



**Energideklaration med**

**Åtgärdsförslag för:**



**BRF SNURRAN NR 3**

Kund: Brf Snurran Nr 3  
Adress: Ålstensgatan 89  
Postadress: 16765 Bromma

Er referens: Benny Andersson  
Vår referens: Maria Hyborn Olsen

Besiktningsman: Johan Rönnbäck  
Besiktningstidpunkt: 2009-02-17

**Vi har härmed nöjet att översända Er energideklaration med rekommenderade åtgärdsförslag.**

Tveka inte att höra av Er till oss om ni har frågor eller funderingar kring er färdigställda energideklaration.

Med vänlig hälsning

---

Maria Hyborn Olsen  
Certifierad Energiexpert

Tel (vxl): +46 8 740 00 05  
Email: maria.olsen@habistat.se

## Innehåll

Bakgrund .....	3
Vad är en energideklaration? .....	4
"Husets energianvändning" - en sammanfattning .....	5
Byggnadens energiprestanda .....	6
Referensvärden .....	6
Standardhusets energiförluster .....	7
Energisparande åtgärder .....	8
Belysning: .....	8
Hemelektronik: .....	8
Tvätt, Disk och Dusch: .....	9
Värme: .....	10
Matlagning och matförvaring: .....	11
Resultat för Fastigheten .....	12
Fastigheten .....	12
Uppvärmning .....	13
Ventilation .....	14
Radon .....	15
Fönster .....	16
Tvättstuga .....	17
Varm-och kallvatten .....	17
Energiberäkningar .....	18
Bilaga 1 .....	19
Bilaga 2 .....	20

## Bakgrund

Den första oktober infördes lagen (SFS 2006:985) om energideklaration för byggnader.

Lagen innehåller skyldighet för ägare till byggnader av olika slag att deklarerar sina byggnader med hjälp av en oberoende expert. Deklarationen ska sedan elektroniskt skickas in på framtagna blankett till Boverket som upprättar ett register för ändamålet. I vissa byggnader ska resultatet av energideklarationen anslås på väl synlig plats i byggnaden, lämpligtvis i husets entré.

Den nämnd i kommunen som ansvarar för byggfrågor ska utöva tillsyn över om dessa byggnadsägare har anslagit sin deklARATION.



## Vad är en energideklaration?

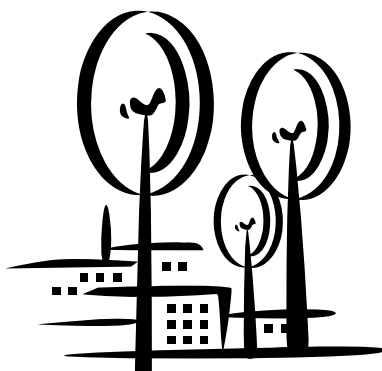
Energideklarationen beskriver en byggnads energianvändning. Lagen om energideklarationer SFS 2006: 985 bygger på ett EG-direktiv som syftar till att göra våra byggnader mer energieffektiva. På så sätt ska vi skapa ett hållbart samhälle och minska EU:s beroende av importerad energi.

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.

En oberoende expert tar tillsammans med byggnadsägaren fram uppgifter som kan leda till förslag på kostnadseffektiva åtgärder för byggnaden. Genom att sedan genomföra dessa kan både pengar och miljö sparas.

En sammanfattning av energideklarationen ska finnas tillgänglig för allmänheten så att de boende eller besökare till byggnaden kan ta del av resultatet. På så sätt blir vi alla mer energimedvetna med tiden.

För mer information kring lagen om energideklarationer hänvisar vi gärna till [www.boverket.se](http://www.boverket.se)



## "Husets energianvändning" - en sammanfattning



Skytt att sätta upp i entrén, finns även i borstat stål.

När Ni nu som byggnadsägare har fått tillbaka en kopia av Er energideklaration från energiexperten, är Ni skyldiga att informera om resultatet till hyresgäster och andra som använder huset. Detta gäller inte villaägare.

Sista sidan i energideklarationen "Husets energianvändning" ska sättas upp i husets entré eller reception. Om Er fastighet består av flera småhus med flera entréer, sätts skylten upp på den specifika adressen som står i sammanfattningen, den måste därmed ej sättas upp i varje entré utan endast en per byggnad.

