

Energi & Ventilation Roslagen

Energideklaration

Sicklaön 172:3



Nacka Kommun

Uppdrag:	Energideklaration – Brf Skvaltån
Certifierad Energiexpert:	Jan Andersson
Datum för besiktning:	2019-06-17
Senast ändrad:	2019-07-08

Energi & Ventilation

Roslagen

Kontaktuppgifter leverantör:	
Företag:	Energi & Ventilation i Roslagen
Namn:	Jan Andersson
Adress:	Bergsgatan 12A, 761 42 Norrtälje
Telefonnummer:	+46 76 191 84 27
E-postadress:	jan.andersson@ev-r.se

Kontaktuppgifter beställare:	
Ägare:	Brf Skvaltán
Kontaktperson:	Lars Byhlund
Adress:	Per Hallströms Väg 2-14, Telefonstigen 1A-D
Telefonnummer:	
E-postadress:	lars.byhlund@johlind.se

Energi & Ventilation

Roslagen

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Energiklass	4
2	Sammanfattning	5
3	Fastighetsbeskrivning	6
3.1	Allmänt om fastigheten	6
3.2	Inomhusklimat	6
3.3	Tekniska system	7
3.3.1	Belysning	7
3.3.2	Värme & Tappvarmvatten	8
3.3.3	Ventilation	11
3.3.4	Tvättstugor	12
4	Energibalans	14
4.1	Faktorer som påverkat energianvändningen	14
4.1.1	El	14
4.1.2	Värme – Fjärrvärme	15
4.2	Fastställande av energianvändning	16
5	Slutsats & åtgärdsrekommendation	17
5.1	Ekonomiska variabler	17
5.2	Åtgärder	17
5.2.1	Åtgärd 1, Tilläggsisolering av vindsbjälklag	17
5.2.2	Åtgärd 2, Installation av solceller	18
6	Bilaga – Boverkets energideklaration	19

Energi & Ventilation

Roslagen

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Lagen om energideklarationer (SFS 2006:985) infördes under 2006. Lagen syftar på att främja en effektiv energianvändning och god inomhusmiljö i byggnader, vilket skall utföras var 10:e år enligt lagkrav.

Energideklarationen ska ge en representativa bild av byggnadens energianvändning, genom beskrivning av hur mycket energi som årligen tillförts samt till vilka processer som använder den. Förslag på hur byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av god inomhusmiljö.

1.2 Energiklass

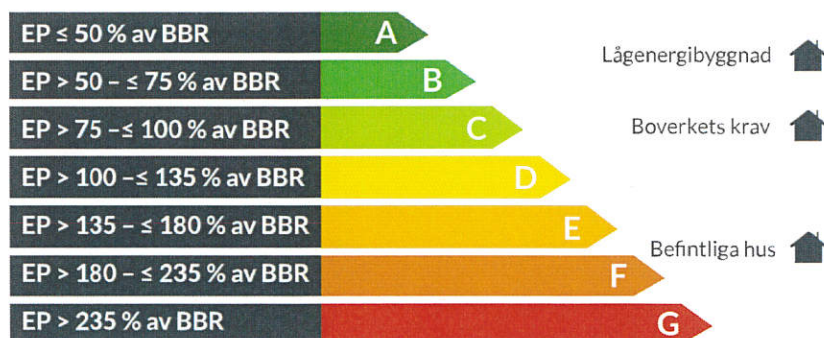
Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning (sista sidan) byggnadens energiklass i en skala från A till G. Energideklarationer utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

Energiklassningen av byggnader har samma utformning som kan ses på vitvaror, tex kylskåp och tvättmaskin. Den stora skillnaden är att de vitvaror som säljs idag är nya med modern teknik och de får därmed bra energiklassning.

Den äldre sammanfattningen som introducerades i samband med uppstarten av energideklarationerna innehöll totalt sju energinivåer. Från låg till hög energianvändning. De nya energiklasserna är också sju till antalet men sträcker sig från A till G. Däremot är inte skalorna densamma.

Det betyder till exempel att om din byggnad tidigare hamnat på energinivå fyra i förra energiklassningen så får den nödvändigtvis inte energiklass D i den nya energiklassningen.

Alla byggnader jämförs med Energiklass C som är nybyggnadskravet, vilket medför att många befintliga byggnader hamnar i en energiklassning över det, även om de skulle ha en väldigt bra energianvändning i jämförelse med liknande byggnader.



Figur 1: Nuvarande energiklassning, där C motsvarar krav på energiprestanda enligt nuvarande byggnorm (Boverkets Byggregler).

