

Tillägg och kommentarer till Energiberäkningar KV Gnejsen.

Göran Sandström, & Mats Lindström
Samfälligheten Gnejsen
2010-10-11

2010

Energiberäkningar
KV Gnejsen



 Riksbyggen

Anders Strömberg & Magnus Olsson
Riksbyggen Energi
2010-08-16

Inledning

Detta dokument är ett komplement till ”Energiberäkningar KV Gnejsen 2010”. Det består av tilläggsinformation kring de föreslagna åtgärderna efter kompletterande frågor till energikonsulten Magnus Olsson på Riksbyggen. Därtill har vi lagt till vissa egna synpunkter och förslag på vidare åtgärder.

Dokumentet är huvudsakligen skrivet av Göran Sandström, ledamot och vice ordförande i Gnejsens styrelse samt Mats Lindström, driftstekniker och samordnare i drifts- och förvaltningsfrågor i samfälligheten. Dokumentet är granskat och godkänt av styrelsen.

Förutsättningar för beräkningarna

I rapporten har konsulterna räknat på 0,66 kr/kWh för fjärrvärme och 1kr/kWh för el-energi.

Samtliga redovisade energibesparingar är angivna under förutsättning att det är den enda åtgärden som görs. Ifall man gör flera åtgärder minskar besparingspotentialen för varje redan gjord energireduktion.

I beräkningarna ingår inga energiomställningsbidrag, rotavdrag eller liknande. Kan vi nyttja något sådant är det en bonus.

Tillägg och kommentarer till åtgärdsförslag

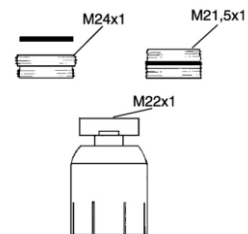
Vattenbesparing

Varmvattnet i samfälligheten värms med fjärrvärme och är dyrt.

Denna åtgärd handlar konkret om att montera flödesbegränsare med luftinblandning, av typen FM Mattsson EcoFlow eller liknande. Läs mer i [FM Mattssons webkatalog](#). Sök på EcoFlow.

I beräkningarna över besparingar har man medvetet räknat lägre i kronor jämfört med energi. Man är försiktig dels för att man inte har inblick i hur hela beståndet av blandare och duschar ser ut inom samfälligheten, dels för att man har erfarenhet att vissa boende tenderar att montera bort flödesbegränsarna. Olsson på Riksbyggen tror nog att den ekonomiska besparingen kan bli större än redovisat.

Detta får betraktas som en av de mest högprioriterade åtgärderna genom sitt mycket enkla genomförande, sin låga investeringskostnad kombinerat med en stor besparingspotential och nästan omedelbar återbetalning.



Garagen

I rapporten är energibesparingen oproportionerligt större än den ekonomiska. Det beror på att man byter fjärrvärmen mot eldrivna luftvärmepumpar. Det minskar energiförbrukningen men energin som ändå förbrukas är dyrare - 1 kr/kWh el mot 0.66 kr/kWh fjärrvärme.

Termosstatbyte

De befintliga termostaterna i radiatorerna är nu 35 år gamla. Många av dem har med tiden fått försämrade reglerförmåga, vilket också observerats av boende. Exempelvis ska de kunna strypa värmetillförseln till radiatoren om huset blivit uppvärmt av direkt solljus eller andra värmekällor (belysning, tv, spis mm), men så sker inte alltid numera.

Denna åtgärd innebär byte av samtliga termostater i husen. Det är en relativt enkel åtgärd med god besparingspotential samtidigt som det förbättrar möjligheterna till ett jämnare inomhusklimat. Vi anser det vara en av de intressantaste åtgärderna att vidta.

Prognosstyrning

Denna beräkning baseras helt på en enskild tillverkares uppgifter. Det råder en diskrepans mellan förväntad besparing i kWh och räknat i kronor. Uppgiften i kronor kommer från tillverkaren medan energibesparingen är uträknad av riksbyggen baserad på uppgift från tillverkaren om 10-15 kWh/m² (räknad på 12.5 kWh/m²). Riksbyggens Magnus Olsson uttrycker personligen viss skepsis mot denna åtgärd.

Principiellt sett är det dock intressant att kunna styra långsamma reglersystem (värmeanläggningar) med vetskap om huruvida utetemperatur är sjunkande eller stigande.

Mer information finns på [smhi:s hemsida](#).

