

**Byggnadens ägare - Kontaktuppgifter**

Ägarens namn BRF Kajkanten	Personnummer/Organisationsnummer 769605-5586	Utländsk adress €
Adress Mimergatan 1	Postnummer 41764	Postort Göteborg
Land	Telefonnummer	Mobiltelefonnummer
E-postadress		

**Byggnadens ägare - Övriga**

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

**Byggnaden - Identifikation**

Län Västra Götaland	Kommun Göteborg	Egna hem (småhus) som skall deklarerars inför försäljning €
Fastighetsbeteckning Sannegården 28:10	Egen beteckning	
Husnummer 1	Prefix byggnadsid 2	Byggnadsid 26589
Orsak vid felrapport		
Adress Belegatan 2	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Mimergatan 1	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Mimergatan 3	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Mimergatan 5	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn

Husnummer 2	Prefix byggnadsid 2	Byggnadsid 26591
Orsak vid felrapport		
Adress Belegatan 4	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Belegatan 6	Postnummer 41764	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Belegatan 8	Postnummer 41764	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 2001
Atemp (exkl. Avarmgarage) <input checked="" type="checkbox"/> Mätt värde    10 506 m <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BOA/LOA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandling för kontorsbyggnad (>=75%) <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BRA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BTA		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
BOA 7 896 m <sup>2</sup>		LOA 1 270 m <sup>2</sup>	
BRA m <sup>2</sup>		BTA m <sup>2</sup>	
Antal källarplan uppvärmda till >10°C (exkl.garageplan) 1		Procent av Atemp (exkl. Avarmgarage)	
Avarmgarage 952 m <sup>2</sup>		Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare)    97	
Antal våningsplan ovan mark 7		Hotell, pensionat och elevhem	
Antal trapphus 5		Restaurang	
Antal bostadslägenheter 69		Kontor och förvaltning    3	
Projekterat genomsnittligt ventilationsflöde i lokaler och specialbyggnader l/s,m <sup>2</sup>		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel	
Finns installerad eleffekt >10 W/m <sup>2</sup> för uppvärmning och varmvattenproduktion <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel	
		Köpcentrum	
		Vård, dygnet runt	
		Vård, dagtid (samt serviceboende, frisersalong o. dyl)	
		Skolor (förskola-universitet)	
		Bad-, sport-, idrottsanläggningar (ej utomhusarenor)	
		Teater-, konsert-, biograflokaler och övriga samlingslokaler	
		Övrig verksamhet - ange vad	
		<b>Summa</b> 100	

## Energianvändning

<b>Verklig förbrukning</b> Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet ÅÅMM)		<b>Beräknad förbrukning</b> Beräknad energianvändning anges för nybyggda/andra byggnader utan mätbar förbrukning och normalårskorrigeras ej	
0801 - 0812		€	
Hur mycket energi har använts för värme och kyla angivet år (ange mätt värde om möjligt)? <b>Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade</b>		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) <b>Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade</b>		Mätt värde    Fördelat värde	
		Fastighetsel (15)	102 000 kWh    jn    jn
		Hushållsel (16)	kWh    jn    jn
		Verksamhetsel (17)	kWh    jn    jn
		El för komfortkyla (18)	600 kWh    jn    jn
		Tillägg komfortkyla <sup>2</sup> (19)	0 kWh
		<b>Summa 7-13,15-19 <sup>3</sup> (Σ2)</b>	102 600 kWh
		<b>Summa 1-15,18-19 <sup>4</sup> (Σ3)</b>	969 600 kWh
		<b>Summa 7-13,15,18-19 <sup>5</sup> (Σ4)</b>	102 600 kWh
Finns solvärme?    Ange solfångararea jn Ja    jn Nej    m <sup>2</sup>			
Finns solcellssystem?    Ange solcellsarea jn Ja    jn Nej    m <sup>2</sup>			
Ort (graddagar)	Normalårskorrigerat värde (graddagar)	Ort (Energi-Index)	Normalårskorrigerat värde (Energi-Index) <sup>6</sup>
Göteborg A	1 095 974 kWh	Göteborg	1 083 434 kWh
Energiprestanda	...varav el	Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)	Referensvärde 2 (statistiskt intervall)
103 kWh/m <sup>2</sup> ,år	10 kWh/m <sup>2</sup> ,år	110 kWh/m <sup>2</sup> ,år	113 - 139 kWh/m <sup>2</sup> ,år

