

2009

ENERGIDEKLARATION

Brf Umeåhus 31



Vad är en energideklaration?

Energideklarationen beskriver en byggnads energianvändning. Lagen om energideklarationer bygger på ett EG-direktiv som syftar till att göra våra byggnader mer energieffektiva. På så sätt ska vi minska energianvändningen och skapa ett hållbart samhälle.

Sveriges riksdag antog i juni 2006, miljömålet att med utgångspunkt i 1995 års användning minska energianvändningen med 20 procent till 2020 och 50 procent till 2050. Genomförda åtgärder som föreslagits i energideklarationen är ett steg för att uppfylla dessa mål.

Vilken nytta har styrelsen av en energideklaration?

Energideklarationen ska hjälpa er i styrelsen att få en bild över föreningens energianvändning och vilka åtgärder som kan vidtas för att förbättra den. Minskad energianvändning i er förening ger lägre driftkostnader. Åtgärdsförslagen ska vara ekonomiskt försvarbara och är inte på något sätt tvingande.

Tillvägagångssätt

Den energideklaration ni nu har i handen är ett resultat av flera personers arbete. På Riksbyggen i Umeå har 5 personer genomgått en utbildning. Två av oss (Johan Bergström och Peter Westberg) är s.k. kvalificerade personer och det är vi som har ansvarat för och samordnat arbetet. För att få utföra energideklarationen måste Riksbyggen som företag vara ackrediterat. Till vår hjälp har vi även ett dataprogram som Riksbyggen tillsammans med Energivision utvecklat. Ett flertal utbildningar har getts för att kunna tillämpa programmet på bästa sätt.

I praktiken har tillvägagångssättet på era byggnader varit följande:

- 1. Vi har granskat och matat in uppgifter från ritningar och tekniska specifikationer (ytor, fönster, byggnadskonstruktion osv). Inmatningen görs i ett beräkningsprogram som är anpassat för fastighetsdata.*
- 2. Uppgifterna kompletterades med en inventering på plats där vi kontrollerar och dokumenterar ventilation, vindsisolering, belysning, undercentral, styrning osv.*
- 3. Därefter har vi gjort stickprov i några lägenheter för att notera funktion på värme, varmvatten och eventuellt andra brister i lägenheten. Vi får även en uppfattning om vad boende upplever är mindre bra i sin lägenhet.*
- 4. En sammanställning har därefter jämfört det teoretiska energibehovet med den faktiska energianvändningen. Alternativa åtgärdsförslag bearbetas och de som är intressanta presenteras i rapporten.*
- 5. Riksbyggen registrerar energideklarationen hos Boverket. Sammanfattning i form av denna rapport får ni som fastighetsägare. Ett tag efter registreringen får föreningen intyg från Boverket som ska anslås på området.*

