

Energideklarationsrapport

Brf Beckasinen

Torggatan 51 A-C, Kv. S:t Ilian 36:9

Energideklaration utförd: 2018-09-13

Besiktningsförrättare:

Telefon:

E-post:

Fredrik Jönsson

076-112 60 22

fredrik.jonsson@franskabukten.se

Innehållsförteckning

BAKGRUND	1
Syfte med Energideklarationen	1
Tillgängligt underlag	1
BYGGNADSINFORMATION	2
BESIKTNING AV BYGGNADEN	3
Klimatskärm	3
Värmesystem	3
Ventilationssystem	4
Elinstallationer	6
MEDIAFÖRSÖRJNING	7
Normalisering	8
ÅTGÄRDSFÖRSLAG	9
Samtliga åtgärder	9
SLUTORD	10

Bakgrund

AB Franska Bukten har på uppdrag av Brf Beckasinen utfört en energideklaration på byggnaderna inom fastigheten S:t Iljan 36:9.

Syfte med Energideklarationen

Energideklarationen infördes i Sverige 2006 genom lagen om energideklaration, baserat på ett EG-direktiv. Lagens syfte är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader. Energideklarationen beskriver en byggnads energianvändning och gör en jämförelse med liknande byggnader. Energideklarationen skall om möjligt innehålla råd och åtgärdsförslag som kan vidtas för att sänka energianvändningen.

Tillgängligt underlag

Det underlag som ligger till grund för energideklarationen är följande:

- Energistatistik
- Ritningar
- OVK-protokoll
- Radonprotokoll
- Platsbesök 2018-09-04

Byggnadsinformation

Ägare:	Brf Beckasinen
Fastighet:	S:t Ilian 36:9
Adress:	Torggatan 51 A-C
Byggnadsår:	1993
Ombyggnation:	-
Verksamhet:	Bostäder och gemensamhetslokaler
$A_{temp, totalt}$:	7 889 m ²
$A_{varmgarage}$:	527 m ²
Antal våningsplan ovan mark:	7 st.
Antal uppvärmda källarplan (>10°C):	0 st.
Antal trapphus:	2 st.
Antal lägenheter:	51 st.

Fastigheten består av tre sammanhängande huskroppar som uppfördes år 1993. Hus A och B inrymmer totalt 51 st. lägenheter och är sammanlänkade via mellanliggande Hus C som innehåller garage, pool, bastu, motionsrum samt kök och matsal. Byggnaden försörjs med värme via fjärrvärme från undercentral placerad i garage. Den totala uppvärmda ytan, A_{temp} , uppgår till 7 889 m² A_{temp} vilket är den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden. A_{temp} är den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter. $A_{varmgarage}$ är ej medräknat i A_{temp} .

Besiktning av byggnaden

Nedan följer en beskrivning av byggnaden och dess tekniska installationer.

Klimatskärm

Byggnadens klimatskärm är av tidstypisk standard och anses vara i gott skick. Ytterväggarna är murade i tegel med invändig isolering. Fönsterna är av typ 2+1-glasfönster. Vindsbjälklaget gjutet i betong med ovanliggande uppreglad konstruktion med mellanliggande isolering ca 30 cm. Generellt anses inga några eventuella åtgärdsförslag gällande klimatskalet vara kostnadseffektivt.

Värmesystem

Uppvärmningssystem:

Byggnaden värms med fjärrvärme via egen undercentral placerad i garage. Fjärrvärmecentralen är från år 1993 men flertalet komponenter har bytts ut på senare år. Av de större komponenterna är endast de båda värmeväxlarna och styrventil till värme från nybyggnadsåret. Framledningstemperaturen i värmesystemet styrs via värmekurva beroende av utetemperatur:

<u>Utetemperatur</u>	<u>Framledningstemperatur</u>
-20°C	+75°C
0°C	+45°C
+10°C	+28°C

Kurvan bedöms vara inställd på en normal nivå men reglercentralen (Siemens RVL 48) saknar brytpunkter på värmekurvan vilket försvårar reglering kring kritiska utetemperaturer, vanligtvis runt 0°C. Värmesystemet injusterades 2015 och värmefördelningen förutsätts därför vara god i byggnaderna.

Distributionssystem:

Värmen distribueras via vattenburna radiatorer. Radiatorventilerna är byttes ut år 2015 och bedöms vara i gott skick. Entrépartier, poolrum och några ytterligare utrymmen har golvvärme på direktverkande el.

Tappvarmvatten och varmvattencirkulation:

Under platsbesöket avlästes en utgående tappvarmvattentemperatur, från undercentralen, på 57°C. VVC-pump utbytt på senare år.

