

Minska energianvändningen!



FöreningsSparbanken
och samverkande sparbanker

Rapport

Minska energianvändningen!



Institutet för Privatekonomi
Ulla Samuel

Oktober 2004

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Energikostnaderna	4
Kännbar fördyring för villaägare	5
Minska energianvändningen	6
Steg 1. Hushålla med energin	6
Steg 2. Se över ”energistandarden”	6
Steg 3. Komplettera eller byta ut anläggningen	7
Olika förutsättningar – olika lösningar	7
Direktverkande el.....	7
Elpanna med vattenburet system	8
Oljepanna med vattenburet system	8
Mer att tänka på	9
Kalkyler	10
Komplettering.....	10
Exempel 1.....	10
Exempel 2.....	11
Systembyte	12
Exempel 3.....	12
Taxeringsvärde	12
Tabellbilaga.....	13
Hänvisningar.....	17

Energikostnaderna

Under senare år har vi fått vänja oss vid att el- och oljeräkningarna successivt blivit en allt tyngre börda. När konsumentpriserna på energi stiger är det lätt att finna orsakerna i sådant som t ex avregleringen av elmarknaden 1996, ogynnsamt väder eller olika överenskommelser mellan de oljeproducerande länderna. Men faktum är att en inte oväsentlig orsak till fördyringarna är ständiga skattehöjningar. Ett par öres skattehöjning per år på kilowattimmen blir med tiden kännbara belopp.

Skatt på energi är inte något nytt i sig utan har funnits under lång tid. På bensen, i form av bensinskatt, redan fr o m 1924, på elektrisk kraft fr o m 1951 samt på kol och olja fr o m 1957. Även användningen av gasol, metan, naturgas, torv och råttolja beskattas.

Energiskatterna skärptes fr o m mars 1990 då det beslutades att de skulle momsbeläggas, dvs vi fick börja betala mervärdesskatt på skatten. Då uppgick momsen till 23,46 procent. Bara ett par månader senare höjdes den till 25 procent. Fr o m 1999 indexomräknas dessutom skattesatserna med förändringen i konsumentprisindex, vilket oftast innebär en årlig höjning. År 1990 gick 2,6 respektive 0,2 procent av hushållens konsumtion till el och olja. År 2003 hade motsvarande andelar ökat till 4,3 respektive 1,6 procent.

För närvarande gäller en politisk överenskommelse om s k "Grön skatteväxling" där tanken är att energiskatterna skall höjas med 30 miljarder kronor under tiden 2001 - 2010. Hittills, t o m 2003, har växlingen omfattat ca 8,3 miljarder kronor. År 2004 beräknas skatteväxlingen omfatta ca 2,0 miljarder kronor. För åren 2005 och 2006 beräknas motsvarande förändringar bli ca 3,84 (inklusive trängselskatt) respektive 3,6 miljarder kronor. Som exempel kan nämnas att den 1 januari i år, 2004, höjdes skatten totalt, inklusive moms och indexuppräknning, på el med 1,75 öre/kWh och på eldningsolja med 545 kronor/m³, vilket för normalförbrukaren med elvärme innebär ca 30 kronor mer per månad och 120 kronor mer per månad för den som har oljeeldning.

Fr o m nästa år, 2005, är motsvarande höjning på el 1,63 öre/kWh. Detta beräknas öka elkostnaden för den som förbrukar 20 000 kWh/år med 27 kronor per månad.

I den gröna skatteväxlingen ingår höjda skatter på olja, bensen, diesel, avfall och naturgrus. Nästa år tillkommer också höjda fordonsskatter att ingå i skatteväxlingen.

Energiskattehöjningarna kan således förväntas fortsätta och eftersom så stora belopp återstår att växla kan vi sannolikt räkna med att höjningarna framöver blir minst lika höga eller t o m högre än i år. Kostnaderna gräver med andra ord allt större hål i våra plånböcker.

