

ENERGI-EFFEKTIVISERING

Hur ett 40-talshus i förorten lyckades sänka sin energiförbrukning till nybyggnadsnormen

Vägen dit

Jag som skriver detta är sedan fyra år ordförande i bostadsrättsföreningen i nämnda hus och har initierat och hållit i genomförandet av alla åtgärder. Mina kunskaper inom området är förvärvade under arbetets gång. En allmänt praktisk läggning och en hel del tid, eftersom jag till större delen är pensionär, har gjort projektet möjligt. Min drivkraft har utgjorts av klimatklockan som tickar allt fortare och att det här var någonting jag kunde göra, något som var inom räckhåll för mig.

Min upplevelse är att många vill göra något för miljön. Men för att gå till handling måste någon eller några ta ledningen.

Tre styrelser har gått en lång och krokig väg för att till sist hitta en kombination av energibesparande åtgärder, som vi tyckte var rimliga för vår lilla förening av 23 lägenheter. Vi ville göra det av klimatskäl men vi hade också behov av en sådan investering för att trygga återbetalningen av våra banklån. Vi satte som villkor att inte höja månadsavgifterna. Turligt nog hade vi en buffert från försäljningen av vår sista hyreslägenhet på 1,5 miljoner kr. Den sammanlagda investeringskostnaden kom att bli drygt 2 miljoner kr. Om vi hade behövt låna den summan hade räntan de närmaste åren blivit cirka 35.000 kr per år, medan de pengar som frigjorts uppgått till minst det fyrdubbla.

Omvägen

- . Vi började vår "energi-skola" genom att bli antagna av Energimyndigheten som en av 30 fastigheter i landet i deras projekt HalveraMera ihop med BeBo, de stora byggherrarna. Därifrån fick vi 150.000 kr att använda för konsult hjälp att undersöka hur just vårt hus skulle kunna halvera sin energiförbrukning. Konsulterna skulle vi själva välja och kontraktera, men noviser som vi var lyckades vi ändå få några kända namn att kontakta. Omöjligt för oss att bedöma, men en inom branschen känd firma och person fick vårt uppdrag.
- . Konsultens arbete utmynnade i en för lekmän oläslig rapport. Språk och tabeller var avsedda för fackfolket inom BeBo. För mig innebar den många arbetsdagar för att försöka förstå, vilket var nödvändigt för min egen skull och för att kunna förklara olika beräkningar för medlemmarna, vilket ändå inte lyckades.
- . Förslagen till energieffektivisering som vi fick var inte anpassade till vårt hus och vår ekonomi. Vi föreslogs att tilläggsisolera fasaden, trots att inget renoveringsbehov finns och att det är mycket dyrt, flera miljoner. Vi föreslogs att återvinna energin i utgående varmluft från ventilationsfläkten på taket. När vi bad en entreprenör om offert på det, fick vi veta att befintlig konstruktion inte lämpade sig för det, entreprenören sa nej till uppdraget. Vi föreslogs att byta ut fönstren mot nya 3-glasfönster, trots att nya ytterbågar i metall sattes in 1996 och ser helt fräscha ut. Att byta ut fjärrvärmens mot bergvärmepump fanns också med, men det hade vi redan bestämt både av besparingskäl och för att Fortum till stor del eldar fossilt.

- . Att vara med i HalveraMera-projektet innebar också mycket korrespondens och rapporter som jag som ordförande måste sköta med deras projektledning.
- . HalveraMera blev till ett års omväg, men lärdomarna, googlandet och envisheten gav andra kontakter, som till sist ledde till åtgärder som passade oss. Och om dem vill jag berätta.

Ett typiskt 40-talshus i förorten

Vårt hus är ett typiskt 40-tals lättbetonghus, som det finns väldans många av i Stockholms förorter. Därför borde våra åtgärder vara användbara för många fastighetsägare.

Nuförtiden är fastighetsägarna ofta bostadsrättsföreningar utan professionell kunskap om fastighetsfrågor och med enbart begränsad fritid för styrelsearbetet. Våra åtgärder är lätta att förstå och är nu prövade i praktiken.