Pumpar:

Cirkulationspumpen som förser byggnaden med värme är utbytt på senare år och är energieffektiv. Pumpen är tryckstyrd av modell Grundfos Magna3 och gick under besiktningstillfället på 175W trots att det var 22°C i utomhustemperatur.

VVC-pumpen är av modell Grundfos Alpha1 20-45 N150 och var inställd på läge 2, 24W.

Kommentar:

Funktion för pumpstopp när värmebehov inte föreligger bör undersökas.

Ventilationssystem

Allmänt:

Byggnadens lägenheter ventileras med mekanisk till- och frånluft med värmeåtervinning. Vardera aggregat är placerat på vind i Hus A respektive B. Fläktarna i aggregatet är utbytta från gamla remdrivna till nya energieffektiva direktdrivna fläktar.

Hus C ventileras med mekanisk till- och frånluft via aggregat med värmeåtervinning. Fläktarna i aggregatet är utbytta från gamla remdrivna till nya energieffektiva direktdrivna fläktar. Frånluftsfläkt till kökskåpor i kök är utbytt på senare år.

Ventilation i poolrum är av äldre modell.

Garaget ventileras med mekanisk till- och frånluft med roterande värmeväxlare. Frånluft från poolutrymmet tillförs garagets aggregat vilket hjälper till att värma garaget.

Undercentralen ventileras med egen frånluftsfläkt ut genom fasad. Fläkten startas via termostat när inomhustemperaturen överstiger 27°C

TA1/FA1

Typ: VTHR 6225 (år 1993)
Betjäna: Matsal, kök, samlingslokaler, hobbylokaler, motionsrum
Fläktar: Utbytta till direktdrivna fläktar
Värmeåtervinning: Platt
Drifttid: Mån-Sön 06.00-22.00
Övrigt: Börvärde tilluft 19°C

FF1B

Typ: Systemair RS70-40L (ny)
Betjäna: Kökskåpor
Fläktar: -
Värmeåtervinning: -
Drifttid: Mån-Sön 06.00-22.00

TA2

Typ: -
Betjäna: Poolrum
Fläktar: -
Värmeåtervinning: -
Drifttid: Inställd på manuell drift
Övrigt: Börvärde tilluft 21°C
Kommentar: Motsvarande frånluftsfläktar FA2/FA3 ej lokaliserade eller inspekterbara.

TA3/FA3

Typ: VTHR 6206 (år 1993)
Betjäna: Garage
Fläktar: Remdrivna fläktar typ original
Värmeåtervinning: Roterande
Drifttid: Kontinuerlig drift
Övrigt: Inget eftervärmningsbatteri

TA4/FA4

<i>Typ:</i>	VTNR 6125 (år 1993)
<i>Betjäna:</i>	Lägenheter Hus A
<i>Fläktar:</i>	Utbytta till direktdrivna fläktar
<i>Värmeåtervinning:</i>	Platt
<i>Drifttid:</i>	Kontinuerlig drift
<i>Övrigt:</i>	Börvärde tilluft 20°C

TA5/FA5

<i>Typ:</i>	VTNR 6115 (år 1993)
<i>Betjäna:</i>	Lägenheter Hus B
<i>Fläktar:</i>	Utbytta till direktdrivna fläktar
<i>Värmeåtervinning:</i>	Platt
<i>Drifttid:</i>	Kontinuerlig drift
<i>Övrigt:</i>	Börvärde tilluft 20°C

Elinstallationer

Belysning:

Belysningen i trapphus består främst av kompaktlysrör á 28W som tänds via tryckknapp och släcks via timer efter 3 min. Utanför hissarna på varje plan finns nya LED-armaturer (28W) samt lågenergilampa (24W) som konstant är tända.

Belysning i garage består av totalt 29 armaturer med T8-lysrör (2x36W). 1 st. lysrör i vardera armatur är bortplockat. Belysning tänds via tryckknapp och timer 6 min.

Belysning i hobbylokaler, matsal etc. i Hus C bedöms som verksamhetsel och räknas bort från husets energiprestanda.

Tvätt- och torkutrustning:

I Hus A och B finns vardera tvättstuga. Maskinparken har en blandning av äldre och nyare maskiner. Det finns energibesparingspotential vid köp av nyare energieffektiva maskiner. Dock går investeringen inte att räkna hem enbart ur energisynpunkt. Vi rekommenderar att man ser över valet av nya maskiner när det blir dags för utbyte ur underhållssynpunkt.