Rapport från inventeringen

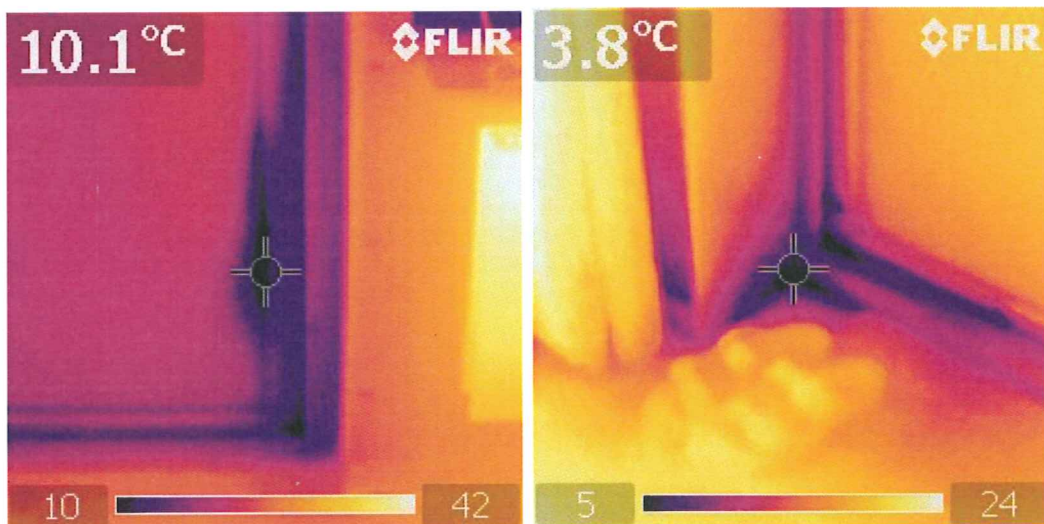
Byggnaderna

De 21 bostadshusen är byggda 1990/91 i två våningsplan utan källare. Separata byggnader inrymmer förråd, tvättstugor, samlingslokal och garage. Vindsplan är kallt och isolerat med ca 30 cm lösull.

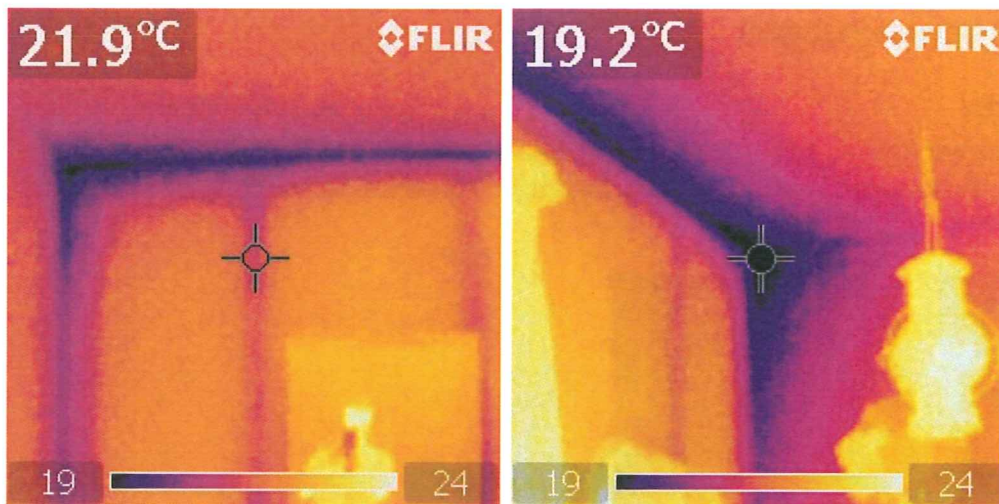


Bilden visar vindsisoleringen i ett av bostadshusen.

Fönster är 3-glasfönster från husens byggnadsår. Tättningslisterna såg bra ut i de slumpvis valda lägenheterna med undantag för några balkongdörrar. Vi har inte undersökt omfattningen och det är svårt att bedöma värmeförlusterna från dessa otätheter. Man kan dock konstatera att det är viktigt att undersöka tättningslisterna regelbundet och byta dem om de är dåliga.



Bilderna visar två olika balkongdörrar. Siffran uppe i vänstra hörnet visar temperaturen vid markören. Vid termograferingen var uttemperaturen -3°C.



