

Energi & Miljö

Roslagen

Energideklaration

**Kv. Haren 8
Brf Trollsländan**



Norrtälje Kommun

Uppdrag:	Energideklaration – Brf Trollsländan
Certifierad Energiexpert:	Jan Andersson
Datum för besiktning:	2022-03-10
Senast ändrad:	2022-03-14

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

Kontaktuppgifter Beställare:	
Ägare:	Brf Trollsländan
Kontaktperson:	Åsa Hedrén
Adress:	Esplanaden 2, 761 45 Norrtälje
Telefonnummer:	
E-postadress:	

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 & Varmvattensystem.....	8
3.3.3	Ventilationssystem.....	9
4	Energibalans	10
4.1	Faktorer som påverkat energianvändningen	10
4.1.1	El	10
4.1.2	Fjärrvärme.....	11
4.2	Fastställande av energianvändning.....	12
5	Slutsats & åtgärdsrekommendation	13
5.1	Grönt Bolån	13
5.2	Ekonomiska variabler	14
5.3	Åtgärder	14
5.3.1	Åtgärd 1, Installation av solceller.....	14
5.3.2	Åtgärd 2, Övergång från kompaktlysrör till LED.....	14
6	Bilaga – Boverkets energideklaration	15

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

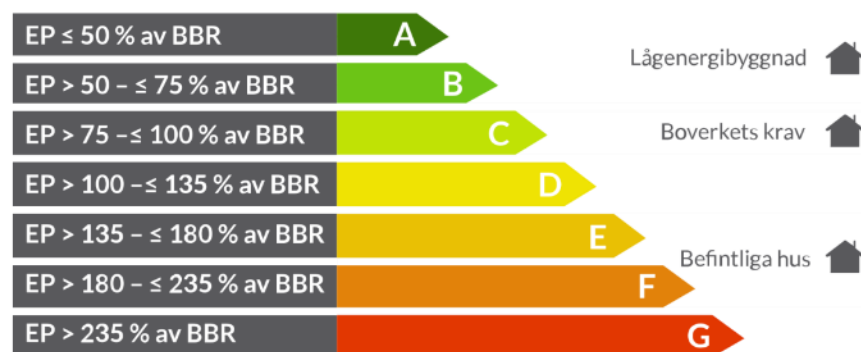
Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning (sista sidan) byggnadens energiklass i en skala från A till G. Energideklarationer utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

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

Brf Trollsländan är en bostadsrättsförening i centrala Norrtälje, föreningen äger fastigheten Haren 8 som består av ett gavelplacerat flerbostadshus fördelat över 3st trapphus, totalt består föreningen av 42st lägenheter på adresserna Esplanaden 2 till 6.

Fastigheten färdigställdes under 2018 då även inflyttning skedde. Fastighetens värms upp genom en gemensam fjärrvärmecentral i teknikrum i källaren. I samma utrymme finns även 2st frånluftsaggregat som förser lägenheterna med frånluftsventilation på dessa 2 aggregat finns tillhörande återvinningsbatteri som utnyttjar energin i frånluften via värmepump för att bereda/spetsa värmevattnet till undercentralen. Friskluft till lägenheterna tas in genom friskluftsventiler med filter placerade bakom radiatorerna i boningsrummen.

I och med att fastigheten är byggd 2018 är detta föreningens första energideklaration. Energideklarationens giltighetstid är 10 år. Den uppvärmda bostadsytan i fastigheten är 3 038 kvm. I samband med platsbesiktningen så har även byggritningar kontrollerats och kontrollmätts och utifrån dessa har även de sekundära utrymmena såsom trapphus, källarkorridorer och teknikutrymmen mätts för att se den totala uppvärmda ytan A-temp, och denna har beräknats till 3 708 kvm.

Nybyggnadskravet för ett renodlat flerbostadshus i Norrtälje med fjärrvärme som uppvärmning skall vid dags datum hålla en energiprestanda (primärenergital) om 75 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

Brf Trollsländan är en bostadsrättsförening i centrala Norrtälje, föreningen äger fastigheten Haren 8 som består av ett gavelplacerat flerbostadshus fördelat över 3st trapphus, totalt består föreningen av 42st lägenheter på adresserna Esplanaden 2 till 6.

Fastigheten färdigställdes under 2018 då även inflyttning skedde. Fastighetens värms upp genom en gemensam fjärrvärmecentral i teknikrum i källaren. I samma utrymme finns även 2st frånluftsaggregat som förser lägenheterna med frånluftsventilation på dessa 2 aggregat finns tillhörande återvinningsbatteri som utnyttjar energin i frånluften via värmepump för att bereda/spetsa värmevattnet till undercentralen. Friskluft till lägenheterna tas in genom friskluftsventiler med filter placerade bakom radiatorerna i boningsrummen.

