

## Energideklaration

### Byggnadens ägare - Kontaktuppgifter

Ägarens namn Brf Lilleskog		Personnummer/Organisationsnummer 757202-6321	
Adress Box 100 22		Postnummer 400 70	Postort Göteborg
E-postadress brflilleskog@hotmail.com		Telefonnummer	Mobiltelefonnummer

### Byggnadens ägare - Övriga

Ägarens namn	Personnummer/Organisationsnummer
--------------	----------------------------------

### Byggnaden - Identifikation

Län Västra Götaland		Kommun Göteborg	
Fastighetsbeteckning Tuve 10:114		Egen beteckning Lilleskog D	
Husnummer 4	Prefix byggnadsid 1	Byggnadsid 1620443	X-koordinat 6405527,907
		Y-koordinat 317439,696	
Adress Ängskogsvägen 16a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 16b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 18a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 18b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 20a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 20b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 22a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 22b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 24a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 24b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 26a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 26b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 28a		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn
Adress Ängskogsvägen 28b		Postnummer 41743	Postort Göteborg
			Huvudadress jn



## Byggnaden - Egenskaper

Typkod 320 - Hyreshusenhet, huvudsakligen bostäder		Byggnadskategori Flerbostadshus	
Byggnadens komplexitet <input checked="" type="checkbox"/> Enkel <input checked="" type="checkbox"/> Komplex		Byggnadstyp Friliggande	Nybyggnadsår 1960
Atemp (exkl. Avarmgarage) <input checked="" type="checkbox"/> Mätt värde 823 m <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BOA/LOA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BRA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BTA		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
BOA <input type="text"/> m <sup>2</sup>		LOA <input type="text"/> m <sup>2</sup>	
BRA <input type="text"/> m <sup>2</sup>		BTA <input type="text"/> m <sup>2</sup>	
Antal källarplan uppvärmda till >10°C (exkl.garageplan) 0		Procent av Atemp (exkl. Avarmgarage) Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare) 100	
Avarmgarage 0 m <sup>2</sup>		Hotell, pensionat och elevhem <input type="text"/>	
Antal våningsplan ovan mark 2		Restaurang <input type="text"/>	
Antal trapphus 0		Kontor och förvaltning <input type="text"/>	
Antal bostadslägenheter 14		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel <input type="text"/>	
Projekterat genomsnittligt ventilationsflöde i lokaler och specialbyggnader <input type="text"/> l/s,m <sup>2</sup>		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel <input type="text"/>	
		Köpcentrum <input type="text"/>	
		Vård, dygnet runt <input type="text"/>	
		Vård, dagtid (samt serviceboende, frisersalong o. dyl) <input type="text"/>	
		Skolor (förskola-universitet) <input type="text"/>	
		Bad-, sport-, idrottsanläggningar (ej utomhusarenor) <input type="text"/>	
		Teater-, konsert-, biograflokaler och övriga samlingslokaler <input type="text"/>	
		Övrig verksamhet - ange vad <input type="text"/>	
		<b>Summa</b> 100	

## Energianvändning

Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet ÅÅMM)

0701

- 0712

Hur mycket energi har använts för värme och kyla angivet år (ange mätt värde om möjligt)?

Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade

	Mätt värde	Fördelat värde
Fjärrvärme (1)	110 846 kWh	jn jn
Eldningsolja (2)		jn jn
Naturgas, stadsgas (3)		jn jn
Ved (4)		jn jn
Flis/pellets/briketter (5)		jn jn
Övrigt bibränsle (6)		jn jn
El (vattenburen) (7)		jn jn
El (direktverkande) (8)		jn jn
El (luftburen) (9)		jn jn
Markvärmepump (el) (10)		jn jn
Värmepump-frånluft (el) (11)		jn jn
Värmepump-luft/luft (el) (12)		jn jn
Värmepump-luft/vatten (el) (13)		jn jn
<b>Summa 1-13 <sup>1</sup> (Σ1)</b>	<b>110 846 kWh</b>	
Varav energi till varmvattenberedning	28 000 kWh	jn jn
Fjärrkyla (14)		jn jn

Finns solvärme? jn Ja jn Nej

Om ja, ange total solfångararea  m<sup>2</sup>

Omvandlingsfaktorer för bränslen i tabellen nedan gäller om inte annat uppmätts:

Eldningsolja	10 000 kWh/m <sup>3</sup>
Naturgas	11 000 kWh/1 000 m <sup>3</sup> (effektivt värmevärde)
Stadsgas	4 600 kWh/1 000 m <sup>3</sup>
Pellets	4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt

Källa: Energimyndigheten

För övriga bibränsle varierar värmevärdet beroende av sammansättning och fukthalt. Det är expertens ansvar att omräkna bränslets vikt eller volym till energi på ett korrekt sätt.

