

Presentation av solcellsutredningen

Inför stämmobeslut



Vilka utmaningar står vi inför?

Höga energikostnader

Med stigande priser på värme och el blir det allt dyrare att driva fastigheter.



Låg energieffektivitet

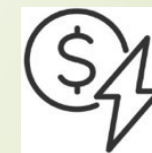
Många byggnader, särskilt äldre, är inte energieffektiva. Dålig isolering och föråldrade uppvärmningssystem leder till onödig energiförbrukning.



Obs! Stämmer inte riktigt för våra huskropppar förutom vindsisolering!

Beroende av externa energikällor

Vår förening har idag inget sätt att påverka sina kostnader när de köper in värme och el från extern leverantör – Alingsås Energi.



Vilka utmaningar står vi inför?

Skenande priser

El

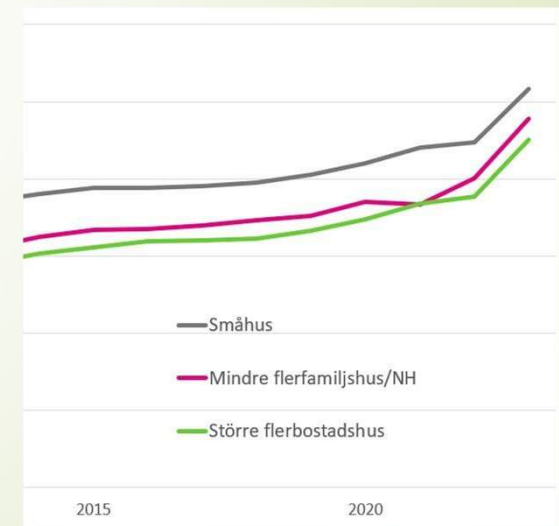
Elpriset är en osäkerhet och kommer förbli så de närmsta åren.

Fjärrvärme

Priserna för fjärrvärme har höjts kraftigt och alla räknar med höjda fjärrvärmekostnader.

Utvecklingen i vår förening under tiden 2002-2023:

968 000 kr – 1 583 000 kr = 615 000 kr, vilket innebär en kostnadsökning på 64%.



Solcellsgrupp bildas

Efter ett studiebesök på Brf Solängen bildas en solcellsgrupp bestående av följande personer:

- Kjell-Åke Jilderos
- Henry Thor
- Erik Bengtsson
- Sven-Olof Danielsson
- EwaChristine Stenport
- Kristian Kjell
- Andreas Elmeljung
- Arne Hjelte, sammankallande

Vägen mot en grönare framtid ...

... handlar om att integrera **bergvärme**,
frånluftsåtervinning, **solenergi**, **solhybrider**
och **batterilagring** i våra fastigheter.

Genom att kombinera dessa teknologier
skapas hållbara och framtidssäkrade
boendemiljöer som uppfyller EU-direktivens
krav på energiprestanda.

Vad innebär EU-direktiven?
Scanna QR-koden med din
kamera i mobilen:



Alingsås Energi och elavtal

Styrelsen har haft ett möte med Alingsås energi om ett framtida elavtal.

De var mycket intresserade av våra tankar kring miljö och hållbarhet.

Vårt treåriga avtal med Alingsås energi löper ut 2024-11-30 och går då över i ett **rörligt elavtal**.

Vårt rörliga elavtal hämtar el från **sol, vind** och **vatten**.

Energilösning : solenergi med geoteknik

Uppnå **energioptimering** genom installation av en kombinerad anläggning bestående av

- Solceller
 - Solhybrider för energilagring
 - Bergvärme/geoteknik
 - Batterier
-
- Vi har goda förutsättningar att installera nödvändiga komponenter i vårt tidigare pannrum i 5AB.

Solpaneler/solceller

Att installera solpaneler är ett **gemensamt beslut** i en brf. Beslut om att installera solceller fattas på en stämma.

Solenergi är ett beprövat och kostnadseffektivt sätt att ta tillvara på den energi som solen avger.

Genom solenergin blir föreningen **mindre känslig för prisförändringar på el.**

Solenergi är även en bra investering ur ett **klimatperspektiv.**



Solceller

Att installera solceller är **lönsamt** både för föreningen och miljön.

I kombination med solhybrider och geoteknik blir det extra lönsamt.