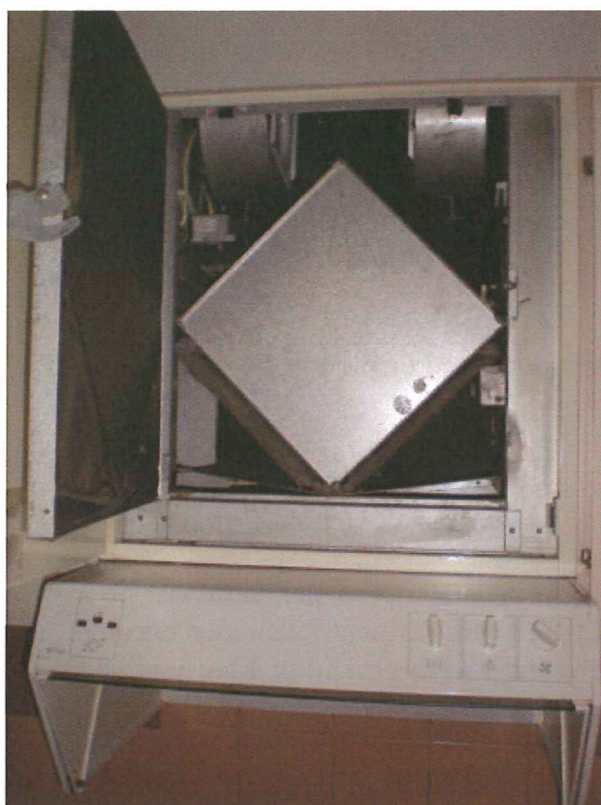
Bilden t.v. visar en yttervägg och dess reglar som fungerar som en köldbrygga. Bilden t.h. visar en takvinkel.

Ovanstående bild är ett exempel på vad vi kunde se med värmekameran. I detta fall upplevde inte den boende något problem men om de kalla områdena blir kallare och/eller större kan de upplevas som obehagliga för den boende.

Ventilation

Varje lägenhet har ett eget **ventilationsaggregat** (RDKB) med plattvärmväxlare. Dessa är från husens byggnadsår och med tanke på att de är i kontinuerlig drift så har de lång drifttid men är överlag ändå i relativt bra kondition.

Vid effektmätning på några ventilationsaggregat uppmättes effekter på 55-125W vilket innebär en elförbrukning för dessa aggregat på 500-1500 kWh årligen. Siffran varierar mellan de olika aggregaten eftersom lägenheterna är olika stora och värmebatteriet (som styr inblåsningstemperaturen) är inställt av den boende.



Den stora blanka lådan i mitten är värmväxlaren och uppe i respektive hörn sitter från- resp tilluftfläkten

Det finns tre driftlägen för ventilationsaggregaten. Normal-läget rekommenderas men vid längre perioder då ingen uppehåller sig i lägenheten kan aggregatet ställas i läge "-" för att minska luftomsättningen och därmed energianvändningen. Vid hög personbelastning, matlagning eller duschning bör däremot läge "+" användas. Vid mätningar av eleffekten på dessa ventilationsaggregat fick vi följande resultat;

Moderna ventilationsaggregat är mer energieffektiva tack vare lägre elförbrukning för fläktmotorerna samt bättre verkningsgrad på värmväxlaren. Byte till nya ventilationsaggregat innebär dock relativt höga kostnader så det är svårt att ekonomiskt räkna hem ett byte men om funktion, underhåll och estetiska skäl beaktas så är det mer motiverat. I skrivande stund finns det dock fortfarande barnsjukdomar hos de nyaste ventilationsaggregaten som vi inväntar lösningar på.

El och Vatten

Utrustningen i **tvättstugorna** är modern vilket innebär en energibesparing tack vare lägre el- och vattenförbrukning jämfört med äldre maskiner.

Motorvärmarruttagen är numera moderna med utetemperaturstyrning och alla äldre uttag är utbytta vilket kommer att generera en energibesparing.

Vattenflödet och varmvattentemperaturen har mätts i tvättstugor och några slumpvis valda lägenheter. Mätningarna visar att temperaturen blir över 50 °C efter ca 5-15 sekunders spolning vilket är bra. (Riktlinjen är 50 °C efter max 30 sekunder.)

I de besökta lägenheterna var vattenflödet 13-15 l/min i tvättställ resp. 10-12 l/min i kök. Föreningens totala vattenförbrukning per lägenhet är relativt hög (360 l/lgh o dygn) vilket motiverar att montera snålspolande pellatorer i kök och badrum. Denna åtgärd bör vara återbetald inom några år.