Totalt uppgick statens inkomster av energiskatter, energi- och koldioxid, år 2001 och 2002 till ca 54 miljarder respektive 57 miljarder kronor. Enligt 2005 års budgetproposition beräknas motsvarande tal t o m 2007 bli ca 60,2 miljarder kronor (2003), 62,8 miljarder kronor (2004), 65,2 miljarder kronor (2005), 66,8 miljarder kronor (2006) och 69,1 miljarder kronor (2007). Beloppen är angivna exklusive moms.

Kännbar fördyring för villaägare

Efter avreglering av elmarknaden 1996 och slopat krav på särskild timmätare 1999 har villaägarna möjlighet att söka den billigaste elleverantören. Dock måste kalkylen även beakta nätpriset. Ett pris som inte går att påverka. Varje geografiskt område har ett visst bolag som nätägare och här går det inte att välja det billigaste.

Sedan 1997 redovisar SCB beräkningar för totala priset vid olika förbrukningsalternativ. Bl a för en årsförbrukning på 20 000 kWh där den fasta nätkostnaden slagits ut på kilowattpriset.

Av dessa uppgifter framgår att priset för 20 000 kWh i januari 1997 i genomsnitt uppgick till drygt 14 000 kronor. Motsvarande belopp i januari 2004 uppgick till ca 21 800 kronor eller ca 1 820 kronor per månad. I löpande penningvärde är det därmed en ökning med 7 800 kronor per år. I fast penningvärde motsvarar förändringen ca 6 500 kronor, eller 42 procent. Höjningen kan åskådliggöras som om den skett kontinuerligt med 75 kronor för varje månad under hela perioden varav skatten står för 30 kronor.

Enligt Svensk Energis beräkningar betalar en villaägare som förbrukar 20 000 kWh i år ca 9 300 kronor i skatt, dvs 775 kronor per månad. Utöver el för uppvärmningen tillkommer hushållselen. Många villaägare har därför en högre årsförbrukning än 20 000kWh.

Minska energianvändningen

Med de skenande kostnaderna blir det nödvändigt att på ett eller annat sätt dra ner på energianvändningen samt att försöka övergå till billigare energialternativ. Tanken är ju att åstadkomma förändringar så att såväl användningen av energi som de miljöfarliga utsläppen minskar.

Steg 1. Hushålla med energin

Naturligtvis har de flesta av oss, särskilt villaägare, redan för länge sedan insett betydelsen av att hushålla med energin genom att tänka på vårt dagliga beteende t ex när vi duschar, diskar, lagar mat mm. Och sannolikt har glödlamporna redan bytts ut mot lågenergilampor, gamla hushållsmaskiner ersatts med energisnålare och rumstemperaturen sänkts någon grad.

Steg 2. Se över ”energistandarden”

Men om nu dessa till synes enkla åtgärder inte räcker måste ytterligare insatser göras och då speciellt när det gäller uppvärmningen. Nästa steg blir därför att försöka minska energiåtgång och uppvärmningskostnad genom att se över och förbättra fastighetens ”energistandard”. Ibland kan goda resultat nås med små medel.

Detta kan ske genom att t ex

- Tätta fönster och dörrar
- Byta och/eller komplettera fönster
- Tilläggsisolera vindsbjälklag och ytterväggar
- Byta eller ev sätta in reglersystem

Den allra första åtgärden, att tätta fönster och dörrar, kräver inte särskilt stor investering men kan minska energianvändningen med upp till ett par tusen kWh per år om dagens tätningslister är mycket dåliga.

Ett fönsterbyte, som dock innebär en relativt stor investering, minskar också energianvändningen med 2 000-4 000 kWh per år Det¹⁾ är inte något som en fastighetsägare väljer som första alternativ men om det är så att fönstren på grund av ålder behöver åtgärdas eller hela värmesystemet skall bytas ut är det ändå klokt att överväga ett fönsterbyte. Vid byte av värmesystem kan ett samtidigt fönsterbyte innebära att det nya systemet kräver mindre kapacitet.

