

Sammanfattning av

ENERGIDEKLARATION

Hamngatan 57, 941 62 Piteå
Piteå kommun

Nybyggnadsår: 1989

Energideklarations-ID: 806050

ENERGIKLASSER



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Energiprestanda:
119 kWh/m² och år

**Krav vid uppförande av
ny byggnad [mars 2015]:**
Energiklass C, 115 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:
Fjärrvärme

Radonmätning:
Utförd

Ventilationskontroll (OVK):
Utförd

Åtgärdsförslag:
Har lämnats

Energideklarationen är utförd av:
Johan Stenlund, Leosol Energi AB,
2017-11-20

Energideklarationen är giltig till:
2027-11-20

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
HSB Bostadsrättsförening Södra Hamnen i Piteå	716415-9100		☐
Adress	Postnummer	Postort	
Furunäsvägen 102 D	94152	Piteå	
Land	Telefonnummer	Mobiltelefonnummer	
E-postadress			

Byggnadens ägare - Övriga
Byggnaden - Identifikation

Län	Kommun	O.B.S! Småhus i bostadsrätt ska deklarerars av bostadsrättsföreningen.	
Norrbotten	Piteå	☐ Egna hem (privatägda småhus)	
Fastighetsbeteckning (anges utan kommunnamn)		Egen beteckning	
Lilla Örnén 15		Glashuset	
Husnummer	Prefix byggnadsid	Byggnadsid	Orsak till avvikelse
1	1	1230693	Adressuppgifter är fel/saknas ☐
Adress		Postnummer	Postort
Hamngatan 57		94162	Piteå
			Huvudadress ☒

Byggnaden - Egenskaper

Typkod 320 - Hyreshusenhet, bostäder		Byggnadskategori Flerbostadshus	
Byggnadens komplexitet ☐ Enkel ☒ Komplex		Byggnadstyp Friliggande	
		Nybyggnadsår 1989	
Atemp mått värde (exkl. Avarmgarage) 4938 m²		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
Avarmgarage 3214 m²		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 3		Hotell, pensionat och elevhem	
Antal trapphus 2		Restaurang	
Antal bostadslägenheter 36		Kontor och förvaltning	
Finns till övervägande del lägenheter med boarea om högst 35 m² vardera? ☐ Ja ☒ Nej		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel	
Projekterat genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde i lokalbyggnader 1,21 l/s,m²		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel	
Finns installerad eleffekt >10 W/m² för uppvärmning och varmvattenproduktion ☐ Ja ☒ Nej		Köpcentrum	
Är byggnaden skyddad som byggnadsminne? ☒ Nej ☐ Ja enligt 3 kap KML ☐ Ja enligt SBM-förordningen		Vård, dygnet runt	
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		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	
		Summa 100	