Skytten är framtagen och designad av Boverket och får inte ändras i sitt utförande eller förminskas, utan skall sättas upp i sin ursprungliga form. Dock så är det tillåtet att göra skytten i ett annat material, såsom stålskylt, plastlaminering eller dylikt. Att få skytten plastlaminerad ingår i priset, skulle man vilja ha den i borstat stål finns det att beställa hos oss till priset av **1 200:-** per skylt inklusive frakt.

Ägare till byggnader som inte sätter upp informationen "Husets energianvändning" riskerar vite<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Boverket [www.boverket.se](http://www.boverket.se)

## Byggnadens energiprestanda

Energiprestanda är ”den mängd energi som behöver användas i en byggnad för att uppfylla de behov som är knutna till ett normalt bruk av byggnaden under ett år” (SFS 2006:985).

Energi som ingår är energi för uppvärmning, komfortkyla, tappvatten samt drift av byggnaders installationer (pumpar, fläktar eller dyl.) och övrig fastighetsel.

Energiprestanda är energianvändning per golvarea i temperaturreglerade utrymmen som är avsedda att värmas till mer än 10 grader C (tempererad area) och som är begränsade av klimatskärmens insida. Energiprestanda redovisas i kWh/kvm och år.

## Referensvärden

Referensvärde är ett jämförelsetal som kan användas för att jämföra olika byggnaders energieffektivitet.

Referensvärde är dels de krav på specifik energianvändning i nya byggnader som gäller enligt Boverkets byggregler BFS (1993:57), dels ett för byggnadskategori typiskt intervall för energiprestanda. Dessa värden räknas ut av inmatningsprogram. Ålder, byggnadstyp, lokaltyp, värmekälla, ort (klimat), varmvatten och fastighetsel är parametrar som ingår. I bilaga 1 i BFS (2007:4) finns det angivet hur värdet räknas ut.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Boverket [www.boverket.se](http://www.boverket.se)

## Standardhusets energiförluster



Bilden ovan visar var värmen försvinner ut ur huset. För att förhindra detta så mycket som möjligt finns det lite åtgärdsförslag att beakta. Byggnadens värmeutsläpp påverkar energiprestanda dvs. desto mer värmeutsläpp desto sämre energiprestanda.

Ifall er byggnads energiprestanda ligger inom ramen för Boverkets framtagna referensvärden för liknande byggnader samt att vår besiktningsman vid platsbesök inte finner några uppenbara brister som påverkar byggnadens energiprestanda negativt, så kommer inga specifika åtgärdsförslag att presenteras. I detta fall redogör vi enbart för generella energisparande åtgärder som var och en kan tänka på för att främja till ett bättre klimat.



## Energisparande åtgärder

### Belysning:

- Släck lamporna när du lämnar ett rum. Det finns flera olika metoder för att se till att lampor är släckta när de inte behövs. Det kan till exempel vara ljussensorer, rörelsevakter och timer.
- Byt från glödlampor till lågenergilampor.



1 kWh el räcker till att få en lågenergilampa att lysa i 111 timmar medan en glödlampa bara lyser i 25 timmar.

- Om du ändå ska byta armaturer så välj lysrörsvarianter om det passar.
- En del lampor drar ström även när de är släckta. Det gäller halogenlampornas transformator, den lilla lådan som sitter på stickproppen. Dra ut kontakten när du släcker lampan eller koppla den till vägguttaget via ett grenuttag med strömbrytare.
- Halogenspotlights är populära. Kontrollera om det går att byta ut halogenlampan mot en LED-lampa istället, som förbrukar mycket mindre el.<sup>3</sup>

8

### Hemelektronik:

- Stäng av både TV:n och datorn med strömbrytaren och dra ur batteriladdaren när den inte används. Alla apparater i hemmet som inte är avstängda med strömbrytaren stjälar energi när de står i standby-läge.
- Du kan själv ställa in att din dator ska stänga av skärmen när du inte har använt den på en stund. Inställningen brukar heta "viloläge".<sup>4</sup>



Kom ihåg att stänga av datorn alt. ställ in "viloläge" när den ej används.

