

Sammanfattning av

ENERGIDEKLARATION

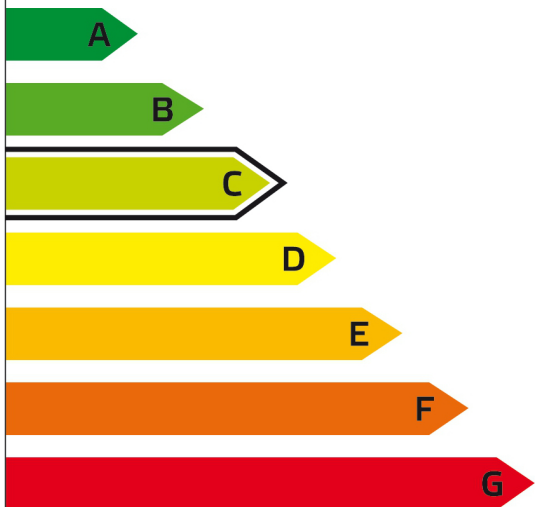
Sågargatan 6D, 753 17 Uppsala

Uppsala kommun

Nybyggnadsår: 2011

Energideklarations-ID: 595633

ENERGIKLASSER



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Energiprestanda:

85 kWh/m² och år

Krav vid uppförande av ny byggnad [jan 2012]:

Energiklass C, 90 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:

Fjärrvärme och värmepump-frånluft
(el)

Radonmätning:

Inte utförd

Ventilationskontroll (OVK):

Utförd

Åtgärdsförslag:

Har lämnats

Energideklarationen är utförd av:

Gustav Karlsson, ÅF-Infrastructure
AB, 2014-10-20

Energideklarationen är giltig till:

2024-10-20

Energideklarationen i sin helhet
finns hos byggnadens ägare.

För mer information:

www.boverket.se/energideklaration

Sammanfattningen är upprättad enligt
Boverkets föreskrifter och allmänna råd
(2007:4) om energideklaration för byggnader.

Byggnadens ägare - Kontaktuppgifter

Ägarens namn	Organisationsnummer		Utländsk adress
Brf Arken	769618-5912		☐
Adress	Postnummer	Postort	
Sågargatan 6D	753 17	Uppsala	
Land	Telefonnummer	Mobiltelefonnummer	
E-postadress			

Byggnadens ägare - Övriga
Byggnaden - Identifikation

Län	Kommun	O.B.S! Småhus i bostadsrätt ska deklarerars av bostadsrättsföreningen.	
Uppsala	Uppsala	☐ Egna hem (privatägda småhus)	
Fastighetsbeteckning (anges utan kommunnamn)		Egen beteckning	
Kungsängen 23:16			
Husnummer	Prefix byggnadsid	Byggnadsid	Orsak till avvikelse
1	2	457841	Adressuppgifter är fel/saknas ☐
Adress	Postnummer	Postort	Huvudadress
Sågargatan 6D	75317	Uppsala	☒
Adress	Postnummer	Postort	Huvudadress
Sågargatan 8A	75317	Uppsala	☐
Adress	Postnummer	Postort	Huvudadress
Sågargatan 8B	75317	Uppsala	☐
Adress	Postnummer	Postort	Huvudadress
Sågargatan 8C	75317	Uppsala	☐

Byggnaden - Egenskaper

Typkod 320 - Hyreshusenhet, huvudsakligen bostäder		Byggnadskategori Flerbostadshus	
Byggnadens komplexitet ☒ Enkel ☐ Komplex		Byggnadstyp Gavel	
		Nybyggnadsår 2011	
Atemp mått värde (exkl. Avarmgarage) 7033 m ²		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
Avarmgarage m ²		Procent av Atemp (exkl. Avarmgarage)	
Antal källarplan uppvärmda till >10°C (exkl. garageplan) 0		Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare) 100	
Antal våningsplan ovan mark 7		Hotell, pensionat och elevhem	
Antal trapphus 4		Restaurang	
Antal bostadslägenheter 66		Kontor och förvaltning	
Projekterat genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde i lokalbyggnader l/s,m ²		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel	
Finns installerad eleffekt >10 W/m ² för uppvärmning och varmvattenproduktion ☐ Ja ☒ Nej		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel	
Är byggnaden skyddad som byggnadsminne? ☒ Nej ☐ Ja enligt 3 kap KML ☐ Ja enligt SBM-förordningen		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	
Är byggnaden en sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 8 kap 13 § PBL? ☒ Nej ☐ Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämmelser ☐ Ja, är utpekad i annan typ av dokument ☐ Ja, egen bedömning		Summa 100	