Energianvändning

Verklig förbrukning Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet ÅÅMM)				Beräknad förbrukning Beräknad energianvändning anges för nybyggda/andra byggnader utan mätbar förbrukning och normalårskorrigeras ej																																																																							
1601 - 1612				☐																																																																							
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"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Mätt värde</th> <th>Fördelat värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fjärrvärme (1)</td> <td>452980 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></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></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>452980 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Varav energi till varmvattenberedning</td> <td>123450 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Fjärrkyla (14)</td> <td></td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>						Mätt värde	Fördelat värde	Fjärrvärme (1)	452980 kWh	☒	☐	Eldningsolja (2)		☐	☐	Naturgas, stadsgas (3)		☐	☐	Ved (4)		☐	☐	Flis/pellets/briketter (5)		☐	☐	Övrigt biobränsle (6)		☐	☐	El (vattenburen) (7)		☐	☐	El (direktverkande) (8)		☐	☐	El (luftburen) (9)		☐	☐	Markvärmepump (el) (10)		☐	☐	Värmepump-frånluft (el) (11)		☐	☐	Värmepump-luft/luft (el) (12)		☐	☐	Värmepump-luft/vatten (el) (13)		☐	☐	Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)	452980 kWh			Varav energi till varmvattenberedning	123450 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 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.			
		Mätt värde	Fördelat värde																																																																								
Fjärrvärme (1)	452980 kWh	☒	☐																																																																								
Eldningsolja (2)		☐	☐																																																																								
Naturgas, stadsgas (3)		☐	☐																																																																								
Ved (4)		☐	☐																																																																								
Flis/pellets/briketter (5)		☐	☐																																																																								
Övrigt biobränsle (6)		☐	☐																																																																								
El (vattenburen) (7)		☐	☐																																																																								
El (direktverkande) (8)		☐	☐																																																																								
El (luftburen) (9)		☐	☐																																																																								
Markvärmepump (el) (10)		☐	☐																																																																								
Värmepump-frånluft (el) (11)		☐	☐																																																																								
Värmepump-luft/luft (el) (12)		☐	☐																																																																								
Värmepump-luft/vatten (el) (13)		☐	☐																																																																								
Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)	452980 kWh																																																																										
Varav energi till varmvattenberedning	123450 kWh	☐	☒																																																																								
Fjärrkyla (14)		☐	☐																																																																								
				Övrig el (ange mätt värde om möjligt) Angivna värden ska inte vara normalårskorrigerade																																																																							
				<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Mätt värde</th> <th>Fördelat värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fastighetsel² (15)</td> <td>126534 kWh</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>Hushållsel³ (16)</td> <td>93950 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>579514 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)</td> <td>126534 kWh</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Mätt värde	Fördelat värde	Fastighetsel ² (15)	126534 kWh	☐	☒	Hushållsel ³ (16)	93950 kWh	☐	☒	Verksamhetsel ⁴ (17)		☐	☐	El för komfortkyla (18)		☐	☐	Tillägg komfortkyla ⁵ (19)	0 kWh			Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)	579514 kWh			Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)	126534 kWh																																						
		Mätt värde	Fördelat värde																																																																								
Fastighetsel ² (15)	126534 kWh	☐	☒																																																																								
Hushållsel ³ (16)	93950 kWh	☐	☒																																																																								
Verksamhetsel ⁴ (17)		☐	☐																																																																								
El för komfortkyla (18)		☐	☐																																																																								
Tillägg komfortkyla ⁵ (19)	0 kWh																																																																										
Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)	579514 kWh																																																																										
Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)	126534 kWh																																																																										
Finns solvärme? ☐ Ja ☒ Nej				Ange solfångararea Beräknad energiproduktion m ² kWh/år																																																																							
Finns solcellssystem? ☐ Ja ☒ Nej				Ange solcellsarea Beräknad elproduktion m ² kWh/år																																																																							
Ort (Energi-Index) Piteå		Normalårskorrigerat värde (Energi-Index) ⁸ 586792 kWh																																																																									
Energiprestanda 119 kWh/m ² , år		...varav el 26 kWh/m ² , år		Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav) 115 kWh/m ² , år		Referensvärde 2 (statistiskt intervall) 154 - 188 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
Radonhalt	Typ av mätning	Datum för radonmätning		
30	Långtidsmätning enligt SSM	2015-12-02		

Utförda energieffektiviseringsåtgärder sedan föregående energideklaration

Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag (Dekl.id: 806050)

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	Kostnad per sparad kWh			
250 kWh/år	0,28 kr/kWh			
Beskrivning av åtgärden				
Tätning av dörr till soprum. Dörren är relativt gles och bidrar i nuläget för tilluft till soprummet eftersom uteluftspjället är stängt. Tätning av dörren med lister och ev. justering av dörr. Investeringskostnad ca 800 kr.				