Ett alternativ till fönsterbyte kan vara att komplettera de befintliga med ytterligare en ruta eller byta ut glaset i den inre bågen mot antingen ett isolerglas eller ett s k lågemissionsglas. Även en sådan åtgärd kan spara 1 500 – 2 500 kWh¹⁾ per år.

För den som satsar på installation av energieffektiva fönster är det fram till och med 31 december år 2006 möjligt att erhålla en skattereduktion på 30 procent för kostnader som överstiger 10 000 kronor. Högsta skattereduktion är 10 000 kronor, dvs om investeringen uppgår till minst 43 333 kronor.

Steg 3. Komplettera eller byta ut anläggningen

För att minska el- eller oljeförbrukningen kan det vara idé att installera någon form av kompletterande utrustning t ex en luft/luft eller luft/vattenvärmepump, braskamin eller pellets-kamin. De två senare kräver dock att det finns en skorsten annars måste även en sådan installeras. Med undantag för luft/vattenspumpen är dessa alternativ också lämpliga för fastigheter med direktverkande el. Med exempelvis ved eller pellets som komplement minskar risken att stå utan värme vid elavbrott.

I de fall det befintliga värmesystemet är uttjänt och har låg verkningsgrad kan det finnas anledning att byta ut hela anläggningen. Ett alternativ kan då vara att installera en pelletsbrännare i en befintlig panna. Men det finns även andra alternativ.

Olika förutsättningar – olika lösningar

Många faktorer har betydelse för vad som går att göra. För det första måste utgångspunkten vara vilket system som finns idag.

Direktverkande el

Ett hus byggt med direktverkande el har färre möjligheter. Ett alternativ skulle kunna vara att komplettera med en pellets-kamin, som kan täcka upp till 60 procent av årsvärmebehovet.²⁾ (Det går att täcka så mycket som 80 – 90 procent men temperaturen minskar dock med ca två grader per rum från kaminen räknat)³⁾. En sådan kamin har fläkt och termostatstyrning som kan samverka med termostatförsedda elradiatorer. En pellets-kamin kostar ca 20 000 – 30 000 kronor. Det hela förutsätter dock en skorsten (1 000 kronor per meter att installera). Det finns rökkanaler att installera som blir betydligt billigare än en skorsten. Något problem att förvara pellets behöver det inte bli då det finns småsäckar att köpa på bensinstationerna.

Det är realistiskt att kunna minska elkostnaderna för uppvärmning med 50 procent med hjälp av pellets-kaminen⁴⁾. Dock har det visat sig att de som gjort denna investering ofta inte använder sina kaminer. Det är för besvärligt och man vill inte hantera pellets i ett vardagsrum där kaminen lämpligast bör placeras.

Ett annat alternativ för hus med direktverkande el kan vara att komplettera med en luft/luftvärmepump, se ovan, som kan minska energiåtgången till uppvärmning med mellan 35-55 procent beroende på husets planlösning. En sådan kostar ca 20 000 – 35 000 kronor och bör kunna vara betald inom fem till sex år. Livslängden kan beräknas till 15 – 20 år. En luft/luftvärmepump värmer inte varmvattnet och reducerar därför endast energi som går till uppvärmningen. Energin till hushållsel och varmvatten påverkas inte utan måste ske på samma sätt som tidigare.

Elpanna med vattenburet system

Fastigheter med vattenburet system har större möjligheter. Om det finns möjlighet att ansluta fastigheten till ett fjärrvärmenät skulle detta kunna vara ett bra alternativ. En sådan åtgärd kräver en investering på ca 50 000 – 70 000 kronor. Åtgärden ger ett positivt resultat när det gäller utsläppsminskningen men lämpar sig bäst för områden med tät bebyggelse, t ex radhusområden. Annars blir det för stora värmeförluster när värmen transporteras i olika kulvertar⁴. Dock kan det konstateras att det råder delade meningar i denna fråga.

