

BRF Ripan, Förstudie kombination FTX ventilation och Bergvärme

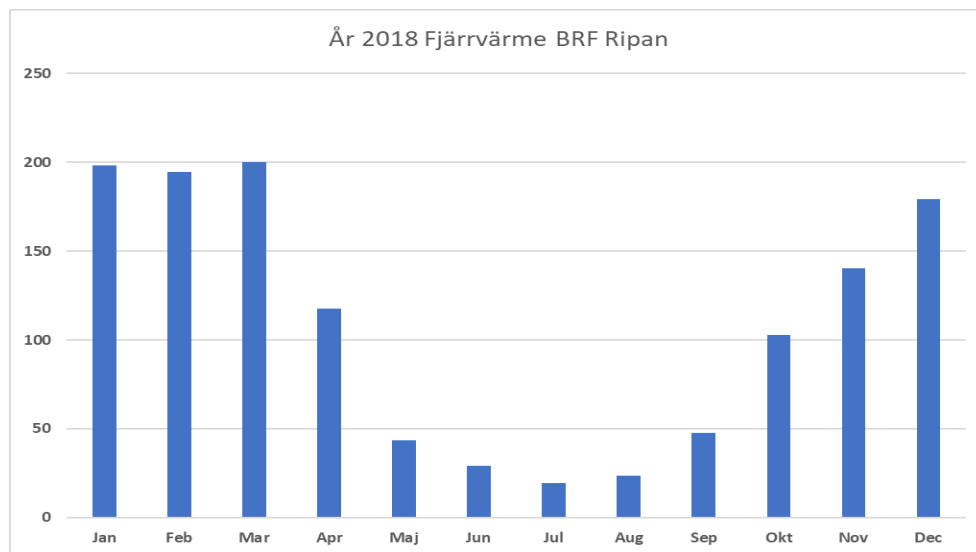
Fastigheten

Adress: Ripstigen 1,3 och 5 i Solna

Byggår: 1959

Bostäder: 132st lägenheter

Yta totalt BOA: ca 9130 m²

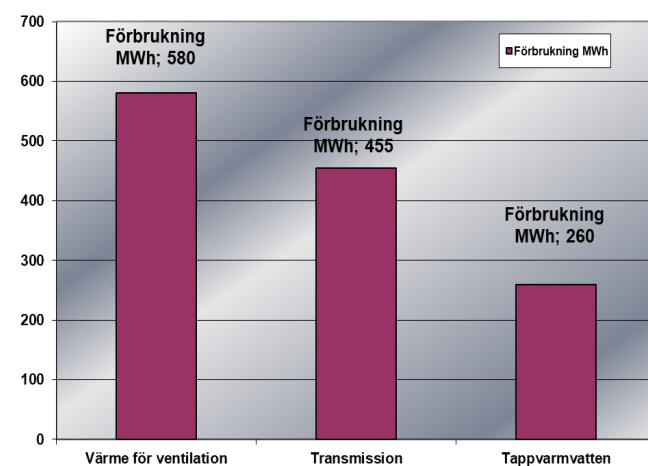


Energibalans

Nedan redovisas fastighetens energibalans och hur den totala fjärrvärmeenergin fördelas i huset.

Inköpt fjärrvärme under år 2018 var ca 1 295 000kWh till en kostnad av ca **1 121 517kr inklusive moms**.

Kostnaden för fjärrvärmens totalt under ett år är 865kr/MWh inklusive avgifter och moms.



Med ca **1 295 MWh** i fjärrvärme fördelas det ut enligt diagrammet utan återvinning.

Transmission = värme som försvinner ut genom väggarna och tak.

Tappvarmvatten = förbrukning som försvinner i avloppet.

Värme för ventilation = värme som försvinner på taket via frånluften.