2 Sammanfattning

Bostadsrättsföreningen Skvaltán är en trevlig belágen bostadsrättsföreningen i Nacka Kommun. Föreningen består av 2st punkthus och ett lamellhus. Föreningen består av 145 lägenheter och en lokal som i dag används som styrelselokal (källa: Föreningens hemsida). Föreningen har en gemensam fjärrvärmecentral som värmer upp hela fastigheten.

Nybyggnadskravet för ett renodlat flerbostadshus med fjärrvärme som uppvärmning i Nacka Kommun skall vid dags datum hålla en energiprestanda (primärenergital) om 85 kWh/kvm.

Byggnader som har lokaler kan ge en viss avvikelse på kravet av specifik energiprestanda vid nybyggnation då en annan beräkningsformel används.

3 Fastighetsbeskrivning

3.1 Allmänt om fastigheten

Bostadsrättsföreningen Skvaltán i Nacka består av totalt 2st fastigheter, Sicklaön 172:2 och 172:3. Dessa bebyggdes 1962.

Totalt består föreningen av 3st bostadshus, 2st punkthus och ett lamellhus. Under de senaste åren har ett antal förbättringsåtgärder utförts i fastigheten som även förbättrar energiprestandan. Under 2009 så utfördes stambyte i föreningen, 2014 installerades nya 3-glas fönster med spaltventiler. Under 2015 så putsades fasaderna om. Den totala bruttoytan uppgår till 10 904 kvm.

Fastigheter & Adresser:	Sicklaön 172:3 Per Hallströms Väg 2-4 Per Hallströms Väg 6-10 Per Hallströmsväg 12-14 Telefonstigen 1, 1A-1E
Nybyggnadsår:	1962
Verksamhet:	Flerbostadshus.
Area BOA/LOA & A-temp¹:	Uppmätt A-temp i föregående energideklaration 14 271m ²

3.2 Inomhusklimat

Den obligatoriska ventilationskontrollen (OVK) utfördes i föreningen 2016-04-11 med underkänt resultat, efter det har ventilationsåtgärder utförts och ombesiktning skedde den 4 april 2017 med godkänt resultat. Samtliga fönster ersattes 2014 med 3-glas fönster isoler, i överkant så har var förmonterade spaltventiler monterade i samtliga boningsrum. Samtliga fastigheter har mekanisk frånluftsventilation med fläktar på vinden. Besiktningensintervall på mekanisk frånluft är vart 6:e år, nästa ordinarie besiktning skall därför ske senast 2022-04-11.

Radonmätning har även utförts i fastigheten vid ett flertalet tillfällen. I föregående energideklaration har mätningar från 1994 noterats. I samband med ombyggnation av lokaler till lägenheter i källarplanet under Per Hallströms Väg 6-10 har även kompletterande radonmätning utförts där.

Folkhälsomyndighetens riktlinjer säger att mätvärden skall vara under 200 Bq/m³ i rum där människor vistas stadigvarande (boningsrum såsom vardagsrum och sovrum). Enligt riksdagens miljömål skall samtliga flerbostadshus vara radonmätta och vid behov radonsanerade till år 2020.

¹ Atemp är den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden. Atemp är den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter. A-temp uppmätt vid föregående energideklaration.