I och med att fastigheten är byggd 2018 är detta föreningens första energideklaration. Energideklarationens giltighetstid är 10 år. Den uppvärmda bostadsytan i fastigheten är 3 038 kvm. I samband med platsbesiktningen så har även byggritningar kontrollerats och kontrollmätts och utifrån dessa har även de sekundära utrymmena såsom trapphus, källarkorridorer och teknikutrymmen mätts för att se den totala uppvärmda ytan A-temp, och denna har beräknats till 3 708 kvm.

3.2 Inomhusklimat

Riksdagen har tagit fram ett antal miljömål om sunt inomhusklimat och dessa miljömål omfattar bland annat funktionskontroll av ventilationssystem och radonmätning.

I samband med att fastigheten färdigställdes utfördes injustering av luftflöden samt en första besiktning av ventilationssystemet, en s.k OVK. Dessa protokoll är daterade 2018-04-03 för trapphus 2 och del av 4, dessa betjänas av FA3:1 och för trapphus 6 och del av 4 så är de daterade 2018-04-18, dessa betjänas av FA3:2.

Besiktningintervall för ventilationsaggregat med mekanisk frånluftsventilation är vart 6:e år. Nästa ordinarie besiktning ska därför ske senast 2024-04-03.

Ett annat av riksdagens framtagna miljömål är att samtliga flerbostadshus skall vara radonmätta och vid behov radonsanerade fram till 2020. Föreningen har sedan fastigheten byggdes inte utfört någon långtidsmätning av radon, i samband med projektering av fastigheten har säkerligen jordanalys utförts för att kontrollera markradonet.

Boverket och Folkhälsomyndigheten har ett gränsvärde som radonhalten inte får överstiga utan att en utredning och åtgärder tillsätts och denna ligger på max 200 Bq/m³.

Det finns inget specifikt intervall på hur ofta radonmätning bör utföras men Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendationer är att utföra en radonmätning med 10-års mellanrum eller när åtgärder har utförts i fastigheten som skulle kunna påverka radonhalten. Såsom tilläggsisolering av fasad, byte av ventilationssystem eller fönster.

Mer information går att läsa på Norrtälje Kommuns hemsida: <https://www.norrtalje.se/info/bo-och-miljo/tillstand-och-regler-for-miljo-och-halsa/radon/>

3.3 Tekniska system

3.3.1 Belysning

Föreningen har ett fåtal olika belysningsarmaturer. Trapphus och källarkorridorer består generellt sett av armaturer som har 2st kompaktlysrör på 26W var. Styrning av dessa är genom akustik. Dessa 4-pins stift på kompaktlysrören finns att köpa i LED-variant istället. Både Osram och Philips har tagit fram nya modeller i LED, dessa har lite över 50% mindre effekt, från 26W ner till 10W och har en brinntid på upp till 30 000h. Kostnaden för dessa lampor ligger lite högre i inköpspris dock, separat energibesparingskalkyl för att gå över till dessa presenteras längre ner i energideklarationen under åtgärdsförslag.