Övrig el (ange mätt värde om möjligt)

Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade

	Mätt värde	Fördelat värde
Fastighetsel (15)	1 753 kWh	jn jn
Hushållsel (16)		jn jn
Verksamhetsel (17)		jn jn
Komfortkyla (18)		jn jn
<b>Summa 7-13,15-18 <sup>2</sup> (Σ2)</b>	<b>1 753 kWh</b>	
<b>Summa 1-15,18 <sup>3</sup> (Σ3)</b>	<b>112 599 kWh</b>	
<b>Summa 7-13,15,18 <sup>4</sup> (Σ4)</b>	<b>1 753 kWh</b>	

Ort (graddagar)	Normalårskorrigerat värde (graddagar)
Säve-Skåvisered	122 722 kWh

Ort (Energi-Index)	Normalårskorrigerat värde (Energi-Index) <sup>5</sup>
Göteborg	125 328 kWh

Energiprestanda	...varav el
152 kWh/m <sup>2</sup> ,år	2 kWh/m <sup>2</sup> ,år

Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)	Referensvärde 2 (statistiskt intervall)
110 kWh/m <sup>2</sup> ,år	126 - 153 kWh/m <sup>2</sup> ,år

<sup>1</sup> Energi för uppvärmning och varmvatten

<sup>2</sup> El totalt

<sup>3</sup> Värme, kyla och fastighetsel

<sup>4</sup> El exklusive hushållsel och verksamhetsel

<sup>5</sup> Underlag för energiprestanda

## Uppgifter om ventilationskontroll

Finns det krav på ventilationskontroll i byggnaden?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nej	
Typ av ventilationssystem	<input checked="" type="radio"/> FTX	<input checked="" type="radio"/> FT	<input checked="" type="radio"/> F med återvinning
	<input checked="" type="radio"/> F	<input checked="" type="radio"/> Självdrag	
Är ventilationskontrollen godkänd vid tidpunkten för energideklarationen?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nej	<input checked="" type="radio"/> Delvis <sup>6</sup> <input type="text"/> % godkänd

<sup>6</sup> Avser när byggnaden har fler ventilationsaggregat

## Uppgifter om luftkonditioneringsystem

Finns luftkonditioneringsystem med nominell kyleffekt större än 12kW?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nej			
Nominell kyleffekt enligt standard SS-EN 14 511-2:2007	<input type="text"/> kW	Byggnadens nuvarande kyleffektbehov	<input type="text"/> kW	Area av Atemp som är luftkonditionerad	<input type="text"/> m <sup>2</sup>

## Uppgifter om radon

Är radonhalten mätt?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nej			
Radonhalt	<input type="text"/> Bq/m <sup>3</sup>	Typ av mätning	<input type="text"/>	Datum för radonmätning	<input type="text"/>
	66		Långtidsmätning enligt SSI		1997-02-06

## Utförda energieffektiviseringsåtgärder

### Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag	<input checked="" type="radio"/> Styr- och reglerteknik	<input checked="" type="radio"/> Byggnadsteknik	Minskad energianvändning	Besparingskostnad	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="radio"/> Installationsteknik		<input type="text"/> kWh/år	<input type="text"/> kr/kWh	<input type="text"/> ton/år
			15 000	0,26	0,36

Beskrivning av åtgärden

#### Lågflödesinjustering:

En Lågflödesinjustering innebär att hastigheten i radiatorsystemets rör sänks vilket i sin tur leder till att tryckfallen i rören blir nära noll och tryckfallen över varje radiatorventil blir det som dominerar. På detta sätt går det få ett system som fördelat värmen i rätt mängd mellan radiatorerna och som ger termostaterna auktoritet att strypa flödet genom varje radiator vid behov. Systemet ger också en lägre returtemperatur som uppskattas från fjärrvärmebolagen.

För att genomföra lågflödesinjusteringen måste varje termostatventil bytas, nya Kv-värden beräknas, termostatkroppen bytas till ny maxbegränsad samt att pumpen i värmecentralen eventuellt måste bytas till en mindre pump. Det är alltså inte paraktiskt att endast injustera delar av systemet.

Fördelarna med ett lågflödesinjusterat system är att onödiga övertemperaturer undviks, internlasterna lättare tillvaratas samt att inomhusklimatet förbättras. Allt detta leder till att värmenergianvändningen minskar.

