



BRF Kälkbacken 1

Presentation av Energisparanalys

Kort om ENEX

ENEX har sedan starten 2010 utfört över 100 energiprojekt i Mälardalen vilket bidragit till att våra kunders fastigheter blir mer hållbara och miljövänligare, samtidigt som de sparar både energi och pengar.

Vår affärsidé är att hjälpa våra kunder att minska sin energianvändning och sina driftskostnader i fastigheten. Med detta som grundsten kommer fastigheterna bli energieffektiva och driftsäkra. Med ett kvalitativt arbete driver vi energiprojekt fram till utvärdering av resultatet och säkerställer den nya energinivån.



ENEX AB
Energy Performance

**En viktig anledning
till
energieffektivisering**



Nästa generation

Vår arbetsmetodik

Idag

1.

Förstudie

- Inventering av fastighetens tekniska utrustning.
- Presentation av förbättrade energilösningar.

ENERGIFÖRBRUKNING IDAG ► POTENTIAL ► PRESENTATION

2.

Konstruktion

- Samtliga delar i projektet detaljprojekteras.

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG ►

3.

Genomförande

- Nu genomförs alla åtgärder och den nya lägre energinivån säkerställs.

INSTALLATION ► UTBILDNING

4.

Support

- Serviceavtal.

DRIFTOPTIMERING ► SUPPORT

Energisparstudiens omfattning

- Installation av fulltäckande bergvärmeanläggning.
- Installation av fulltäckande bergvärmeanläggning i kombination med FX-system.
- Nytt styrsystem i undercentralen för effektiv driftsoptimering.
- Besparing och ny lägre energinivå.
- Investering & återbetalningstid av energibesparingsprojekt.
- Optimering av ert nya styrsystem / energianläggning.



Fakta BRF Kälkbacken 1

Energiförsörjning

Värmecentralen sänder ut värme till samtliga lägenheter.

Mekanisk frånluftsventilation (F-system) med boxfläktar på taket.

Värme och varmvatten från fjärrvärme med vattenburen värme via radiatorer.

Fastighetsbeteckning: Kälkbacken 1

Bostäder: 76 lägenheter fördelat på 2 st. flerbostadshus

Totalt uppvärmd yta: 4511 m²

BOA: 4279 m²

Fastigheterna byggdes ca år 1951

Org nr: 769619-5945

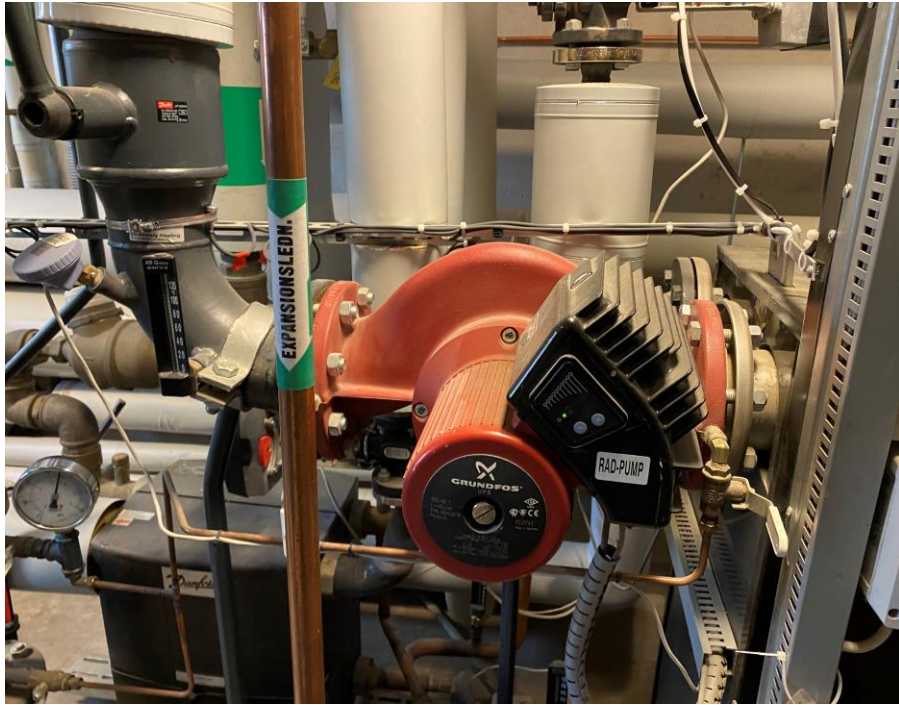
Hur er anläggning ser ut idag

Värmecentralen är utrustad med tryckstyrd radiatorpump samt VVC pump.

