



Bilaga till Energideklaration

Brf Holmgård 1

2018-10-17

Utförd av:
Ildiko Czabala
Bravida Sverige AB

Energideklarationen infördes i Sverige 2006 genom lagen om energideklaration, Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader. Syftet är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader.

Energianvändningen beskrivs i deklARATIONEN som energiprestanda. Energiprestanda är ett mått på hur mycket energi som går åt till uppvärmning, tappvarmvatten och för byggnadens fastighetsel. All energi som används för detta under ett helt år läggs ihop och divideras med husets uppvärmda yta. Energiprestandan uttrycks i enheten kWh/m² och år.

Fastighetsel är el för drift av fastigheten så att byggnadernas tekniska installationer och gemensamma funktioner ska kunna drivas, exempelvis trapphusbelysning, frånluftsfläktar och cirkulationspumpar. El till utebelysning och motorvärmare räknas som verksamhetsel och ingår inte i byggnadernas energiprestanda.

Fastighetsdata

Brf Holmgård 1

Organisationsnummer:

Adress: Fornborgsvägen 28-30 och 31-33, Guldfiskvägen 2-20, Stenbocksvägen 1-3 i Huddinge

Antal byggnader	3 flerfamiljshus och 5 parhus
Antal lägenheter	43
Antal lokaler	0
BOA+LOA m ²	3582
A-temp m ² (uppmätt)	3908

Uppvärmningssystem	fjärrvärme
Ventilationssystem	mekanisk frånluft
Garage	nej
Hiss	nej
Tvättstuga	nej
Antal motorvärmare	24
Antal laddstolpar	0

Takyta med söderläge m ²	totalt ca 600-700
Taklutning	25°
Takmaterial	tegel
Servicesäkring A	< 100A
Elnätsleverantör	Vattenfall AB
Elhandelsleverantör	Vattenfall AB

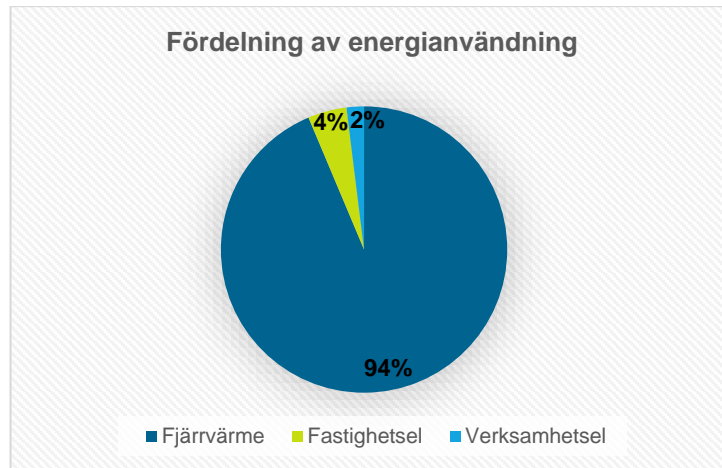
Bostadsrättsföreningen äger och förvaltar fastigheter Tvillingarna 1 och Vågen 5 i Huddinge. Föreningen består av 43 lägenheter, uppdelade i tre flerfamiljshus och fem radhus. Lägenheterna är upplåtna som bostadsrätter till föreningens medlemmar.

Energianvändning

Föreningen använder 481 730 kWh fjärrvärme för uppvärmning och framställning av varmvatten samt 19 727 kWh el per år (2017).

