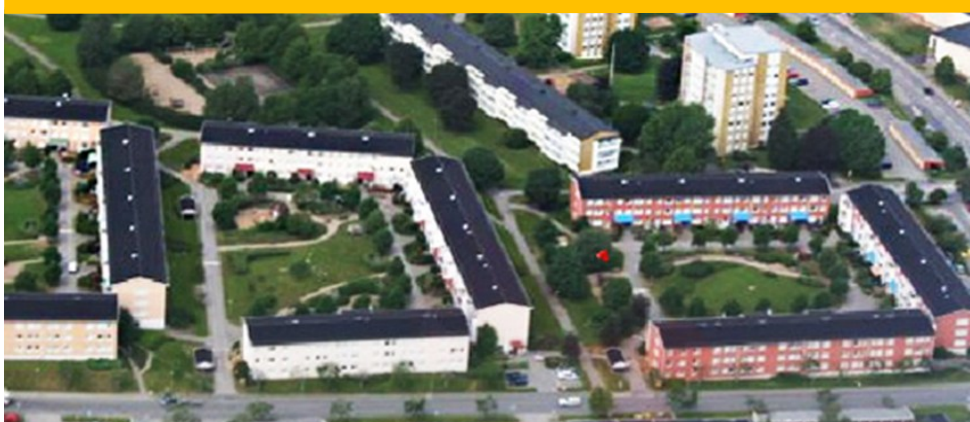


Rörelsestyrd LED-armatur i 35 trappuppgångar på Brf Ekarängen



Ett energieffektivt projekt

Energieffektiv belysning i flerbostadshus är ett projekt som genom energirådgivning skall inspirera och motivera bostadsrättsföreningar och privatägda hyresbolag till energieffektiviserande åtgärder.

Projektet drivs av Hållbar utveckling Väst med stöd av Energimyndigheten.

För mer information, besök www.hallbarutvecklingvast.se



Fakta om Brf Ekarängen

Trevåningshus med 211 lägenheter fördelade på nio bostadshus och 35 trappuppgångar.

Byggår: 1966

Uppvärmning: Fjärrvärme

Elanvändning per år: 367 642 kWh

Fjärrvärme per år: 3 255 367 kWh

Total energiförbrukning per m²:
152,8 kWh

www.brfekarängen.se

Text & bild: Jenny Clarin & Johanna Lindkvist

Brf Ekarängen - Borås

Brf Ekarängen, i stadsdelen Hulta i Borås, har energieffektiviserat belysningen i de 35 trappuppgångarna.

Per-Anders Olsson, vicevärd för Brf Ekarängen, berättar om processen: "Vi insåg att vi hade onödigt hög energiförbrukning och diskuterade olika energieffektiviserande åtgärder i styrelsen. Belysningen i trappuppgångarna såg vi som ett led i energieffektiviseringen. Vi har bytt belysningen i alla 35 trappuppgångar till rörelsestyrda LED-armaturer av märket Sensorarmatur RS Pro LED. Dessa armaturer har stora möjligheter och vi tycker att de kan tillgodose våra behov. Framförallt är de energisnåla och ger ett bra ljus".

De nya armaturerna drar 16W i maxläge, i jämförelse med de tidigare som drog 36W konstant. Belysningen går ner till tio procent när ingen är i trapphusen vilket är en trygghetsfaktor för de boende. Investeringskostnaderna för belysningseffektiviseringen var 500.000 kronor inklusive installation.

Fördelarna med energieffektivisering

Per-Anders berättar vidare: "Det är givetvis en ekonomisk fördel då vi sparar otroligt mycket pengar i föreningen, vilket gör att vi har råd att genomföra ytterligare åtgärder. Ljuset i de nya armaturerna är mycket bättre och det är mycket mindre underhåll och skadegörelse nu." Per-Anders har fått mycket positiv respons från de boende. Bland annat tycker de att det är smidigt att ljuset tänds automatiskt, att det är väldigt bra ljus, att det är positivt att föreningen sparar pengar samt att det är bra för miljön.

Föreningen hade pengar avsatt för underhåll och renoveringar vilket gjorde att arbetet inte medförde inte något påslag på avgiften för medlemmarna.

Andra vidtagna åtgärder

Föreningen har även vidtagit ytterligare energieffektiviseringar. Bland annat bytte de alla termostater och sänkte temperaturen från 24 grader till en mer normal innetemperatur på 22 grader vilket gav dem en besparing på 82.000 kronor. Per-Anders berättar att de installerade 27 stycken givare placerade i gavlarna som känner av hur varmt eller kallt det är och reglerar temperaturen efter det. De har även bytt fläktarna till tryckstyrda och har nu ett frånluftssystem för ventilationen.

Det diskuteras flitigt energifrågor i föreningen och alla ser nu med facit i hand att de sparar mycket pengar på energieffektiviseringen. På sikt kommer de även byta belysningen i hissarna, vilka finns i två av de nio husen samt byta belysningen i gemensamhetsutrymmen och tvättstugor.

Snål belysning med akustik- och närvarosensorer i Brf Boråshus 15



Brf Boråshus 15 - Borås

Det finns många möjligheter för belysningsstyrning. Brf Boråshus 15 testar två olika.