Gemensamt abonnemang och IMD:

Solcellerna producerar el till

- gemensamma driften av belysning, tvättstugor, ventilation, hissar, billaddare etc.
- varje hushålls förbrukning.

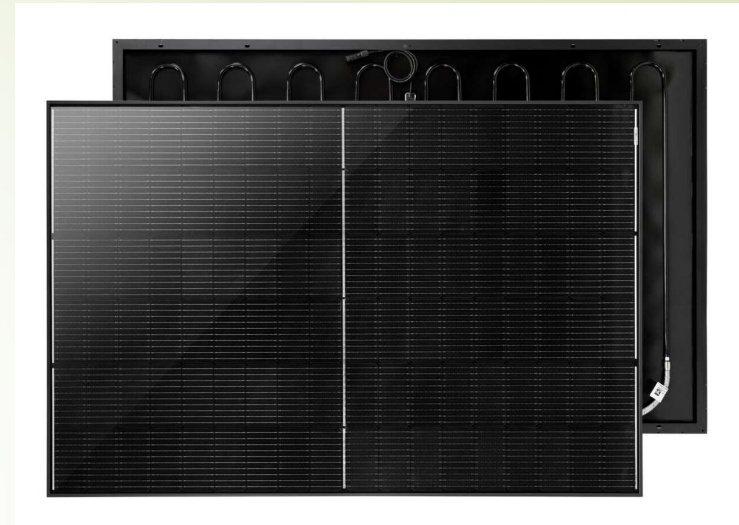
Överskottet från solcellerna kan lagras i batterier och återanvändas i stället för inköp av el när det är som dyrast.

Solhybrider

Solhybrider kombinerar solenergi och bergvärme.

En solhybridpanel är en smart lösning som producerar både **el och värme** för energioptimering.

Solhybriden består av en solpanel kopplad till en bergvärmepump.



Solhybrider

Solhybrider ger **dubbel** solproduktion:

el på framsidan och värme på baksidan.

En **solhybrid** ger god avkastning under många år framöver och ger **cirka 6 ggr mer energi** än en solcell.

1 kw in ger 6 kw ut!!!



Så fungerar en solhybrid

En nedkyld solpanel producerar mer el

En helt **vanlig solpanel** kombineras med en **termisk baksida** och blir en **solhybrid**. Solhybriden kyls ner med *kall vätska från borrhålet*. Det ökar verkningsgraden och mer el produceras jämfört med en vanlig solpanel.

Värmen från solhybriden värmer upp borrhålet

Den kalla vätskan värms upp igen genom värmen från solhybriden och skickas tillbaka ner i borrhålet för att värma upp det. Solhybriden förser bergvärmepumpen med värme och återladdar borrhålet.

Solhybriden producerar värme dygnet runt som kan lagras

Solhybriden jobbar även när solen inte lyser och producerar därmed energi dygnet runt ända ner till noll grader. Den värme som inte nyttjas under sommaren kan lagras och användas under vintern.

Kontakt med tre företag

Energioptimeringstruppen har via **A.MA konsult** haft kontakt med tre företag som har lämnat offert/förslag på energieffektiva lösningar samt en prisindikation. A.MA konsult håller just nu på med **nollställning** av de inkomna anbuden.

Målet med installation av en kombinerad energilösning är

1. Att tänka klimat- och miljöpositivt! Det ligger i tiden!
Vi hoppas också att medlemmarna i vår brf ska känna stolthet att bo i en förening med för framtiden hållbara energilösningar.
2. Att uppnå energioptimering!
Fastighetens energiklassificering **D >> B**
Möjlighet att få **gröna lånevillkor** på samtliga våra lån.
Dock inga statliga bidrag för bostadsrättsföreningar!!!
3. Att **motverka** konsekvenserna av ökade fjärrvärme- och elkostnader; föreningen blir **mindre priskänslig**.

Gröna lånevillkor

Bankerna erbjuder fördelaktigare lån om fastigheten har energiklass B eller lägre.

Vi har idag energiklass **D** men målet är energiklass **B**...minst!

Gröna lånevillkor innebär **0,10% lägre ränta** på samtliga våra lån:
Räntesänkning med **38 850 kr per år**.

OBS!

Även du som bostadsrättshavare har rätt till 0,10% lägre ränta på dina privata lån om föreningens fastighet uppnår energiklass B.