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 14800 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,46 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Byte av radiatorventiler och känselkroppar på ca 135 st radiatorer. Injustering via förinställning innan montage av känselkropp. Max- och minbegränsning av rumstemperatur via inställning per termostater. Termostater spärras mellan 18 °C till 23 °C vilket bör passa alla hushåll. En variant är att spärra på 18-22 gr C och att boende aviserar önskemål om höjning varvid kontrollmätning och efterjustering görs. Korridorer och trapphusets termostater spärras till ca 16 °C samt förråd till ca 12 °C. Injustering av värmesystemet utförs, så som injustering i värme och ventilationsshuntar, värmekurvor, pumpinställningar. T.ex. visar den samlade frånluften från samtliga lägenheter på en medeltemperatur på 22,8 °C (indikator på rumstemperatur) vid +16,8 °C utomhus. Platsbesök i 4 st lägenheter 16 november indikerade 22,5 - 24,5 gr C inomhus vid -3 gr C utomhus. På värmekurvan minskas t.ex. kallaste punkten till -25 °C istället för -30 °C och dess framledningstemperatur vilket nyttjar byggnadens tröghet samt hyresgästernas acceptans mot lägre rumstemperatur när det är kallt ute. Brytpunkt 6 justeras till 16,5 °C och börvärde 20 °C. Samt pumpstopp från +17 °C till +16,5 °C. Även övriga punkter justeras med stickprovsmätning av rumstemperatur i ett par lägenheter. Vid klagomål på rumstemperatur kontrolleras i första hand lägenhetens radiatorer, t.ex. förekomst av luft eller ventil som låst sig i stängt läge. Vid ev. andra styr- och regler åtgärder skulle ca 5 st rumstemperatur-givare kunna placeras i representativa lägenheter för att korrigera värmekurvan vid främst övertemperaturer. Investeringskostnad ca 81 000 kr.		

Styr- och reglerteknisk	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 5800 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,1 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Översyn/byte av magnetventil i garage LV2 (pris för en luftvärmare, men övriga luftvärmare kan inkluderas i kontroll). Vid platsbesöket på sommaren var magnetventil till luftvärmare öppen trots +20 °C i garaget. Eventuellt byte av magnetventil eller styrfunktion. Skapa en rutin för att kontrollera magnetventilerna, eller programmera vid tillfälle smarta larm som t.ex. larm om magnetventiler inte behöver öppnas på 6 timmar om utetemperaturen är lägre än -15 gr C (dvs. en kontroll en gång per år). Investeringskostnad ca 7000 kr.		

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 47700 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,43 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Byte av värmepump. Installation av en modulerande värmepump ca 20 kW avgiven värmeeffekt vilken får grovt ca 80 % energitäckningsgrad av ljusgårdens nuvarande köpta energi. Styrning av värmepumpen via utsignal från DUC och summalarm från värmepumpen, alternativt via Modbus eller bacnet kommunikationskort för att få total kontroll/översyn av värmepumpens parametrar. Åtgärden ökar även kapaciteten att värma upp ljusgården vid extrem vinter och/eller uppfylla uteluftmängder vid kall väderlek (som nu växlar över till återluft). En varvtalsstyrd kompressor är relativt dyr t.ex. vid ev. haveri (därav räknat med 12 års livslängd), varför det kan vara ekonomi med en mindre värmepump eller en med två kompressorer för stegreglering. Åtgärden kan kompletteras med dagpunktsstyrning via en fuktgivare för garageluften (för att eliminera påfrysning samt ventilerar om mkt fukt i garaget) men är ej medtagen i kalkylen. Investeringskostnad ca 204 000 kr.		

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 5600 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,46 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Behovsstyrning av luftmängder för konferensrum/mötesrum. Ventilationen är i nuläget i drift på grundflöde året runt. Installation av en 0-12 timmars timer, 1 st närvarogivare med anslutning till DUC. Anslutning av befintliga ställdon för till- och frånluft till DUC. Programmering för drift via t.ex. timer (ev övernattning), närvarogivare (fördröjning 2 minuter) samt öppning om utetemperatur över +14 °C (för kyla). Åtgärden minskar, förvisso marginellt, varvtalet (och indirekt därmed buller i ventilationen) från aggregat TA1 (lägenheterna). En främst estetisk aspekt är att det deplacerande tilluftsdonet på golvet kan demonteras och ersättas med vitlackad kanal med t.ex. 3 st tilluftsdon närmare tak, samt injustering luftmängder för det rummet. tätning kring ventilationsaggregat, särskilt TA3 som har ett dåligt hölje med otätheter kring bl.a. återvinningsbatteriet. Det kan tillsvidare tätas med beständig ventilationstejp. Investeringskostnad ca 33000 kr.		