Om systemet är eluppvärmt är ett annat alternativ att komplettera det med en värmepump, antingen en luft/vattenvärmepump eller en bergvärmepump. Dessa pumpar minskar energianvändningen för såväl uppvärmning som varmvatten. Med en luft/vattenvärmepump som kostar 40 000 – 80 000 kronor kan man räkna med att minska energiåtgången med upp till 50 procent på allt utom hushållselen.⁵ Pumpen i sig drar dock ca en tredjedel av den totala förbrukningen som går åt efter bytet (beroende på färsk eller flytande kondensering, där flytande är bäst). Kostnaden ligger på i genomsnitt ca 55 000 kronor exkl moms och arbete.⁶ I södra Sverige krävs mindre pumpar och i Norrland större. Livslängden kan beräknas till 15 år på utomhusdelarna och 25 år på inomhusdelarna.

Med en bergvärmepump går det att spara upp till 70 procent på energin till uppvärmning och varmvatten. Men investeringskostnaden är betydligt högre ca 90 000 – 150 000 kronor. Livslängden kan uppskattas till 15 - 18 år på kompressorn och 20-25 år på övriga delar. Själva borrningen är en engångskostnad.

Medan luft/vattenvärmepumpen kan anses underskattad (dock anser en del att utomhusdelen bullrar för mycket) är sannolikt bergvärmepumpen överskattad. ”Det borrar lite för mycket”.⁴ För att en bergvärmepump skall vara motiverad bör energiåtgången till värme och vatten överstiga 30 000 kWh per år innan det bör bli aktuellt med en bergvärmepump

Viktigt är dock att pumpen får rätt dimension.

Oljepanna med vattenburet system

Den som idag har oljepanna rekommenderas inte att byta till bergvärme utan istället förordas konvertering till pelletseldning genom installation av en pelletsbrännare i den gamla oljepannan. Är den befintliga oljepannan ålderstigen bedöms det som bättre att satsa på en helt ny anläggning. Den som byter till pelletseldning istället för till bergvärme kan även fortsättningsvis dra nytta av att hålla skorstenen varm vilket minskar risken för fuktskador. En pelletsbrännare till den gamla pannan minskar inte energianvändningen men sänker energikostnaden med ca 50 procent. Även de farliga utsläppen minskar kraftigt. Investeringen rör sig om 20 000 – 27 000 kronor för brännare, förråd, matarskrub och installation.

Byts hela anläggningen kostar en ny ca 90 000 kronor inkl alla ”tillbehör” och installation.⁷

Mer att tänka på

Den som helt övergår till pelletseldning måste kunna ha ett utrymme på minst 6 - 7m³ för att kunna förvara 3 ton pellets, den minsta mängd man får beställa fraktfritt. Hur många, speciellt runt storstäderna, har ett sådant ledigt utrymme? Med dagens fastighetspriser och fastighetsskatter har fastigheterna tenderat bli utrustade med allt mindre förrådsutrymmen. Vem har råd med en stor tomt som kan rymma extra förråd? Sannolikt är det bara äldre fastigheter som klarar att finna ett sådant förvaringsutrymme inne i huset.

Ett problem med luftvärmepumparna är att de inte ger så bra värme när den behövs som bäst. Vid låga temperaturer måste därför en elpatron kopplas till framförallt om värmepumpen är den huvudsakliga uppvärmningskällan. Luftvärmepumpens effektivitet var bättre förr när man använde freon som köldmedium. Men av miljöhänsyn har detta nu bytts ut mot annat medel som gör att effektiviteten minskat. Det nya är heller inte så väl beprövat⁶.

Kalkyler

En realistisk kalkyl kräver hänsyn till en mängd faktorer, såsom

- Inköps- och installationspris
- Driftskostnad
- Livslängd
- Underhåll
- Energibesparing
- Förändring av energipriser
- Räntor
- Inflation

Villaägaren i gemen gör sannolikt för det mesta en kalkyl där han beaktar inköpspris, driftskostnader och ändrad energikostnad under en beräknad livslängd. Leder investeringen till lägre energikostnader kan åtgärden uppfattas som lönsam även om det tar ett antal år innan hela förändringen inkl investeringskostnaden betalt sig. Dividerar man den totala investeringskostnaden med den årliga vinsten i form av lägre energikostnad kan man se hur lång tid det tar innan investeringen betalt sig. Ju högre energianvändning och kostnad desto snabbare kan en investering i kompletterande utrustning eller byte till ny anläggning betala sig.