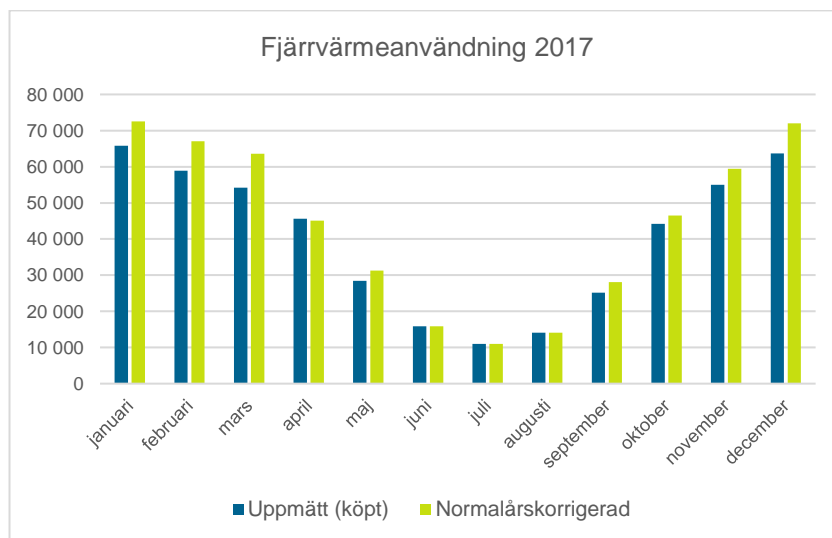
Energiprestanda: 140 kWh/m²,år varav el 6 kWh/m², år

Referensvärde (statistisk intervall): Energiprestanda 122 - 145 kWh/m², år



Uppvärmning och varmvatten

Uppvärmning sker med fjärrvärme. Fjärrvärmeleverantör är Södertörns Fjärrvärme AB. Byggnaderna försörjs med värme och varmvatten från fjärrvärmecentralen placerad i källaren på Fornborgsvägen 31. Fjärrvärmevattnet från värmeverket överförs via värmeväxlare till byggnadernas sekunder värmesystem. Varmvattnet distribueras via VVC-ledningen ut till tappställen. Fjärrvärmecentralen installerades 1999.

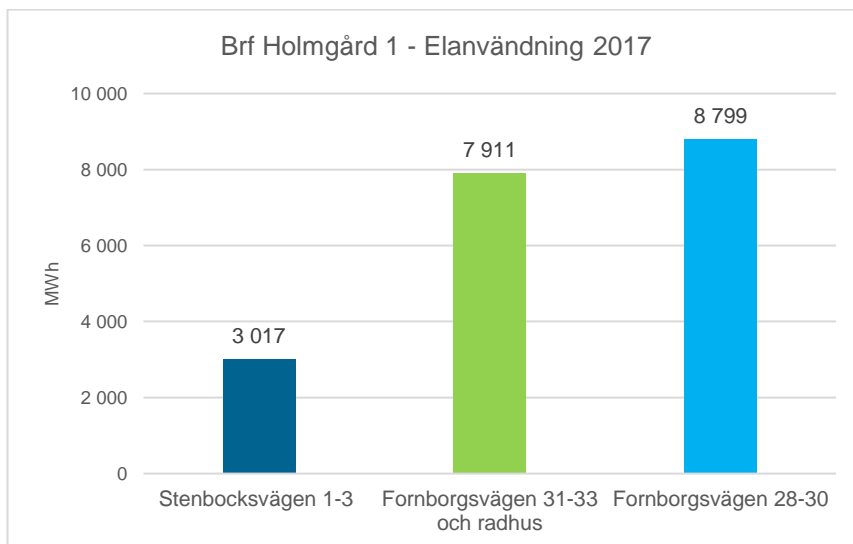


Uppmätt (köpt) och normalårskorrigerad fjärrvärmeanvändning, 2017.

Driftkostnad fjärrvärme (2017): 387 498 kr/år. Årsförbrukning fjärrvärme (2017): 481 730 kWh/år.
Beräknat medelpris fjärrvärme: 0,80 kr/kWh