De har installerat rörelsedetektorer i höghusen, medan man i låghusen testar akustikstyrning, berättar förvaltare Tommy Lewin. Detta är en möjlighet om man som förening vill utreda flera alternativ men det är också möjligt att låna testexemplar ifrån leverantören innan valet görs.

Tommy berättar att de genomförde energieffektiviseringen av belysningen eftersom de skulle måla om i trapphusen och passade då på att effektivisera belysningen samtidigt. Detta gör det också möjligt att ta vara på ljuset från ljusare väggar. "Vi tyckte att det var väldigt onödigt att det stod och lyste konstant som det gjorde i de förra armaturerna".

Armaturerna som föreningen bytte ifrån var 36W lysrör. Dessa är nu utbytta till 9W armaturer med närvarostyrning. Det har fungerat mycket bra förutom att det var vissa problem med inställningarna i början. Detta är ganska vanligt så man får ha lite tålamod de första veckorna.

En besparing, men hur stor är oklart

Investeringen gick på ca 579.000 kr. Tommy berättar att de inte riktigt kan se på sina siffror hur mycket de har tjänat på investeringen i dagsläget eftersom de samtidigt hade mycket problem med värmesligor på taken som drog stora mängder ström. Däremot säger han att det är enkelt att göra en överslagsräkning. Lamporna drar en fjärdedel mindre i tänt tillstånd. Dessutom är lamporna inte tända lika ofta utan bara när det behövs.

Ytterligare energieffektiviseringar

Tommy berättar att föreningen även har bytt utebelysningen och satt in 8 stycken LED-

armaturer i lyktstolparna. "Vi har även bytt ut alla motorvärmare till sådana som känner av temperaturen så att de inte värmer i onödan. Precis i dagarna har vi också bytt ut vår reglercentral".

Det finns hissar i höghusen och där är inte belysningen åtgärdad men de kommer enligt Tommy att göra det så småningom när även hissarna behöver renoveras.

"Vi sparar energi"

Fördelarna med energieffektiviseringen är enligt Tommy att de sparar energi framförallt i de mörka trapphusen där belysningen stod och brann konstant innan. Han säger också att processen med belysningen gick som förväntat och föreningen höll både budget och tidsplan.

Styrelsen har inte fått några reaktioner ifrån de boende men när man inte hör nåt då brukar de vara nöja menar Tommy. "Om vi i dagsläget skulle ha åtgärdat belysningen så hade vi valt LED-armaturer, men när vi gjorde detta var LED fortfarande mycket dyrare än lågenergiarmaturer" avslutar Tommy Lewin.

Fakta om Brf Boråshus 15

Föreningen består av 252 stycken lägenheter fördelat på 6 högre punkthus och 6 stycken lägre byggnader på Fjällkroken, Fjällgatan, Furulundsgatan och Torpsgatan

Byggår: 1955

Uppvärmning: Fjärrvärme

Text & bild: Johanna Lindkvist & Jenny Clarin samt google maps

Brf Cassiopeja sprider ringar på vattnet



Brf Cassiopeja - Borås

På Fjällgatan i Borås ligger stadens största bostadsrättsförening Cassiopeja.

En solig morgon i augusti möter Johanna Lindkvist från Hållbar utveckling väst Per Eng som arbetar som vicevärd och deltar i styrelsens arbete. Per arbetar med de rena bostadsfrågorna. Har någon en vattenläcka? Behöver en extra nyckel? En ny parkeringsplats? Han är länken mellan de boende, fastighetsskötarna och styrelsen och han är den som håller reda på lagar och förordningar som föreningen ska förhålla sig till.

"Det handlar inte om att vända på kronorna"

När föreningen valde att uppgradera sin belysning och valde energibesparande åtgärder så handlade det om att optimera boendekomforten. Per vill se till att det är bra belysning, tryggt i området, att de boende har en stabil inomhustemperatur och är nöjda med sitt boende. Det handlade inte om att vända på kronorna säger Per utan om "sunt förnuft och att det helt enkelt kändes rätt". Cassiopejas och andra företrädares arbete har gett ringar på vattnet och det sker en spridning inom bostadsrättsföreningarna i Borås vilka tar efter och lär av varandra. Innan Cassiopeja själva tog något beslut så tittade de på ett grannhus och nu är det andra i området som tar efter dem.

Hög tid för en uppgradering

I slutet på 80 talet gjordes en rotrenovering och sedan dess hade inga större arbeten genomförts. Färgen gick i bruna toner och plastkuporna till de gamla ljusrörslimporna hade börjat falla sönder. När styrelsen bestämde att det var dags att måla om alla trapphus bestämde de sig för att samtidigt byta ut belysningen. Därigenom kunde de dra nytta av de nya ljusa väggarna och de positiva känslorna hos de boende inför ommålningen.

Föreningen har valt att satsa främst på rörelsestyrt och lågenergilampor. Det sitter en rörelsesensor på varje våning så när du går in i trappuppgången tänds det först i entrén och sedan våning för våning allt eftersom du går upp för trappan. Det finns alltid en grundbelysning för att skapa en trygghetskänsla. På vinden sitter det inte bara en rörelsesensor utan också en ljusensor. Detta var viktigt eftersom vinden är byggd med många skrymslen. För att ingen ska behöva springa runt och vifta med händerna för att bli sedd av en rörelsesensor så räcker det nu med att klappa i händerna säger Per. I dagsläget tror Per att det kanske hade satsat mer på LED belysning men när de startade arbetet 2011 kände de sig osäkra på kvalitén och funktionen i dessa.