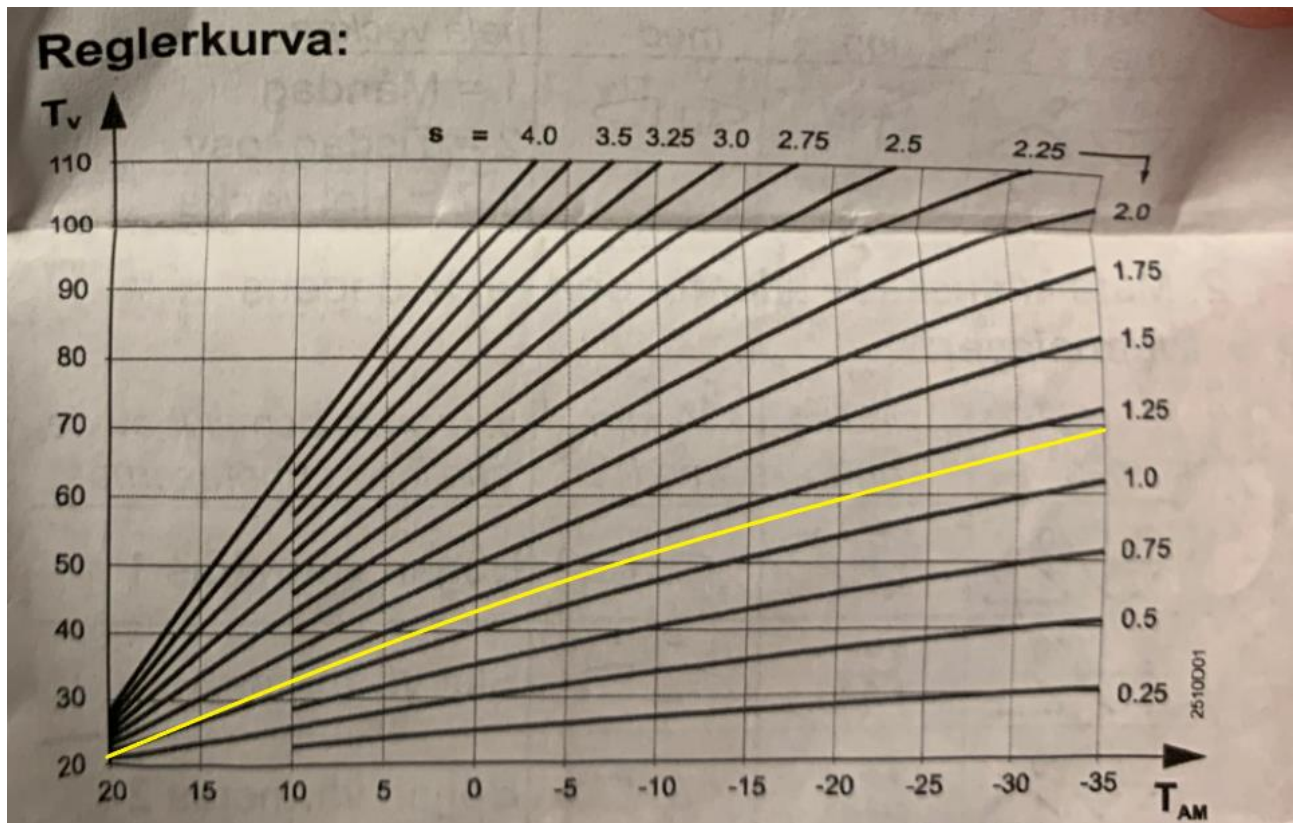
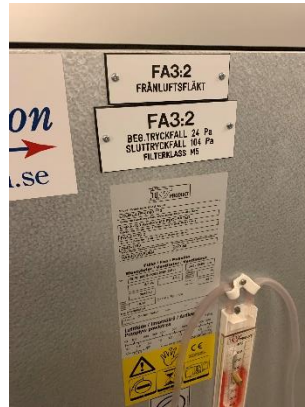
Utomhusarmaturerna som sitter vid respektive ingång har 11W LED-lampor med E27-sockel och styrs genom astrour. I de tekniska utrymmena såsom undercentral, elrum med mera så sitter det T5-lysrör som ligger på 28W styck, dubbla lyströr per armatur.



3.3.2 Värme & Varmvattensystem

Fastigheten värms upp centralt med en gemensam fjärrvärmecentral placerad i teknikrum i källaren och består av en Alfa-Laval Midi Compact fjärrvärmecentral som är en prefabenhets tillverkad under 2018.

Lägenheterna värms upp genom radiatorer på väggen. I teknikrummet sitter även de bägge frånluftsaggregat som ventilerar lägenheterna och energin ur dessa frånluft utvinns och tillsammans med värmepumpsmodullen i frånluftsaggregat så förvärms värmevattnet till fjärrvärmecentralen.

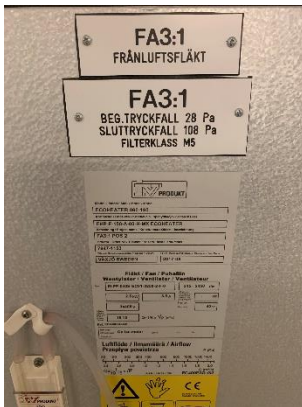


Avläst värmekurva ur DUC ligger på steg 1,2 vilken är manuellt utträd för att uppvisa vilka brytpunkter som finns. I den horisontella linjen visas utomhustemperatur och i den vertikala går det att avläsa vilken framledningstemperatur det ska ligga på radiatorkretsen vid rådande utomhustemperatur.

3.3.3 Ventilationssystem

Fastigheten har mekanisk frånluftsventilation med värmeåtervinning. Respektive lägenhet har frånluftsdon i Bad/tvätt samt i klädkammare. Köken är utrustade med spiskåpor med forceringspjäll.

Boningsrummen där personer vistas mer än tillfälligt är utrustade med friskluftsintag placerade bakom radiatorerna, till dessa finns även filterkassett för att filtrerar intagsluften, föreningen byter dessa 1 gång per år.