Typ	Modell
<u>Hus A</u>	
Tvättmaskin	PODAB TM6065 (kallvatten)
Tvättmaskin	PODAB TM6065 (kallvatten)
Torktumlare	PODAB T6140K (kondenstumlare)
Torkrum	PODAB TT3000 (avfuktare)
<u>Hus B</u>	
Tvättmaskin	PODAB HF150 (kall- och varmvatten)
Tvättmaskin	PODAB TM7065 (kallvatten)
Tvättmaskin	PODAB TM6065 (kallvatten)
Torktumlare	PODAB T7135K
Torkrum	PODAB TT3000 (avfuktare)

Övriga installationer:

Byggnaden är utrustad med värmekablar i golv respektive mark i entréer, poolrum och några fler utrymmen samt hänggrännor och stuprör. Styrning sker via temperatur och fukt.

2 st. hissar typ hydraulhiss finns i fastigheten

Totalt finns 23 st. P-platser med motorvärmare. Motorvärmarna är tidsstyrda av äldre modell.

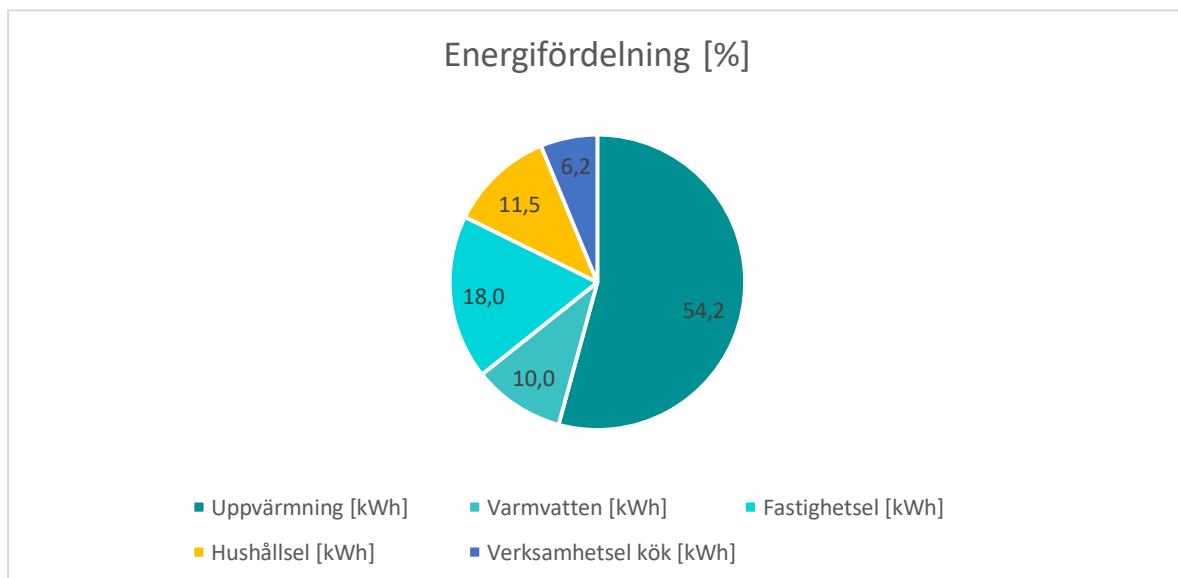
Kommentar:

-

Mediaförsörjning

Byggnadens faktiska energianvändning fördelas enligt följande:

	Juli 2017 – juni 2018	
	kWh	kWh/m ² _{Atemp}
Fjärrvärme, uppvärmning	535 640	67,9
Fjärrvärme, tappvarmvatten	99 061	12,6
Fastighetsel	177 933	22,5
Hushållsel	113 302	14,4
Verksamhetsel kök	61 614	7,8
Totalt	987 550	125,2



Normalisering

I enlighet med Boverkets föreskrift BEN 2 ska en byggnads energianvändning normaliseras. Normaliseringen omfattar energi för uppvärmning av tappvarmvatten, avvikelser i innetemperaturen och avvikelser i internlaster. För de fall där internlaster i form av hushållsel eller innetemperatur inte är känt behöver ingen normalisering göras. Det är sedan den normaliserade energianvändningen som ska anges i den slutliga energideklarationen. Nedan redovisas uppmätta och normaliserade värden för byggnaden.

	Uppmätt värde	Normaliserat värde
Innetemperatur [°C]	22	21,0
Tappvarmvatten [kWh/m ² _{Atemp}]	12,5 ¹⁾	22,0 ²⁾
Hushållsel [kWh/m ² _{Atemp}]	9,1 ³⁾	30,0

1) Beräknat utifrån uppmätt kallvattenmängd. 35 % av den totala levererade kallvattenmängden antas värmas upp till varmvatten.