1	2019-06-09	ENEX FTX	Datum	2019-06-09	Konstr	Ritat	Kontr	Godk	Fastighet	BRF Ripan
					EN					
Rev	Datum	Avser								

ENEX AB

Bergvärme & Återvinning BRF Ripan

SAMMANFATTNING

Blad nr
1(6)



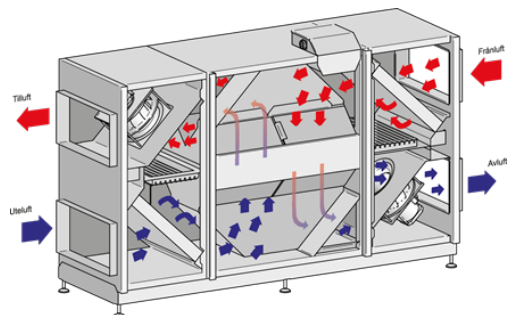
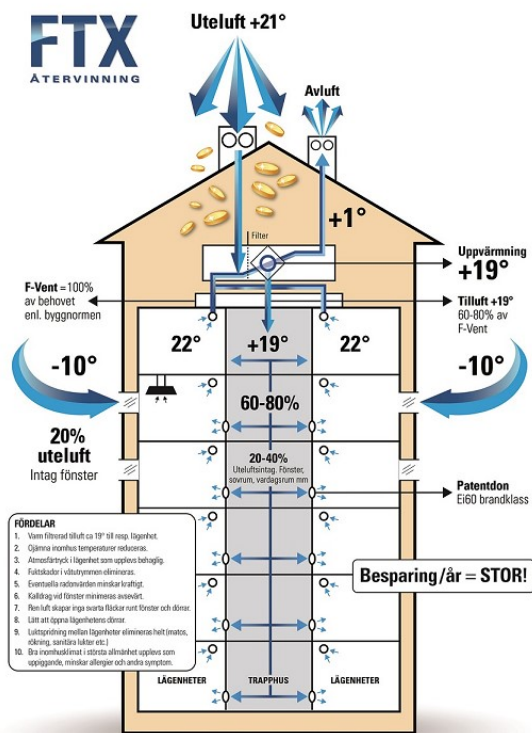
Värmesystemet är fördelat på två värmeväxlare av fabrikat LPM 252kW för varmvatten och den är från 2003. En Elge växlare, som betjänar radiatorer och den installerades år 1994 och är överdimensionerade för ert behov, med 480kW på värmesystemet och 252kW på varmvattnet.

Värmecentralen styrs via en enklare styrcentral. Här kan optimering ske, genom att byta till en ny reglercentral med externa referensgivare i lägenheterna samt effektbegränsning.

Styrsystemet för värmecentralen har inga smarta funktioner såsom maxbegränsning eller aktiv värmekurva. Här är det viktigt med återkoppling med mätvärden från lägenheterna för att nå bästa driftsekonomi.

Vid byte av hela värmecentralen kan man spara ca **35 000kr/år** med maxbegränsning och effektbegränsning på fjärrvärmen.
Pay-off på en ny värmecentral är ca 10år.

Återvinning av frånluften med FTX system



Genom att installera ett FTX aggregat på vinden, kan man återvinna ca 90% av all värme som idag ventileras ut på taket via frånluften.

Med tilluft via sopnedkastet kommer klimatet bli mycket bättre. Det jämnar ut trycket i lägenheten och ni slipper drag vid insläpp av uteluft. Ett rätt dimensionerat system kommer sänka er fjärrvärmeförbrukning med ca 28-30%.

1	2019-06-09	ENEX FTX	Datum	2019-06-09	Konstr	Ritad	Kontr	Godk	Fastighet	BRF Ripan
					EN					
Rev	Datum	Avser								Blad nr
										2(6)

ENEX AB

Bergvärme & Återvinning BRF Ripan

SAMMANFATTNING



Teknisk lösning för FTX ventilation

Luften kommer in via patentdonet från trapphuset, som har ett övertryck med förvärmad (ca 20 grader) ren filtrerad luft.

