

Sammanfattning av

ENERGIDEKLARATION

Nygatan 58A, 931 30 Skellefteå
Skellefteå kommun

Nybyggnadsår: 1950

Energideklarations-ID: 857641

ENERGIKLASSER



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Energiprestanda:
158 kWh/m² och år

**Krav vid uppförande av
ny byggnad [mars 2015]:**
Energiklass C, 120 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:
Fjärrvärme

Radonmätning:
Utförd

Ventilationskontroll (OVK):
Utförd

Åtgärdsförslag:
Har lämnats

Energideklarationen är utförd av:
Johan Stenlund, Leosol Energi AB,
2018-07-06

Energideklarationen är giltig till:
2028-07-06

**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 ☐
Adress	Postnummer	Postort	
Land	Telefonnummer	Mobiltelefonnummer	
E-postadress			

Byggnadens ägare - Övriga

Byggnaden - Identifikation

Län Västerbotten	Kommun Skellefteå	O.B.S! Småhus i bostadsrätt ska deklarerars av bostadsrättsföreningen. ☐ Egna hem (privatägda småhus)	
Fastighetsbeteckning (anges utan kommunnamn) Pantern 7		Egen beteckning	
Husnummer 1	Prefix byggnadsid 1	Byggnadsid 970960	Orsak till avvikelse Adressuppgifter är fel/saknas ☐
Adress Nygatan 58A	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☒
Adress Nygatan 58B	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Adress Nygatan 58C	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Adress Skeppargatan 10A	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Adress Skeppargatan 10B	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐

Husnummer 2	Prefix byggnadsid 5	Byggnadsid 3415348	Orsak till avvikelse Adressuppgifter är fel/saknas ☒
Adress Skeppargatan 10 A	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐

Husnummer 3	Prefix byggnadsid 5	Byggnadsid 3423498	Orsak till avvikelse Adressuppgifter är fel/saknas ☒
Adress Nygatan 58A	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Fastighetsbeteckning (anges utan kommunnamn) Pantern 8		Egen beteckning	
Husnummer 1	Prefix byggnadsid 1	Byggnadsid 987687	Orsak till avvikelse Adressuppgifter är fel/saknas ☐
Adress Nygatan 62A	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Adress Nygatan 62B	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐
Adress Viktoriagatan 7	Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐

Husnummer 2	Prefix byggnadsid 5	Byggnadsid 3407644	Orsak till avvikelse Adressuppgifter är fel/saknas ☒	
Adress Nygatan 62		Postnummer 93130	Postort Skellefteå	Huvudadress ☐