4 Energibalans

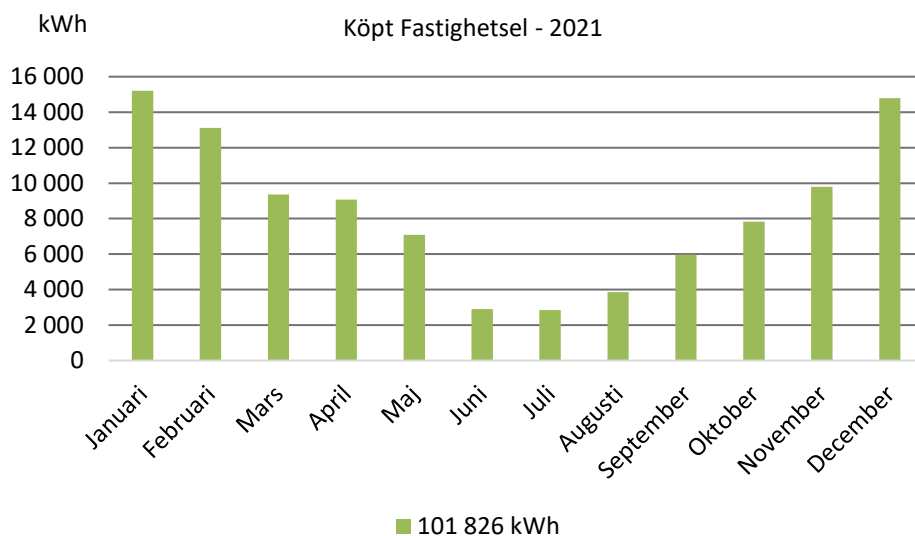
En energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BEN2 (BFS 2017:6) .

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 andra processer såsom tvättstuga, motorvärmare kommer reduceras enligt schablon då det kategoriseras som hushållsel enligt Boverkets definition.

Föreningen står i dagsläget som ägare för 1st elabonnemang, i denna el så drift av frånluftsfläktar, belysning i trapphus, hissar etc. Men även värmepumpsmodulerna i frånluftsaggregaten, denna har därför fått separerats per schablon sedan för att redovisa dess energiåtgång då ingen separat energimätare finns för dessa.



Total inköpt el år 2021 [kWh]

101 826 kWh

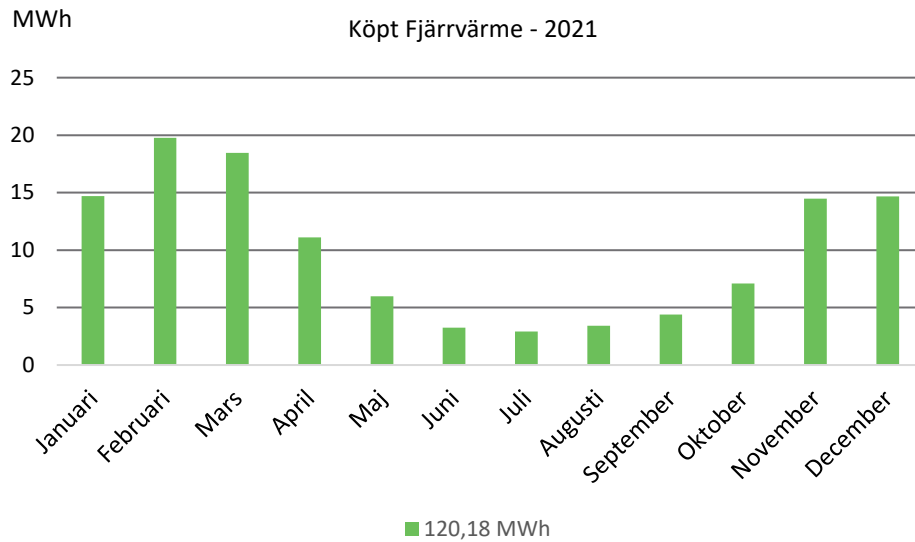
Köpt el/m² A-temp [kWh/m²]

27,46

4.1.2 Fjärrvärme

Total inköpt fjärrvärme år 2021 [kWh]
120 180 kWh

Köpt fjärrvärme/m² A-temp [kWh/m²]
32,4



4.2 Fastställande av energianvändning

Fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BFS 2017:6 BEN2) baserat på 2021 års mätvärden.