Genomförd energitutredning

syftar till en djupgående analys av

- Fastighetens **energibrister** samt att identifiera och prioritera åtgärder för **energieffektivisering**
- Utgångspunkt:
Kartlägga åtgärder som kan genomföras för att **förbättra fastighetens energiklassificering** med målet att nå ny energiklass B, idag D.
- Styrelsen undersöker vid sidan om möjligheten att **tilläggsisolera vindarna** och till vilket pris.

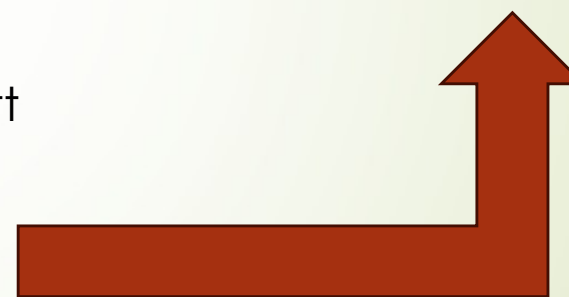
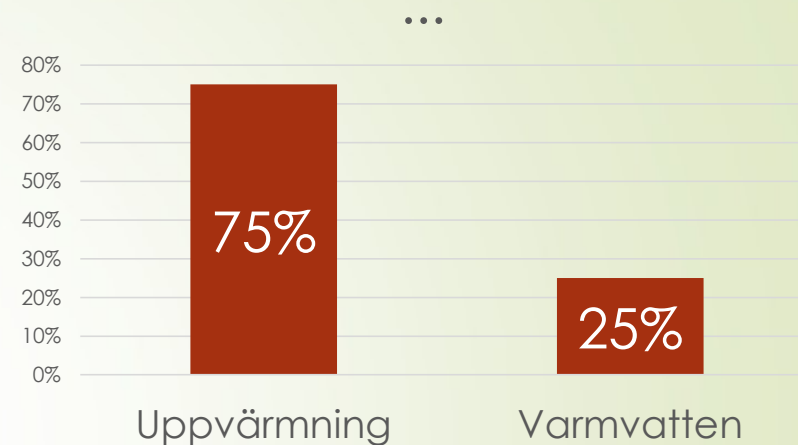
Nulägesanalys

Brf Alströmer använder **fjärrvärme** med en **årlig** förbrukning på cirka **1 250-1 400 Mwh**, till en kostnad av **1,6 miljoner** (2023:1 301 Mwh och 1,6 milj kr).

Alingsås kommun har genomfört prisökningar och en ny debiteringsmodell, vilket kommer att öka uppvärmningskostnaderna framöver utöver de 2,1% som aviserats för 2025.

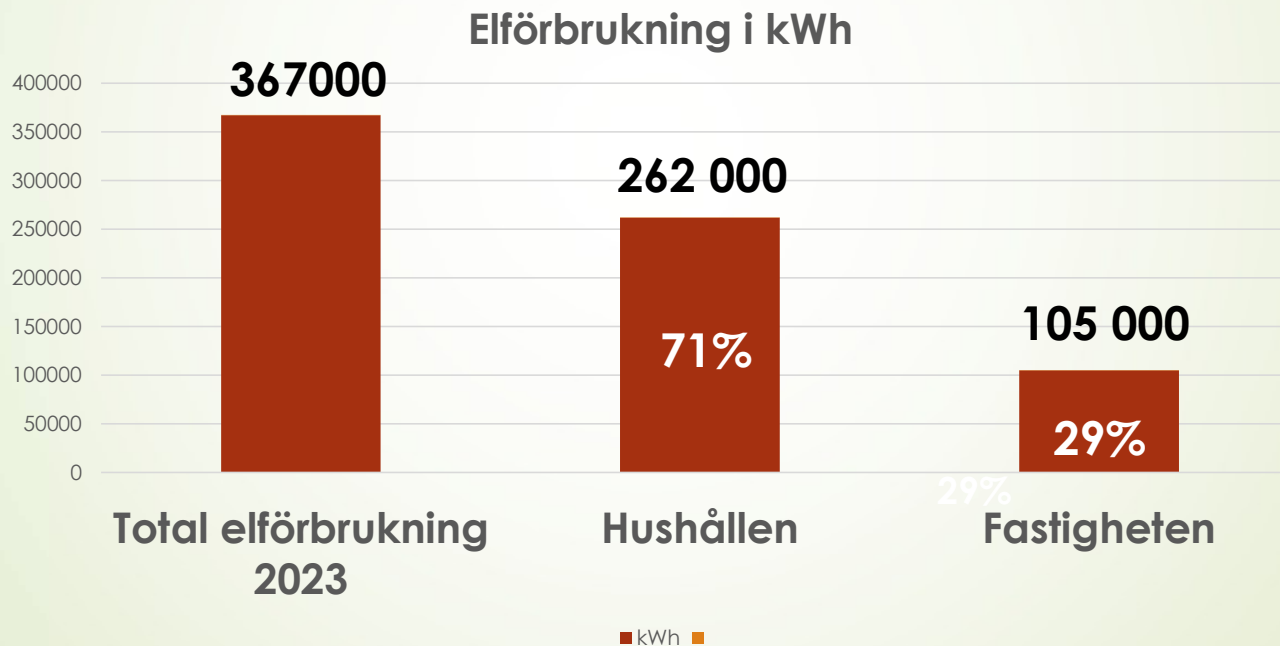
Vi använder **fjärrvärmen** så här...