Värmeväxlaren är av märket Danfoss och betjänar radiatorer och varmvatten.

Cirkulationspumpen är av märket Grundfos.





Ert nuvarande styrsystem för värmecentralen

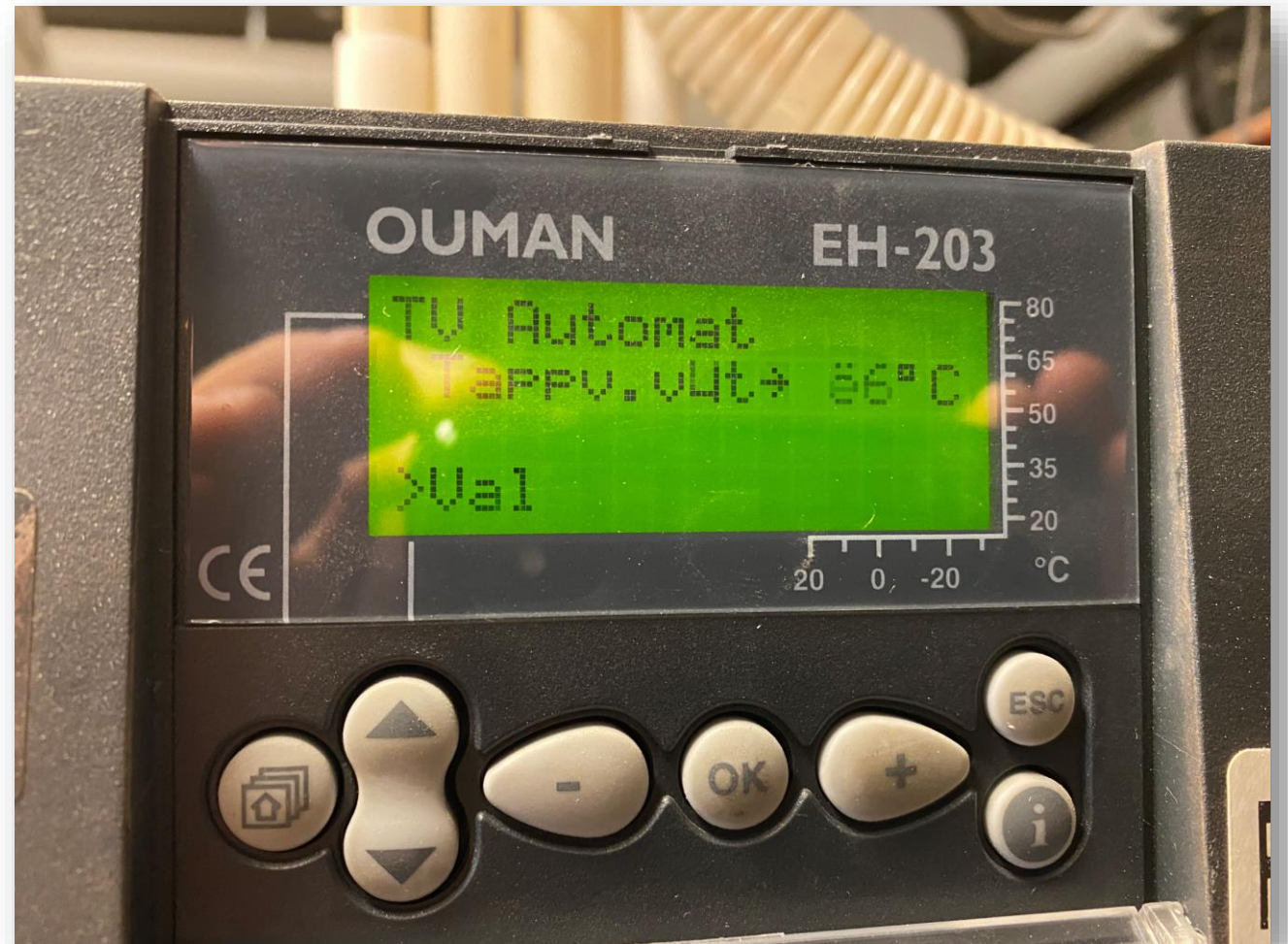
Styrsystem från Ouman.

Detta är en enklare reglercentral som saknar smarta och effektiva funktioner såsom maxbegränsning och aktiv värmekurva.

Här kan man minska både effekt och energiuttag om man har en modern styrning med optimala funktioner.



Obs. När man ska manövrera i er nuvarande reglercentral så blir displayen ur funktion och svår att tyda.