Energianvändning

Verklig förbrukning Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet ÅÅMM) 1301 - 1312		Beräknad förbrukning Beräknad energianvändning anges för nybyggda/andra byggnader utan mätbar förbrukning och normalårskorrigeras ej ☐																																																																													
Hur mycket energi har använts för värme och komfortkyla angivet år (ange mätt värde om möjligt)? Angivna värden ska inte vara normalårskorrigerade		Omvandlingsfaktorer för bränslen i tabellen nedan gäller om inte annat uppmätts:																																																																													
<table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td>Mätt värde</td> <td>Fördelat värde</td> </tr> <tr> <td>Fjärrvärme (1)</td> <td>397820 kWh</td> <td>☒</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Eldningsolja (2)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Naturgas, stadsgas (3)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Ved (4)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Flis/pellets/briketter (5)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Övrigt biobränsle (6)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>El (vattenburen) (7)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>El (direktverkande) (8)</td> <td>63500 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>El (luftburen) (9)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Markvärmepump (el) (10)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-frånluft (el) (11)</td> <td>64500 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-luft/luft (el) (12)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-luft/vatten (el) (13)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)</td> <td>525820 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Varav energi till varmvattenberedning</td> <td>175000 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Fjärrkyla (14)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>				Mätt värde	Fördelat värde	Fjärrvärme (1)	397820 kWh	☒	☐	Eldningsolja (2)		☐	☐	Naturgas, stadsgas (3)		☐	☐	Ved (4)		☐	☐	Flis/pellets/briketter (5)		☐	☐	Övrigt biobränsle (6)		☐	☐	El (vattenburen) (7)		☐	☐	El (direktverkande) (8)	63500 kWh	☐	☒	El (luftburen) (9)		☐	☐	Markvärmepump (el) (10)		☐	☐	Värmepump-frånluft (el) (11)	64500 kWh	☐	☒	Värmepump-luft/luft (el) (12)		☐	☐	Värmepump-luft/vatten (el) (13)		☐	☐	Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)	525820 kWh			Varav energi till varmvattenberedning	175000 kWh	☐	☒	Fjärrkyla (14)		☐	☐	<table border="0"> <tr> <td>Eldningsolja</td> <td>10 000 kWh/m³</td> </tr> <tr> <td>Naturgas</td> <td>11 000 kWh/1 000 m³ (effektivt värmevärde)</td> </tr> <tr> <td>Stadsgas</td> <td>4 600 kWh/1 000 m³</td> </tr> <tr> <td>Pellets</td> <td>4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt</td> </tr> </table> Källa: Energimyndigheten För övriga biobränsle varierar värmevärdet beroende av sammansättning och fukthalt. Det är expertens ansvar att omräkna bränslets vikt eller volym till energi på ett korrekt sätt.		Eldningsolja	10 000 kWh/m ³	Naturgas	11 000 kWh/1 000 m ³ (effektivt värmevärde)	Stadsgas	4 600 kWh/1 000 m ³	Pellets	4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt
		Mätt värde	Fördelat värde																																																																												
Fjärrvärme (1)	397820 kWh	☒	☐																																																																												
Eldningsolja (2)		☐	☐																																																																												
Naturgas, stadsgas (3)		☐	☐																																																																												
Ved (4)		☐	☐																																																																												
Flis/pellets/briketter (5)		☐	☐																																																																												
Övrigt biobränsle (6)		☐	☐																																																																												
El (vattenburen) (7)		☐	☐																																																																												
El (direktverkande) (8)	63500 kWh	☐	☒																																																																												
El (luftburen) (9)		☐	☐																																																																												
Markvärmepump (el) (10)		☐	☐																																																																												
Värmepump-frånluft (el) (11)	64500 kWh	☐	☒																																																																												
Värmepump-luft/luft (el) (12)		☐	☐																																																																												
Värmepump-luft/vatten (el) (13)		☐	☐																																																																												
Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)	525820 kWh																																																																														
Varav energi till varmvattenberedning	175000 kWh	☐	☒																																																																												
Fjärrkyla (14)		☐	☐																																																																												
Eldningsolja	10 000 kWh/m ³																																																																														
Naturgas	11 000 kWh/1 000 m ³ (effektivt värmevärde)																																																																														
Stadsgas	4 600 kWh/1 000 m ³																																																																														
Pellets	4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt																																																																														
		Övrig el (ange mätt värde om möjligt) Angivna värden ska inte vara normalårskorrigerade																																																																													
		<table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td>Mätt värde</td> <td>Fördelat värde</td> </tr> <tr> <td>Fastighetsel² (15)</td> <td>43900 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Hushållsel³ (16)</td> <td>176000 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Verksamhetsel⁴ (17)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>El för komfortkyla (18)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Tillägg komfortkyla⁵ (19)</td> <td>0 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)</td> <td>569720 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)</td> <td>171900 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Mätt värde	Fördelat värde	Fastighetsel ² (15)	43900 kWh	☐	☒	Hushållsel ³ (16)	176000 kWh	☐	☒	Verksamhetsel ⁴ (17)		☐	☐	El för komfortkyla (18)		☐	☐	Tillägg komfortkyla ⁵ (19)	0 kWh			Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)	569720 kWh			Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)	171900 kWh																																														
		Mätt värde	Fördelat värde																																																																												
Fastighetsel ² (15)	43900 kWh	☐	☒																																																																												
Hushållsel ³ (16)	176000 kWh	☐	☒																																																																												
Verksamhetsel ⁴ (17)		☐	☐																																																																												
El för komfortkyla (18)		☐	☐																																																																												
Tillägg komfortkyla ⁵ (19)	0 kWh																																																																														
Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)	569720 kWh																																																																														
Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)	171900 kWh																																																																														
Finns solvärme? ☐ Ja ☒ Nej		Ange solfångararea m ²																																																																													
Finns solcellssystem? ☐ Ja ☒ Nej		Ange solcellsarea m ²																																																																													
Beräknad energiproduktion kWh/år		Beräknad elproduktion kWh/år																																																																													
Ort (graddagar)	Normalårskorrigerat värde (graddagar)	Ort (Energi-Index)	Normalårskorrigerat värde (Energi-Index) ⁸																																																																												
Uppsala Aut	593128 kWh	Uppsala	599799 kWh																																																																												
Energiprestanda	...varav el	Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)	Referensvärde 2 (statistiskt intervall)																																																																												
85 kWh/m ² , år	26 kWh/m ² , år	90 kWh/m ² , år	91 - 111 kWh/m ² , år																																																																												

