reglersystem

- Tätning av fönster och dörrar
- Nya radiatorventiler och termostater
- Injustering av – värme- och ventilationssystem
- Stäng av cirkulationspump för värme sommartid
- Byt glödljus till LED i befintliga armaturer

Genomförande

Baskrav för inomhusmiljö

Uppfylla minst BBR och Folkhälsomyndighetens krav avseende temperaturer och luftomsättning samt med beställaren överenskomna nivåer.

Exempel. Temperaturer: Lägenhet 21 °C, trapphus och allmänna utrymmen 15 °C och garage 12 °C

Luftomsättning 0,35 l/s och m²

- *Byggtekniska åtgärder*
- *Installationer*
- *Drift -*

Bebos Godhetstal ska användas

Bebos Godhetstal ska användas

Ska planeras och styras så att fastigheten fungerar optimalt enligt dess förutsättningar och beställarens målsättningar

Verifiering

- Energianvändningen ska mätas och följas upp enligt Sveby. Mätningen ska genomföras av entreprenören och ska jämföras med målnivån för energianvändningen och för energikostnaden som beräknades vid energikartläggningen
- Efter utgången av varje tolv månadersperiod under mätperioden ska entreprenören jämföra energimål med verifierad energianvändning och utvärdera mätresultaten i enlighet med Svebys
 - Mätföreskrifter
 - Energiprestandaanalys
 - Verifieringsmall

Uppföljning

Mätdata ska redovisas för beställaren minst en gång per månad med information om normalårskorrigerad energianvändning, samt faktisk energianvändning per mätare för

- värme
- varmvatten
- fastighetsel
- kubikmeter kallvatten

Bonus och vite

Krav på

- hur bonus ska fördelas mellan entreprenör och beställare när energimål uppnås respektive om användningen av energi landar under uppsatt mål.
- att vite ska utgå om mål för minskad användning av energi inte uppnås.

Föreningen kan t.ex. erhålla 70 procent av den besparing som genereras under avtalsperioden, medan Entreprenören erhåller återstående 30 procent.



Resultat - målstyrd energiförvaltning

Före

Problem med inomhuskomfort

Eftersatt underhåll

Driftproblem

Oklar fördelning av energianvändning

Svårt att nå energi – och kostnadsmål

Efter

Bra inomhusmiljö/komfort

Underhållsbehoven åtgärdade

Uppgraderade system för drift

Tydlig bild över hur energi används

Minskad energianvändning och
minskade kostnader

Användbara dokument och länkar

- www.bebostad.se Här hittas kravspecifikationer och guide inför upphandling av byggnadsrelaterade system under fliken Bebo-processen samt checklista för upphandling av målstyrd energiförvaltning under fliken innovationskluster
- www.sveby.org Här finns dokument som stöd för verifiering av energianvändning
- <http://www.nilsholgersson.nu/> Här hittas information om priser för el, värme, avfall och vatten i Sveriges kommuner samt en lönsamhetsstudie som visar hur olika energiåtgärder påverkar kostnaden för energi, vatten och för hämtning av hushållsavfall.