Fjärrvärmen används till



Nulägesanalys - El

Fastighetens nio byggnader hade en total **elförbrukning** på 367 000 kWh (2023) varav 105 750 kWh (45%) var fastighetsel.



Omställningsplan

Gjord energitredning rekommenderar att Brf Alströmer installerar ett **bergvärmsystem** för att **ersätta fjärrvärm**.

Tanken är att även ersätta varmvattenproduktionen genom att använda s.k. **hetgas**.

Denna funktion finns inbyggd i de värmepumpar som kommer att användas.



Omställningsplan

Systemet skulle inkludera **27 borrhål** med 240 meter aktivt borrhål samt installation av **86 solhybrider**.

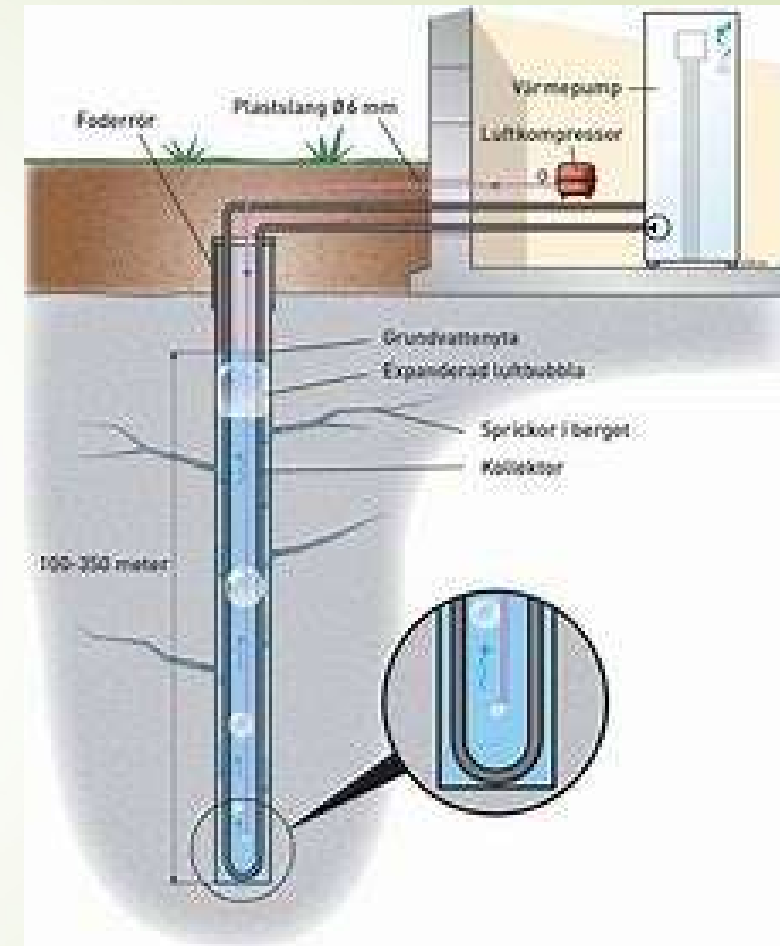
Denna lösning **minskar fjärrvärme-kostnaderna** och förbättrar energiprestandan.