Byggnaden - Egenskaper

Typkod 321a - Hyreshusenhet, bostäder & lokaler (bostäder mer eller lika med 50%)		Byggnadskategori Flerbostadshus	
Byggnadens komplexitet ☐ Enkel ☒ Komplex		Byggnadstyp Friliggande	Nybyggnadsår 1950
Atemp mätt värde (exkl. Avarmgarage) 7312 m ²		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
Avarmgarage m ²		Procent av Atemp (exkl. Avarmgarage)	
Antal källarplan uppvärmda till >10°C (exkl.garageplan) 1		Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare) 51	
Antal våningsplan ovan mark 3		Hotell, pensionat och elevhem	
Antal trapphus 9		Restaurang	
Antal bostadslägenheter 37		Kontor och förvaltning	
Finns till övervägande del lägenheter med boarea om högst 35 m ² vardera? ☐ Ja ☒ Nej		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel	
Projekterat genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde i lokalbyggnader 0,53 l/s,m ²		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel 49	
Finns installerad eleffekt >10 W/m ² 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	
1701 - 1712		☐	
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:	
Fjärrvärme (1) 1042000 kWh ☐ ☒ Eldningsolja (2) ☐ ☐ Naturgas, stadsgas (3) ☐ ☐ Ved (4) ☐ ☐ Flis/pellets/briketter (5) ☐ ☐ Övrigt biobränsle (6) ☐ ☐ El (vattenburen) (7) ☐ ☐ El (direktverkande) (8) 6750 kWh ☐ ☒ 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) 1048750 kWh Varav energi till varmvattenberedning 93750 kWh ☐ ☒ Fjärrkyla (14) ☐ ☐		Eldningsolja 10 000 kWh/m³ Naturgas 11 000 kWh/1 000 m³ (effektivt värmevärde) Stadsgas 4 600 kWh/1 000 m³ 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.	
		Övrig el (ange mätt värde om möjligt) Angivna värden ska inte vara normalårskorrigerade	
		Mätt värde Fördelat värde Fastighetsel² (15) 68000 kWh ☐ ☒ Hushållsel³ (16) 313000 kWh ☒ ☐ Verksamhetsel⁴ (17) 87000 kWh ☒ ☐ El för komfortkyla (18) 600 kWh ☐ ☒ Tillägg komfortkyla⁵ (19) 0 kWh Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3) 1117350 kWh Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4) 75350 kWh	
Finns solvärme? ☐ Ja ☒ Nej		Beräknad energiproduktion	
Ange solfångararea		m ²	
		kWh/år	
Finns solcellssystem? ☐ Ja ☒ Nej		Beräknad elproduktion	
Ange solcellsarea		m ²	
		kWh/år	
Ort (Energi-Index)		Normalårskorrigerat värde (Energi-Index)⁸	
Skellefteå		1158828 kWh	
Energiprestanda		...varav el	
158 kWh/m ² , år		10 kWh/m ² , år	
Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)		Referensvärde 2 (statistiskt intervall)	
120 kWh/m ² , år		195 - 238 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		
70	Långtidsmätning enligt SSM	2007-11-18		

Utförda energieffektiviseringsåtgärder sedan föregående energideklaration

Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag (Dekl.id: 857641)

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	☒ 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
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		
Minskad energianvändning 2900 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,43 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Installation av ca 62 st snålspolande vattenperlatorer i blandare. Installera till handfat i toaletter. Åtgärden innebär besparing i vattenkostnad och energikostnad. Stickprovsmätningar av maxflöde utförda. Beräknad livslängd för åtgärden är ca 12 år. Investeringskostnaden är ca 12400 kr exkl. moms.		

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 2100 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,27 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Byte av tätningsskivor för källardörrar, ca 7 st, mot baksidor av byggnaderna. Tätning av äldre ventiler för självdrag, där nytt ventilationssystem finns, som till exempel i butiker och lägenheter (alla verkar inte tätade). Otätheter (ventilation via håligheter) innebär att luften värms av radiatorer, dvs. inte värmeåtervinning som finns i ventilationssystemet. Beräknad livslängd för åtgärden är i genomsnitt ca 20 år. Investeringskostnaden är ca 8500 kr exkl. moms.		

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 energieffektivare 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 520 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,58 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Isolering av varma oisolerade rör, totalt ca 10 meter, i lokal vid gamla elcentralen i Pantern 7, fördelningar för golvvärme över hela byggnaden, samt i oisolerade rör i fjärrvärmecentralen. Isolering med mineralull och plastplåt som ytskikt. Hänsyn är tagen till att viss del av förlusterna blir till nyttig värme delar av året. Beräknad livslängd för åtgärden är ca 18 år. Investeringskostnaden är ca 4000 kr exkl. moms.		

