

Proposition om inskaffande av bergvärme – Version 3

Föreningen använder idag fjärrvärme från Stockholm Exergi som källa för uppvärmning av både varmvatten och radiatorer. Kostnaden för uppvärmning uppgick 2023 till nästan 700 000 kr. Uppvärmning är därmed föreningens i särklass största årliga utgift.

Under de senaste åren har priset för fjärrvärmen ökat markant. År 2023 ökade priset med 8 %, 2024 med 12 % och till 2025 ökar priset ytterligare 6 %. Framöver väntas fjärrvärmepriset ökas ytterligare mellan 2–5 % per år enligt Stockholm Exergi (men prognoserna har tidigare visat sig vara låga mot utfallet). Styrelsen har därför tittat på alternativa energikällor och installation av bergvärme är ett intressant alternativ till fjärrvärme som energikälla. Bergvärme skulle direkt minska kostnaderna för vårt energibehov, men kräva en tid av amorteringar och räntekostnader.

I korthet föreslår styrelsen för årsmötet:

- att uppdraga till styrelsen att installera system för bergvärme i föreningens fastighet.
- att de ekonomiska ramarna för projektet ska vara 3,8 miljoner kronor ink. moms.
- att föreningens styrelse tar ett lån för att finansiera projektet.
- att om projektet överskrider, eller styrelsen ser att projektet riskerar att överskrida budget ska föreningens medlemmar informeras snarast via epost. Vidare ska medlemmarna kallas till föreningsstämma i ärendet om projektet överskrider, eller ser ut att överskrida 10 % av budget.

Förutsättningar

Styrelsen har utrett förutsättningarna för alternativa energikällor och sett att en mix mellan bergvärme och fjärrvärme skulle vara en rimlig lösning.

I dagsläget förbrukas ungefär 670 MWh per år med ett behov av mellan 0,4 och 4,2 MWh energi per dag. Gällande effektbehov var det maximala effektbehovet senaste vintern cirka 175 kW och sett över flera vintrar har det högsta effektbehovet varit 220 kW. Dock är det inte alltid som ett behov av hög effekt behövs. Under ca 30 % av året krävs ett effektbehov över 100 kW, under 20 % av året krävs ett effektbehov över 120 kW, och endast ca 3 % av året eller ungefär 10 dagar krävs en effekt över 150 kW.

Genom att borra djupa hål ner till en nivå där temperaturen är konstant kan man utvinna energi genom en värmeväxlare. Varje borrhål kan ge en viss mängd effekt beroende på temperaturen i borrhålet och genom att borra flera hål kan en högre effekt uppnås. Att ersätta all fjärrvärme med bergvärme skulle kräva många borrhål och värmeväxlare som kan leverera motsvarande effekt för föreningens högsta effektbehov (ca 220 kW), marginalnyttan för de sista kW från ca 120 kW skulle dock bli låg till en hög kostnad. I stället är det bättre att täcka en större del av föreningens energibehov och en del av

effektbehovet med bergvärme för att sedan komplettera med fjärrvärme de kalla dagar på året då mer effekt krävs.

Styrelsen föreslår därför att införskaffa ett bergvärmesystem med målsättning att det levererar kring 90–95 % av föreningens energibehov för värmesystemet (radiatorerna) och motsvarande 50–60 % av effektbehovet. Övrig energi- och effektbehov kompletteras av fjärrvärme som vi redan har idag, det vill säga varmvattnet värms fortsatt med fjärrvärme och den spetseffekt som krävs i värmesystemet under vintern kompletteras med fjärrvärme. På så sätt kommer bergvärmepumparna inte behöva användas under de varma månaderna och livslängden på systemet förlängs avsevärt.

Besparingen räknas bli mellan 250 000–300 000 kr per år. Styrelsen kommer i sina beräkningar framöver enbart använda den lägre siffran för att inte göra en överskattning.