Inte ett enda klagomål

Kostnaderna för renoveringen och bytet av armaturer finansierades genom föreningens fond och inget påslag gjordes på avgiften. Per säger att förändringen upplevs som mycket positiv och att inte ett enda klagomål har kommit in på själva bytet. Han berättar också att de boende upplever att de ser mycket bättre i trapporna och han säger själv att det "verkligen är en jätteskillnad i positiv bemärkelse". Jag tycker det låter som en solskenshistoria och frågar om de inte har haft några motgångar under processens gång. Per berättar att de enda negativa kommentarerna som kom in var innan alla inställningarna hade finjusterats och själv hade han ett och annat garantiärende på lamporna precis vid uppstart.

Det finns en drifts- och underhållsgrupp i styrelsen där energifrågor och andra effektiviseringsåtgärder diskuteras flitigt och just nu talas det om att byta ut hissarna och se över utebelysningen.



Fakta om Brf Cassiopeja

Tre till femvåningshus med 302 lägenheter på 12 bostadshus.

Till detta tillkommer ett antal lokaler såsom pizzeria, frisör, frälsningsarmén och föreningslokal).

Byggår: 1952 - 1955

Uppvärmning: Fjärrvärme

www.cassiopeja.se

Text & bild: Johanna Lindkvist

Brf Domartornets investering var återbetald på 8 månader



Brf Domartornet - Mölndal

Brf Domartornet har energieffektiviserat belysningen i alla sina trapphus, fasader, frekvent använda källargångar. De har också vidtagit en del åtgärder i tvättstugorna.

Lennart Sjöberg, ordförande i föreningen, och Jan Kipper, vice ordförande berättar hur allt började för fyra år sedan med fasaden. De hade gamla kvicksilverlampor som gav ett dåligt gult ljus vilka byttes mot lågenergilampor som förbrukar 11-15 Watt beroende på lampa och gav mycket bättre ljus. Fasadarmaturerna är nuförtiden av märket Robust 70 W E27 IP65. I takt med bytet började de fundera på energiförbrukningen i föreningen i sin helhet, inte minst på grund av de stigande kostnaderna. Ständigt belysta trapphus kändes fullständigt ologiskt så armaturerna byttes till märket Valencia 2x60W Sensor IP 44 med dubbla belysningskällor; LED och lågenergi, och två detektorer; en för närvaro och en för ljusnivå. Förbrukningen sjönk från 37 W till 5 W i stand by-läge dygnet runt, det är LED-sockeln som är konstant strömförsörjd. Detta stand by-läge är en säkerhetsfaktor då helt mörka trapphus upplevs som otrygga.

Efter trapphuset gav föreningen sig på källargångarna där de tidigare hade glödljus. Jan och Lennart berättar att källargångarna består av långa korridorer där tidigare alla lamporna tändes även om man bara besökte en liten del av korridoren. Idag är de frekvent använda källargångarna sektionerade och lamporna är närvarostyrda lysdiodarmaturer av märket Valencia LED 15W HF-sensor. Nu tänds lamporna bara i den delen av källargången där någon faktiskt är. Även i tvättstugorna har de satt in närvarostyrning på armaturerna vilket gör att lamporna bara är tända när någon är i tvättstugan och slocknar efter sex minuter.

Energieffektiviseringsåtgärderna återbeta-

lade sig på åtta månader

Investeringskostnaderna för belysningseffektiviseringen var ca. 100 000kr för armaturer och ca. 30 000kr för arbetstid. Hela denna kostnad betalades med föreningens egna resurser och de kompetenser som fanns bland medlemmarna. Bland annat fanns en elektriker i föreningen som nyttjades i stället för extern arbetskraft. Detta innebär att det inte förekom något påslag på avgiften utan tvärtom kommer denna investering bidra till lägre avgifter i framtiden (dvs. färre avgiftshöjningar) berättar Lennart och Jan.

Elförbrukningen har minskat med 38 % från 2009 års nivå, från 300 MWh till 180 MWh och även underhållsbehovet har minskat. På åtta månader hade föreningen tjänat in investeringarna.

Egen komprimator ledde till 80% lägre sopavgift

Föreningen har också gjort besparingar av både pengar och miljö på fler sätt än genom belysningsåtgärder. Bland annat har de kunnat sänka sin sophämningsavgift med 80 % genom att pressa ihop restavfallet med egen komprimator innan kommunen kommer och hämtar upp soporna. Förpackningarna lämnas däremot till ett privat företag som betalar föreningen för soporna.

Fakta om Brf Domartornet

Tre- och fyrråvåningshus med sammanlagt 174 lägenheter.

Byggår: 1966

Uppvärmning: fjärrvärme

Ventilation: mekanisk frånluft

Elanvändning per år: 180 mWh

Total energiförbrukning per kvm:

105 kWh, varav 11kWh el

www.domartornet.se

Text & bild: Nina Vikkula

Styrelsen uppmuntrar till en levande diskussion om miljöfrågor



Brf Göteborgshus nr 20 - Stabbegatan, Göteborg

Sänkta kostnader med LED

Göteborgshus nr 20 är beläget på Stabbegatan i Björkekärr/Härlanda, en del av östra Göteborg. Föreningen har energieffektiviserat och ser tydligt att kostnader för underhåll, inköp och energiåtgång minskat så drastiskt att investeringen återbetalades inom ett år. Då är det inte svårt att inte satsa på energieffektivisering.