Våra åtgärder

- . Vi började med att låta sätta in en extra glasruta på insidan av alla fönster. Den vulkades fast och bildar kassett med gamla innerrutan. Hela husets alla fönster, 100 st, åtgärdades på en vecka. Det kostade en femtedel av vad det skulle kostat att byta ut hela fönstren till nya 3-glas.
- . Fönstren tätades där det behövdes med nya tätningsslister. Pyshål mellan karm och vägg tätades med akrylmassa, som är övermålningsbar.
- . För att säkerställa luftcirkulationen, vilket är viktigt för hälsan, byttes de gamla fönsterventilerna ut mot sådana som inte går att stänga helt. De sitter i fönsterbågens överkant. Sammanlagd kostnad för fönsterarbete och material blev ca 300.000 kr
- . Den gamla eldningsskorstenen, som hittills dragit in kallluft genom husets alla våningar, tätades med en upptagbar järnkasse fylld med rockwool och det gamla pannrummets hål murades igen. Kostnad 30.000 kr.
- . Bergvärmepumpar arbetar bäst vid låga temperaturer. I en doktorsavhandling läste jag om hur man med fläktar på radiatorer lyckats ta tillvara värmen i elementen så mycket att framledningstemperaturen på vattnet kunnat sänkas avsevärt. Studien gällde fjärrvärme, men borde vara ännu värdefullare för bergvärmepump, som vi avsåg att installera. Via branchorganisationen SVEP hittade jag en entreprenör, som sålde elementfläktar, men hittills inte till flerfamiljshus som vårt. Vi fick bli hans pilotprojekt.

Entreprenören introducerade idén med digitaliserade termostater för att kunna reglera värmeförseln optimalt. Systemet har tagit tid att montera rätt och att trimma in, det har varit lärotid. Nu är det på plats och kan mer eller mindre kopieras.

Så här har det gjorts:

Varje element har försetts med en digital termostat, som drivs av ett vanligt batteri.

Termostaterna kommunicerar med en liten datorplatta, 1 dm², på väggen. Med hjälp av den kan temperaturen i lägenheten eller rummet jämnas ut om det blåser kallt eller solen gassar och även ställas in efter individuella behov.

Datorplattan kommunicerar i sin tur med routrar i trapphuset och ett 4G-modem, elledningarna i trapphuset används för att knyta ihop systemet. Det blir enklare i de hus som har fibernät.

Kostnad för material inkl elektriska arbeten blev ca 200.000 kr. Tillkommer arbetskostnad med

ca 100.000 kr för ett hus i vår storlek.

, Sen var det dags att installera bergvärme. Fjärrvärmen stängdes 13 maj 2014, bergvärmen tog över uppvärmning och varmvattenproduktion samma dag. Tekniken är välkänd brunnsborring, den i marken lagrade solvärmen tas om hand via en vätska. Hålen borrar så djupa att värmen räcker för överskådlig tid, 4 hål borrades på en vecka. Borrhålerna finns kvar för alltid, men pumpen kommer att behöva bytas ut efter ca 15 år.

Man måste söka tillstånd att borra, men det gör entreprenören.

Anläggningen kräver ingen särskild tillsyn, man kan själv sänka och höja värmen.

Kostnad inkl kringkostnader ca 800.000 kr.

Ovanstående åtgärder tog oss 1,5 år från start till bergvärmeinstallation. Det praktiska arbetet föregicks förstås av möten och stämmor i huset. Inledningsvis hade vi en konflikt, där några medlemmar ville sänka avgifterna i stället för att investera. Därför har jag varit noga med att göra ekonomiska beräkningar och att presentera dem så pedagogiskt som jag kan. De medlemmar som uttryckligen var emot flyttade. Våra stämmor har sen enhälligt fattat besluten om de åtgärder vi genomfört.

RESULTAT

Vi har sänkt energiförbrukningen för värme och varmvatten från 180.000-210.000 kWh/år till 45.000 kWh detta år, som dock haft en ovanligt mild vinter.

Inom det har vi höjt den generella inomhustemperaturen med ca 2 grader i snitt av komfortskäl. 1 grads höjning = 5% ökad förbrukning.

Elementfläktarna ger oss en behaglig fördelning av värmen i rummen.

Elementfläktarna får snabbt upp rumsvärmen efter t ex sänkning av temperaturen på natten eller vid bortovaro.

Det digitala systemet möjliggör automatisk förinställning av önskad temperatur. Därför kan den som vill ha det varmt få det och den som föredrar det svalt får det. Systemet är programmerat efter önskemål, men man kan själv tillfälligt ändra sin temperatur.

Eftersom bergvärmepumpen endast regleras av utetemperaturen i skuggan, kompletterar det digitala systemet både när det blåser och när solen gassar.

Trots högre temperatur och behagligare klimat inne är våra element svala jämfört med under fjärrvärmetiden. Det betyder att bergvärmepumpen arbetar under optimala förhållanden och förmodligen har högre verkningsgrad än vad som anges som generell prestanda.

Energiprestanda så här långt, framräknad av tekn.dr. Per Kempe, är 63 kWh per m² och år.

Utgångsläget var 169 kWh per m² och år.