Med två parallella värmekällor får föreningen även redundans i sin energileverans, det vill säga skulle ett av systemen sluta att fungera kan det andra fortsatt leverera värme i fastigheten. Skulle fjärrvärmeleveransen försvinna en kall vinterdag med dagens system skulle lägenheterna snabbt bli kalla, men med hjälp av ett redundant system skulle energin från enbart bergvärme förse föreningen med tillräckligt med värme för att mildra effekten och fortsatt hålla huset bebodbart. Föreningen blir på så sätt mindre sårbar av händelser som drabbar Stockholm Exergis leveranser av fjärrvärme.

När investeringen är gjort kommer borrhålen ha en beräknad livslängd på minst 50 år och bergvärmepumparna på 15–20 år. Ytterligare investeringar behöver därför göras regelbundet i bergvärmesystemet, men kostnaden för nya bergvärmepumpar kommer vara ungefär en tiondel mot hela projektet för nyinstallation av ett system.

Risker

Det finns risker med föreslaget projekt, några av dessa är värda att nämna särskilt.

En risk som kan medföra högre projektkostnader än uppskattat är om sprängnings- eller mer omfattande bergspräckningsarbeten skulle behövas för att dra ledningarna för bergvärmen från borrhål till husväggen. Denna risk är bedömd som låg, men möjlig samtidigt som kostnaderna är svåra att uppskatta innan man grävt i marken. Som tur är har föreningen dränerat huset, vilket visat sig underlätta dragningen av bergvärmeledningar närmast husets ytterväggar. Genom att omsorgsfullt välja var borrhålen ska placeras kan risk och eventuell följdkostnad minskas.

Elpriset medför en osäkerhet i återbetalningstiden då bergvärmepumparna drivs av el. Höga elpriser, framförallt när vi behöver som mest effekt, medför en högre kostnad för den energi vi tar upp från bergvärmesystemet. Återbetalningstiden för projektet har inkluderat ett i dessa tider (med högre energikostnader) normalt elpris, men som vi alla märkt kan omvärldsfaktorer snabbt förändra prisläget. Grundorsaken till det kraftigt

höjda elpriset på marknaden sedan 2022 har även påverkat priset på fjärrvärme. De olika energislagens prissättning är på så sätt inte frikopplade från varandra, på så sätt förändras inte riskexponeringen helt vid en övergång till bergvärme.

Gällande risken för miljöskada vid borrhning är det en förutsättning från Stockholms stad att risken minimeras för att föreningen ska få tillstånd att borra hål för bergvärme. I dagsläget vet vi att en eller flera kemtvättar släppt ut klorerande lösningsmedel i avloppet. Det finns en risk att detta läckt från avloppssystemet och sedan i sin tur eventuellt nått grundvattnet i området. Föreningen behöver för detta utreda huruvida risk föreligger och om några försiktighetsåtgärder behöver börjas vid borrhning.

Ekonomi

Styrelsen räknar med en kostnad för bergvärmen på ca 3,8 miljoner kronor såvida sprängningar inte behöver genomföras för att kunna gräva ned de ledningar som krävs mellan borrhål och fastigheten. För att finansiera projektet föreslår styrelsen att föreningen tar ett banklån med rörlig ränta, samt lägger upp en plan för att amortera beloppet. Livslängden på en godtycklig bergvärmepump räknas till minst 15 år och föreslaget är därför att påbörja en amorteringsplan på 15 år. Förväntningen på livslängden och avskrivningen på anläggningen är dock längre.

Vid en ränta på 4 % och månadsvisa raka amorteringar över 15 år skulle de årliga amorteringarna uppgå till ca 250 000 kr och den totala räntekostnaden över 15 år till ca 1 200 000 kr. Vid en kalkylränta på 3 % skulle våra räntekostnader under 15 år uppgå till ca 900 000. Rantan ser i dagsläget ut att sjunka på sikt, vilket gör att räntekostnaden blir lägre. [Riksbanken prognostiserar](#) en styrränta som är på 2,3 % redan till vintern 2025.