Luften fördelas in till respektive lägenhet där temperaturen på tilluften inte är lägre än 20 grader, jämfört med tidigare luftinsläpp utifrån.

Detta ger en varm och jämn temperatur i hela lägenheten samt torr och ren luft. Inga fuktskador i badrum, lukter och tjuvdrag från andra lägenheten förekommer.

Mätningar som utförts genom åren visar på att radonhalterna minskar med 90% med denna FTX lösning.

Anledning till att patentdon sätts in, är för att samtliga lägenheten ska få den luft de behöver från trapphuset. Detta oavsett om lägenheterna har en ny säkerhetsdörr som är helt lufttät eller gammal original dörr som släpper igenom en hel del luft.

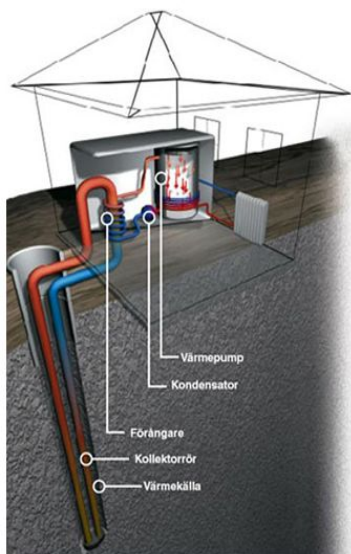
Återvinning av frånluften från 132st lägenheter samt 3st frånluftsfläktar ca 4600l/s luftflöde ger ca 580MWh i energiinnehåll (ca 500 000kr i energi som går ut på taket idag). Detta räknat på 865kr/MWh för fjärrvärmens.

Besparing per år med FTX ventilation via trapphuset blir ca 550 000kWh och en besparing på ca 475 000kr per år.

Beräknad budget för att installera FTX ventilation enligt ovan specifikation är ca **5 200 000kr** exklusive moms.

1	2019-06-09	ENEX FTX	Datum		Konstr	Ritad	Kontr	Godk	Fastighet						
			2019-06-09		EN				BRF Ripan						
				Bergvärme & Återvinning BRF Ripan											
Rev	Datum	Avser							SAMMANFATTNING						Blad nr
															3(6)

Kombination med återvinning av frånluften samt installation av bergvärme (hybridanläggning)



Genom att kombinera FTX ventilation med bergvärme kan man få ner installationskostnaden och åstadkomma större besparing samt en långsiktig lösning.

Er nuvarande värmekostnad var **1 121 517kr** under år 2018.

En bergvärmeanläggning med FTX ventilation kan återlagra energihålen och ger den bästa ekonomin. Med högre temperatur i energihålen ökar verkningsgraden på värmepumpen kraftigt och säkerställer långsiktighet. Med bergvärme kan man även nyttja frikyla till bostäder och lokaler, utan att behöva driva en kylmaskin på sommaren. Ju mer kyla man använder, desto varmare blir berget och energi lagras i berget till hösten.

Teknisk lösning för Bergvärme med FTX ventilation

Om man kompletterar ovan lösning med bergvärme, krävs det inte mycket för att ersätta fjärrvärmen helt.

- Installation av 210kW 3st varvtalstyrda värmepumpar som kan göra värme och varmvatten.
- Elpanna som spets / säkerhet på 70kW.
- Ny serviscentral.
- Varmvattenackumulering på 4 500liter med slingtankar, förberedd med solslinga.
- Energihål 15st med 300meter djup.
- Nytt övervakningssystem samt el inkoppling.

Systemet skulle bli en långsiktig lösning för fastigheten och möjlighet att bygga ut med solenergi.

Fjärrvärmepriset stiger med ca 3-4% årligen, vilket ger en snabbare återbetalningstid.

Efter 20-25år återinvesterar man i nya kompressorer och styrsystem, men övriga installationen är kvar. Därför anser vi att lägga upp investeringen på ca 45år. Energihålen har över 80års livslängd.