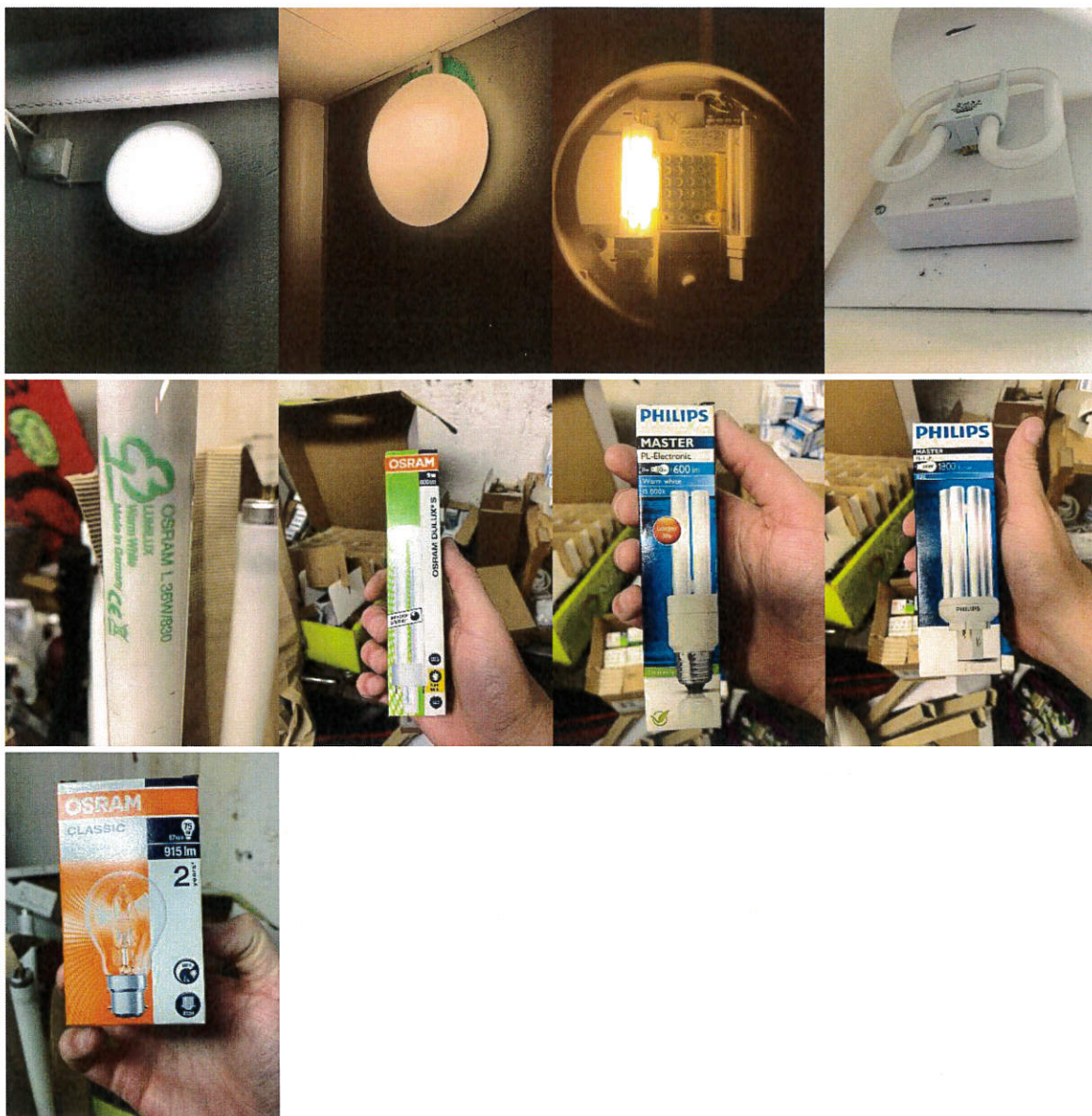
Energi & Ventilation

Roslagen

3.3 Tekniska system

3.3.1 Belysning

Föreningen har ett antal olika belysningsarmaturer i fastigheten. Samtliga trapphus har närvarostyrd belysning med kompaktlysrör, vanligtvis 26W. I en del sekundära utrymmen finns lysrörsarmaturer kvar med T8-lysrör på 36W. Dessa har dock väldigt låg brinntid och är därför inte kostnadseffektiva att ersätta men i och med att armaturerna i sig börjar uppnå sin tekniska livslängd så kan det vara aktuellt vid kommande byte att se över möjligheten att installera LED med närvaro. Lysrörsliknande armaturer med LED istället ger en halverade effekt.