Räntesats	3 %	4%
Total räntekostnad	859 750 kr	1 146 333 kr
Antal år till besparingen av energikostnad motsvarar räntekostnaden	4	5

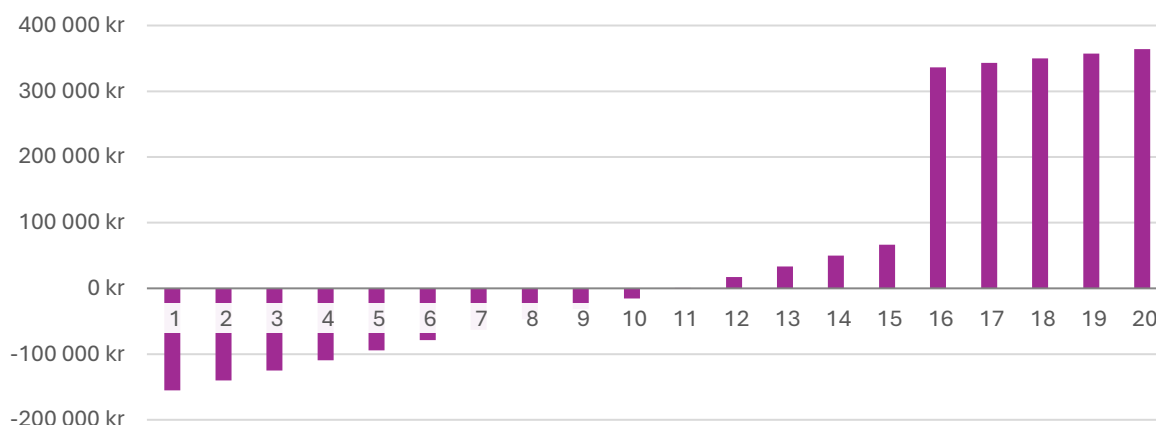
För att inte ha en allt för positiv syn på projektets kostnader kommer räkneexemplen som följer utgå från att föreningen lånar 3,8 MSEK till 4 % ränta, vilket avrundats till 1,2 MSEK. Energipriserna väntas också att stiga, men sätts till motsvarande Riksbankens inflationsmål och Stockholm Exergis lägsta prognos på 2 %. Totalt sett ska föreningen betala tillbaka 5 miljoner kronor via amorteringar och ränta. Teoretiskt sett är amorteringarna ingen kostnad, men amorteringarna påverkar kassaflödet, de pengar som föreningen behöver ta in via exempelvis månadsavgifter.

Per år ser föreningens besparing gällande energikostnad (250 000 kr) ut att vara i paritet med amorteringarna (253 333 kr). Då dessa tar ut varandra är det endast räntan som

beräknas bidra till ett högre behov av kapital för föreningen. Räntan minskar för varje år då kapitalbeloppet som ska betalas minskar. Samtidigt innebär ett högre energipris att besparingen vi gör ökar varje år. Föreningen kommer därmed att ha ett positivt kassaflöde för investeringen redan under år 11. Efter att lånet är färdigamorterat kommer föreningen om intäkterna inte förändras ha ett kassaflöde som ger en högre vinst, se graf 1.

Graf 1 Exempel på hur lån med återbetalning över en 15-årsperiod påverkar föreningens kassaflöde. För de negativa resultaten behöver föreningen ta in mer pengar via medlemsavgiften, men från år 11 bidrar besparingen till att föreningen behöver ett lägre kassaflöde jämfört med idag. Efter år 15 är lånet amorterat och besparingen syns till fullo för åren från och med år 16.