Våra kalkyler i Tabellbilagan utgår i samtliga fall från att dagens utrustning är vattenburen el och att man vidtar olika åtgärder. Jämförelse görs mellan FöreningsSparbankens Sverigevilla i Kiruna och Helsingborg. Några beräkningar visas här.

Komplettering

Exempel 1

(enligt egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl):

Förutsättning: Vattenburet uppvärmningssystem med elpanna: Energianvändning idag = 20 000 kWh per år

	Kiruna	Helsingborg
Rörligt elpris, öre/kWh	66,7	74,25
Fast elpris, kr/år	228	228
Rörligt nätpris, öre/kWh	18,7	17,88
Fast nätpris, kr/år	2506	1661

Komplettering med t ex en luft/luftvärmepump kostar ca 32 000 kronor (enl KV). Energibesparingen kan beräknas uppgå till ca 2 600 kWh/år, vilket motsvarar ca 30 procent av energiåtgången för uppvärmning, dvs exkl vatten och hushållsel. För boende i t ex Kiruna ger detta en minskad årlig energikostnad på ca 2 200 kronor. Det tar således 14 år innan investeringen betalt sig, förutsatt oförändrade energipriser.

Med samma energianvändning i t ex Helsingborg där energiskatten är högre sänks årskostnaden med ca 2 400 kronor och betalar sig på ca 13 år.

Räknar man med att pumpen håller i 15 år och finansierar den med ett lån med rak amortering på 15 år blir kapitalkostnaden det första året 3 330 kronor.

Energikostnaderna sänks men inkluderat investeringskostnaden blir de totala utgifterna större efter investeringen än före. För att investeringen skall löna sig redan första året måste elpriset öka ca 40 öre/kWh i Kiruna och 35 öre/kWh i Helsingborg.

Vid högre energianvändning, 25 000 kWh per år blir investeringen lönsam redan första året och har betalt sig efter åtta à nio år. De årliga energikostnaderna sänks i Kiruna med ca 3 500 kronor och i Helsingborg med ca 3 800 kronor.

Uppgår den årliga energianvändningen till 35 000 kWh sänks energikostnaden med ca 6 100 kronor per år i Kiruna och med ca 6 500 kronor i Helsingborg. I båda fallen är investeringen betald på fem år.

Exempel 2

(enligt egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl):

Förutsättning: Vattenburet uppvärmningssystem med elpanna: Energianvändning idag = 20 000 kWh per år. Samma elpriser som exempel 1.

Komplettering med t ex en luft/vattenvärmepump kostar ca 60 000 kronor (enl KV). Energibesparingen kan beräknas uppgå till ca 5 800 kWh/år, vilket motsvarar ca 40 procent av energiåtgången för uppvärmning och varmvatten. För boende i t ex Kiruna där skatten är lägre ger detta en minskad årlig energikostnad på ca 4 950 kronor. Det tar således 12 år innan investeringen betalt sig, förutsatt oförändrade energipriser.

Med samma energianvändning i t ex Helsingborg där energiskatten är högre betalar sig motsvarande investering något snabbare, på ca 11 år och den årliga kostnaden sänks med ca 5 500 kronor.

Räknar man med att pumpen håller i 15 år och finansierar den med ett 15-årigt lån med rak amortering blir kapitalkostnaden det första året 6 250 kronor.

Energikostnaderna sänks men inkluderat investeringskostnaden blir de totala utgifterna större efter investeringen än före. För att investeringen skall löna sig redan första året måste elpriset öka ca 22 öre/kWh i Kiruna och 20 öre/kWh i Helsingborg.

Vid högre energianvändning, 25 000 kWh per år blir investeringen lönsam redan första året och har betalt sig på åtta à nio år. Energikostnaden sänks med 6 700 respektive 7 600 kronor per år.