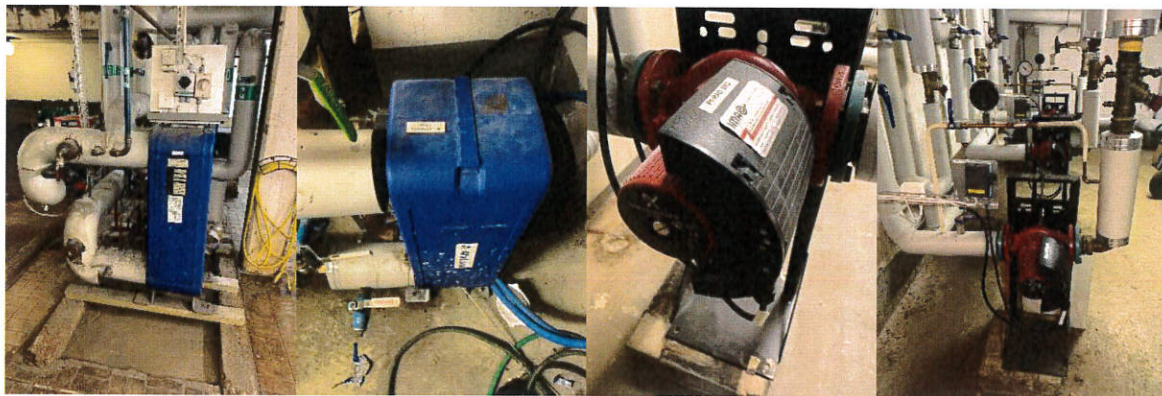
Energi & Ventilation

Roslagen

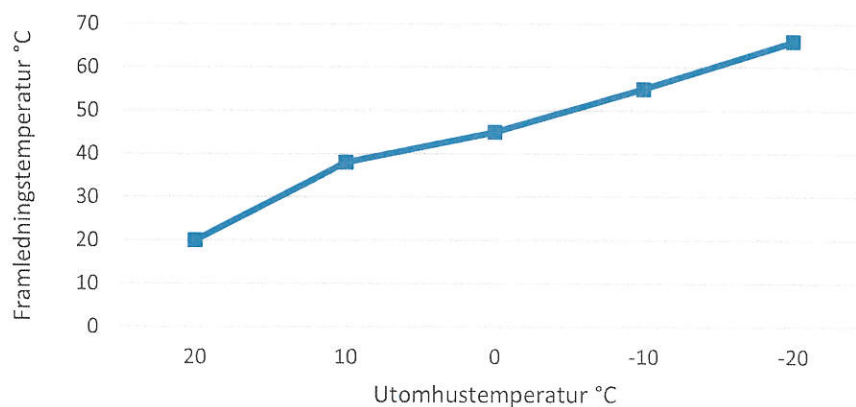
3.3.2 Värme & Tappvarmvatten

Fastigheten har idag fjärrvärme som uppvärmning. Den primära fjärrvärmecentralen har värmeväxlare tillverkade av LPM från 1999, under senare år har nya cirkulationspumpar installerats på radiator och varmvattencirkulationskretsen, även ny DUC har installerats. Samtliga cirkulationspumpar på radiatorkretsarna är tryckstyrda.

Radiatorkretsarna i fastigheten är fördelade utifrån väderstreck och fastighet vilket gör det möjligt att individuellt justera värmekurvan för respektive fasad. I dagsläget är det fördelat på totalt 5st kretsar. Respektive punkthus har en Norr respektive Syd sida, och sedan har låghuset en separat kurva. Samtliga kurvor är i dagsläget under samma inställningar, låghuset är dock förskjuten +2 grader.