Normalt blir besparingen på 10-30% av radiatorenergien.

Den beräknade besparingen blir i detta fall ca 19 kWh/m<sup>2</sup>/år eller 110 MWh/år för samtliga byggnader tillsammans.

Kostnaden beräknas till att vara i storleksordningen 33000kr vilket ger en PAYOFF på 3-4år.

Åtgärdsförslag	<input checked="" type="radio"/> Styr- och reglerteknik	<input checked="" type="radio"/> Byggnadsteknik	Minskad energianvändning	Besparingskostnad	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="radio"/> Installationsteknik		<input type="text"/> kWh/år	<input type="text"/> kr/kWh	<input type="text"/> ton/år
			2 400	0	0,05

Beskrivning av åtgärden

#### Pumpstopp under sommar

Vid besiktning noterades att inget pumpstopp fanns inlagt för värmesystemet. I den energistatistik som avlästs från fjärrvärmemätaren ses tecken på onödig uppvärmning under sommaren. Den beräknade besparingspotentialen är ca 3 kWh/m<sup>2</sup>/år eller 15MWh för samtliga byggnader tillsammans.

Ingen kostnad finns för åtgärden då funktionen för pumpstopp finns i dagens styr.

Åtgärdsförslag	<input checked="" type="radio"/> Styr- och reglerteknik	<input checked="" type="radio"/> Byggnadsteknik	Minskad energianvändning	Besparingskostnad	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="radio"/> Installationsteknik		<input type="text"/> kWh/år	<input type="text"/> kr/kWh	<input type="text"/> ton/år
			8 000	0	0,2

Beskrivning av åtgärden

## Incitamentsavtal

Genom att skapa Incitamentsavtal med de som bor i lägenheterna kan både varmvatten och radiatorvärme sparas. Exempel på Incitamentsavtal finns framtagna av BELOK ([http://www.belok.se/projekt\\_hyresavtal.php](http://www.belok.se/projekt_hyresavtal.php)). Om en besparing på 15 % av varmvattnet och 5% av radiatorenergin fås motsvarar detta ca 10 kWh/m<sup>2</sup>/år eller 60 MWh för samtliga byggnader tillsammans.

## Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare?	Har experten besiktigt byggnaden?	Detaljinformation går att finna hos
<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Byggnadsägare <input type="text"/>

Annat arbete med hänvisning till hälsa och miljö som utförts på byggnaden, t.ex. miljöklassning, enkäter eller kommentarer till energideklarationsuppgifterna

### Termografering

Att termografera innebär att man med värmekamera fotograferar byggnadens fasad i syfte att upptäcka läckage och köldbryggor. Svagheterna kan sedan åtgärdas för att en energibesparing skall fås. Termograferingen kan även visa problem med fukt och oisolerade ledningar. Kostnaden för en kamera med personal är ca 5000 kr. Termografering görs bäst på vintern.

Annat arbete med hänvisning till hälsa och miljö som utförts på byggnaden, t.ex. miljöklassning, enkäter eller kommentarer till energideklarationsuppgifterna

### Indata för beräkning av besparingskostnad:

Följande indata har använts för beräkning av besparingskostnad.

Investeringsens livslängd: 10år

Energipris värme: 0,6 kr/kWh

Energipris El: 1,0 kr/kWh

Kalkylränta: 4%

Energiprisutveckling: 1%

## Kontrollorgan och tekniskt ansvarig

Akrediterat företag	Organisationsnummer	Akrediteringsnummer
ÅF-Infrastruktur AB	556185-2103	7042:01
Förnamn	Efternamn	E-postadress
Mikael	Ahlström	mikael.ahlstrom@afconsult.com

## Expert

Förnamn	Efternamn
Hans	Bjurbäck
Datum för godkännande	E-postadress
2008-08-12	hans.bjurbäck@afconsult.com

## **Saker att tänka på ...**

### **att informera om energideklarationen**

Nu när du som byggnadsägare har gjort din energideklaration är du skyldig att informera om resultatet till hyresgästerna och övriga som använder huset. Detta gäller inte dig som har en villa.

### **att sätta upp sammanfattningen i entrén**

Sista sidan i energideklarationen, "Husets energianvändning", är en sammanfattning. Den ska du sätta upp i husets entré eller reception. Du kan välja att sätta upp sista sidan som den är eller göra en beständig skylt i t.ex. plast eller aluminium. Materialet väljer du själv, men skylten ska utformas enligt Boverkets anvisningar. Se Boverkets webbplats: [www.boverket.se/energideklaration](http://www.boverket.se/energideklaration). Den som inte sätter upp sammanfattningen av energideklarationen riskerar att få betala vite.