Uppgår den årliga energianvändningen till 35 000 kWh sänks energikostnaden med ca 10 200 kronor per år i Kiruna och med ca 11 700 kronor i Helsingborg. I båda fallen är investeringen betald på fem à sex år och de totala kostnaderna sänks redan från första året.

Systembyte

Exempel 3

(enligt egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl):

Förutsättning: Vattenburet uppvärmningssystem med elpanna: Energianvändning idag = 20 000 kWh per år. Samma elpriser som i exempel 1.

Elpannan ersätts med bergvärme. Beräknad kostnad för detta är (enl KV) ca 110 000 kronor.

Energibesparingen kan beräknas uppgå till ca 9 400 kWh/år, vilket motsvarar drygt 60 procent av energiåtgången för uppvärmning och varmvatten. För boende i t ex Kiruna ger detta en minskad årlig energikostnad på ca 8 000 kronor. Det tar således 14 år innan investeringen betalt sig, förutsatt oförändrade energipriser.

Med samma energianvändning i t ex Helsingborg där energiskatten är högre betalar sig motsvarande investering något snabbare, på ca 13 år och energikostnaden sänks med ca 8 600 kronor per år.

Räknar man med att pumpen håller i 15 år och borrhålet avskrivs på 40 år blir kapitalkostnaden det första året ca 8 700 kronor och inkluderat denna investeringskostnad blir de totala utgifterna i stort sett oförändrade jämfört med det gamla systemet.

Vid högre energianvändning, 25 000 kWh per år blir investeringen betald på tio à elva år och den årliga energinotan sänks med ca 11 000 kronor.

Uppgår den årliga energianvändningen till 35 000 kWh sänks energikostnaden med ca 16 100 kronor per år i Kiruna och med ca 17 100 kronor i Helsingborg. I båda fallen är investeringen betald på ca åtta år. Investeringen blir lönsam redan första året när ursprungsförbrukningen överstiger 30 000 kWh/år.

Taxeringsvärde

För villaägaren som gör sin kalkyl över olika alternativ för att sänka energikostnaderna är det också viktigt att tänka på att samtidigt som energikostnader och energianvändning sänks kan taxeringsvärdet och därmed fastighetsskatten komma att öka.

En värmepumpsinstallation eller ett byte till isolerglas betyder var för sig ytterligare en standardpoäng i fastighetsdeklarationen. Vad dessa poäng innebär i ökad skatt beror sedan på det ursprungliga taxeringsvärdet. Enkelt uttryckt kan man säga att ju högre taxeringsvärde i utgångsläget desto dyrare blir varje tillkommande standardpoäng.

Tabellbilaga

Helsingborg 20 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag			
Värme	8 500	43	Kostnad idag:	20 320 kr	Elpanna	Utsläpp 590 kg/år
Vatten	6 200	31				
Hushållsel	<u>5 300</u>	27	Amortering	15 år		
Summa	20 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringens kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	20 320	51 250	300	16 690	-3 630	5 340	22 000	-1 680	160	-430	14
Frånlufts/ värmepump	20 320	55 000	10 200	10 920	-9 400	5 730	16 700	3 620	290	-300	6
Jord/berg- värmepump	20 320	110 000	9 300	11 750	-8 570	8 710	20 500	-180	350	-240	13
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringens kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	20 320	32 000	2 600	17 920	-2 400	3 330	21 300	-980		-80	13
Luft/Vatten värmepump	20 320	60 000	5 800	14 860	-5 460	6 250	21 100	-780			11
Pellets-kamin	20 320	30 000	0	18 520	-1 800	3 130	21 700	-1 380		-130	17