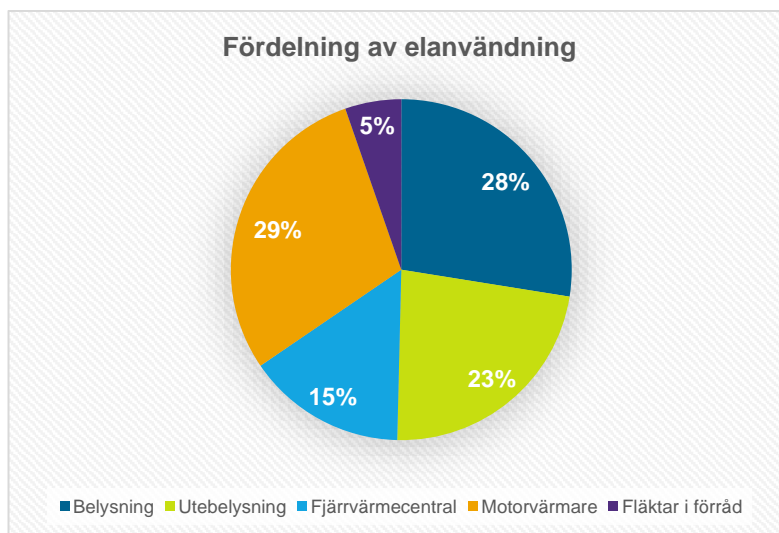
Elanvändning

Bostadsrättsföreningen har tre gemensamma elmätare för fastighets- och verksamhetsel. Lägenheterna har egna elmätare för hushållsel inklusive el för frånluftsfläktar.



Föreningens elanvändning, fastighets- och verksamhetsel, 2017.

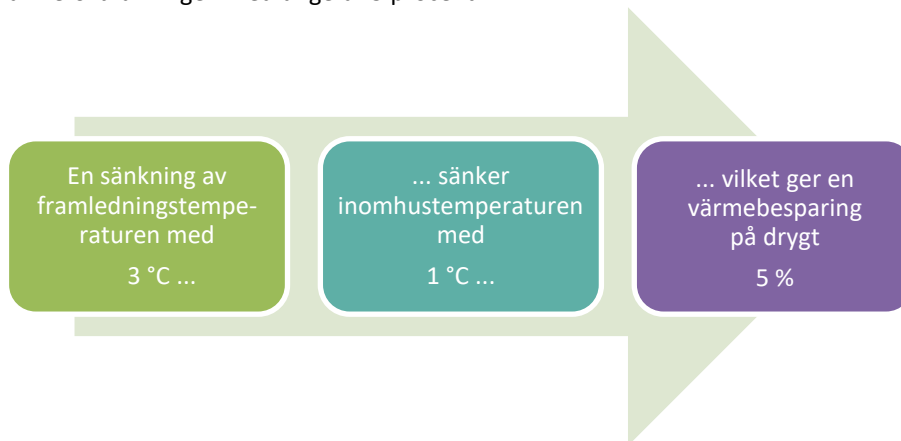
Driftkostnad El (2017)	38 855 kr inkl. moms, skatter och avgifter (Källa: Årsredovisning 2017)
Årsförbrukning (2017)	19 727 kWh
Beräknat medelpris:	1,97 kr/kWh



Uppskattad fördelning av elförbrukning efter användningsområden.

Åtgärdsförslag

1. Byta ut befintliga cirkulationspumpar mot nya med automatisk tryckstyrd varvtalsreglering. Besparingspotentialen är ca 2 % av den totala värme- och tappvarmvatten användningen som motsvarar ca 9 600 kWh/år. Investeringskostnad: 25 000 kr. Återbetalningstid: 3,2 år.
2. Sänka inomhustemperaturen i bostäder och allmänna utrymme med 1°C. Åtgärden minskar värmeförbrukningen med ungefär 5 procent.



3. Installera trådlöst mätsystem för att mäta inomhustemperatur i lägenheter och allmänna utrymme. Temperaturmätning ger bättre kunskap om fastigheten och hjälper att identifiera felaktigheter i värme- och ventilationssystem samt att säkerställa att varje lägenhet får utlovad temperatur, 20-21°C. Indikationspris: 20 000 + 1200 kr/givare.
4. Driftoptimera fjärrvärmecentralen: Justera värmekurvan och kontrollera inställningar på pumpar, styrventiler, ställdon m.m.



5. Installera nya temperaturstyrda motorvärmarruttag. Timern kopplar in motorvärmaren i rätt tid före inställd avresetid, med hänsyn till rådande utomhustemperatur. Besparingspotential är ca 50 %. Cirkapris per stolpe med två uttag är 3000-5000 kr.