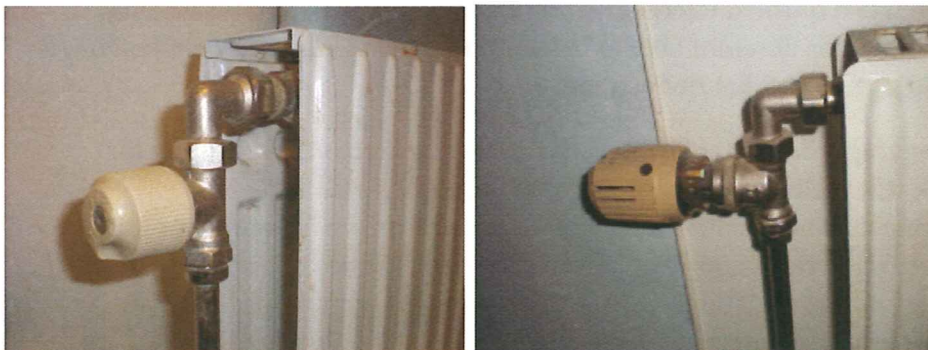
Åtgärdsförslag:

- Montera snålspolande pellatorer. Investeringskostnad (arb + mtrl) ca 400 kr/lgh exkl moms. Pay-off-tid 1-4 år

Undercentral/Värme

Vid besök i några slumpvis valda lägenheter kunde vi konstatera rumstemperaturer på 22-24 °C vilket är relativt hög temperatur. Det har tidigare varit värmeproblem med husen i korsningen Ersbodavägen/Filgränd varför det injusterades februrari 2005. Idag har det dock inte framkommit något som tyder på att **värmesystemet** är i obalans.

På några element i varje lägenhet finns en **termostat** monterad. En termostat reglerar värmen på elementet genom att automatiskt begränsa flödet om rumstemperaturen är för varm, på grund av t.ex. solinstrålning, elektriska apparater eller personvärme. Regleringen sker genom att en gas- eller vaxkropp ändrar volym beroende på temperaturen och på så sätt stänger eller öppnar ventilen på radiatoren. På några element finns ett **manuellt vred** (s.k. handratt) som måste regleras av den boende själv.

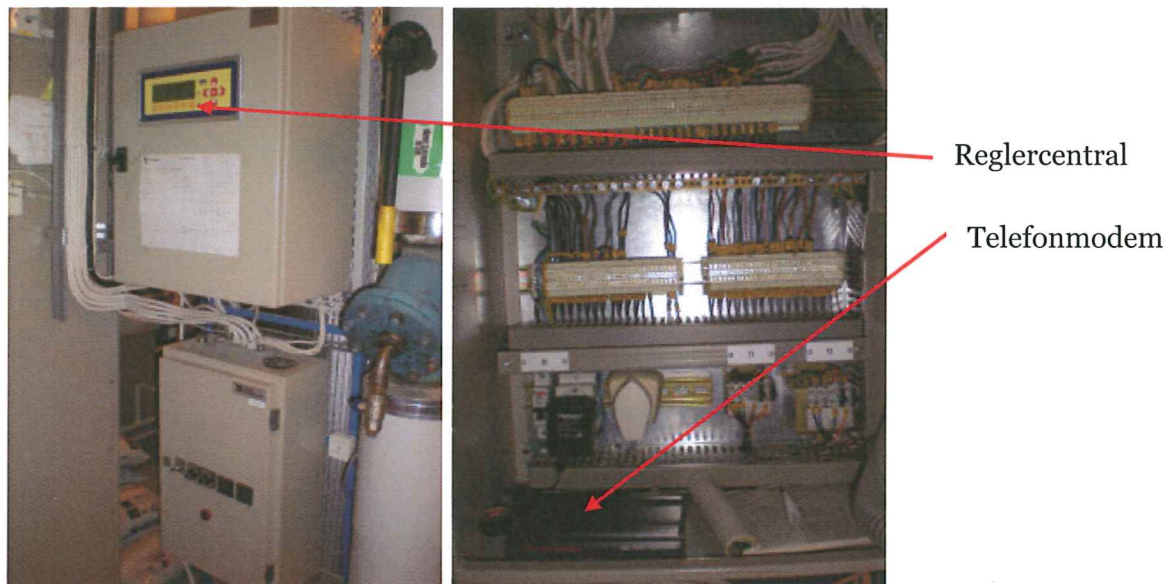


Bilderna visar ett manuellt vred (t.v.) och en termostat (t.h.)