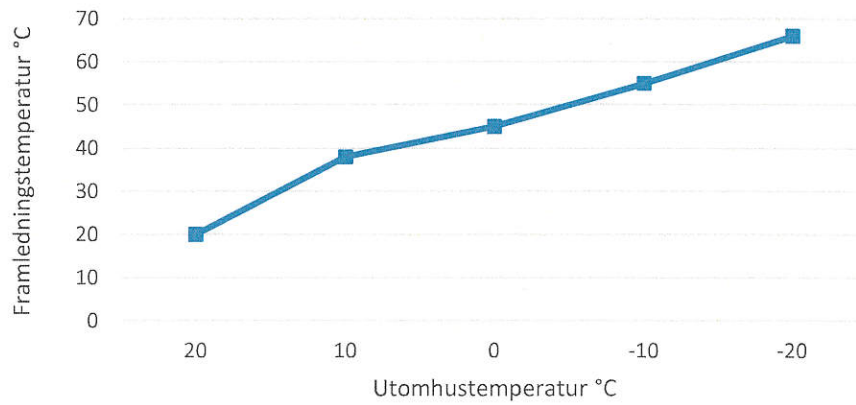
Värmekurva Hus A
Kurva Rad Norr



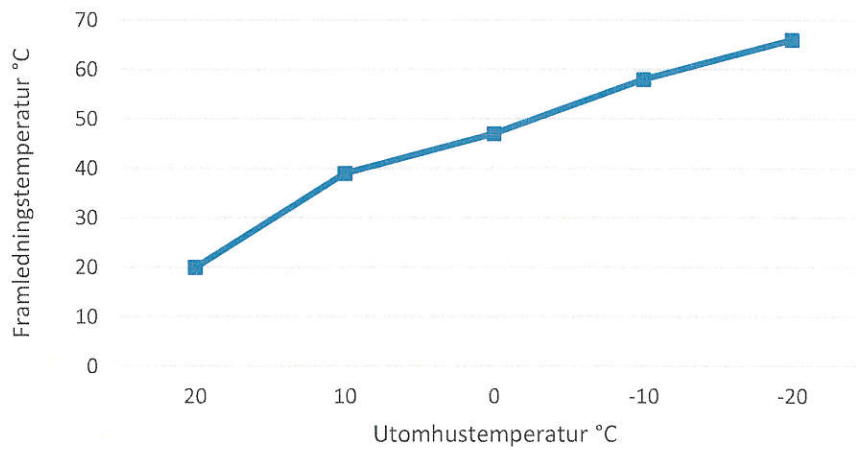
Energi & Ventilation

Roslagen

Värmekurva Hus A
Kurva Rad Söder



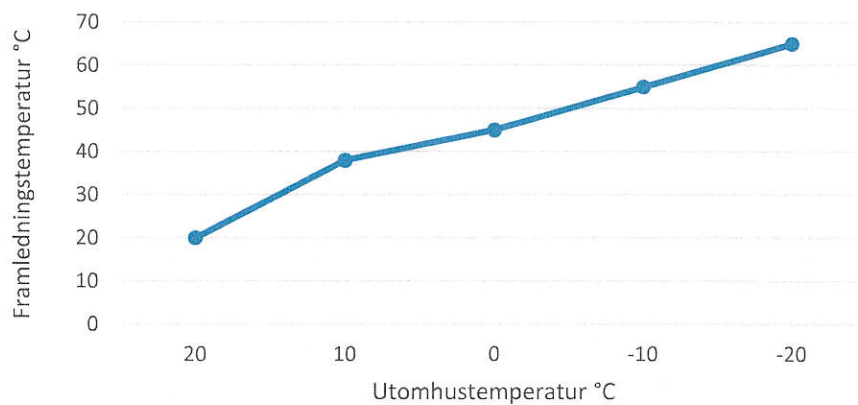
Värmekurva Låghuset



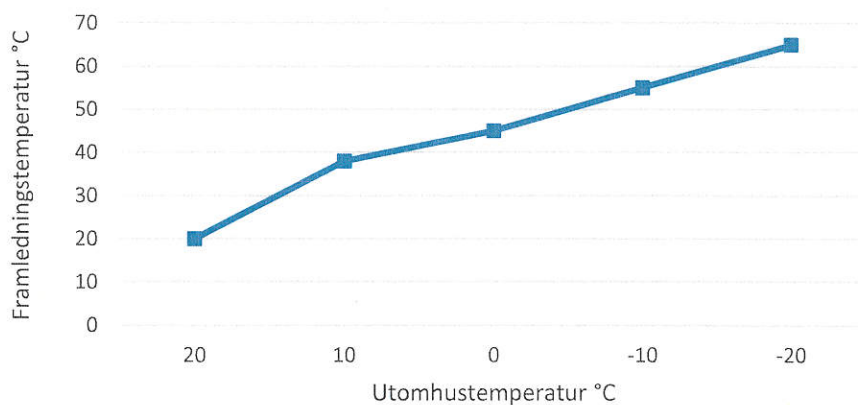
Energi & Ventilation

Roslagen

Värmekurva Hus B
Kurva Rad Norr



Värmekurva Hus B
Kurva Rad Söder



Starttemperatur för cirkulationspumparna ligger på $+13^{\circ}\text{C}$ och stopptemperatur vid $+20^{\circ}\text{C}$

Föreningen har även kompletterande inställningar under perioden det sker störttappning av varmvatten under tidig morgon och kväll, under vintertid är höjningen $+6^{\circ}\text{C}$ på hetvatten.

Höjning av hetvatten sker under följande tidsperiod.

Mån-Fre 06:00 – 09:00

Lör-Sön 09:00 – 11:00

Mån-Fre 17:00 – 21:00

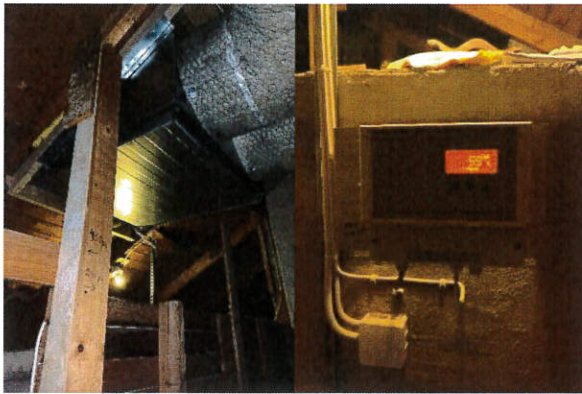
Lör-Sön 18:00 – 21:00

Energi & Ventilation

Roslagen

3.3.3 Ventilation

Ventilationssystemen i huskropparna är mekanisk frånlufts-system. I punkthusen finns en sugkammare på respektive vind, i dessa sitter två stycken tryckstyrda frånluftsfläktar från 2004. Låghusbyggnaden har en gemensam frånluftsfläkten på vinden, detta gäller de ursprungliga 18 lägenheterna. De ombyggda lokalerna på souterängplan som nu mera är lägenheter betjänas av ett separat aggregat.