- Fråga efter energianvändningen när du köper en ny TV. Tänk på att en 40" kan förbruka så mycket som 300 W.<sup>5</sup>

<sup>3-5</sup> Energimyndigheten

### **Tvätt, Disk och Dusch:**

- Duscha snabbt och effektivt istället för att bada i badkaret.



- Byt till snålspolande duschmunstycke.
- Byt packning när kranen börjar droppa.
- Ska du byta kranar? Välj en sort som sparar energi.
- Vänta med att tvätta till du har så mycket smutstvätt att den fyller maskinen.
- Använd tvättmaskinens sparprogram utan förtvätt.
- Lufttorka tvätten, gärna utomhus, istället för att använda torkskåp eller torktumlare.
- Skölj disken i upptappat vatten istället för under rinnande vatten när du diskar för hand.
- Kör inte diskmaskinen förrän den är full och koppla ifrån torkfunktionen om det går.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Energimyndigheten

## Värme:

- Hur varmt behöver du inne? Du kan kanske sänka temperaturen någon grad utan att behöva frysa.



En grad temperatursänkning ger ungefär 5 % insparad uppvärmningskostnad.

- Har du rum som du sällan använder? Sänk värmen lite mer där.
- När du reser bort kan du sänka temperaturen inne till cirka 15 grader.
- Byt ut termostaterna efter 10-15 år eller när de går sönder.
- Håll dörren stängd mot kalla utrymmen, till exempel vind och veranda.
- Täta dragiga fönster och ytterdörrar.
- Dra för gardinerna eller fäll ner persiennerna på nätterna. Då behåller du värme i rummet.
- Ställ inte möbler för nära elementet. Då får värmen svårt att nå ut till resten av rummet.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Energimyndigheten

## Matlagning och matförvaring:

- Ställ in rätt temperatur i både kyl och frys. I kylan rekommenderas +5 grader och i frysen -18 grader. Varje extra grad kallare ökar energianvändningen med cirka 5 procent.
- Frosta av frysen när det är is i den. Det är också bra att torka baksidan på kylan och frysen.
- Ska du tina upp mat från frysen? Ta ut den i god tid och låt den tina i kylan.
- Se till att kylan och frysen har täta dörrar eller luckor. Byt gummilisterna om de går sönder.
- Ska du köpa ny kyl eller frys? Välj en som är energimärkt med A, eller A+ och A++, skylten nedan förtäljer produktens energiförbrukning.

Energi		Leverantör	Fabrikat
Modell		Modell	Modell
Låg förbrukning			
A			
B			
C			
D			
E			
F			
Hög förbrukning			
G			
Energiförbrukning (kWh/år)		194	
<small>(Skissad på resultat från standardiserade provningar under 24 timmar.) Verklig förbrukning beror på hur apparaten används och var den är placerad.</small>			
Volym kyl (liter)		190	
Volym frys (liter)		90	
Buller (dB(A))		42	
<small>Produktbroschyrerna innehåller ytterligare information. Standard EN 153 maj 1999 Skissade om mätning av kylfrys 94/0/EC och 2002/96/EC.</small>			

Skala från A till G, A är bäst och mest energisnålt.

- Använd kastruller och stekpannor med plana bottenar och som passar till plattans storlek.
- Sätt lock på kastrullen när du kokar mat eller vatten.
- Använd vattenkokare när du ska koka upp vatten. Det spar energi.
- Ska du värma en liten portion mat eller bara en kopp te/vatten? Då är mikron ett bra alternativ.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Energimyndigheten

## Resultat för Fastigheten.

### *Fastigheten*



En trevligt belägen fastighet i Bromma med 8 bostadslägenheter och total uppvärmd area (Atemp) om 1008 kvm. Byggnaden är uppförd i 2 plan ovan mark.

Fastigheten byggdes år 1933 och består av totalt 1 huskropp. Taxerad ägare är bostadsrättsföreningen. Taxeringsenhet: Småhusenhet, flera småhus, sammantaget bostäder för mer än 2 familjer, typkod 222. Taxeringsvärde uppgick år 2008 till 10 479 000 SEK varav byggnadsvärde 2 869 000 SEK samt markvärde 7 607 000 SEK.