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

<sup>2</sup> Uppräkning sker då det inte finns installerad eleffekt >10 W/m<sup>2</sup> för uppvärmning och varmvattenproduktion

<sup>3</sup> El totalt

<sup>4</sup> Värme, kyla och fastighetsel

<sup>5</sup> El exklusive hushållsel och verksamhetsel

<sup>6</sup> Underlag för energiprestanda

## Uppgifter om ventilationskontroll

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

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

## Uppgifter om luftkonditioneringssystem

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

## Uppgifter om radon

Är radonhalten mätt?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Radonhalt	Typ av mätning	Datum för radonmätning
<input type="text"/> Bq/m <sup>3</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Utförda energieffektiviseringsåtgärder

### Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag	<input type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk	<input type="checkbox"/> Byggnadsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskat utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input type="checkbox"/> Installationsteknisk		<input type="text"/> 307 000 kWh/år	<input type="text"/> 0,38 kr/kWh	<input type="text"/> 0 ton/år

Beskrivning av åtgärden

### ÅTGÄRD 1 – INSTALLERA FRÅNLUFTSVÄRMEPUMPAR

#### Brist/åtgärd:

Värmeåtervinning ur frånluften lägenheter saknas. Installera frånluftsvärmepumpar i varje avlufts kanal efter fläkten för ihopkoppling till värmesystemet i undercentralen.

#### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Frånluftsfläktar, som betjänar lägenheterna, är placerade i fläktrum på källarplan. Fläktarna är tryckstyrda med en utekompenserad reglerkurva.

Det totala frånluftsflödet från lägenheter är antaget till 75 % av projekterat flöde, ca 2,9 m<sup>3</sup>/s. Frånluftstemperaturen är uppskattad till 21°C och att temperaturen efter värmeväxlaren kan reduceras till 8°C. Vi får alltså ett ΔT över växlaren på 13°C. Upptagen värmeeffekt blir då cirka 46 kW och avgiven värmeeffekt drygt 61 kW med ett COP på 4 (inkl. driftel till pumpar och ökat tryckfall i kanaler).

Detta ger en energibesparing på m a p värme på 410 MWh och en ökad el-användning på 103 MWh vilket motsvarar en total procentuell nettobesparing på ca 28 %

Åtgärden förutsätter att befintlig fläkt klarar av det ökade tryckfallet.

#### Investeringskostnader:

Det krävs en projektering för att få en exakt systemlösning och investeringskostnad. Här utgår vi från en frånluftsvärmepump per frånluftssystem från lägenheter med en schablonkostnad om 10 000 kr/kW (värmeeffekt), rördragning, bygg och byggherre/oförutsett på 25 %.

Fjärrvärmeeffekten kommer att minska medan el-effekten kommer att öka. Pris för el-effekt är ej känd men vi antar i detta skede att effektkostnader av värme och el tar ut varandra.

**Sammanställning:**

-

Minskad energianvändning:

307 000

kWh/år

Investering:

1 300 000

kr

Teknisk livslängd:

15

år

Kostnad per sparad kWh:

0,38

kr/kWh

Minskade utsläpp av CO2:

+ 4,8

ton



## Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare? j n Ja j n Nej	Detaljinformation avseende innehållet i energideklarationen går att finna hos Byggnadsägare
Har byggnaden besiktigats på plats? j n Ja j n Nej	Kommentar Byggnaden har besiktigats av det ackrediterade kontrollorganet.