Energi & Ventilation

Roslagen

3.3.4 Tvättstugor

Föreningen har totalt 4st tvättstugor belägna på 2st separata platser. 3st tvättstugor, respektive tvättstuga har 2st bokningsbara tvättstugor, numrerade 1-2, 3-4 & 7-8. Tidigare fanns även en tvättstuga nr 5-6 på Kirunavägen 84 men den är borttagen sedan många år tillbaka.

Tvättstugorna har modern utrustning med digitalt bokningssystem. Samtliga Electrolux tvättmaskiner är anslutna till fastighetens varmvattencirkulation. Detta medför att tvättmaskinerna får in redan uppvärmt varmvatten från fjärrvärmens, vilket medför att elanvändningen minskar samt att driftkostnaden blir lägre, främst under sommarhalvåret då fjärrvärmens är mycket billigare i pris än el.

<i>Tvättstuga 1</i>	<i>Tvättstuga 2</i>
Tvättmaskin Electrolux W475H -13	Tvättmaskin Podab Proline HX65 -15
Tvättmaskin Electrolux W465HLE -08	Tvättmaskin Podab Proline HX65 -13
Torkskåp Podab TS 6 MP	Torkskåp Podab TS 6 MP
Torktumlare Electrolux T5190 -15	Torktumlare Electrolux T4190 -13
Kallmangel Electrolux KM580	



Energi & Ventilation

Roslagen

<i>Tvättstuga 3</i>	<i>Tvättstuga 2</i>
Tvättmaskin Podab Proline HX65 -16	Tvättmaskin Podab Proline HX65 -15
Tvättmaskin Podab Proline HX65 -16	Tvättmaskin Electrolux W465HLE -12
Torktumlare Podab T9E -16	Torkskåp Electrolux TS4121
Torkskåp Podab	Torktumlare Electrolux T4190 -12
<i>Tvättstuga 1</i>	
Tvättmaskin Electrolux W465HLE -08	
Tvättmaskin Podab HX65 -14	
Torktumlare Electrolux T4190	



4 Energibalans

En energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BEN2 (BFS 2017:6) .

4.1 Faktorer som påverkat energianvändningen

4.1.1 El

I energideklarationens fastighetsel skall enbart den el som ingår i Boverkets definitionen av fastighetsel ligga, varpå de byggnader som har fastighetselmätare med andra processer såsom tvättstuga, utomhusbelysning, motorvärmare anslutna kommer reduceras enligt schablon då det kategoriseras som hushållsel enligt Boverkets definition.

Föreningen står som ägare på totalt 3st elabonnemang. Då medlemmarna i föreningen kan utnyttja tvättstugor med mera i respektive byggnad så har elanvändningen för respektive elabonnemang slagits ihop och fördelats jämt ut per kvadratmeter.

Totalt inköpt el, år [kWh]
151 891 kWh

Köpt el/m² A-temp [kWh/m²]
10,64

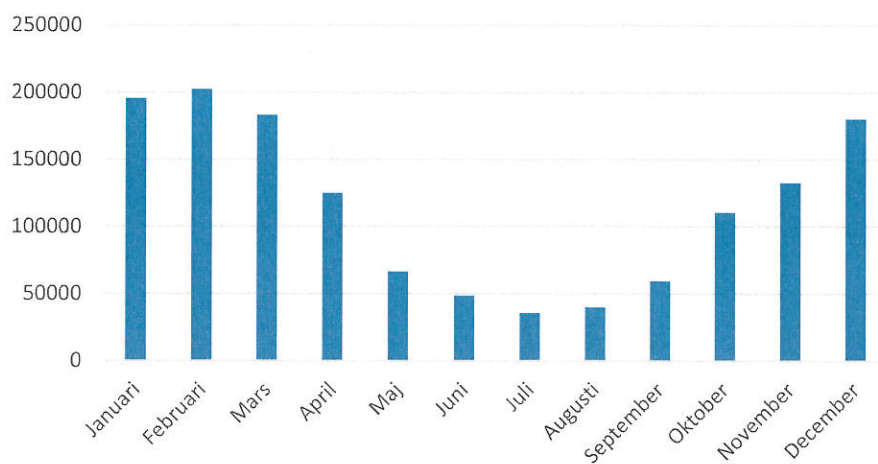
Energi & Ventilation

Roslagen

4.1.2 Värme – Fjärrvärme

Föreningen har en gemensam fjärrvärmecentral som förser samtliga 3 byggnader med värme och varmvatten, den digitala DUC:en har även möjlighet att mäta den totala energiåtgången. Sedan installation av DUC:en har totalt 5161 MWh energi levererats, genom ett flöde av 15 8994 kbm primärvatten.