Förändring sker med konsensus

Föreningens miljöpolicy konstaterar att föreningen bör sträva efter att använda energisnåla och miljövänliga produkter och material vid reparation, underhåll, lokalsvård och ombyggnation samt att föreningen skall minska förbrukning av energi och vatten i den mån det är möjligt. Fredrik Ekman, ordförande i styrelsen, berättar att efter ett väl genomarbetat förslag tog styrelsen beslut med konsensus gällande nya investeringar i belysning.

För några år sedan bytte föreningen ut belysningen i trapphusen och delvis i källaren till LED-lampor. Det starkaste argumentet var att öka lampornas livslängd för att minska mängden tillfällen som fastighetssköterna behövde byta lampor. "Nu är det minimalt med underhåll som behövs" berättar Fredrik. Åtgärden har också minskat energianvändningen och gett bättre ljusstyrka. Båda dessa resultat har lett till en förbättrad arbetsmiljö. Föreningen använder sig av traditionella tidsstyrda knappar som är tända i ca 2 minuter. De använder sig alltså av elektrisk tidsstyrning som inte är rörelsekänslig.

Har föreningen inte haft några motgångar i arbetet? "Det enda vi sett som negativt är att de lampor vi satte in i källargångar är för starka", säger Fredrik.

Pay-off period på 1 år!

Fredrik berättar att den totala energiförbrukning per trappuppgång gick ifrån 76 Watt till 20 Watt och med 50 uppgångar med 3 lampor per uppgång har de betalat av sin investering på 1 år. Det beror inte bara på en kraftigt minskad elräkning utan de slipper också en stor andel av inköpen då de nya lamporna håller bättre, och inte minst att den inköpta tiden för fastighetsskötsel har kunnat minska tack vare färre lampbyten.

Styrelsen utreder ytterligare satsningar

Förutom att genom sin miljöpolicy uppmuntra till diskussioner om miljöfrågor så arbetar styrelsen aktivt med frågorna. Fredrik berättar att de nyligen har gjort en stor förändring gällande uppvärmningen och värmejustering av alla bostäder. "Detta kommer vi spara en hel del energi på" berättar Fredrik. Det sker också ett successivt ett byte av tvättmaskiner till snålare modeller. I framtiden satsar föreningen också på rörelsekänsliga brytare i källargångar och tvättstugor. Exteriörbelysning på stolpar och väggar har de sedan en tid bytts ut men arbetet fortsätter, och nu utreds också en utökad trygghetsbelysning.



Fakta om Brf Göteborgshus nr 20

340 lägenheter, 191 avgiftsbelagda parkeringsplatser och ett antal gemensamma lokaler såsom fest- och träningslokal

Byggår: 1956

Uppvärmning: Fjärrvärme, men har möjlighet att byta eftersom de själva äger sin kulvert.

Installerad effekt per trappuppgång gick ifrån 76 W till 20 W

www.brf20.se

Text: Johanna Lindkvist Bild: Brf Göteborgshus nr 20 och Sara-Linnéa Östervall

Brf Masthugget vågar experimentera



Brf Masthugget - Göteborg

Sveriges största bostadsrättsförening

Jag träffar Fredrik Blidö, Drifttekniskt ansvarig för Bostadsrättsföreningen Masthugget. Jag måste erkänna att jag var lite vilse innan jag hittade fram till kontoret på Klostergången trots att jag känner mig som hemma mellan de blekrosa husen på masthuggsberget efter att ha bott här under min studietid. Kanske för att Masthugget är en så stor bostadsrättsförening - Sveriges största.

Satsar på komfort

För Fredrik handlar mycket av arbetet om komfort. Belysningen skall ta hänsyn till de boendes trygghet, vara effektiv och ha en god belysningsstyrka. Trygghet är en viktig faktor, men även miljökämparna skall hållas nöjda säger Fredrik och förklarar att han med hjälp av miljöengagerade personer i föreningen har kunna förbättra inställningarna på armaturerna så att det till exempel inte är tätt ute när solen har gått upp.

Fredrik har tagit komforten ett steg längre än de flesta. Han har ett projekt som de kallar för "morgonpuff" som är till för de äldre. Värmen höjs något mellan ca 05-09 på morgonen då de flesta kliver upp med stela leder och allt vad det innebär. Temperaturen sänks senare och kan hållas nere under dagen vilket föreningen tjänar på resten av dygnet.

Ett sätt som man effektiviserat belysningen är att den går ner i sparläge i trappuppgångar, källare och tvättstugor när ingen är där. Varje armatur har två lysrör där ett dimmas och ett släcks helt när ingen är i utrymmena. När någon vill ha starkare ljus trycker man på en knapp och båda lysrören tänds till full styrka. I entréer börjar föreningen sätta in LED-belysning. Utomhus arbetar de mer med styr-

ningen men har inte ännu bytt armaturen. Genom bättre armaturer har underhållet minskat vilket förbättrar arbetsmiljön för fastighetssköterna.