¹ Summa 1-13 (Σ1)

² Den el som ingår i fastighetsenergin

³ Den el som ingår i hushållsenergin

⁴ Den el som ingår i verksamhetsenergin

⁵ Beräkning av värdet sker med utgångspunkt i vilket energislag och typ av kylsystem som används (se Boverkets byggregler, BFS 2008:20 och BFS 2011:6)

⁶ Enligt definition i Boverkets byggregler (Summa 1-15, 18-19 (Σ3))

⁷ Den el som ingår i byggnadens energianvändning (Summa 7-13,15,18-19 (Σ4))

⁸ Underlag för energiprestanda

Uppgifter om ventilationskontroll

Finns det krav på återkommande ventilationskontroll i byggnaden?		☒ Ja	☐ Nej
Typ av ventilationssystem	☐ FTX	☐ FT	☒ F med återvinning
	☒ F	☐ Självdrag	
Är ventilationskontrollen utförd vid tidpunkten för energideklarationen?		☒ Ja	☐ Nej
		☐ Delvis ¹⁰	% utan anmärkning

¹⁰ Avser när byggnaden har fler ventilationsaggregat

Uppgifter om luftkonditioneringssystem

Finns luftkonditioneringssystem med nominell kyleffekt större än 12kW?	☐ Ja	☒ Nej
--	--------------------------	--------------------------------------

Uppgifter om radon

Är radonhalten mätt?	☐ Ja	☒ Nej
----------------------	--------------------------	--------------------------------------

Utförda energieffektiviseringsåtgärder sedan föregående energideklaration

Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag (Dekl.id: 595633)