Köpt Fjärrvärme - 18 (1 382 800 kWh)



Totalt inköpt Fjärrvärme 2018 [kWh]
1 382 800 kWh

Köpt fjärrvärme/m² A-temp [kWh/m²]
96,89

Energi & Ventilation

Roslagen

4.2 Fastställande av energianvändning

Fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BFS 2017:6 BEN2) baserat på 2018-års mätvärden.

Då el för tvättstuga och motorvärmare enligt Boverkets definition räknas som hushållsel, har denna el separerats per schablon från fastighetens elmätare.

	Data	Fördelning utifrån uppmätta värden	Normalisering före normalårskorrigerig	Normalisering efter normalårskorrigerig
A-temp (m ²)	14 271			
Innetemperatur (°C)	21			
Fjärrvärme (MWh/år)	1 382 800			
Övrig elanvändning (kWh/år)	151 891	42 720	42 720	42 720
Uppvärmning (kWh/år)		866 800	866 800	972 053
Varmvatten (kWh/år)		516 000	356 775	356 775
Fastighetsel (kWh/år)		109 171	109 171	109 171
Summa (kWh/år)				1 437 999
Energiprestanda (kWh/m ² , år) Specifik energianvändning				101

5 Slutsats & åtgärdsrekommendation

Underlag till föreslagna åtgärder grundar sig på observationer som gjorts på plats, mätningar, analys av energianvändning, samt övriga uppgifter tillhandahållna från fastighetsförvaltaren.

5.1 Ekonomiska variabler

Till de LCC-kalkyler som presenteras under 5.2, har indata enligt nedan använts. Energipriser, kalkylränta och energiprisökningar har tagits fram enligt schablon. Investeringskostnader och energipriser som används i lönsamhetsberäkningar är angivna exkl. moms.

Prisökningar är angivna som reala prisökningar.

Fjärrvärmepris:	0,85 kr/kWh
Elpris:	1 kr/kWh
Kalkylränta:	4 %
Prisökning fjärrvärme:	2 %
Prisökning el:	2 %
Prisökning underhåll:	2 %

5.2 Åtgärder

5.2.1 Åtgärd 1, Tilläggsisolering av vindsbjälklag.

De bägge punkthusen består enbart av kallvind med betongbjälklag. På vinden finns även vanliga vindsförråd till lägenheterna, men även förråd med dörr till. Pga. vindsförråden så blir det lite mer komplicerat att tilläggsisolera utrymmet då förarbetet blir större samt även kostnaden för återställningsarbetet, respektive förråd tappar även yta på höjden efter tilläggsisolering.

U-värdet på betongbjälklaget, uppskattningsvis 160mm uppskattas till ca 0,3. Genom att tilläggsisolera vinden med 400mm lösull ges ett nytt U-värde omkring 0,09. Tillgänglig vindsyta beräknas även här till 250 kvm. Genom att tilläggsisolera denna yta ges en möjlig energibesparing på ca 6 200 kWh. Åtgärds kostnad ca 50 000kr för isoleringsmaterial + en återställningskostnad av vinden på ca 150 000kr, totalt ca 200 000kr.