Att borra ett hål kostar ungefär 125 000 kr inklusive moms.

27 borrhål kostar då ca 3,375 milj kr.

För att få fram den exakta kostnaden behövs en provborrning.

Vi har överlämnat geotekniska ritningar över tidigare borrhål inför byggnationen av Hill (60-talet).



Omställningsplan

Vidare föreslås installation av en **solcellsanläggning** där egenanvändningen beräknas till 85%.

Enligt framtagna plan kommer cirka **240 solpaneler** att anläggas på tak i söder- och västerläge.

Större andel är inte lönsamt vad man får ut i förhållande till investeringen.

Vi kommer att få möjlighet att lagra eventuellt överskott under kortare tid.

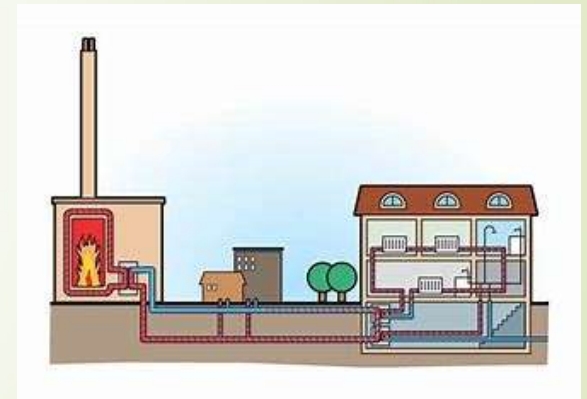
Omställningsplan

Varmvattenbehovet är relativt jämnt över året och motsvarar **ca 25%** av totala värmebehovet/**fjärrvärmens**.

Vår plan är att kunna värma upp även varmvattnet med bergvärmesystemet genom att använda oss av den s.k. **hetgasen**.

Denna funktion finns redan inbyggd i den typ av bergvärmepumpar som ingår i projektet.

Hetgasen i en bergvärmepump (BVP) brukar ligga på **50-100°C**.



Omställningsplan

Bergvärmeanläggningen kommer, utöver borrhålen, att bestå av **fem bergvärmepumpar (BVP)**. Med fem BVP behöver varje pump inte köras lika hårt och får därmed bättre drift och längre livslängd.

Taken på **Plangatan 3AB och 5AB** kommer fyllas med totalt cirka **86 solhybrider**.

Till detta kommer ett borrhager på cirka **27 borrhål med vardera upp till 240 m aktivt borrhål** att borraras.

Det totala borrhål djupet och placering kan dock inte fastställas förrän efter **provboring** har skett.

Exakt var borrhålen hamnar är inte projekterat. Efter genomförd boring kommer markytorna att återställas i sin helhet.



Omställningsplan

Föreslaget bergvärmesystem beräknas ersätta upp emot 99% av uppvärmningsbehovet (exklusive varmvatten) under året, motsvarande **1 050 000 kWh** fjärrvärme.

Tack vare återladdning av borrhålen förväntas pumparna ha en verkningsgrad (**SCOP**) på ca 4, vilket innebär att en fjärdedel av tidigare energianvändning krävs, motsvarande cirka **263 000 kWh**.

$$1\,050\,000\text{ kWh}/4 = 262\,500\text{ kWh}$$

Omställningsplan

Ekonomiskt sett innebär det att bergvärmesystemet uppskattas

- **minska fjärrvärmekostnaden med drygt 2 000 000 kr/år**
- **men öka elkostnaderna med ca 500 000 kr.**

Av de ökade elkostnaderna är 75 500 kr effektavgifter baserade på ett maximalt effektuttag på 100 kW.

Prisindikation och avkastningsberäkning

Förutsättningarna för en energiomställning av Brf Alströmer är **goda** och kan ge en betydande ekonomisk avkastning.

Utan omställning beräknas **kostnaden för köpt energi** för 2025 till **drygt 2 miljoner kronor**, och över **25 år** skulle den totala kostnaden bli **cirka 80 miljoner kronor** (3% årlig ökning).

Se kalkylen i beslutsunderlaget.