Styr- och reglerteknik	Installationsteknik	Byggnadsteknik
Värme ☐ Nya radiatorventiler ☐ Injustering av värmesystem ☐ Tids-/behovsstyrning av värmesystem ☐ Rengöring och/eller luftning av värmesystem ☐ Maxbegränsning av innetemperatur ☐ Ny inomhusgivare ☐ Byte/installation av tryckstyrda pumpar ☐ Annan åtgärd Ventilation ☐ Injustering av ventilationssystem ☐ Tidsstyrning av ventilationssystem ☒ Behovsstyrning av ventilationssystem ☐ Byte/installation av varvtalsstyrda fläktar ☐ Annan åtgärd Belysning, kylning m.m. ☐ Tids-/behovsstyrning av belysning ☐ Tids-/behovsstyrning av kyla ☐ Annan åtgärd	☐ Varmvattenbesparande åtgärder ☐ Energieffektiv belysning ☐ Isolering av rör och ventilationskanaler ☐ Byte/installation av värmepump ☐ Byte/installation av energieffektiva värmekälla ☐ Byte/komplettering av ventilationssystem ☐ Återvinning av ventilationsvärme ☐ Installation av solvärme ☐ Installation av solceller ☐ Annan åtgärd	☐ Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak ☐ Tilläggsisolering väggar ☐ Tilläggsisolering källare/mark ☐ Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar ☐ Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta ☐ Tätning fönster/fönsterdörrar/ytterdörrar ☐ Annan åtgärd
Minskad energianvändning 25000 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,01 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden		
Styr FF01 efter utetemperaturen: Frånluftsfläkt FF01 betjänar samtliga lägenheter med frånluft. Fläkten är utrustad med utetemperaturkompenserad tryckstyrning vilket syftar till att förhindra överventilering av lägenheterna när det är som kallast ute. Vid besiktningen såg det dock ut som att denna styrning ej var aktiverad och fläkten går mot 175 Pa året runt. Detta bör justeras så att fläkten går mot 175 Pa vid en utetemperatur på +15 gr C och ovan och kunna justera ned detta tryckbörvärde till förslagsvis 80% av 175 Pa vid -15 gr C och nedan. Däremellan är det en linjär sänkning. Ifall denna sänkning är för stor kan denna minskas något. Åtgärden minskar lite fläktel men framför allt minskar värmeanvändningen pga minskade värmeförluster. Denna besparing är svår att beräkna men har uppskattats till ca 25 000 kWh/år motsvarande ca 19 000 kr/år.		

Styr- och reglerteknik	Installationsteknik	Byggnadsteknik
Värme ☐ Nya radiatorventiler ☐ Injustering av värmesystem ☒ Tids-/behovsstyrning av värmesystem ☐ Rengöring och/eller luftning av värmesystem ☒ Maxbegränsning av innetemperatur ☐ Ny inomhusgivare ☐ Byte/installation av tryckstyrda pumpar ☐ Annan åtgärd Ventilation ☐ Injustering av ventilationssystem ☐ Tidsstyrning av ventilationssystem ☐ Behovsstyrning av ventilationssystem ☐ Byte/installation av varvtalsstyrda fläktar ☐ Annan åtgärd Belysning, kylning m.m. ☐ Tids-/behovsstyrning av belysning ☐ Tids-/behovsstyrning av kyla ☐ Annan åtgärd	☐ Varmvattenbesparande åtgärder ☐ Energieffektiv belysning ☐ Isolering av rör och ventilationskanaler ☐ Byte/installation av värmepump ☐ Byte/installation av energieffektiva värmekälla ☐ Byte/komplettering av ventilationssystem ☐ Återvinning av ventilationsvärme ☐ Installation av solvärme ☐ Installation av solceller ☐ Annan åtgärd	☐ Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak ☐ Tilläggsisolering väggar ☐ Tilläggsisolering källare/mark ☐ Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar ☐ Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta ☐ Tätning fönster/fönsterdörrar/ytterdörrar ☐ Annan åtgärd
Minskad energianvändning 20000 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,03 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Optimera värmeanvändningen: Vid besiktningen noterades inomhustemperaturer om ca 22-23 gr C i lägenheterna. En inomhustemperatur anses vara fullgod vid ca 21 gr C och lägenheterna övertempereras alltså till viss del. Varje grads övertemperering innebär en ökning av värmeanvändningen med ca 5-6% och potentialen kan troligen uppskattas till ca 6-8% i detta fall. Värmepumpens framledningskurva styrs internt och bör stämma överens med fjärrvärmecentralens framledningskurva. I vissa fall var värmepumpens framledningskurva högre än fjärrvärmecentralens vilket inte är bra. Dessa bör vara relativt likvärdiga (alternativt något lägre för värmepumpen) så att fjärrvärmesedan spetsar vid behov. Dessutom har värmepumpen ett pumpstopp inställt på 17 gr C men det har troligen inte fjärrvärmecentralens cirkulationspump. Även detta bör justeras så att bägge cirkulationspumparna på värmesystemet stannar vid förslagsvis 16-17 gr C. Dessa punkter sammantaget bör ge en besparing om ca 20 000 kWh/år motsvarande ca 15 000 kr/år.		