2) 25,0 kWh/m²_{Atemp} i bostäder och 2,0 kWh/m²_{Atemp} i lokaler

3) Avser uppvärmda area exklusive lokaler. Avdraget schablon 1000 kWh/lgh pga. golvvärme/handdukstork på el.

Enligt lagen om energideklaration ska el till tvättstuga räknas bort. Elanvändningen beräknas uppgå till 8 160 kWh/år vilket har räknats bort från byggnadens fastighetsel under normaliseringssteget.

Den uppmätta förbrukningen av hushållsel är avsevärt lägre än det normaliserade värdet på 30 kWh/m². 70 % av tillförd hushållsel beräknas tillföras som värme under uppvärmningssäsong. Vid normalisering innebär det att 70 % av differensen mellan normaliserat värde och uppmätt värde dras bort från fjärrvärmeanvändningen.

Eftersom den uppmätta inomhustemperaturen är 1°C högre än normaliserat värde, korrigeras fjärrvärmeanvändningen. 5 % av uppvärmningsenergin dras bort från fjärrvärmeanvändningen.

Samtliga lägenheter är utrustade med elförsörd golvvärme i badrum som är kopplade till hushållselen. Då detta bidrar till uppvärmning av byggnaden ska det ingå i byggnadens energiprestanda. Således har ett tillägg på 1 000 kWh/lägenhet som innehar golvvärme gjorts under normaliseringssteget (enligt branschstandard). Schablonvärdet har dragits från den uppmätta hushållselen.

El till utvändiga värmekablar, motorvärmare samt verksamhetsel har dragits bort från fastighetselanvändningen.

I tabellen nedan redovisas byggnadens faktiska uppmätta, normaliserade samt normalårskorrigerad energianvändning.

2017	Data	Fördelning utifrån uppmätta värden	Normalisering före normalårskorrigerig	Normalårskorrigerig efter normalisering
A _{temp} [m ²]	7 889			
Innetemperatur [°C]	22			
Fjärrvärme, totalt [kWh/år]	634 700			
Fastighetsel [kWh/år]	177 933			
Kallvattenvolym [m ³ /år]	5 146			
Uppvärmning [kWh/år]		535 640	408 703	436 714
Tappvarmvatten [kWh/år]		99 061	173 236	173 236
El till golvvärme [kWh/år]		-	66 000	70 524
Fastighetsel [kWh/år]		177 933	144 853	127 353
Summa [kWh/år]		812 634	792 792	807 827
Energiprestanda [kWh/m²_{Atemp}, år]	-	103,0	100,5	102,4

Åtgärdsförslag

Som grund till åtgärdsförslagen har följande värden använts vid beräkningarna. Alla beräkningar är utförda exklusive moms.

- **Kalkylränta (real):** 4 %
- **Energiprisökning:** 2 %
- **Energipris el:** 1,10 kr/kWh exklusive moms
- **Energipris fjärrvärme:** 0,72 kr/kWh exklusive moms

Nedan följer en utförligare beskrivning av de åtgärder som bedöms vara kostnadseffektiva.

Vid utvärdering och planering av energiåtgärders besparingar är det viktigt att beakta att olika åtgärder kan samverka med varandra och påverkas även av i vilken turordning de utförs. Det betyder att den sammanlagda summan av alla åtgärders energibesparing kan skilja sig från verkligheten. För att få en bättre bild av summan av flera olika åtgärders energibesparing kan byggnaden behöva simuleras i energiberäkningsprogram.

Samtliga åtgärder

Byggnadens energiprestanda är mycket bra i förhållande till motsvarande byggnader med liknande förutsättningar. Vi har inte identifierat ytterligare åtgärdsförslag som kan klassas som kostnadseffektiva ur energisynpunkt.

Vi har utfört beräkningar på bl.a. modernisering av belysning i garage och trapphus. Men då drifttimmarna på armaturerna är så pass få, kan investeringen ej räknas hem under överskådlig tid.

Exempelvis utbyte av ventilationsaggregat till moderna dito med bättre återvinning har ej heller kunnat räknas hem.

Utbyte av värmeväxlare i undercentralen bör planeras in pga. åldern. Viss energibesparing bedöms kunna uppnås vid utbytet.

Slutord

Fastigheten bedöms ha en låg energianvändning för denna typ av byggnad.

Byggnadens energiprestanda: 102 kWh/m², A_{temp}

Referensvärdet för liknande byggnader ligger inom det statistiska intervallet 122-152 kWh/m² A_{temp} och år.

Stockholm 13 september 2018



Fredrik Jönsson