Ha en god dialog med leverantören

Vi talar om att det är viktigt att tänka på *hur* armaturen skall användas innan man bestämmer vad som skall köpas in. Man bör också välja en leverantör med mycket kunskaper om den armatur de säljer. Fredrik berättar att i fallet lysrör är det till exempel viktigt att "bränna in" rören innan de används. Detta betyder att föreningens fastighetskontor låter alla rör lysa i ett dygn innan de sätts upp vilket märkvärt har påverkat kvalitén på rören. I garagen där belysningen tänds när de boende drar sitt passerkort är den inställd på att lysa i just 17 minuter och även detta kan man tydligt visa på förlänger livslängden på lamporna säger Fredrik. Att det är just 17 minuter har de kommit fram till genom dialog med leverantören. Genom att vara tända exakt så länge så håller rören bättre.

Små punktsatser ger stora besparingar på lång sikt

Fredrik berättar att de testat olika lösningar på något hus i taget och att alla investeringar måste kännas rimliga. Genom att alltid göra något även om det kanske inte är den absolut bästa lösningen så kan de spara in på underhåll, inköp och på elräkningen såklart.

Föreningen energieffektiviserar på fler sätt: förutom belysningen berättar Fredrik om föreningens spännande arbete med att mäta vindstyrka och vindriktning för att kunna höja temperaturen i lägenheterna eller mäta solstrålning på fasaderna för att kunna sänka den när det behövs. Föreningen arbetar även



Fakta om Brf Masthugget

Flervåningshus med 1200 lägenheter fördelat på 6 trevåningshus och 6 punkthus på vardera fem våningar. Till detta tillkommer lokaler såsom pizzeria, föreningslokal, gym, butiker med flera.

Byggår: 1967 - 1971

Uppvärmning: Fjärrvärme.

www.brfmasthugget.se

Text & bild: Johanna Lindkvist

Energiåtgång för belysningen har minskat med 87% i brf Hästen



Brf Hästen - Götene

Bättre energieffektivisering utan hyrespåslag

Nina Vikkula från Hållbar utveckling Väst träffar Heimo Jernberg, vicevärd och styrelseledamot i brf Hästen i Götene.

På en HSB-stämma för ett par år sedan blev Heimo Jernberg inspirerad av de exempel och idéer som visades där. Han pratade ihop sig med Per Hagstedt, drifttekniker på HSB och tillsammans började de planera hur de skulle gå till väga med att energieffektivisera belysningen. Detta visade sig vara ett lyckosamt samarbete.

Heimo berättar att en annan drivkraft var vetskapen om att kvicksilverlamporna skulle fasas ut i en nära framtid. Alla åtgärder beställdes som ett projekt vilket kom att kosta ungefär 340 000 kr. Hela denna kostnad finansierades med föreningens egna resurser utan några avgiftsökningar.

De åtgärder som vidtogs var byte av lysrörsarmaturer i trapphusen till bättre lysrörsarmaturer med närvarosensor och en lampa på 28W av märket Tefem Sens Dim 1x28W OP HFI. Det finns några lampor i varje trappuppgång som alltid är tända med en effekt på 10%, detta på grund av säkerhetsskäl. Helt mörka trapphus upplevs som otrygga när man tittar ut genom titthålet i dörren säger Heimo.

Fasadbelysningen bestod tidigare av kvicksilverlampor på 80W som nu är utbytta till WLED 3x4W LED-armaturer vid ingångar och till Smart Tanto LED 20W på den övriga fasaden.

Elförbrukningen har minskat med 87%

Heimo berättar att åtgärderna enligt honom inte har medfört några motgångar utan alla har varit nöjda med den energieffektiva belysningen, inte minst på grund av att ljuset blivit

bättre i de gemensamma utrymmena och den totala elanvändningen för belysningen har minskat med ca 87% vilket självklart sparar in på föreningens utgifter.

Andra effektiviseringar

Föreningen har även energieffektiviserat ventilationen och värmen med bättre isolering och värmeväxling med återvinning.

Heimo berättar att det finns ett stort intresse för energifrågor i föreningen och han säger att de diskuteras mycket och ofta.



Fakta om Brf Hästen

Trevåningshus med sammanlagt 75 lägenheter.

Byggår: 1989-1990

Uppvärmning: fjärrvärme

Ventilation: mekaniska värmeväxlar

Text & bild: Nina Vikkula

Brf Jakten samarbetade med en exjobbare från högskolan



Brf Jakten - Göteborg

Brf Jakten bildades den 16 juni 2001, efter att tidigare ha varit hyresfastighet.

Innan belysningsreoveringen var alla armaturer i entréplanet och våningsplanen tända dygnet runt. Den ursprungliga belysningsinstallationen i entré och på våningsplan var en lysrörsarmatur med 2 stycken 18 W T8-rör i varje armatur. Den totala effekten per armatur var 45 W. De nya armaturerna installerades på samma plats som de gamla. Det var därför lätt räkna hur många armaturer den ursprungliga installationen hade, samt den totala installerade effekten innan belysningsbytet.