Prisindikation och avkastningsberäkning

Kostnaden för köpt energi (el och fjärrvärme) stiger vid

- **4% årlig** kostnadsökning till cirka **84 miljoner** kronor,
- **5% årlig** kostnadsökning till cirka **97 miljoner** kronor.

Prisindikation och avkastningsberäkning

Energiomställning

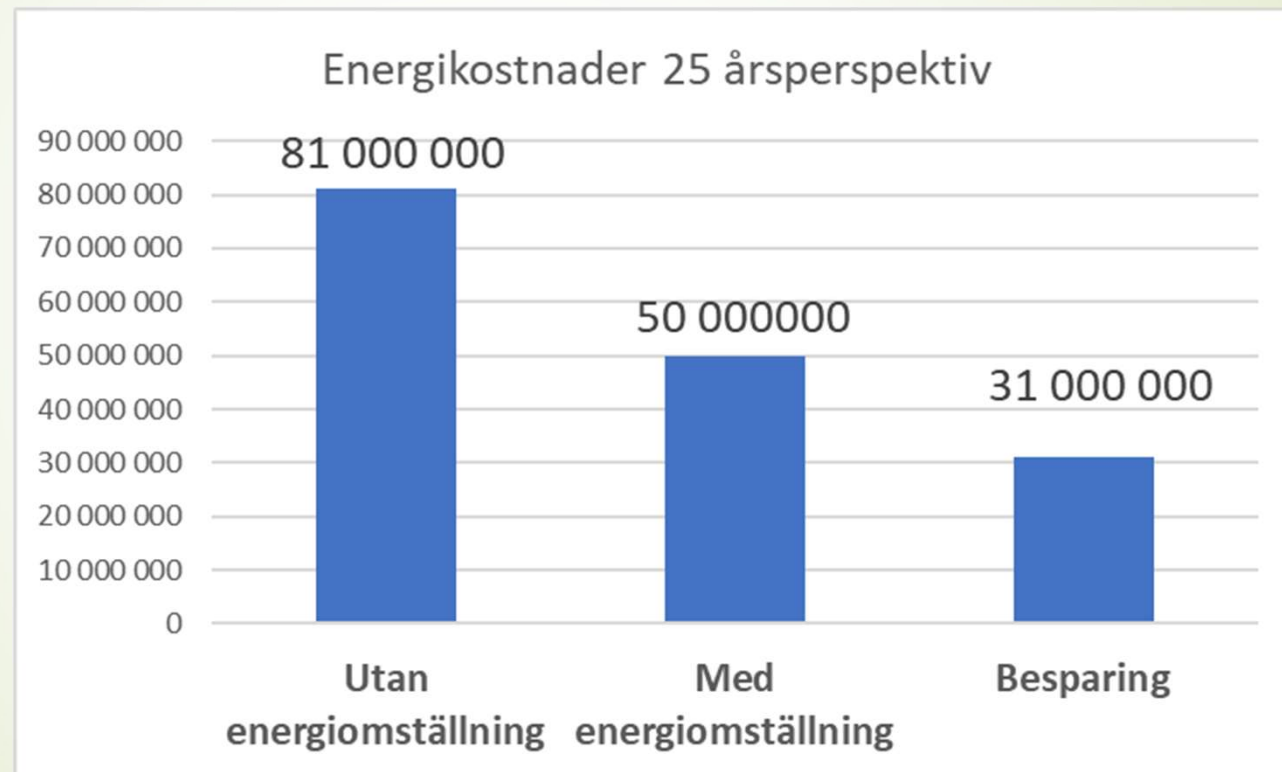
En energiomställning skulle **halvera** den årliga kostnaden till cirka **1,5 miljoner kronor**, vilket skulle resultera i en total kostnad på cirka **50 miljoner kronor** över 25 år.

Detta innebär en besparing på **cirka 31 miljoner kronor**.

Dessutom minskar föreningen sin känslighet för energiprisförändringar från 100 % till 42 % vid en omställning.

Prisindikation och avkastningsberäkning

Energikostnader 25-årsperspektiv miljoner kr



Lån för solenergiinvesteringen

- Investeringen är på drygt **15 miljoner**. Denna investering påverkar inte avgiften utan betalas helt och hållet av uteblivet fjärrvärmeinköp.
- Styrelsen hoppas på ett lån med 3% ränta eller lägre.