	Data	Fördelning utifrån uppmätta värden	Normalisering före normalårskorrigerig	Normalisering efter normalårskorrigerig
A-temp (m ²)	3 708			
Innetemperatur (°C)	21			
Övrig elanvändning (kWh/år)	101 826			
Fjärrvärme (MWh/år)	120,18			
Uppvärmning (kWh/år)		137 126	137 126	142 655
Varmvatten (kWh/år)		47 800	54 529	54 529
Fastighetsel (kWh/år)		37 080	37 080	37 080
Summa. (kWh/år)				234 264
Energiprestanda (kWh/m ² , år) Specifik energianvändning				63

Energiprestanda (Primärenergital) 75 kWh/m²,år

Energiprestanda (Specifik Energianvändning) 63 kWh/m²,år

Referensvärde liknande byggnader: 78 kWh/m²,år

Referensvärde nybyggnadskrav: 75 kWh/m²,år

Energiklass: C

5 Slutsats & åtgärdsrekommendation

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

Föreningen har i dagsläget en god energiprestanda och ligger under det krav som finns i Boverkets kapitel om Energihushållning.

Dock finns det en hel del kompaktlysrör i fastigheten och dessa bör föreningen gå över till LED i för att minska den totala installerade effekten. Från 26W per lysrör till 10W, armaturerna styrs dock av akustik och det blir därför svårt att uppskatta den totala årliga brinntiden för dessa..

5.1 Grönt Bolån

Primärenergitalet är ett nytt sätt att beräkna en byggnads energiprestanda och likt vitvaror så hamnar fastigheten i en energiklass, från A till G. Den stora skillnaden mot vitvaror är dock att den mittersta skalan, klass C motsvarar det energikrav som krävs för att en ny byggnad ska få bygglov, detta tal varierar alltså över tid då energiprestandan för en byggnad bestäms redan vid bygglovet för byggnaden och det krav som finns i då gällande byggnorm.

I och med detta så införde många bolåneinstitut något de har valt att kalla Grönt Bolån. Vilket berättigar till ett bättre bolån med rabattenheter på mellan 0,05 – 0,10% ifall fastigheten hamnar i energiklass A-C.

Detta har nu skärpts och de flesta ger det enbart för energiklass A-B, men bland annat SBAB erbjuder fortfarande rabatt på bolånet för energiklass C och den är på 0,05%, denna rabatt läggs på bolånet som sista del efter övriga ränterabatter är förhandlade.

5.2 Ekonomiska variabler

Till de LCC-kalkyler som presenteras under 5.3, 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.

Elpris:	1,3 kr/kWh
Fjärrvärmepris:	0,85 kr/kWh
Kalkylränta:	4 %

5.3 Åtgärder

5.3.1 Åtgärd 1, Installation av solceller.

Då fastigheten är relativt nybyggd så finns den ännu inte med på Energirådgivningens framtagna solkarta, däremot har en enklare körning utförts på PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System). Med en simulering av 300kvm solceller, så ger den en potentiellt energitillskott på upp till 40 000 kWh. 300 kvm motsvarar en topp effekt på ca 42 kWp och med en installationskostnad på 18 500 kr/kW så blir den totala installationskostnaden ca 800 000kr.

Vid installation av solceller behöver dock en fördjupad utredning utföras. Dels för att dimensionera anläggningen så att den passar föreningen på ett optimalt sätt, bland annat för att täcka upp föreningens baslast på el. I dagsläget är det inte lika lönsamt att sälja el på export, därför är det bättre om föreningen själva kan utnyttja denna hela tiden, alternativt mellanlagra den hjälp av batteriteknik.

Tidigare fanns det ett statligt investeringsstöd att ansöka för företag, bostadsrättsföreningar, det är dock inte längre möjligt att ansöka om detta och i den senaste budgetpresentationen så finns det inga direkta avsättningar för energieffektiviserande åtgärd.

5.3.2 Åtgärd 2, Övergång från kompaktlysrör till LED.

Föreningen har i dagsläget en hel del belysningsarmaturer i trapphus och korridorer, i dessa sitter det dubbla kompaktlysrör på 26W styck, en övergång till LED-lampor skulle minska denna effekt till 10W styck, totalt 32W per armatur.

En enklare överslagsräkning beroende på trapphus visar att det finns 2st på entréplan, 3st på våningsplan mot innergård, 2st per övriga våningsplan och 1st per halv våning i trapphus. Totalt blir det ca 50 armaturer inklusive de på källarplanet. Effektsänkningen för detta blir då 1,6 kW, med en uppskattad drifttid på 500h per år så blir det en energibesparing på 800 kWh samt att LED-lamporna har lite över dubbelt så lång brinntid.

6 Bilaga – Boverkets energideklaration