Med tiden slits dock termostaterna vilket leder till sämre reglerande förmåga. Detta märks genom att radiatorerna är varma trots att det är varmt i rummet. Att byta till nya, fräscha termostater innebär därför en energibesparing. Ett riktvärde brukar vara att varje rumsgrad

som kan sänkas ger en minskad uppvärmningskostnad på ca 5%. I föreningens fall motsvarar detta en årlig besparing på ca 30.000 kr.

Värmen och varmvattnet till föreningen kommer från en undercentral på Mjölkvägen. Komponenterna i **undercentralerna** är till största delen i bra skick. **Reglercentralen** (Diana ADP3000) är relativt modern och har dessutom en datoriserad driftövervakning vilket är bra eftersom det underlättar styrning och upptäckt av fel. Kommunikationen baseras dock på telefonmodem vilket nu är föråldrat. Vi anser att det finns ett behov av uppgradering och en kommunikation genom datanätet.



Bilden visar reglercentralen som styr värmen och varmvattnet samt telefonmodemet som gör anläggningen kommunikerbar.

Vinsten med en datoriserad driftövervakning är att anläggningen kan finjusteras vilket leder till en optimerad anläggning och därmed lägre energikostnad. För att få en modern uppkoppling behövs endast kontakt med ett IP-uttag i närheten samt programmering av reglercentralen.

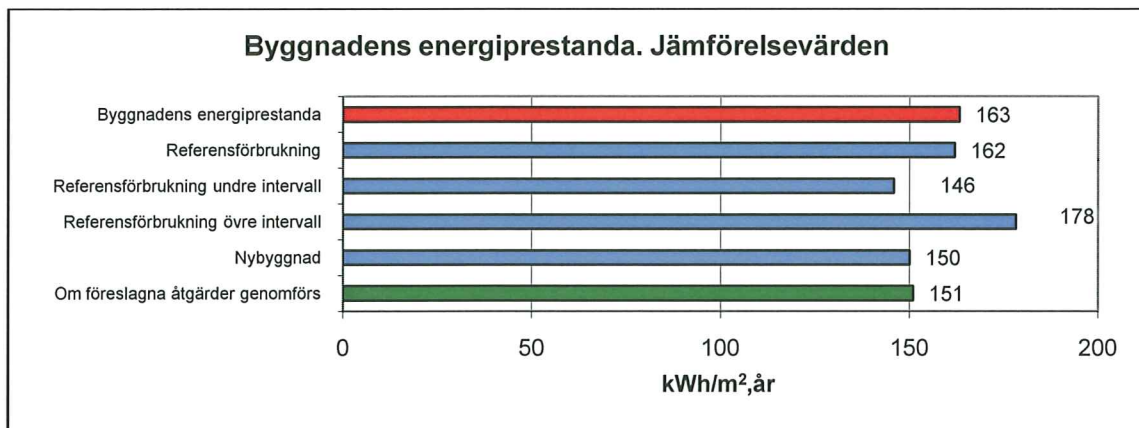
Cirkulationspumparna för värmesystemet är s.k. tvillingpumpar. Den ena tvillingpumpen betjänar Mjölkvägen/Filgränd medan den andra betjänar Ersbodavägen. Mätningar visade en effekt på 0,6 kW för respektive pump vilket är relativt låga effekter. En modern, varvtalsstyrd tvillingpump har bättre verkningsgrad och varvar ned då inte full kapacitet behövs, dvs när termostaterna på elementen stänger. Denna kombination leder till lägre elförbrukning och minskad risk för oljud i elementen. Våra mätningar har visat att en varvtalsstyrd pump för en motsvarande förening ligger på ca 0,4-0,5 kW vid en utetemperatur på 0 °C. Effekten varierar beroende på hur pumpen reglerar under året men vi uppskattar att den årliga besparingen blir endast ca 2.000 kWh om befintliga tvillingpumpar byts, så det är inte ekonomiskt försvarbart att byta pumparna så länge de är i bra skick.