"Master och slav"

Vid belysningsreoveringen valde man att byta till armaturer av plafondtyp med inbyggda närvarosensorer. Lamporna är sammankopplade i par där den ena fungerar som "master" (1), och den andra som "slav" (2). Det innebär att närvarosensorn sitter i den ena armaturen (1) och vid detekterad närvaro signalerar den till grannarmaturen (2). Båda armaturerna tänds då upp. Armaturerna har en ständig grundbelysning på 10%. De drar då ca 11,5 W/armatur inkl. drosseldrift. Vid närvaro hålls armaturerna tända på full effekt i ungefär 4 minuter. Vid full belysning drar de ca 20 W/armatur med drosseldrift. De återgår därefter till grundbelysningen.

Antalet ljuskällor som behöver bytas har minskat avsevärt.

I trapporna mellan viloplanen tänds armaturerna upp i sektioner med en trappautomat (röd knapp med tidsinställning). I armaturerna som är placerade på väggen sitter armaturer med 2 stycken 11W lågenergilampor i varje armatur. Belysningen i trappan släcks automatiskt efter 4-5 min.

Förutom övergången till lågenergilampor är installationen i trappan intakt sedan före den övriga belysningsreoveringen i entré och våningsplan.

Fastighetsskötaren samt de boende i huset är mycket nöjda med den nya installationen. Man har sett att antalet ljuskällor som behöver bytas har minskat avsevärt, vilket naturligtvis minskar kostnaderna.

Vad skulle ni ha gjort bättre idag?

Trappan upplevs som mörk i kröken mitt emellan två armaturer. Förslagsvis borde man i trappan installera fler armaturer som tydligt markerar trappstegen.

Mätningar och slutsatser

Bostadsrättsföreningen Jakten fick mycket hjälp av att använda en student med att mäta energiåtgången innan och efter reoveringen. Styrelseledamot Bosse Moberg samarbetade med Karolina Martinson från Högskolan i Dalarna, som skrev sitt examensarbete om belysningsreovering. Slutsatserna från uppsatsen är att en stor andel av energin går till grundbelysning när ingen är där. Endast 8-20% av den totala användningen i viloplan och entré kan relateras till närvaro. Det är alltså viktigt att vara medveten om att 10 % grundbelysning inte avser energianvändningen, utan att ljusstyrkan är nedsatt till 10%. Innan man investerar i armaturer med grundbelysning bör man alltså undersöka och fundera över driftkostnaden.

Den nya installationen har ändå gett en energibesparing på ca 80% och därmed en ekonomisk vinst.

Golvytan i entré och viloplan är beräknad till 99m².

Med den nya belysningsinstallationen blir energibesparingen räknad i energitäthet:

Före reovering: 124,8 kWh/m²

Efter reovering: 25 kWh/m²

Besparing: 99,8 kWh/m²

Besparing- ekonomisk

$0,80 \text{ kr/kWh} \times 99,8 \text{ kWh/m}^2 \times 99 \text{ m}^2$
= 7920 kr/år i hela trapphuset.



Fakta om Brf Jakten

Till Brf Jakten hör 170 lägenheter.

151 av dem är bostadsrätter, resten hyreslägenheter.

Det finns också affärslokaler i husen, som rymmer bland annat butiker och pubar.

Byggår: 1979

Uppvärmning: Fjärrvärme

www.jakten.nu

Text: Johanna Lindkvist och Karolina Martinson Bild: Brf Jakten

Brf Åbrinken vill vara en klimatneutral förening



Brf Åbrinken - Lerum

Investeringen betalar sig på mindre än två år
Truls Cronberg möter mig iklädd en fjällräven-tröja och i korridoren sitter storslagna naturbilder som han själv har tagit. Det är en gemtlig förening jag besöker denna Septembertid i Lerum och jag känner av ett genuint intresse för både miljö och energieffektivisering.

Brf Åbrinken är en liten förening med ett hus på 18 lägenheter. Truls Cronberg berättar: "På vår parkering har vi 6 gatlykter, som har drivits med kvicksilverlampor. Min beräkning är att de kostar ca 4000kr per år. Av en slump fick jag syn på LED lampor som går att skruva i i samma socklar och jag fick ta hem en och testa. Man måste dock koppla ur drivdonen för kvicksilverlamporna. Vi fick möjlighet att testa en lampa och den gav minst lika bra ljus trots att den förbrukade en femtedel så mycket el".

Totalt kostar lamporna ca 4 000kr och föreningen kommer gå ned till en elförbrukning på 800kr om året. Till på köpet ska lamporna hålla minst den dubbla tiden och ge ett jämnare ljus över tiden säger Truls. Investeringen kommer att ha betalt sig på mindre än två år!

Vi vill skydda miljön!

Truls förklarar att de sparar miljön med att förbruka en femtedel så mycket el för gatlyktorna, med att gå ifrån lampor med kvicksilver, genom att LED-lamporna ska hålla minst den dubbla tiden och genom att inte byta hela armaturen. Förutom att skydda miljön så genom att vara sparsamma så kommer föreningen att spara minst 30.000kr under LED-lampornas livslängd.