## Uppvärmning



Fastigheten är inte anslutet till något centralt uppvärmt nät, utan vissa hushåll har direktverkande el som uppvärmning samt varmvattenberedare för tappvarmvatten. Ett hushåll har låtit installera luft vattenvärmepump, ett annat har kompletterande luft-luftvärmepump och 2 stycken har gas samt el. Direktverkande el är kanske inte den mest optimala uppvärmningskälla, men ibland kan det vara svårt att hitta andra alternativ.

När man som fastighetsägare och boende i fastigheten har direktverkande el, finns flera aspekter att tänka på för att inte förbruka med än nödvändigt:

- Anpassa inomhustemperaturen till vad som verkligen behövs. Ofta kan man sänka temperaturen någon grad utan att för den skull behöva frysa. I sovrummet är det bra att ha lite svalare och i badrummet vill man kanske ha det lite varmare.
- Om man åker bort en längre tid kan man sänka värmen till 15 grader inne.
- Sänk temperaturen i rum som man sällan vistas i och stäng dörren mot de kalla utrymmena.
- Vädra med snabbt tvärdrag. Kom ihåg att alltid stänga av elementet under fönstret när man vädrar. Vänta en halvtimme innan elementet under fönstret sätts på igen efter vädringen.
- Ställ inte tunga möbler för nära elementen eftersom värmen då inte når resten av rummet.

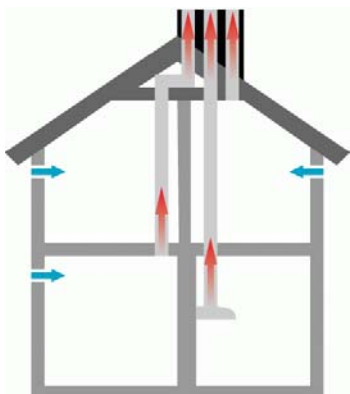
13

Det är svårt att beräkna en kostnad för byte av uppvärmningssystem till något mer energieffektivt och miljövänligt då flertalet hushåll idag inte har något vattenburet värmesystem. Generellt kan man räkna med att det kostar ca 6 000:- / radiator för att konvertera en byggnad till vattenburet värmesystem, men detta är en schablonkostnad och är man intresserad av åtgärden bör man i så fall ta in offerter från olika entreprenörer för att få en mer exakt kalkyl.

Ett alternativ är att se över möjligheten att installera bergvärme och konvertera de hushåll som inte har vattenburet system till just vattenburet värmesystem. Alternativt så finns åtgärden att installera var sin luft-vattenvärmepump för uppvärmning och tappvarmvatten, vilket hushållet på Ålstensgatan 91 har gjort. Årsförbrukningen el för 91:an ligger klart lägre än övriga hushåll trots att det är relativt många boende i hushållet.

## Ventilation

Fastigheten har idag självdragsventilation. Självdragsventilation är den vanligaste och äldsta typen av bostadsventilation. Principen bygger enkelt uttryckt på, att den stigningskraft som sker då uppvärmd luft stiger upp igenom ventilationskanaler ut ur bostaden ger ett undertryck och ny luft fylls på genom ventiler eller otätheter. Självdragsventilation är extremt väderberoende och fungerar bäst vid den kallare årstiden då skillnaden mellan inne- och yttretemperatur är som störst.



Självdragsventilation där uteluft/friskluft tar sig in via ventiler i fönster.

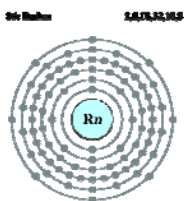
Vid platsbesiktningen noterades det att frånluftsventiler var underhållna i de referenslägenheter besiktningsmannen fick tillgång till. Vidare så är fastigheten taxerad som småhusenhet typkod 222 och därmed är de befriade från kravet om OVK, obligatorisk ventilationskontroll. OVK är en ventilationsbesiktning som utförs på alla typer av ventilationssystem. Besiktningen utförs med olika intervall beroende på verksamhet i fastigheten och typen av system. För självdrag gäller återkommande ventilationskontroll vart 9:e år. Kommunen är tillsynsmyndighet för detta.

14



Friskluftsventil i en av referenslägenheterna.

## Radon



Radon är en osynlig och luktfri radioaktiv gas, som bildas när det radioaktiva grundämnet radium sönderfaller. När gasen i sin tur sönderfaller bildas så kallade radondöttrar, som är radioaktiva metallatomer. Radondöttrarna fastnar på damm som vi andas in och kommer på så sätt ner i lungorna. Radonhalten mäts i enheten Becquerel per kubikmeter inomhusluft (Bq/m<sup>3</sup>). 1 Bq/m<sup>3</sup> innebär att en atom sönderfaller per sekund i varje kubikmeter luft.