Sammanfattning av åtgärdsförslag avseende värmesystemet

- Byte till nya termostater. Investeringskostnad (arb + mtrl) ca 70.000 kr exkl moms räknat på ett genomsnitt av fyra termostater per lgh. Beräknad pay-off-tid om besparingen blir 2%: ca 6 år.
- Uppgradering av reglercentralen till web-baserad driftövervakning. Uppskattad investeringskostnad ca 10.000 kr

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man konstatera att föreningens energiprestanda är på medelnivån. De åtgärdsförslag som har presenterats i denna rapport kan både ses som löpande underhåll och energieffektiviseringar. Gemensamt för åtgärderna är att de minskar energibehovet ytterligare vilket gynnar både miljön och föreningens ekonomi.



Byggnadernas energiprestanda som rapporteras till Boverket är 163 kWh/m² vilket kommer att jämföras med referensförbrukningen som är 162 kWh/m² för likartade byggnader. Då energideklarationen är registrerad hos Boverket kommer mer information som ska anslås på området. I bifogad utskrift redovisas ett exempel från en byggnadstyp i föreningen. Vid redovisningen till Boverket redovisas däremot varje byggnad.

Rapport: Energibehov i fastigheten

Ett hus med 8 lägenheter

Beräknat årligt energibehov

Transmissionsförluster (väggar,tak,golv)	33 680 kWh
Transmissionsförluster fönster	18 110 kWh
Ventilationsförluster	7 921 kWh
Värmetillskott	- 14 467 kWh
Summa	45 244 kWh

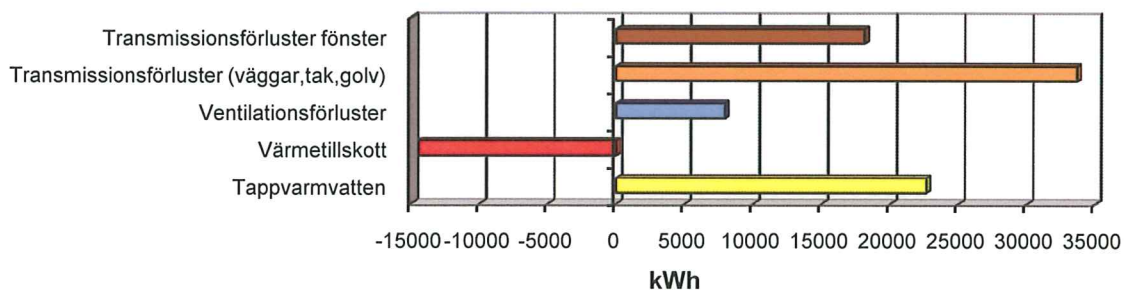
Tappvarmvatten	22 657 kWh
----------------	------------

Summa värme-och tappvarmvattenbehov	67 901 kWh
--	-------------------

Inköpt energi

Värme	68 003 kWh
Tappvarmvatten	22 657 kWh
Produktionsförluster	4 772 kWh
Summa	95 432 kWh
Fastighetsel	8 491 kWh
Hushållsel	29 149 kWh
Verksamhetsel	4 182 kWh
Totalt	137 254 kWh
Totalt exkl. hushållsel	108 105 kWh
Totalt graddags-korrigerat exkl. hushållsel	117 335 kWh

Beräknat årligt energibehov



Årligt inköp av energi