Individuell mätning

Efter att pressat Magnus Olsson på rimlig arbetskostnad för montering så angav han ”mellan tummen och pekfingeret” ca 1500 kr/fastighet. Det ger då en total investeringskostnad på ca 463 000 kr. Räknar man på 5 % besparing så återbetalar sig åtgärden på 8,8 år.

Att satsa på individuell mätning innebär ett epokskifte inom samfälligheten. Det kräver en ny samfällighetsförrättning hos lantmäteriet för att justera fördelningstalen. Vidare drar man på sig en ny utgiftspost i form av ett abonnemang för automatisk avläsning och fakturahantering. Å andra sidan har samhället och förutsättningarna förändrats sedan området byggdes. Idag är energi högaktuellt, priset stiger och energikostnaden utgör den särklassigt största utgiftsposten inom samfälligheten. Utan individuell mätning saknas ekonomiska incitament för den enskilda att spara eller att föregå med åtgärder på sin fastighet.

Gör man gemensamma åtgärder, exempelvis på vattenbesparing och termostatsbyte, så minskar möjligheterna att individuellt ytterligare sänka förbrukningen.

Man skulle kunna gå vidare med mer detaljinformation, konkreta offerter och villkor från flera företag.

Styrning via innetemperaturgivare

Baseras på att man monterar inomhusgivare i 10-20 hushåll. Av dessa beräknas ett medelvärde som sedan används för att styra värmeanläggningen.

Värmeåtervinning ventilation

I rapporten är det endast redovisat per typ av byggnad, ej sammantaget. Summerar man de 7 radhusen och de 58 grändhusen så blir energibesparingen totalt 808 MWh/år (32.4%) vilket motsvarar 532 000 kr/år. Investeringen skulle landa på ca 7 Mkr och Pay-offtiden 13 år.

Det är uppenbart att stora mängder värme aktivt blåses ut ur huset. Det skulle dock innebära stora ingrepp och investeringar att åtgärda men med enorm besparingspotential – ca 1/3 av vår totala energiförbrukning!

Denna kostnadsbedömning är mycket grov och är enbart baserad på ritningar på husen och bedömningar av möjlig kanalisering av förvärmad tilluft.

Det skulle vara intressant med ett preliminärt förslag på hur det skulle kunna utföras i praktiken. Vilka ombyggnader krävs, hur stora ingrepp i husen innebär det?

Kommentarer kring andra tänkbara åtgärder

Vattenrening i värmesystemet

Olsson gissar på en investeringskostnad på ca 125 000 kr. Han tror inte det ger någon större besparing men det håller anläggningen i bättre skick och förlänger därmed livslängden.

Luftvärmväxlare i fristående hus

Magnus uttrycker viss skepsis även om det är fullt möjligt att tjäna pengar på det. Det är svårare med spridningen av värmen till hela huset. Hyggligt om det placeras i trapphuset. Kan behöva säkra upp huset från nuvarande 16A, vilket då ger högre fast kostnad för el.

Bergvärme och biobränsle

Vi har fått ett anbud på 12 kkr för att göra en förstudie på möjligheten att byta från fjärrvärme till egen bergvärme- eller biobränsleanläggning. Mats följer även resultatet av en förening som redan gjort en sådan studie. Detta kan vara intressant på sikt.

Isolering garagetak

Konsulterna har inte räknat på tilläggsisolering av garagetaken. Man bedömer att det är svårt att få ekonomi i den åtgärden, bl.a. genom att innetemperaturen inte är så hög. Enklaste sättet att spara pengar är att sänka temperaturen någon grad.

Ifall man behöver renovera taken av andra skäl är det dock läge att isolera.

Uppföljning

Vi kommer att införskaffa historiska data på [graddagar](#) för Umeå. Då kan vi normalisera våra förbrukningsdata så de blir jämförbara mellan år. På så sätt får vi möjlighet att följa upp och gradera energibesparingarna. Mer information finns hos [SMHI](#).

Vi bör även montera energimätare på garagen och varmvattnet så vi kan separera förbrukningsstatistik mellan husen, garagen och vattnet.

Sorterade tabeller över åtgärdsförslag

Grön färg markerar åtgärder med kort inbesparingstid, blå medellång och röd lång pay-off.