Kiruna 20 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag			
Värme	8 500	43	Kostnad idag:	19 810 kr	Elpanna	Utsläpp 590 kg/år
Vatten	6 200	31				
Hushållsel	<u>5 300</u>	27	Amortering	15 år		
Summa	20 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringens kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	19 810	46 000	300	21 530	1 720	4 790	26 300	-6 490	160	-430	..
Frånlufts/ värmepump	19 810	55 000	10 100	11 190	-8 620	5 730	16 900	2 910	290	-300	6
Jord/berg- värmepump	19 810	110 000	9 400	11 790	-8 020	8 710	20 500	-690	340	-250	14
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringens kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	19 810	32 000	2 600	17 590	-2 220	3 330	20 900	-1 090		-80	14
Luft/Vatten värmepump	19 810	60 000	5 800	14 860	-4 950	6 250	21 100	-1 290			12
Pellets-kamin	19 810	30 000	0	18 310	-1 500	3 130	21 400	-1 590		-130	20

Källa: Egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl

Helsingborg 25 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag		Elpanna		Utsläpp 740 kg/år	
Värme	13 500	54	Kostnad idag:	24 920 kr				
Vatten	6 200	25						
Hushållsel	<u>5 300</u>	21	Amortering	15 år				
Summa	25 000	100	Ränta	5,5 %				

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energitkostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	24 920	51 250	400	19 200	-5 720	5 340	24 500	420	160	-580	9
Frånlufts/ värmepump	24 920	55 000	10 200	15 520	-9 400	5 730	21 300	3 620	430	-310	6
Jord/berg- värmepump	24 920	115 000	12 100	13 770	-11 150	9 100	22 900	2 020	360	-380	10
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energitkostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	24 920	32 000	4 100	21 140	-3 780	3 330	24 500	420	-120		8
Luft/Vatten värmepump	24 920	60 000	7 900	17 340	-7 580	6 250	23 600	1 320			8
Pelletsamin	24 920	30 000	0	22 120	-2 800	3 130	25 300	-380	-200		11

Kiruna 25 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag		Elpanna		Utsläpp 740 kg/år	
Värme	13 500	54	Kostnad idag:	24 080 kr				
Vatten	6 200	25						
Hushållsel	<u>5 300</u>	21	Amortering	15 år				
Summa	25 000	100	Ränta	5,5 %				

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energitkostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	24 080	46 000	400	23 960	-120	4 790	28 800	-4 720	160	-580	383
Frånlufts/ värmepump	24 080	55 000	10 100	15 460	-8 620	5 730	21 200	2 880	440	-300	6
Jord/berg- värmepump	24 080	115 000	12 300	13 580	-10 500	9 100	22 700	1 380	400	-340	11
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energitkostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	24 080	32 000	4 100	20 580	-3 500	3 330	23 900	180	-120		9
Luft/Vatten värmepump	24 080	60 000	7 900	17 340	-6 740	6 250	23 600	480			9
Pelletsamin	24 080	30 000	0	21 780	-2 300	3 130	24 900	-820	-210		13

Källa: Egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl

Helsingborg 30 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag			
Värme	18 500	62	Kostnad idag:	29 530 kr	Elpanna	Utsläpp 890 kg/år
Vatten	6 200	21				
Hushållsel	<u>5 300</u>	18	Amortering	15 år		
Summa	30 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	29 530	51 250	500	21 710	-7 820	5 340	27 100	2 430	160	-730	7
Frånlufts/ värmepump	29 530	55 000	10 200	20 130	-9 400	5 730	25 900	3 630	580	-310	6
Jord/berg- värmepump	29 530	125 000	15 700	15 060	-14 470	9 890	25 000	4 530	420	-470	9
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	29 530	32 000	5 500	24 460	-5 070	3 330	27 800	1 730		-160	6
Luft/Vatten värmepump	29 530	60 000	9 900	19 900	-9 630	6 250	26 200	3 330			6
Pellets-kamin	29 530	30 000	0	25 730	-3 800	3 130	28 900	630		-280	8