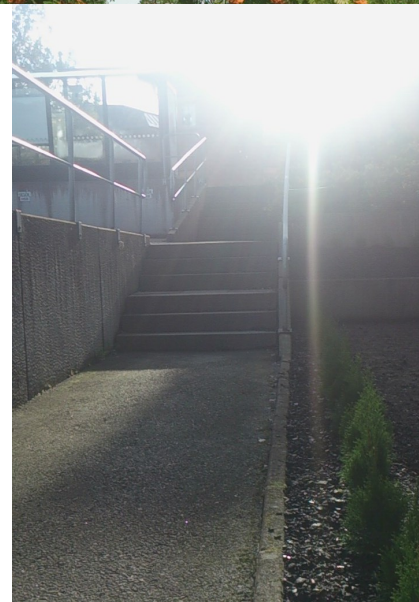
Föreningen har även bytt ut lysrören till LED-armaturer i cykelgaraget och soprummet. "Då

mer än halverade vi elförbrukningen där", säger Truls. "Vinsten ligger i att vi får bra ljus som tänds automatiskt när vi går in. Lysrören brukade blinka ett antal gånger och gav dåligt ljus plus att de gick sönder rätt ofta för att de inte mår bra av kylan och den korta tiden de lyser. LED mår istället bra av kylan". Föreningen har också träffat den kommunala Klimat och energirådgivaren som bekräftade att de var på rätt väg.

Satsar hårt på framtiden

Föreningen budgeterar för att nästa år byta ut belysningen i trapphuset ifrån lysrör till LED och hoppas med detta att sänka förbrukningen med runt 75% . "Jag vill bygga bort alla kvicksilverkällor", säger Truls. När föreningen arbetar räknar de in praktiska och estetiska skäl likväl som komfort och miljö.

Utöver belysningen så spårar föreningen på att sätta in nya digitala motorvärmestolpar, spara värmekostnader genom att installera värmepumpar, bli vindkraftsdelägare, installera solceller med mera. Det främsta målet, säger Truls, är att investera för att minska föreningens kostnader och på köpet få ett klimatsmartare boende - och detta utan att komforten sänks utan snarare höjs.



Fakta om Brf Åbrinken

En liten förening med 18 lägenheter i ett bostadshus.

Byggår: 2000

Uppvärmning: Fjärrvärme

Gatlyktorna är utbytta till LED och drar nu en femtedel så mycket el samt kräver mindre underhåll.

Text & bild: Johanna Lindkvist

Brf Kåpplunda är fulla av idéer för framtiden



Brf Kåpplunda - Skövde

"Vill vara i framkant"

Föreningens arbete började genom att de kom i kontakt med Ekedalens energikonsult genom en insats kring vattenbesparing. De passade på att sälja in även energieffektiv belysning. "Vi vill självklart vara i framkant" skriver vice ordförande Mikael Lehnberg till mig i ett email och jag bestämmer mig för att åka till Skövde.

När jag kommer hämtar Michael upp mig på Skövde station i en blå Volvo och vi möter tillsammans upp med styrelsens ordförande Lars Johansson. "I höghuset stod belysningen på dygnet runt och eftersom vi vill vara miljövänliga har vi istället satt in rörelsestyrda LED lampor", berättar Michael. Lamporna tänds en efter en i trappan och de på våningsplanen lyser bara om du går in på just den våningen. Ny armatur och nya ledningar sattes in samtidigt och tur var det berättar Michael och Lars för man upptäckte att de gamla ledningarna var redo för pension. Vid ingången är det aldrig helt nedsläckt utan det finns alltid en grundbelysning. Denna är inställd på rörelse och ljusstyrka, vilket betyder att den ökar belysningen från ca 10% vid närvaro men endast om det behövs. Om solen lyser ökar inte belysningsstyrkan.

Viktigt att välja rätt

Tidigare tändes alla lampor i källaren och gick då på en vanlig timer. Nu tänds en i taget som i trappuppgångarna. Här har man dock sett ett problem. I källaren är rörelsesensorn felriktad eftersom man kommer gående ifrån sidan på lampan. Detta gör att lampan tänds sent och att man blir bländad. En viktig lärdom här är att se över ifrån vilket håll personen kommer så att rörelsesensorn kan vara riktad korrekt.

För tidigt att säga hur mycket som sparas

Tidigare använde föreningen en lysrörsslinga på 38W och de nuvarande LED lamporna drar 18W, så bara där gör föreningen en besparing på 50%. Dessutom är det bara tänt en bråkdel av tiden säger Lars. I ett höghus har man gått från en elräkning på ca 190.000 kr till 160.000kr under första året. Jag frågar hur lång pay-off period de har räknat med. "Vi tog i lite i överkant och la på ett år mer än vad konsulten sa för att känna sig säkra, och då landar vi på ca 4 år. Det är vi nöjda med." säger Lars. Föreningen arbetar utifrån en underhållsplan och all finansiering kom ifrån budgeten så inga påslag på avgiften har behövts. De tror båda att de boende är nöjda.

Framtiden

Både Michael och Lars är fulla av idéer och frågar mig om både sol och vind.

De är båda positivt överraskade att bytet gick så snabbt. "De jobbade på riktigt bra med installationen säger de" och skrattar lite.

Fakta om Brf Kåpplunda

Föreningen har 150 Lägenheter fördelat på två höghus med vardera 8 våningar och låghus med 3 våningar.

Ca 300 armaturer har bytts ut.