Energi & Ventilation

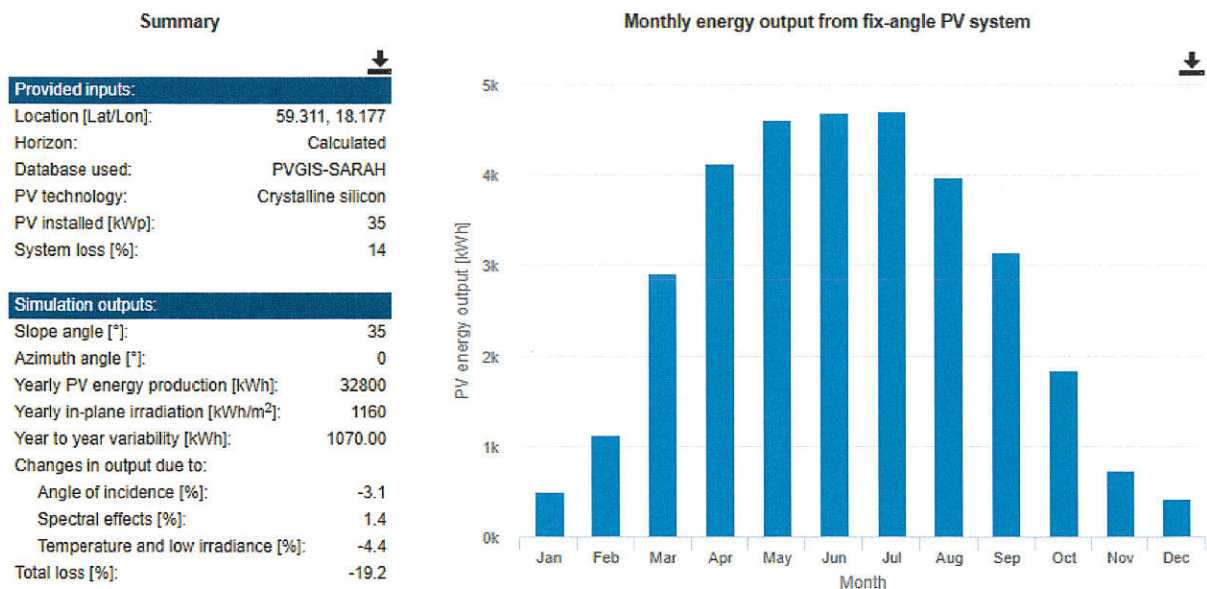
Roslagen

Även Per Hallströms Väg 6-10 har en vind bestående av ett betongbjälklag, men här finns även en grusfyllning på vinden som är ca 200mm vilket ger ett lite bättre U-värde än punkthusen. Då större delen av vinden även är en råvind utan förråd så blir återställningskostnaden lägre. Isoleringskostnad ca 70 000kr och en återställningskostnad om 50 000kr.

5.2.2 Åtgärd 2, Installation av solceller.

Den totala takytan har beräknats utifrån Eniros kartfunktion för respektive byggnad. Det har antagits att det totalt är möjligt att installera solceller på 70% av takytan. För de bägge punkthusen blir det ca 250kvm och 350 kvm på låghuset. 7,2 kvm installerade solcellspaneler motsvarar en effekt om 1 kWp solceller. Åtgärds-kostnaden ligger omkring 18 500 kr per kWp. PVGIS (Photovoltaic Geographical Information system) har sedan simulerat och beräknat den totala solcellsproduktionen respektive anläggning kan generera beroende på placering. För de bägge punkthusen ligger den totala solcellsproduktionen på omkring 33 000 kWh och 45 000 kWh för låghuset.

Vid installation av solceller bör en fördjupad förstudie utföras så att solcellsanläggningen anpassas efter fastigheternas baslast på el, detta för att anläggningen inte bör ha en överproduktion på el som går ut till försäljning då det inte är lika ekonomiskt att sälja el i dagsläget.



Simuleringsberäkning för Per Hallströms Väg 2-4, 12-14.

Energi & Ventilation

Roslagen

Summary

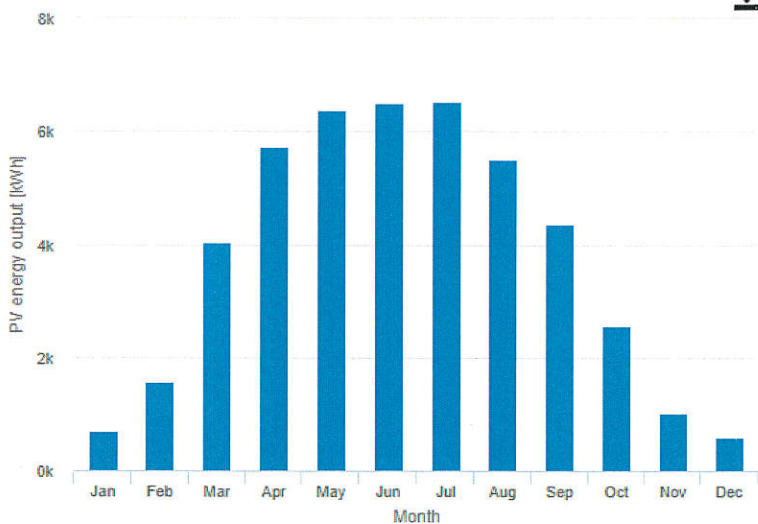
Provided inputs:

Location [Lat/Lon]:	59.310, 18.179
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	48.5
System loss [%]:	14

Simulation outputs:

Slope angle [°]:	35
Azimuth angle [°]:	0
Yearly PV energy production [kWh]:	45500
Yearly in-plane irradiation [kWh/m ²]:	1160
Year to year variability [kWh]:	1500.00
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.1
Spectral effects [%]:	1.4
Temperature and low irradiance [%]:	-4.4
Total loss [%]:	-19.2

Monthly energy output from fix-angle PV system



Simuleringsberäkning för Per Hallströms Väg 6-10, Telefonstigen 1.

6 Bilaga – Boverkets energideklaration