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

### ÖVRIGT

Avseende lönsamhetskalkylering och miljöbelastning har följande indata använts:

- Kalkylränta 5 % (nominell)
- Energiprisstegring el 4,5 % (nominell)
- Energiprisstegring övrig energi 3 % (nominell)
- Pris el 1,25 kr/kWh (fast avgift, överföring, el, el-skatt, el-certifikat och moms)
- Pris fjärrvärme 0,70 kr/kWh (rörlig-, effekt- och fast avgift)
- El: 0,09 kg/kWh (Nordisk medel)
- Fjärrvärme: 0,011 kg/kWh

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

Avseende byggnadens energianvändning har följande beaktats:

- Atemp är omvandlad från BOA och LOA med avdrag för varmgaraget.
- Fastighetselen är fördelad genom att dra av el-användning till tvättstuga, innergårdsbelysning, belysning av konstverk och dränkbar pump till fontän från angiven fastighetsel.
- Energi till tappvarmvatten är fördelat genom att anta att 40 % av den totala vattenanvändningen utgörs av varmvatten. Lägenheterna är utrustade med engreppsblandare och sparlator.
- Byggnaden har ett kylbehov till två lokaler. Byggnadens kylbehov är beräknat utifrån flöde i tilluftsaggregat och att luften behöver kylas från 25 till 18°C med 50 % relativt luftfuktighet. Luftkonditioneringssystemet nominella kyleffekt gick inte att avläsa på aggregaten och ingen teknisk beskrivning fanns tillgänglig. Bedömningen av nominell kyleffekt är gjord i samråd med installatör och efter aggregatens storlek till mellan 10 – 12 kW nominell kyleffekt.
- Värmesystemet har en utetemperaturkompenserad kurva med pumpstoppfunktion på värmedistributionspump. Värmen fördelas i lägenheten via golvvärme och radiatorer med maxbegränsande termostatventil.
- Frånluftsfläktar från lägenheter konstanthåller undertryck i frånluftskanal enligt en utekompenserad reglerkurva genom varvtalsreglering via frekvensomformare.
- Tio stycken lägenheter har braskaminer och antas ha marginell påverkan på byggnadens uppvärmningsbehov.

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

Identifierade brister som ej är beräknade:

- Kylbehovet till lokalerna hade kunnat minskas genom att installera utvändiga markiser i söderläge. Detta finns för den ena lokalen. Dock används fönstren för skyltning varför det är troligt att hyresgästen inte vill använda markiser. Nattkylfunktion finns.
- Individuell varmvattenmätning saknas, dock är användningen låg, ca 16 kWh/m<sup>2</sup>, år.

## Kontrollorgan och tekniskt ansvarig

Ackrediterat företag Bengt Dahlgren AB	Organisationsnummer 556285-9370	Ackrediteringsnummer 7133:01
Förnamn Mikael	Efternamn Hilmart	E-postadress mikael.hilmart@bengtdahlgren.se

## Expert

Förnamn	Efternamn
---------	-----------

Tobias	Hellgren
Datum för godkännande	E-postadress
2009-08-10	tobias.hellgren@bengtdahlgren.se

## **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 fastighetskötare, 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 deklarerera 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 Belegatan 2, Göteborg.

- Detta hus använder 103 kWh/m<sup>2</sup> och år, varav el 10 kWh/m<sup>2</sup>.  
Liknande hus 113–139 kWh/m<sup>2</sup> och år, nya hus 110 kWh/m<sup>2</sup>.  
Radonmätning är ej utförd. Ventilationskontrollen är godkänd.  
Detaljinformation finns hos byggnadsägaren.  
Se även: [www.boverket.se/energideklaration](http://www.boverket.se/energideklaration)  
Energideklaration utförd 2009-08-10 av:  
Tobias Hellgren, Bengt Dahlgren AB