Sorterat på Pay-off tid

Sorterat på pay-off Åtgärd	% kWh	Besparing		Investering	pay-off	årlig avgift	Ansvarsområde
		kWh/år	kr/år				
Vattenbesparing	10,3%	257 313	110 200 kr	55 200 kr	0,5		Enskilt/Gemensamt
Prognosstyrning	7,8%	194 000	14 000 kr	7 000 kr	1	40 560 kr	Gemensamhetsanläggning
Termostatbyte/ injustering	8,3%	207 471	136 930 kr	650 000 kr	4,8		Enskilt/Gemensamt
Styrning via innetemperaturgivare	1,8%	45 600	30 000 kr	150 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning
Ventilbyte (UC) (per st)	0,1%	3 000	2 500 kr	15 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning
Uppvärmning av Garage	6,4%	160 000	70 500 kr	420 000 kr	6		Gemensamhetsanläggning
Individuell mätning - 5% spar	5,0%	125 000	82 500 kr	463 000 kr	8,8	30 000 kr	Gemensamhetsanläggning
Isolering tak	2,6%	66 000	43 500 kr	478 000 kr	11		Enskild fastighet
Ventilation hela samfälligheten	32,4%	808 900	533 874 kr	7 041 000 kr	13,2		Enskild fastighet
Byte av balkongdörr inåtgående	2,0%	49 700	32 800 kr	1 800 000 kr	37		Enskild fastighet
Fönsterbyte	4,9%	122 320	80 700 kr	3 924 720 kr	49		Enskild fastighet
Byte av balkongdörr utåtgående	1,2%	29 700	19 600 kr	1 800 000 kr	62		Enskild fastighet

Sorterat på besparing i kWh

Sorterat på besparing i kWh Åtgärd	Besparing			Investering	pay-off	årlig avgift	Ansvarsområde
	% kWh	kWh/år	kr/år				
Ventilation hela samfälligheten	32,4%	808 900	533 874 kr	7 041 000 kr	13,2		Enskild fastighet
Vattenbesparing	10,3%	257 313	110 200 kr	55 200 kr	0,5		Enskilt/Gemensamt
Termostatbyte/ injustering	8,3%	207 471	136 930 kr	650 000 kr	4,8		Enskilt/Gemensamt
Prognosstyrning	7,8%	194 000	14 000 kr	7 000 kr	1	40 560 kr	Gemensamhetsanläggning
Uppvärmning av Garage	6,4%	160 000	70 500 kr	420 000 kr	6		Gemensamhetsanläggning
Individuell mätning - 5% spar	5,0%	125 000	82 500 kr	463 000 kr	8,8	30 000 kr	Gemensamhetsanläggning
Fönsterbyte	4,9%	122 320	80 700 kr	3 924 720 kr	49		Enskild fastighet
Isolering tak	2,6%	66 000	43 500 kr	478 000 kr	11		Enskild fastighet
Byte av balkongdörr inåtgående	2,0%	49 700	32 800 kr	1 800 000 kr	37		Enskild fastighet
Styrning via innetemperaturgivare	1,8%	45 600	30 000 kr	150 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning
Byte av balkongdörr utåtgående	1,2%	29 700	19 600 kr	1 800 000 kr	62		Enskild fastighet
Ventilbyte (UC) (per st)	0,1%	3 000	2 500 kr	15 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning

Sorterat på investeringskostnad

Sorterat på investeringskostnad Åtgärd	Besparing			Investering	pay-off	årlig avgift	Ansvarsområde
	% kWh	kWh/år	kr/år				
Prognosstyrning	7,8%	194 000	14 000 kr	7 000 kr	1	40 560 kr	Gemensamhetsanläggning
Ventilbyte (UC) (per st)	0,1%	3 000	2 500 kr	15 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning
Vattenbesparing	10,3%	257 313	110 200 kr	55 200 kr	0,5		Enskilt/Gemensamt
Styrning via innetemperaturgivare	1,8%	45 600	30 000 kr	150 000 kr	5		Gemensamhetsanläggning
Uppvärmning av Garage	6,4%	160 000	70 500 kr	420 000 kr	6		Gemensamhetsanläggning
Individuell mätning - 5% spar	5,0%	125 000	82 500 kr	463 000 kr	8,8	30 000 kr	Gemensamhetsanläggning
Isolering tak	2,6%	66 000	43 500 kr	478 000 kr	11		Enskild fastighet
Termostatbyte/ injustering	8,3%	207 471	136 930 kr	650 000 kr	4,8		Enskilt/Gemensamt
Byte av balkongdörr inåtgående	2,0%	49 700	32 800 kr	1 800 000 kr	37		Enskild fastighet
Byte av balkongdörr utåtgående	1,2%	29 700	19 600 kr	1 800 000 kr	62		Enskild fastighet
Fönsterbyte	4,9%	122 320	80 700 kr	3 924 720 kr	49		Enskild fastighet
Ventilation hela samfälligheten	32,4%	808 900	533 874 kr	7 041 000 kr	13,2		Enskild fastighet