6. Installera solceller på tak

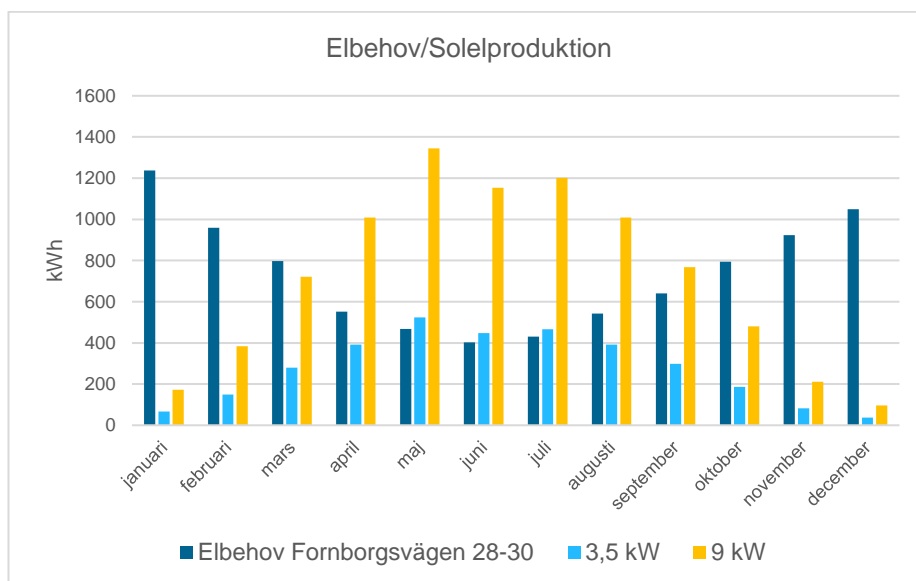
Solceller producerar 100 procent förnybar energi. Genom att investera i en solcellanläggning bidrar man till ett mer hållbart samhälle.

Hur stor mängd elenergi man kan få ut av solcellsinstallationen beror på flera olika faktorer. Bland annat husets läge, solcellernas verkningsgrad och placering samt storlek på installation. Solcellers verkningsgrad påverkas av i vilket väderstreck de placeras. Solpaneler i söderläge ger bäst effekt men ett tak som vetter rakt mot väst eller öst fungerar också bra, även om effekten blir lite lägre.

Husets tak på Fornborgsvägen 28-30 vetter mot sydsydost och nordnordväst. Takets lutning är 25°. Solceller på husets tak mot sydsydost 148° kan producera i runda tal 950 kWh/kW och år.

Hur stor anläggning ska installeras

Hur stor anläggning som passar beror främst på vad syftet är med installationen, vill man producera el för eget bruk eller vill man sälja el till nätet. Anläggningens storlek kan påverka lönsamheten. Syftar man på hög egenanvändning görs dimensionering efter elbehovet på sommarmånaderna. Är målet att producera så mycket el som möjligt för att sälja överskottsel dimensioneras anläggning efter tillgängligt yta på tak eller fasad.



Diagrammet visar elbehov samt solelproduktion för två olika storlek på solcellsanläggningen.

Det vanligaste rådet är att dimensionera anläggningen att den producerar ungefär lika mycket eller något mindre än den totala elförbrukningen på årsbasis.

Alternativ 1

Dimensionering görs efter elbehovet under sommarmånaderna.

Andel egenanvändning är ca 50 %.

Toppeffekt 3,5 kW

Takyta: 28 m²

Solelproduktion: 3 325 kWh/år

Installationskostnad: 61 250 kr (utan 30 % installationsstöd)

Elanvändning (2017)	8 799 kWh
Summa kostnad (2017)	17 331 kr
Besparing per år	3 275 kr
Försäljning med skattereduktion	1 974 kr
Summa besparing och försäljning	5 249 kr/år
Återbetalningstid (payoff) utan stöd	12 år
Återbetalningstid (payoff) med stöd	8,2 år
LCC besparing utan stöd	24 502 kr lönsam
LCC besparing med 30 % stöd	36 980 kr lönsam

Alternativ 2

Anläggningen dimensioneras efter tillgänglig takyta med god solpotential för att uppnå högsta möjliga solelproduktion utan att bli *nettoproducent*. Uppskattad andel egenanvändning är ca 20 %.