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	☐ 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
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		
Minskad energianvändning 34050 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,11 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Isolering av värmeväxlare för varmvatten i fjärrvärmecentral. Returtemperatur för VVC var ca 46 °C vid besök, vilket innebär risk för legionella (min 50 °C). Handduktorkar i lägenheter går på VVC-kretsen och stryps flödet i dessa innebär det en lägre (ibland för låg) returtemperatur trots de termostater VVC ventilerna som finns på VVC stammarna. I nuläget kan även handduktorkar strypas på avstängningsventiler. Flödesreglering för termostater till handduktorkar min-begränsas för att förhindra att flödet stryps helt. Alternativ är demontering av handduktork, åtgärd är beräknad med min-begränsning av flöde. Injustering av värmesystem. injusteringsventiler i värme och ventilationsskuntar, värmekurvor, pumpinställningar och förinställningar på radiatorventiler. Bl.a. kan man vid analys av nuvarande värmekurvor notera att området mellan ca 0 till +25 gr C utomhus ges för höga rumstemperaturer (dvs. den period kyla önskas), men troligen kan mer justeringar göras med stöd av kontrollmätningar ett år. Jämförelsen baseras på jämförelser vid t.ex. kommunala bostadsbolag. Märkning av inställningsvärden och drivtryck på pumpar. Återanslutning av pumpstopp på värmesystemet, t.ex. vid utetemp. över +18 gr C vilket ger fjärrvärmebesparing, minskad pumpenergi samt minskat slitage. Läckagesökning och funktion av värmekrets utförs då påfyllnad av värmekrets samt avluftning av värmesystemet behöver utföras frekvent enligt uppgift. Bl.a innebär det att luft samlas i värmebatterier i fläktrum på vindsplan och innebär ökad frysrisk. Samtidigt ökad korrosion. Installation av elektrisk undertrycksavgasare i värmeundercentralen. Termostater över hela byggnaderna är i dag spärrade på ca 23 °C. Spärras i korridor/trapphus max på ca 16 °C. Förråd ca 12 °C. Lgh max ca 22 °C. Åtgärden innebär att radiatorerna tar hänsyn tillskottsvärme på ett bättre sätt, t.ex. solinstrålning eller värme från personer/verksamhet. Beräknad livslängd för åtgärden ca 15 år. Investeringskostn ca 49300 kr exkl. moms		

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 energieffektivare 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 6000 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,07 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden TA2/FA2 Wasushi: Installation av närvarostyrning till restaurangens ventilationsaggregat, eftergångstid 30 min. Beräknad livslängd för åtgärden är ca 15 år. Investeringskostnaden är ca 5000 kr exkl. moms.		

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 38000 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,98 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden Installation av 1 st närvarogivare och 1 st VOC- eller CO2-givare på vägg i varje Butikslokal (entréväning) med anslutning till DUC (datorundercentral). Installation av lokalernas befintliga spjällmotorer till DUC. Programmering för drift vid närvaro, höga emissioner samt tidkanal per lokal del. Tidkanal programmeras för ventilation under ca 2 h innan öppning samt vid utetemperaturer över +16 °C. Kalkylen förutsätter ca 7 timmar avstängd ventilation till butiker per natt. Beräknad livslängd för åtgärden är ca 20 år. Investeringskostnaden är ca 550 000 kr exkl. moms.		

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 7600 kWh/år	Kostnad per sparad kWh 0,07 kr/kWh	
Beskrivning av åtgärden LA1, LA2, TA/FA1: Konfigurering för sk. vinterkompensering av luftmängder. dvs. att luftmängderna reduceras proportionellt vid fallande utetemperatur till ca -7 % luftmängd vid -30 gr C. Åtgärden ger minskat buller, minskad fläktenergi, minskad fjärrvärme, samt reducerad "effekt" avgift på både el- och fjärrvärme eftersom reduktionen ökad vid kyla. Åtgärden innebär ökad fukthalt vilket gynnar torr luft inomhus på vintern som är till fördel för människans önskade fukthalt, men eventuellt till nackdel för byggnaden och ev. gifter som ökar något i koncentration. Möjlig korrigering anpassas till erforderliga luftmängder enligt OVK besiktning. Beräknad livslängd för åtgärden är ca 15 år. Investeringskostnaden är ca 6000 kr exkl. moms.		

Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare?		☒ Ja ☐ Nej
Har byggnaden besiktigats på plats?	Vid nej, vilket undantag åberopas	
☒ Ja ☐ Nej	Kommentar	
	Se separat bilaga med kommentarer.	

Expert

Förnamn	Efternamn	
Johan	Stenlund	
Datum för godkännande	E-postadress	
2018-07-06	johan@leosol.se	
Certifikatnummer	Certifieringsorgan	Behörighetsnivå
2335	Kiwa Swedcert	Kvalificerad
Företag		
Leosol Energi AB		