Solceller på taket – pricken över i.

Vårt tak har plats för 240 m² solpaneler i öst-västligt läge.

Solcellerna beräknas ge ca 32.000 kWh per år, i huvudsak under sommarhalvåret.

Eftersom el ännu inte kan lagras på något ekonomiskt sätt, är det fördelaktigt att konsumera så mycket som möjligt av den direkt under dagtid och sommarhalvår. Överskottet leds ut på det allmänna elnätet och säljs. Vår el-leverantör betalar just nu så bra för överskottsel att vi ingenting förlorar på att sälja, men vi har inrättat oss för framtiden. Därför har vi kopplat in hushållselen på bostadsrättsföreningens elmätare, vilket betyder att hushållens elräkningar försvinner. Då försvinner också 23 fasta avgifter och framföringsavgifter för hushållsförbrukning.

Elen som produceras på vårt eget tak går till varmvatten, tvättstuga, hiss, belysning, takfläkt, hushållens kyl och frysar, matlagning för dem som är hemma, etc. Kanske räcker elen också till en del av uppvärmningen under höst och vår när solen skiner.

Vi räknar med att behålla avgifterna oförändrade, vilket i praktiken blir en sänkning för medlemmarna med minst 5 procent, eftersom all el nu ingår i avgiften.

Installationskostnad för solpanelerna blev cirka 500.000 kr inkl kringkostnader. Avdraget är då det statliga installationsstödet, som när vi la in ansökan 2014 var 35%.

Skatteavdrag 0,60 kr per producerad kWh ges till microproducenter, nytt för 2015.

Elcertifikat beräknas ge ca 5.000 kr/år i 15 år.

Solceller som sattes upp i Sverige för 30 år sedan producerar nästan lika mycket som vid installationen. Produktgarantitiden är 25 år på en 80-procentig effekt.

Sammanlagt har vår energieffektivisering kostat cirka 2 miljoner kronor inkl moms för ett vanligt lättbetonghus om 23 lägenheter, 1345 m² uppvärmd yta.

Återbetalningstiden är beräknad till 9-12 år, beroende på el-priser och bankräntor.

Därefter har vi gratis el under många år, både på tak och från marken.

Redan nu är det som om vi i stor utsträckning har gratis el, eftersom vi inte behövt låna några pengar alls.

Våra investeringar kommer att göra det möjligt att fortsätta amortera av våra lån och på sikt att sänka avgifterna ytterligare.

SLUTRESULTATET:

Med även solcellerna i drift kommer vårt gamla 40-talshus att klara energinormen för nyproduktion, som är 55 kWh per m² och år. Inräknat hela produktionen från solcellerna landar vår energiprestanda på 37 kWh per m² och år.

En brf-styrelses uppgift

Det är viktigt att framhålla att en styrelses uppgift inte i första hand är att hålla nere avgifterna. Som fastighetsägare har vi skyldighet att ta väl hand om husets skötsel både i nutid och att planera för framtiden. Stockholms Stad har en gedigen och innehållsrik skrift gällande den praktiska skötseln, som gäller även bostadsrättsföreningar. Där nämns kostnadsfri energirådgivning, men ingenting som är tvingande för fastighetsägaren.

Varför finns inga normer för den stora delen av bostadsbeståndet?

Jag tycker det är bråttom att utfärda lagar och bestämmelser som sätter tak för energianvändning i gamla hus, på liknande sätt som för nybyggnation. De allra flesta hus är ju gamla och många hus

från 1930-talet och framåt läcker som såll. Jag vet en bostadsrättsförening i närheten som har en energiprestanda på 235! Det betyder att den fastigheten använder mer än 4 gånger så mycket köpt energi per kvadratmeter som vi gör. Min gissning är att politiker undviker att ta i denna fråga för att dom tror att en reglering skulle drabba skuldsatta bostadsrättsinnehavares privatekonomi. Vårt exempel visar att det inte alls behöver vara så, utan att en investering tvärtom är nödvändig för fastighetens framtida ekonomi, samtidigt som den genast ger större ekonomiskt utrymme för andra behov som att amortera på lånen.

Vår erfarenhet av Energimyndigheten och de stora byggherrarna är att de inte arbetar med vår typ av lokalt anpassade åtgärder med mindre entreprenörer. Via HalveraMera-projektets utvärdering har båda fått feed-back från oss.

Med denna överblick över våra enkla och billiga åtgärder hoppas vår bostadsrättsförening inspirera andra icke-proffs som ändå är fastighetsägare.

Hägersten i november 2015

Sigbritt Nordlund

sinorna@hotmail.com

070-454 07 68

ordf Brf Klubbåsen i Hägersten