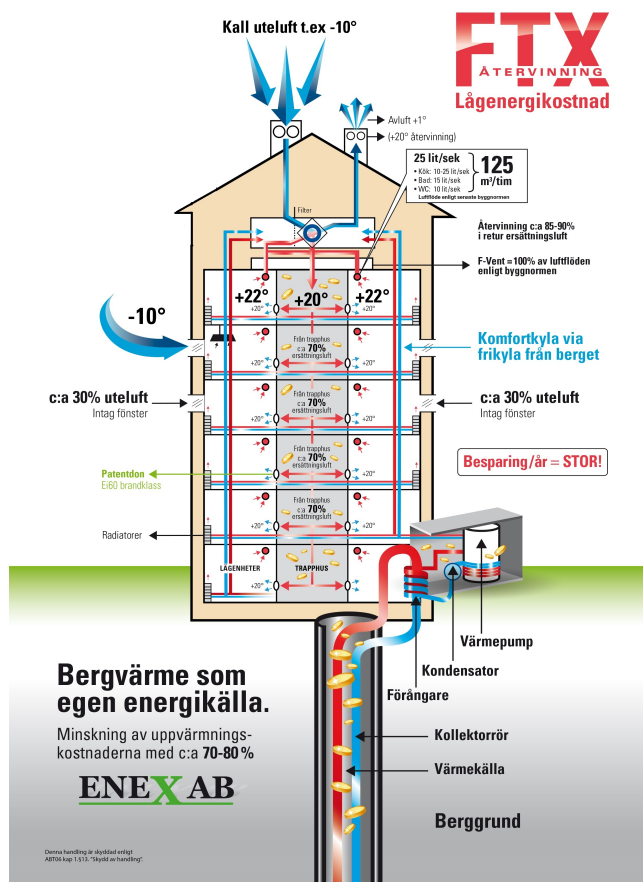
1	2019-06-09	ENEX FTX	Datum		Konstr	Ritat	Kontr	Godk	Fastighet
			2019-06-09		EN				BRF Ripan
				Bergvärme & Återvinning BRF Ripan					
Rev	Datum	Avser	SAMMANFATTNING						Blad nr
									5(6)

Besparingen kommer uppgå till **830 000kr/år**, vilket är 100% minskning av fjärrvärmens som tas bort. Investeringskostnad är beräknad till **9,8 miljoner kr exklusive moms** för bergvärme och FTX ventilation, vilket ger en rak återbetalningstid på 11 år. På detta tillkommer en utökning av kraft med ca 300A, där avtal tecknas med er elleverantör för installation ca 150 000kr exklusive moms. Er nya driftkostnad totalt för värme och varmvatten kommer bli ca **290 000kr inklusive moms** per år och de skall jämföras med tidigare värmekostnad. Beräknat på 1,2kr/kWh, total drivenergi för värme och varmvatten blir det **240 000kWh/år** för den nya centralen.

Om man räknar in det stigande fjärrvärmepriset och mervärdesskatt är återbetalningstiden mindre än **11,5år**. Investeringen ger en **avkastning** på ca **9%** och ett kraftigt ökat fastighetsvärde då driftkostnaderna minskar. För att kunna utvärdera och få en exakt investeringskostnad måste man konstruera projektet och gå ut med ett förfrågningsunderlag.

ENEX är ett företag som konstruerar och driver betydande energiprojekt åt våra kunder.

Att utföra konstruktion och ta fram ett förfrågningsunderlag för värme och ventilation samt borrplan kostar ca **22 000kr exklusive moms**.



Erik Nigell
Certifierad Energiexpert
ENEX AB
erik.nigell@enex.se

1	2019-06-09	ENEX FTX	Datum	2019-06-09	Konstr	Ritat	Kontr	Godk	Fastighet	BRF Ripan
					EN					
Rev	Datum	Avser								Blad nr
										6(6)