Kiruna 30 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag			
Värme	18 500	62	Kostnad idag:	28 350 kr	Elpanna	Utsläpp 890 kg/år
Vatten	6 200	21				
Hushållsel	<u>5 300</u>	18	Amortering	15 år		
Summa	30 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	28 350	46 000	500	26 400	-1 950	4 790	31 200	-2 850	160	-730	24
Frånlufts/ värmepump	28 350	55 000	10 100	19 730	-8 620	5 730	25 500	2 850	580	-310	6
Jord/berg- värmepump	28 350	120 000	15 200	15 370	-12 980	9 500	24 900	3 450	420	-470	9
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investeringskostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1 Kr	År 1 Kr	Kr	Kr	Kg/år	Kg/år	År
Luft-Luft/ värmepump	28 350	32 000	5 500	23 660	-4 690	3 330	27 000	1 350		-160	7
Luft/Vatten värmepump	28 350	60 000	9 900	19 900	-8 450	6 250	26 200	2 150			7
Pellets-kamin	28 350	30 000	0	25 150	-3 200	3 130	28 300	50		-280	9

Källa: Egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl

Helsingborg 35 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag		Utsläpp	
Värme	23 500	67	Kostnad idag:	34 140 kr	Elpanna	1040 kg/år
Vatten	6 200	18				
Hushållsel	<u>5 300</u>	15	Amortering	15 år		
Summa	35 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investerings-kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	(Energi + Invest.)	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	34 140	51 250	600	24 230	-9 910	5 340	29 600	4 540	160	-880	5
Frånlufts/ värmepump	34 140	55 000	10 200	24 740	-9 400	5 730	30 500	3 640	720	-320	6
Jord/berg- värmepump	34 140	130 000	18 600	17 000	-17 140	10 290	27 300	6 840	490	-550	8
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investerings-kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter	
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	(Energi + Invest.)	Kr	Kg/år	År	
Luft-Luft/ värmepump	34 140	32 000	7 100	27 590	-6 550	3 330	30 900	3 240	-210	5	
Luft/Vatten värmepump	34 140	60 000	11 900	22 460	-11 680	6 250	28 700	5 440		5	
Pellets-kamin	34 140	30 000	0	29 340	-4 800	3 130	32 500	1 640	-360	6	

Kiruna 35 000 kWh/år

Sverigevillan

Förbrukning:			Idag		Utsläpp	
Värme	23 500	67	Kostnad idag:	32 620 kr	Elpanna	1040 kg/år
Vatten	6 200	18				
Hushållsel	<u>5 300</u>	15	Amortering	15 år		
Summa	35 000	100	Ränta	5,5 %		

Byte till	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investerings-kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	(Energi + Invest.)	Kr	Kg	Kg/år	År
Fjärrvärme	32 620	46 000	600	28 830	-3 790	4 790	33 600	-980	160	-880	12
Frånlufts/ värmepump	32 620	55 000	10 000	24 080	-8 540	5 730	29 800	2 820	730	-310	6
Jord/berg- värmepump	32 620	130 000	18 900	16 480	-16 140	10 290	26 800	5 820	480	-560	8
Förbättring med	Nuvarande energikostn	Investering	Energi-besparin	Ny Energikostn	Ändrad energikostnad	Investerings-kostnad	Total kostnad år 1	Plånboken Vinst/förlust	Utsläpp Skillnad	Invest. betald efter	
	Kr/år	Kr	kWh/år	Kr	År 1	År 1	(Energi + Invest.)	Kr	Kg/år	År	
Luft-Luft/ värmepump	32 620	32 000	7 100	26 560	-6 060	3 330	29 900	2 720	-210	5	
Luft/Vatten värmepump	32 620	60 000	11 900	22 460	-10 160	6 250	28 700	3 920		6	
Pellets-kamin	32 620	30 000	0	28 620	-4 000	3 130	31 800	820	-360	8	

Källa: Egna beräkningar och Konsumentverkets energikalkyl

Hänvisningar

- 1) Konsumentverkets energikalkyler
- 2) Maria Gerd, Energirådgivare i Trollhättans Stad
- 3) Bengt-Erik Löfgren, Äfab
- 4) Energirådgivningen i Stockholm
- 5) Energimyndigheten
- 6) Nibe
- 7) Råd & Rön 2004