Tag gärna del av frågeställningarna
- FAQ med frågor och svar!

Enbart solceller

Att bara göra en solanläggning innebär att vi installerar solpaneler på alla tak som har lutning mot väst, söder eller öst men inte norr.

Alla byggnader kommer då att få solpaneler och totalt kommer 304 stycken solpaneler på 440Wp* vardera att installeras.

Detta innebär en total installerad kapacitet på 134 kWp som kommer generera 124 000 kWh/år. För denna anläggning beräknas en egenanvändning på ca 74% vilket innebär att 92 000 kWh används internt och 32 000 kWh säljs tillbaks till elnätet.

FAQ

Wp=Watt peak. Enhet för mätning av toppeffekten hos en solcellsanläggning

Enbart solceller

FAQ

Kostnaden för denna anläggning beräknas till ca **2 110 000 kr.**

Besparingen för att använda egengenererad solel estimeras till ca 145 000 kr år ett och förtjänsten för såld solel till ca 16 000kr.

Kollar man över 25 år förväntas investering, med elprisökning på 3% samt inklusive avskrivningar, minska elkostnaderna med cirka 3 800 000 kr.

Med denna lösning har vi fortsatt höga och opåverkbara fjärrvärmekostnader.

Dessutom sker det ingen förbättring av fastighetens energiklassning som vi kan dra nytta av.

FAQ om energioptimering - 1

- **Anläggningen går sönder och att det är vi (Brf) som får stå för kostnaderna till skillnad från nu, att kommunen/fjärrvärmens gör det.**
- ❖ *Det stämmer att vi kommer ha mer utrustning att ansvara för, men vi kommer fortfarande bara att vara ansvariga för det som ligger på vår sida av leveransgränsen, precis som tidigare.
Att serva och underhålla anläggningen kan innebära extra kostnader, men dessa kan planeras och budgeteras för i förväg.*

FAQ om energioptimering - 2

- **Staten brukar lägga på avgifter/skatter på egenproducerad energi när olika anläggningar väl har etablerats.**
- ❖ *I dagsläget finns det inga avgifter eller skatter som mikroproducenter behöver betala för egenanvänd el, och inga indikationer på att detta kommer att förändras inom överskådlig framtid.
Däremot kan staten införa skatter eller avgifter på såld solel eller justera befintliga subventioner.*

FAQ om energioptimering - 3

- **Energibolagen brukar höja nätavgifter och överföringsavgifter när de märker att allt fler kör " eget"**
- ❖ *Det finns en risk att nätavgifter och överföringsavgifter höjs i framtiden, oavsett om bergvärme installeras eller inte. Energibolagen kan behöva justera sina avgifter för att kompensera för minskade intäkter när fler producerar egen energi.*

FAQ om energioptimering - 4

- **Lagrad bergvärme kan ledas långt bort om det finns sprickor i berggrunden med rinnande vatten, vilket det skulle vara mycket dyrt att undersöka och försäkra sig mot.**
- ❖ *Tvärtom, rinnande vatten gör att kollektorerna träffas av vatten som byts ut och inte blir nedkylt så man får bättre effektuttag.
Det är negativ för hybrider som ska värma stillastående vatten men antingen då så får man ett utbyte eller uppvärmning.
Så det är som att helgardera.*

FAQ om energioptimering - 5

- **Avskrivningstiden innan anläggningen går med vinst är för nära den tidpunkt när paneler med mera utrustning är i slutet av sin livslängd och behöver förnyas.**
- ❖ *Återbetalningstiden är beräknad till cirka 12 år, medan livslängden för utrustningen är väl över 25 år. Garantitiden för panelers effekt är 30 år. Livslängd längre. Även om vissa komponenter, som kompressorn i värmepumpen, kn behöva bytas efter cirka 15 år, finns det en betydande period där anläggningen genererar ren vinst efter att investeringen är återbetald.*

FAQ om energioptimering - 6

- **Tillgången på sol är en osäkerhetsfaktor på våra breddgrader**
- ❖ *Solen är en tillförlitlig energikälla även på våra breddgrader. Simuleringsdata från Europeiska kommissionens PVGIS och verktyg som PVSOL tar hänsyn till lokala förhållanden och visar att solenergi kan vara effektiv här. Systemet är dimensionerat för att maximera energiproduktionen året runt. Sol varierar avsevärt mindre än vind.*