Byggår: 1963

Uppvärmning: Fjärrvärme

www.hsb.se/nvg/kapplunda

Text & bild: Johanna Lindkvist

Byter ut dålig belysning och satsar på energieffektiv induktionsbelysning



Brf Stenelid, Skövde

Styrelsen i föreningen jobbar ständigt för att förbättra de boendes komfort och säkerhet

Brf Stenelid ligger i stadsdelen Södra Ryd, ett lummigt skogsområde i Skövde. Jag möter vicevärden Henrik Biversten och föreningens ordförande. I början på 2012 togs ett beslut om att se över den utomhusbelysning som fanns i föreningens ägo. Föreningen valde att samarbeta med Labbås El och Ekedalens energikonsult. Man kunde konstatera att belysningen bestod av kvicksilverlampor och att armaturerna, som Henrik säger, "hade sett sina bästa dagar". Fokus har hela tiden legat på miljöomtanke och energieffektivitet. Föreningen har genom sitt arbete sparat in minst 28 300 kWh. Dessutom får föreningen ett betydligt minskat kvicksilveranvändande, vilket de anser kommer att göra området hälsosammare och än mer attraktivt.

LCC i behovsanalysen.

Som underlag för fortsatta beräkningar och kalkyler, inventerades området noggrant och antalet ljuskällor räknades, bestyckningen kontrollerades och man kunde snabbt konstatera att det fanns en stor potential till energibesparing och positiv miljöpåverkan. Nästa fas av projekteringen blev att utföra energimätning samt LCC-analys (livscykelkostnadskalkyl). Denna analys lämpar sig bäst att använda i behovsanalysen för att visa på de verkliga kostnader som kunden kommer att behöva betala för sin belysning under hela dess livslängd. Man räknar alltså in mycket mer än bara den initiala investeringen vilket på sikt kan skapa stora besparingar.

Ekonomi och miljö hör ihop

Föreningen valde att satsa på induktionsbelysning som är av samma karaktär som glödlampor, med ett rundstrålande ljus och vitt sken. Livslängden på ljuskällan är ca 60 000 timmar

och behovet av lampbyten blir då vart 16 år ungefär. Ljuskällan som ersattes var 125W kvicksilver så med de nya ljuskällorna på 23W i armaturer på gångvägar gjordes stora besparingar. Vid parkeringar och lekplatser där man ville ha förstärkt belysning installerades armaturer med 40W.

Förutom att belysningen moderniserades, så har även de boende fått mer ljus med ökad säkerhet, men med mindre energiåtgång.

Helheten är viktig

De boende i området upplever det som väldigt positivt med ny belysning, och tycker att de nya armaturerna är fina och passar bra i området säger Henrik. De är även nöjda med arbetet som utfördes och att det var minimalt med störningar för de boende under arbetets gång, och att det var rent och snyggt efter att hantverkarna lämnat platsen.

Lägre underhållskostnader ger bättre rörelsefrihet i ekonomin vilket innebär att man kan satsa vidare på mer miljöprojekt i föreningen.



Fakta om Brf Stenelid

114 radhuslägenheter

Byggår: 1985 - 1989

Beräknade energibesparingen för Brf. Stenelid är 34 700 kWh/år och underhållskostnaderna beräknas sjunka med 12 000 kr/år vilket ger en återbetalningstid för investeringen på ca 5 år.

www.stenelidsvagen.se

Text & bild: Johanna Lindkvist, Labbås El och Ekedalens energikonsult

Byt till energieffektiv belysning i er förening!

Kan din BRF också få lägre kostnader, mindre underhåll, bättre arbetsmiljö och lägre miljöpåverkan genom att byta belysning?



Några tips för att komma igång:

- ♦ Gammal belysning drar mycket mer el än ny - man kan nå besparingar på upp till 90%!
- ♦ Använd smart belysning med dagsljus- och närvarostyrning
- ♦ Fundera kring rörelsedetektorer eller akustisk styrning
- ♦ Var beredd på att jobba med inställningarna under en period
- ♦ Testa! Välj en leverantör som låter er testa armaturen innan köpet
- ♦ Dialog! Ha en öppen dialog med både de boende och potentiella leverantörer
- ♦ Välj belysning som passar era ändamål
- ♦ Kontakta kommunens energi- och klimatrådgivare för kostnadsfri och opartisk rådgivning! Kontaktuppgifter hittar du på kommunens hemsida.

Läs mer:

[www.hallbarutvecklingvast.se/
belysning/referensmaterial](http://www.hallbarutvecklingvast.se/belysning/referensmaterial)
www.energimyndigheten.se
www.belysningsbranschen.se
www.ljuskultur.se

Testa din belysning

	Ja	Nej
Är er anläggning äldre än 10 år?	2	0
Är er huvudsakliga belysning glödljus?	3	0
Har armaturerna reflektorer?	0	2
Har armaturerna fler än tre ljuskällor?	2	0
Är lysrören i armaturerna smala (diameter på 16 mm)	0	2
Släcks ljuset automatiskt när man lämnar rummet?	0	1
Sjunker ljuset automatiskt när dagsljuset ökar?	0	1
Har din anläggning fler än en armatur per 10 kvm?	2	0

Bedömning:

0 poäng: Grattis! Ni har troligen en låg energiförbrukning i er belysningsanläggning.
1-3 poäng: Har ni hög energikostnad bör du se över er belysningsanläggning.
4 poäng eller mer: Ni bör se över er belysningsanläggning.

Källa: Belysningsbranschen
Originalidé: Ulf Norrstrom