### **att fastighetsförvaltaren och fastighetsskötaren också kan informera**

Syftet med energideklaration är att effektivisera energianvändningen för att förbättra miljön och rädda klimatet. Du som byggnadsägare har en viktig uppgift att effektivisera husets energianvändning. Även hyresgästerna eller de som använder huset kan hjälpa till. Se därför till att andra personer som är involverade i husets drift och skötsel, till exempel förvaltare och fastighetsskötare, är beredda att informera och förklara för hyresgästerna och andra personer som använder huset om energideklarationen och dess syfte.

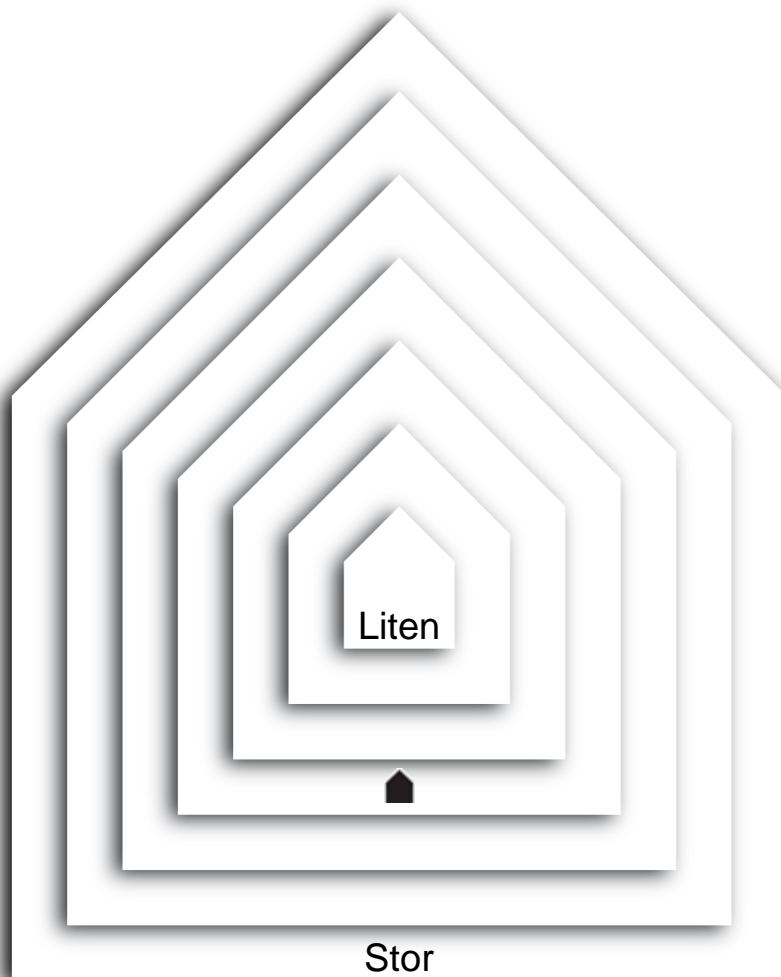
### **att åtgärderna görs på lämpligt sätt**

Ju fler åtgärder du gör för att minska energianvändningen desto bättre energiprestanda får huset. Men, det är också viktigt att tänka på att åtgärderna du gör för att minska energianvändningen inte försämrar inomhusmiljön eller påverkar andra viktiga egenskaper hos huset. På Boverkets webbplats finns faktablad om olika åtgärder, som kan vara bra att visa projektörer och entreprenörer när du gör upphandlingar.

### **att deklarerar så ofta du vill**

Energideklarationen gäller i tio år. Vill du, kan du göra en ny energideklaration när du gjort olika energieffektiviseringsåtgärder, har ny årsförbrukning eller när du gjort en ny obligatorisk funktionskontroll av ventilationen.

# Husets energianvändning



Energideklaration för Ängskogsvägen 16a, Göteborg.

- Detta hus använder 152 kWh/m<sup>2</sup> och år, varav el 2 kWh/m<sup>2</sup>.  
Liknande hus 126–153 kWh/m<sup>2</sup> och år, nya hus 110 kWh/m<sup>2</sup>.  
Radonmätning är utförd. Ventilationskontrollen är godkänd.  
Detaljinformation finns hos byggnadsägaren.  
Se även: [www.boverket.se/energideklaration](http://www.boverket.se/energideklaration)  
Energideklaration utförd 2008-08-12 av:  
Hans Bjurbäck, ÅF-Infrastruktur AB