FAQ om energioptimering - 7

- **Föreningen måste fortfarande vara ansluten till både el och fjärrvärme i reserv och därmed betala avgifter för överföring och anslutning vilka, som sagt, kommer att stiga**
- ❖ *Föreningen kommer fortsatt att vara ansluten till el via Alingsås Energi.
Fjärrvärmens däremot kommer att kopplas bort helt och ersättas av den nya anläggningen. Därmed försvinner också alla kostnader för fjärrvärmens.
Dessa faktorer finns inkluderat i de ekonomiska beräkningarna.*

FAQ om energioptimering - 8

- **Hela kalkylen med investering och vinst brukar landa på plus minus noll eller 10-15% vinst i det långa loppet**
- ❖ *Även om det alltid finns osäkerheter och antaganden i ekonomiska kalkyler visar simuleringarna på betydande besparingar över tid.
För att vinsten ska bli noll krävs ovanligt stora avvikelser från nuvarande prisutveckling och förbrukningsmönster.*

FAQ om energioptimering - 9

- **Viktigt att välja pumpar hos stora etablerade företag så man inte står där utan reservdelar.**
- ❖ *I förslag/offert finns pumpar från Thermia, en av Sveriges största och mest etablerade leverantörer av värmepumpar, vilket säkerställer god tillgång till reservdelar och support under lång tid framöver.*

FAQ om energioptimering - 10

- **Varför gå ifrån fjärrvärme som är bekymmersfri?**
- ❖ *Fjärrvärme har sina fördelar, men stigande priser och önskan om ökad kontroll över energikostnaderna gör att många överväger alternativ.
Med bergvärme (geoteknik) och solenergi kan föreningens driftskostnader minska och öka vår självförsörjningsgrad, vilket ger både ekonomiska och miljömässiga fördelar.*

FAQ om energioptimering - 11

- **Finns det någon kalkyl som jämför kostnader projekt mot fortsatt fjärrvärme.**
- ❖ *Ja, en 25-årig kalkyl är framtagen där kostnader för att behålla fjärrvärme jämförs med att investera i bergvärme (geoteknik) och solenergi. Kalkylen visar på betydande besparingar över tid med den föreslagna energilösningen.*

FAQ om energioptimering - 12

Lösningen solceller-bergvärme har inte fått någon spridning

Historiskt sett har låga energipriser minskat incitamenten för sådana investeringar.

Men med ökande energikostnader och större fokus på hållbarhet ser vi nu att intresset för kombinationen av solenergi och bergvärme ökar markant.

FAQ om energioptimering - 13

Har vi själva en fungerande övervakning av en sådan avancerad anläggning. Finns den resursen och kompetensen bland de boende eller behöver vi köpa in proffs?

Offererade företag inkluderar avancerad styrutrustning som automatiskt hanterar anläggningen.

Företagen erbjuder även serviceavtal, som tar hand om både övervakning och underhåll.

Självklart måste vi teckna ett serviceavtal så länge vi inte har tecknat avtal med förvaltaren.

FAQ om energioptimering - 13

Många är arga på fjärrvärmebolagen och deras "monopolställning" som höjer avgifterna, men deras kostnader för flis med mera har stigit. Känslor bör inte styra beslut

Styrelsen håller med om att **beslut bör baseras på fakta och noggranna analyser** snarare än känslor.

Styrelsens målsättning är att hitta en lösning som är **ekonomiskt fördelaktig** och **hållbar** på lång sikt, oavsett hur fjärrvärmemarknaden utvecklas.

FAQ om energioptimering - 14

Ett vågspel

Alla större investeringar innebär en viss grad av risk, men styrelsen har krävt noggranna beräkningar och simuleringar för att minimera dessa risker.

Styrelsen anser att detta är en investering med god potential för avkastning.

Välkommen på extrastämman som kommer att äga rum 2024-12-10

Var med och påverka din förening till en förening med för framtiden hållbara energilösningar – Känn stolthet att du varit med att fatta detta beslut!

Din röst är viktig – Anmäl dig därför med en gång men absolut senast 9/11 till extrastämman genom [webbformuläret](#).

Din anmälan bildar underlag för röstlängden.

Kallelse/dagordning samt beslutsunderlag har delats till samtliga medlemmar..