Radon finns överallt – i mark, luft och vatten. När det gäller luften i våra bostäder är marken under huset sannolikt den vanligaste hälsokällan.

Det finns gränsvärden för radon i inomhusluften som är bindande. I Arbetsmiljöverkets föreskrift "Hygieniska gränsvärden" finns ett gränsvärde på 400 Bq/m<sup>3</sup> för arbetsplatser. I "Boverkets byggregler", kapitel 6 finns gränsvärdet för nybyggda hus, 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Riktvärden för bedömning om olägenhet för människors hälsa återfinns i Socialstyrelsens allmänna råd om radon i inomhusluft. Socialstyrelsen har rekommenderat att riktvärdet för radongasförekomst i våra bostäder inte bör överstiga 200 Becquerel per kubikmeter (Bq/m<sup>3</sup>) inomhusluft. Det av riksdagen antagna miljömålet innebär att radongashalten i skolor och förskolor skall vara lägre än 200 Bq/m<sup>3</sup> senast år 2010 och för bostäder senast år 2020.

15

Fastigheten har en noterad radonmätning från år 2008 vilket resulterade i ett högsta uppmätta värde om:

- **240 Bq/m<sup>3</sup>** vilket anses som ett något för högt värde, se nedan.

Gränsvärden och riktvärden för radon i inomhusluft	
200 Bq/m <sup>3</sup>	Högsta radonhalt i befintliga bostäder och lokaler som används för allmänna ändamål; Socialstyrelsens allmänna råd SOSFS 2004:6 (M) samt SOSFS 1999:22 (M)
200 Bq/m <sup>3</sup>	Högsta radonhalt i nya byggnader; Boverkets författningssamling BFS 2006:12, BBR12.
400 Bq/m <sup>3</sup>	Högsta radonhalt på arbetsplatser; Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2005:17.
2,5 MBq/m <sup>3</sup> och år	Högsta exponering för radon i gruvor och underjordsanläggningar under utförande; Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2005:17. Motsvarar ca 1500 Bq/m <sup>3</sup> i radongas vid en arbetstid av 1600 timmar per år.



## Fönster



Fastigheten har idag fönster av 2 glas typ.

Fastigheten har fönster av 2 glas typ med uppskattat U värde om ca 3 W/(m<sup>2</sup>K) som noterades vara i godtagbar kondition vid okulärbesiktningen.

Fönsters värmemotstånd kallas för U-värde och anges i W/(m<sup>2</sup>K) [W per kvadratmeter och grad Kelvin, en grad Kelvin är lika med en grad Celsius]. U-värdet anger hur mycket värme som går ut genom byggnadsdelen, ju lägre U-värdet är desto mindre värme försvinner ut.

Värmeförlusterna genom fönster utgör en betydande del av en byggnads totala uppvärmningsenergi. Generellt för bostadshus är andelen ca 15-20 %. Ett fönsters U-värde är beroende av hur fönsterkonstruktionen ser ut, det vill säga vilket material som finns i karmar och bågar, antal glasrutor, om eventuella isolerrutor innehåller luft eller annan gas mellan rutorna och om glaset är försedda med ett eller flera lågemissionsskikt.

Med hjälp av lågemissionsskikt på glas kan strålningsegenskaperna genom glaset förändras. Önskemålet är att få stor reflektion på den långvågiga strålningen, d v s temperaturstrålningen. Den stora reflektionen minskar värmeförlusterna genom fönstret. Ett lågemissionsskikt består av ett tunt skikt av metall eller metalloxid. Skiktet kan anbringas direkt på glaset eller på en tunn plastfilm som sedan anbringas på glaset. Olika metaller och metalloxider ger olika egenskaper till glaset. Lågemissionsskikt som används idag är framförallt tennoxid, indiumoxid, koppar, guld och silver.

Att använda glas med lågemissionsskikt och isolerrutor med gas istället för luft är ett bra sätt att minska värmeförlusterna genom fönster. Ungefärliga U-värden för olika fönsterkonstruktioner redovisas nedan.