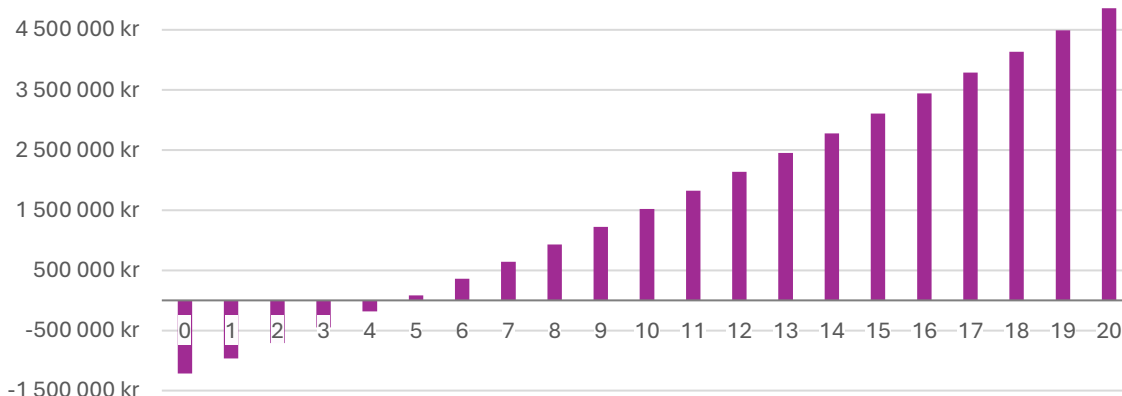
(Formel: Besparing - Amortering - Ränta)



Lönsamheten i investeringen kan ses på olika sätt. Om man inte ser amortering som en kostnad, utan enbart räntan som en kostnad kan man anse att investeringen är lönsam från år 1. Första årets räntekostnad är 152 000 kr medan besparingen är på 250 000 kr. Ett överskott på 98 000 kr. Ser vi istället till den totala räntekostnaden på 1,2 MSEK är den insparad genom lägre utgifter för energi och räntekostnaden efter 5 år, se graf 2. Amorteringarna kvarstår, men det värdet finns kvar i den installerade utrustningen som fortsatt levererar en besparing jämfört mot fjärrvärmens. Samtidigt behöver föreningen som ovan nämnt alltid täcka kassaflödet.

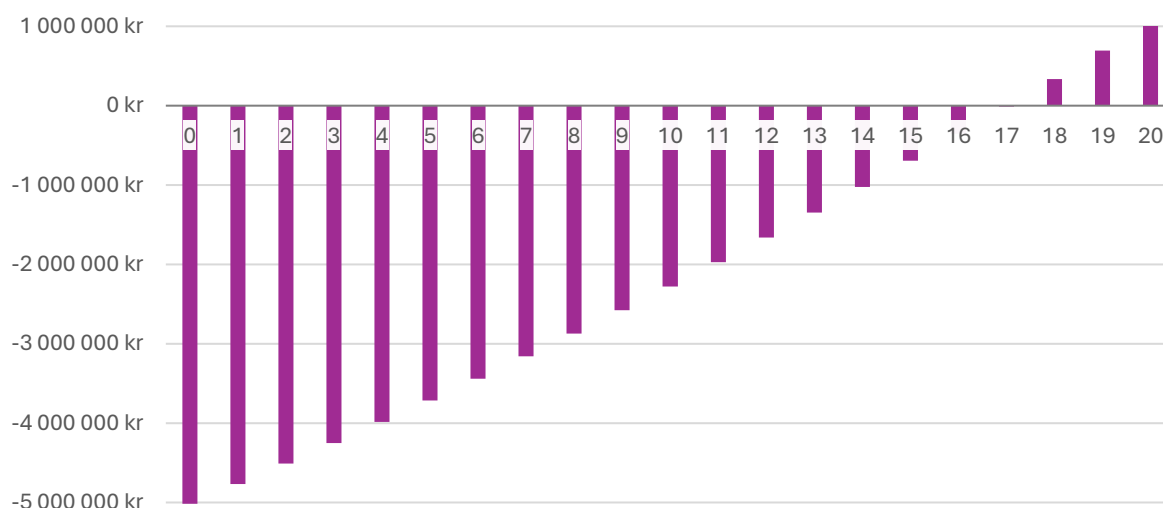
Graf 2. Lönsamhet i investering räknat på antal år att betala av hela räntekostnaden med besparingen.