Toppeffekt: 9 kW

Takyta: 72 m²

Solelproduktion: 9 900 kWh/år

Installationskostnad: 157 500 kr (utan 30 % installationsstöd)

Elanvändning (2017)	8 799 kWh
Summa kostnad (2017)	17 331 kr
Besparing per år	3 275 kr
Försäljning med skattereduktion	8 474 kr
Summa besparing och försäljning	11 749 kr/år
Återbetalningstid (payoff) utan stöd	13,4 år
Återbetalningstid (payoff) med stöd	9,4 år
LCC besparing utan stöd	61 825 kr lönsam
LCC besparing med 30 % stöd	93 911 kr mest lönsam

Alternativ 3

Anläggningen dimensioneras efter tillgänglig takyta. I detta fall blir produktionen högre än konsumtionen, vilket gör att föreningen blir nettoproducent på årsbasis. Investeringen är inte kostnadseffektiv.

Indata till lönsamhetsberäkning för solceller:

Elpris (2017)	1,98 kr/kWh inkl. moms, skatter och avgifter
Kalkylränta real	3 %
Energiprisökning real	2 %
Kalkylperiod	15 år
Teknisk livslängd	30 år
Värde överskottsel	0,96 kr/kWh exkl. moms (med skattereduktion)
Drift- och underhållskostnader	1 000 kr/år
Installationskostnad:	17 500 kr/kW toppoeffekt inkl. moms

Återbetalningstid/Payoff-tid är den tid som krävs för att investeringen ska ge tillbaka investeringskostnaden.

Livscykelkostnad (LCC)

Detta är ett sätt att beräkna investeringens totala kostnad under dess livslängd: själva investeringen, driftkostnaden och underhållet. Åtgärderden jämförs med ett nollalternativ dvs. när inte någon åtgärd vidtas. LCC-besparing är skillnaden mellan nuvärde på nollalternativ och nuvärde på den aktuella åtgärden. Positivt värde betyder att åtgärden är lönsam.

Överskottsel – elen man själv inte använder som matas in på nätet.

Under vissa tider på året och dygnet uppstår ett överskott i produktionen som byggnadens tekniska installationer inte kan nyttja. Hur stor överskottsproduktionen blir beror på flera olika faktorer. Exempelvis hur mycket el anläggningen producerar vid olika tidpunkter, samt hur stor elkonsumtionen är och när på dygnet den sker.

Anslutning till elnätet

För att få ansluta solcellssystemet till elnätet måste detta anmälas till elnätbolaget. Man behöver inte betala avgift för att mata in el på elnätet om anläggningens effekt är högst 43,5 kW och huvudsäkringen högst 63 ampere. Dock får man inte mata in mer el på elnätet än man tar ut på ett år.

Nettoproducent är den som matar in mer el på nätet än den köper under ett kalenderår. Om man är nettoproducent har inte rätt till gratis anslutning av anläggningen till elnätet och gratis inmatning av överskottsel.

Skattereduktion

Från den 1 januari 2015 har den som är mikroproducent av förnybar el rätt till en skattereduktion på 60 öre per kWh för den överskottsel som matas ut på nätet, men högst så många kWh el som tas ut från nätet under året i samma anslutning, dock maximalt 30 000 kWh per år. För att räknas som mikroproducent och ha möjlighet att få skattereduktion får säkringen i anslutningspunkten inte överstiga 100 ampere.

Investeringsstöd

Det finns statligt stöd för installation av solceller. Stödet omfattar installation av nätanslutna solcellssystem och från och med 1 januari 2018 är stödnivån maximalt 30 procent. Stödnivån beräknas utifrån installationskostnaderna (både material och arbete). De stödberättigade kostnaderna får maximalt uppgå till 37 000 kr plus moms per installerad kilowatt elektrisk toppoeffekt. Installationen ska vara slutförd senast 31 december 2020. Företag som ansöker om stöd måste ansöka innan projektet påbörjas. För övriga sökanden gäller att ansökan om stöd ska ha kommit in inom sex månader från att projektet påbörjades.

Länsstyrelsen ansvarar för handläggningen och beslutar om stöd.

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/privat/bygga-och-bo/stod-till-solceller.html>