Ungefärliga U-värden W/(m <sup>2</sup> K)	Vanligt glas	Glas med ett lågemissionsskikt		Glas med två lågemissionsskikt	
		+ luft	+ gas	+ luft	+ gas
Tvåglasfönster	2,8-3,2	1,8	1,6	1,8	1,6
Treglasfönster	1,8-2,0	1,5	1,3	1,2	1,0

Som redovisas ovan, så ger treglasfönster en minskad värmeförlust jämfört med fönster av 2 glas typ. Dock är det relativt kostsamt att byta till 3 glas fönster, men vid en framtida fasadrenovering kan detta vara aktuellt att fundera på. Vidare finns det även andra alternativ till att förbättra U-värdet hos fönster än just installation av nya 3 glas fönster, nämligen tilläggsisolering av befintliga fönster. Tekniken bygger på att man limmar på en extra ruta på innerglaset som förbättrar därmed fönstrets värmemotstånd och enligt entreprenörer på marknaden, så är det inte lika kostsamt som installation av 3 glas fönster. Dock förbättras fönstrens U värde och man minimerar värmeförluster vilket ger en positiv minskning på uppvärmningsförbrukningen. Vid intresse för åtgärden rekommenderar vi att man kontaktar en specialist på området.

### ***Tvättstuga***

Det finns ingen gemensam tvättstuga i fastigheten utan varje boende har var sin tvättutrustning i lägenheterna.

### ***Varm-och kallvatten***



Snålspolande munstycke.

För att spara på tappvattenförbrukningen kan installation av snålspolande munstycken vara ett alternativ. Det sparar inte bara på kallvattenförbrukningen utan också på varmvattenförbrukningen och minskar därmed energiförbrukningen. Vi har gjort en beräkning på besparingspotentialen på installation av snålspolande munstycken, då vi anser att det är en relevant och effektiv åtgärd som inte sänker komforten utan snarare tvärtom, se bilaga 1. Beräkningarna baseras på ett munstycke per lägenhet, sätts flera snålspolande munstycken in genererar det en större besparing. Snålspolande munstycken installeras enkelt på den befintliga blandaren med hjälp av en skiftnyckel eller polygrip. Det finns på marknaden snålspolande munstycken till kök-bad och duschblandare.

## **Energiberäkningar**

Energiprestanda har beräknats för fastigheten och resulterade i ett värde om:

**147 kWh/kvm** år varav referensvärdet ligger mellan **129-158 kWh/kvm** år

Energiberäkningarna för fastigheten visade att fastighetens energiprestanda ligger inom Boverkets referensvärden för liknande byggnader. Resultatet är baserat på förbrukningar för hela fastigheten, dvs samtliga förbrukningar från hushållen är redovisade och får representera hela byggnadens energianvändning. Hushållen har olika uppvärmningsalternativ där direktverkande el är klart mest förekommande. Vi rekommenderar att man ser över alternativet att installera en central uppvärmningskälla, exempelvis bergsvärme som är ett energisnålt och energieffektivt sätt att värma byggnader. Dock så har flertalet hushåll inget vattenburet värmesystem, vilket gör att kostnader för att konvertera till vattenburet tillkommer. Ålstensgatan 91 har vattenburet värmesystem i form av luft-vattenvärmepump för uppvärmning och tappvarmvatten, där man kan jämföra dess årsförbrukning med övriga och konstatera vilka besparingar som är möjliga med byte av uppvärmningssystem.

Som bilaga 2 till denna rapport finner ni en kopia på fastighetens energideklaration som ett kvitto på att Er fastighet nu är energideklarerad enligt lagen om energideklaration SFS 2006:985. Vi har även registrerat energideklarationen i Boverkets databas "Gripen".

Vi på Habistat AB tackar för ett gott samarbete och hoppas Ni är nöjda med Er energideklaration. Skulle Ni vilja ha fler av dessa rapporter i färg beställs det enklast via mail, [kundservice@habistat.se](mailto:kundservice@habistat.se), pris per rapport är **200:- inklusive frakt**.

Tveka inte att höra av Er till oss med eventuella frågor eller funderingar kring Er energideklaration.

# Bilaga 1

## Åtgärdsförslag-Beräkningar



## Bilaga 2

# Kopia Energideklaration