(Formel: Total räntekostnad - besparing)



Ett mer hushållsekonomiskt sätt att se på lånet är hur lång tid det tar att med hjälp av besparingarna täcka både kapitalbeloppet och räntan. I graf 3 börjar föreningen med 5 MSEK i lån och därefter minskas lånet med besparingen (250 000 kr plus justering för energiprisökningar 2 % per år) för varje år. På det 17:e året har investeringen betalt sig själv förutsatt att inga nyinvesteringar behöver göras.

Graf 3. Antal år det tar att återbetala lån inklusive räntekostnad med enbart besparingarna från bergvärmesystemet.
(Formel: Kapitalbelopp + Total räntekostnad – Besparing)



Vid amortering av föreningens lån kommer respektive medlems andel av amorteringen räknas som ett kapitaltillskott. Detta tillskott kommer respektive medlem vid försäljning av sin bostadsrätt kunna använda för att göra ett avdrag på försäljningspriset när du räknar ut en eventuell vinst eller förlust. Det vill säga, din andel av amorteringarna (kapitaltillskottet) kan användas för att minska din vinst, och därmed skatt du ska betala vid försäljning av bostadsrätt. Föreningen kan dessvärre inte göra avdrag för den ränta som betalas på föreningens lån, men är någon medlem intresserad kan vi tillsammans undersöka möjligheten till ett så kallat "[strimlat lån](#)" för att möjliggöra ränteavdrag i den privata deklarationen.

Utöver investeringskostnaden tillkommer ytterligare löpande kostnader för service av systemet. Föreningen betalar idag ca 10 000 kr per år för löpande översyn av nuvarande värmesystem, det kan därför tänka sig att ytterligare 10 000 kr behöver läggas på ett bergvärmesystem även om vissa synergieffekter kommer uppstå i praktiken. Denna kostnad är inte medräknad i ovan eller förändring av medlemsavgiften.

Medlemsavgiften

Varje medlems boendekostnad kommer att öka om föreningen skaffar bergvärme till dess att amorterings- och räntekostnader understiger besparingen. Om föreningen tar ett lån på 3,8 miljoner kronor till en ränta på 4 % med en avbetalning på 15 år kommer

föreningen att amortera och betalar räntor för 400 000 kr första året. Följande år kommer kapitalbeloppet vara lägre och då minskar räntekostnaden (förutsatt samma ränta).

Utslaget per kvadratmeter bostadsrätt i föreningen blir 400 000 kr ca 130 kr/kvm. Per kvadratmeter beräknas värmekostnaden minska ca 80 kr/år och den totala ökningen av utgifter för föreningen blir därmed uppskattad till ca 50 kr/kvm/år.

Styrelsen önskar vara transparent med den del av boendekostnaden som består av indirekt kapitaltillskott (amortering) samt ränta. Styrelsen ämnar därför att i avierna för medlemsavgifterna addera rader för indirekt kapitaltillskott och om möjligt även räntan. Som tidigare nämnt kommer det indirekta kapitaltillskottet dig till godo vid försäljning av lägenheten då det minskar den vinst du eventuellt gör.

Delen av medlemsavgiften som inte är specificerad för särskilt ändamål än föreningens allmänna kostnader (den som för 2025 är satt till 500 kr/kvm/år) kommer att justeras för att spegla föreningens andra kostnader. Det vill säga, den beräknas minska med ungefär vad besparingen av energikostnaderna blir. Dock förordar styrelsen en försiktig minskning initialt för att senare utvärdera energibesparingen, styrelsen vill därför räkna med en faktisk ökning av medlemmarnas kostnad med ca 80 kr per år och kvadratmeter. Observera att detta enbart är en beräkning och att utfallet kan komma att ändras både uppåt och nedåt. Målsättningen med bergvärmeprojektet är dock en långsiktig minskning av föreningens energikostnad. Skulle det visa sig att besparingarna genom bergvärme är större än beräknat bör det heller inte uteslutas att avgiften minskas, eller att amorteringstakten ökas. Styrelsen bör fritt utvärdera föreningens ekonomi och långsiktiga ekonomiska planering tillsammans med fastighetens underhåll.