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 15400 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,13 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Trimning av byggnaden samt utbildning av fastighetsansvarig. Åtgärden innebär förbättrat inneklimat, minskad energianvändning och ökad livslängd. T.ex. börvärde för tilluft Ljushuset ges i nuläget samma tilluftstemp vid -30°C som +25°C utomhus. Genom trimning kan man bl.a. undvika övertemperaturer eftersom det i ljushuset inte behöver köpas värme för tilluft 19°C över +14 °C utomhus. T.ex. var styrventil värme på 20 % till vertikala fönster i ljushuset den 15 maj trots ca 21 °C inne, med bv +16°C i ljushuset. TA3 körs med relativt höga luftmängder. Minska t.ex. till 2500 vid -10°C, 2000 vid 0°C & 2200 vid +18°C. Där flödet vid 18°C förutsätter ökad användning av de styrda fönstren som del av ventilationen. På liknande vis justeras tilluftstemperaturer för att sänkas vid varmare utetemperaturer (tex 18° vid 20°C ute) vilket innebär energibesparing samt bättre inneklimat och upplevelse av friskare luft genom bättre omblandning av rumsluften. Justering av tilluftstemperatur till vertikala fönster. Vid platsbesök 17 november justerades tilluftstemperaturen från 18 till 18,7 gr C, vilket istället bör läggas på kurva mot utomhustemperatur (eller frånlufts/rumsreglering). Hetvattenkretsens framledning justerades ned 5 gr C vid -10 gr C utomhus och proportionellt lika för övriga utetemperaturer vilket sänker kulvertförluster, men minskar även energispill pga. t.ex. läckande eller dåligt reglerade ventiler. Investeringskostnad ca 17 600 kr.		

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 värmekällor ☐ 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 3800 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,53 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Användning av takluckor som "fri" ventilation. Utökad användning av befintligt styrda takluckor som en del i ventilationssystemet. För energibesparing (fläktenergi), ökad livslängd på aggregat TA3, minskade kostnader för filterbyten, minskat buller, ökad miljöprofil, ökade luftmängder utan energikostnad. Installation av fågelskyddsgaller (t.ex. lika typ som på Skellefteå flygplats). Installation av 2 st timerknappar, eller knappar i digital driftbild, för stängning av luckorna under 12 timmar. Trimning av styrparametrar. Ev. tillkommer ökad kostnad för städning. I kalkylen finns kostnad för lyft/säkerhet till en kostnad om 5000 kr vilket antas samordnas med annat arbete i byggnaden. Åtgärden förutsätter att luftmängden för TA3 anpassas enligt annan åtgärd under styr- och regler. Investeringskostnad ca 24 000 kr.		

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 2100 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,27 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Styrning av spjäll till FF3 soprum. Installation av on/off spjäll för styrning av spjäll för uteluft via yttervägg. Styrning via utetempgivare för öppning över + 15 °C. Ev. justering för svagt minflöde om problem med öppning av dörrar eller lukt. Åtgärden ger ett flöde vinter (mindre lukt/värme), samt ett högre sommartid. Säkerställer att årstidsväxlingar sker med automatik. Investeringskostnad ca 7 000 kr.		

Styr- och reglerteknisk	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 4400 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,4 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Byte av pump för radiatorgrupp. Byte till ny tryckstyrd pump med sk. pumpmodul för anslutning till DUC. Minskar el-energi samt minskar distribution av fjärrvärme när termostater stänger mer under vår till höst. Åtgärden minskar även buller från radiatorer genom att flödet gradvis reduceras när ventilerna stänger mer sommartid. Investeringskostnad ca 21 000 kr.		

Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare?		☒ Ja ☐ Nej
Har byggnaden besiktigats på plats?	Vid nej, vilket undantag åberopas	
☒ Ja ☐ Nej	Kommentar	
	Lägg in i underh.plan att mäta vvc-returtemp på vvc-stammar vid fast intervall (larm vid returtemp <50°C)	

Expert

Förnamn	Efternamn	
Johan	Stenlund	
Datum för godkännande	E-postadress	
2017-11-20	johan@leosol.se	
Certifikatnummer	Certifieringsorgan	Behörighetsnivå
2335	Kiwa Swedcert	Kvalificerad
Företag		
Leosol Energi AB		