Styr- och reglerteknik	Installationsteknik	Byggnadsteknik
Värme ☐ Nya radiatorventiler ☐ Injustering av värmesystem ☐ Tids-/behovsstyrning av värmesystem ☐ Rengöring och/eller luftning av värmesystem ☐ Maxbegränsning av innetemperatur ☐ Ny inomhusgivare ☐ Byte/installation av tryckstyrda pumpar ☐ Annan åtgärd Ventilation ☐ Injustering av ventilationssystem ☐ Tidsstyrning av ventilationssystem ☐ Behovsstyrning av ventilationssystem ☐ Byte/installation av varvtalsstyrda fläktar ☐ Annan åtgärd Belysning, kylning m.m. ☐ Tids-/behovsstyrning av belysning ☐ Tids-/behovsstyrning av kyla ☐ Annan åtgärd	☐ Varmvattenbesparande åtgärder ☐ Energieffektiv belysning ☐ Isolering av rör och ventilationskanaler ☒ Byte/installation av värmepump ☐ Byte/installation av energieffektiva värmekälla ☐ Byte/komplettering av ventilationssystem ☐ Återvinning av ventilationsvärme ☐ Installation av solvärme ☐ Installation av solceller ☐ Annan åtgärd	☐ Tilläggsisolering vindsbjälklag/tak ☐ Tilläggsisolering väggar ☐ Tilläggsisolering källare/mark ☐ Byte till energieffektiva fönster/fönsterdörrar ☐ Komplettering fönster/fönsterdörrar med innerruta ☐ Tätning fönster/fönsterdörrar/ytterdörrar ☐ Annan åtgärd
Minskad energianvändning 60000 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,26 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Uppgradering av befintlig värmepump: Den befintliga värmepumpen är en frånluftsvärmepump som återvinner värme ur frånluften och förser denna till byggnadens radiatorsystem. I dagsläget återvinns ej någon värme till byggnadens tappvarmvattensystem. Den befintliga installerade eleffekten för värmepumpen, elgolvvärme samt handdukstorkar på el i badrum ca 6 W/m². Detta är intressant då den ska vara under 10 W/m² för att klassas som en ej eluppvärmd byggnad (och då tillåtas ha en högre energiprestanda än om den var eluppvärmd). Man skulle alltså kunna sätta in en något större värmepump och även ansluta den mot tappvarmvattensystemet (med ökad ackumulering) och få ännu större nytta av pumpen och ändå klara oss under 10 W/m². Enligt Skanskas energisimulering som utfördes inför bygglovsansökan skulle byggnaden utrustas med en värmepump på ca 60-70 kW värmeeffekt men den som till slut installerades har en värmeeffekt på ca 40-43 kW, oklart varför. För jämförelse kan nämnas att grannfastigheten Brf Valhall som också byggdes av Skanska har en identisk värmepump med lika stor värmeeffekt som går mot både värmesystem och tappvarmvattensystem. Med tanke på att Brf Arken har ca 25% större uppvärmd area än Brf Valhall samt större luftflöden som tillåter en något större värmepump bör detta betänkas. En investering för en större värmepump på ca 60-70 kW värmeeffekt samt anslutning även till tappvarmvattensystemet uppskattas till ca 200 000 kr. Besparingen beräknas till ca 60 000 kWh/år motsvarande ca 40 000 kr/år med antagna priser på fjärrvärme resp el på 0,75 resp 0,90 kr/kWh. Detta ger en pay-off på ca 5 år. Den befintliga värmepumpen har en förväntad teknisk livslängd på ca 10-15 år från byggåret innan kompressorn behöver bytas. Det är alltså mest fördelaktigt att byta ut värmepumpen innan dess men ett alternativ annars är att man uppgraderar värmepumpen i samband med kompressorbyte då även det kräver en investering.		

Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare? ☐ Ja ☒ Nej	
Har byggnaden besiktigats på plats?	Vid nej, vilket undantag åberopas (§ 6) SFS 2012:400
☒ Ja ☐ Nej	Kommentar Byggnaden besiktigades i april 2014.

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

Övrigt:

Fjärrvärme (1) avser energi till uppvärmning och varmvatten.
El (direktverkande) (8) avser golvvärme i lägenhetsbadrum.
Värmepump-frånluft (11) avser elenergi till uppvärmning, ej varmvatten.
Fastighetsel (15) avser el till fläktar, pumpar, trapphusbelysning etc.
Hushållsel (16) avser el till lägenheter och ingår ej i beräkningen av energiprestandan.

Expert

Förnamn	Efternamn	
Gustav	Karlsson	
Datum för godkännande	E-postadress	
2014-10-20	gustav.e.karlsson@afconsult.com	
Certifikatnummer	Certifieringsorgan	Behörighetsnivå
5067	Kiwa Swedcert	Kvalificerad
Företag		
ÅF-Infrastructure AB		