Tabell 2. Räkneexempel hur en hypotetisk amorteringsplan och uppskattad besparing av energikostnad skulle kunna påverka föreningens kostnader. För jämförelse mot års- och månadsavgift även uppdelat på olika lägenhetsstorlekar.

Lån	3 800 000 kr
Ränta	4 %
Avbetalning	15 år

Kvm	Amortering per år	Ränta (år 1)	Besparing energi per år	Totalt ökad kostnad per år
3097	255 000 kr	150 000 kr	250 000 kr	155 000 kr
1	82,3 kr	48,4 kr	80,7 kr	50,0 kr
36	2 964 kr	1 744 kr	2 906 kr	1 802 kr
45	3 705 kr	2 180 kr	3 633 kr	2 252 kr
68	5 599 kr	3 294 kr	5 489 kr	3 403 kr

Kvm	Amortering per månad	Ränta per månad (år 1)	Besparing energi per månad	Ökad kostnad per månad
1	6,9 kr	4,0 kr	6,7 kr	4,2 kr
36	247 kr	145 kr	242 kr	150 kr
45	309 kr	182 kr	303 kr	188 kr
68	467 kr	274 kr	457 kr	284 kr

Vägen framåt

Eftersom en investering i bergvärme är en mycket stor nyinvestering är det styrelsens önskemål att föreningsstämman tar principbeslutet huruvida detta projekt ska bli av eller inte. Skulle föreningsstämman besluta att investera i bergvärme är förslaget att styrelsen får arbeta inom de ramar som ges. På så sätt får föreningens medlemmar möjligheten att vara delaktiga i föreningens utveckling, samtidigt som de praktiska detaljerna såsom projektering, upphandling och val av entreprenad sker inom styrelsen som är föreningens verkställande organ.

Styrelsen

Brf Haubitsen

Bilaga 1. Beräkningsmaterial

Tabell 2: Underlag till grafer. Det ska dock observeras att denna beräkning bygger på årliga amorteringar, men i själva verket planerar styrelsen att amortera månadsvis. Resultatet blir att kapitalbeloppet som räntan beräknas på minskas varje månad istället för en gång per år. Räntekostnaden i räkneexemplet är därför något hög. Att notera är att den kumulativa besparingen av energikostnader överstiger räntekostnaderna redan år 5, att årsbesparingen överstiger den totala årsinsbetalningen redan år 11, "nollresultatet" utifrån ett sparperspektiv syns i år 18 och inte år 17 pga årsvisa räntebetalningar i räkneexemplet.

År	Amortering	Räntekostnad, ränta 4 %	Total årsinsbetalning	Skuld kvar	Årsbesparing energi, prisökning 2%	Kumulativ besparing
0	-	-	-	3 800 000	-	-
1	253 333	152 000	405 333	3 546 667	250 000	250 000
2	253 333	141 867	395 200	3 293 333	255 000	505 000
3	253 333	131 733	385 067	3 040 000	260 100	765 100
4	253 333	121 600	374 933	2 786 667	265 302	1 030 402
5	253 333	111 467	364 800	2 533 333	270 608	1 301 010
6	253 333	101 333	354 667	2 280 000	276 020	1 577 030
7	253 333	91 200	344 533	2 026 667	281 541	1 858 571
8	253 333	81 067	334 400	1 773 333	287 171	2 145 742
9	25 3333	70 933	324 267	1 520 000	292 915	2 438 657
10	253 333	60 800	314 133	1 266 667	298 773	2 737 430
11	253 333	50 667	304 000	1 013 333	304 749	3 042 179
12	253 333	40 533	293 867	760 000	310 844	3 353 022
13	253 333	30 400	283 733	506 667	317 060	3 670 083
14	253 333	20 267	273 600	253 333	323 402	3 993 485
15	253 333	10 133	263 467	0	329 870	4 323 354
Totalt	3 800 000	1 216 000	5 016 000	År 16	336 467	4 659 821
				17	343 196	5 003 018
				18	350 060	5 353 078
				19	357 062	5 710 140
				20	364 203	6 074 342