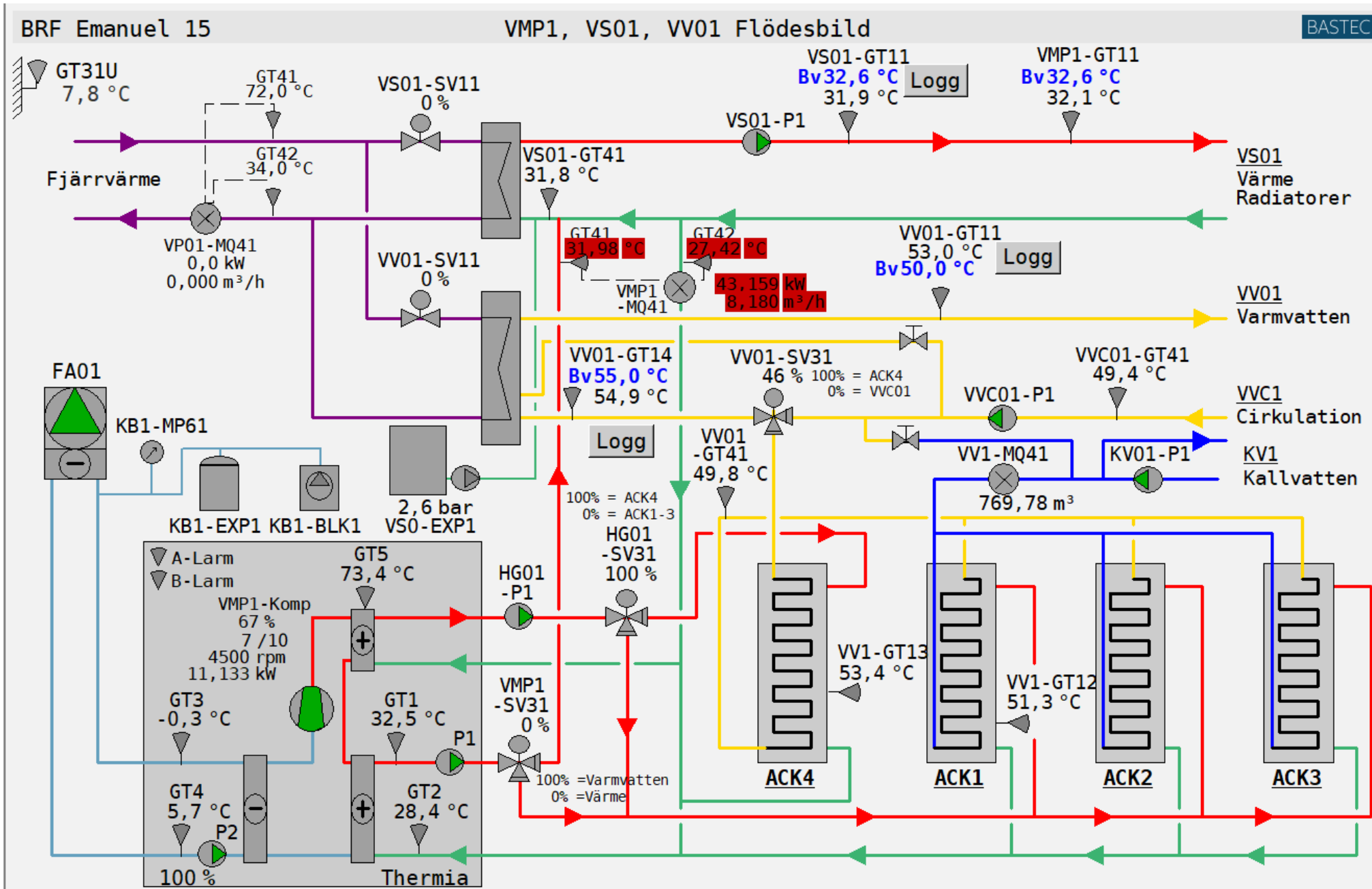


Fördelar med ny styr

- Säkrare drift och bättre driftsekonomi med styrning uppkopplat mot Internet.
- Öppen standard, ingen inlåsning i exklusiva system.
- Inställning av drifttider, temperaturer och tryck.
- Olika inställningar under sommar och vinter halvåret.

- Med Bastec styr - mäter och övervakar du enkelt ventilation, värme, kyla och andra tekniska system i byggnaden helt efter dina önskemål och krav. BAS2 är webbaserat och allt kan justeras efter behov och önskemål.

- Hela värme & ventilation systemet kan övervakas och optimeras på distans via webb eller app.



Vid ett energiprojekt behöver man flytta värmecentralen till ert andra hus mitt emot där den nuvarande värmecentralen är och sända ut värmen & varmvattnet därifrån.



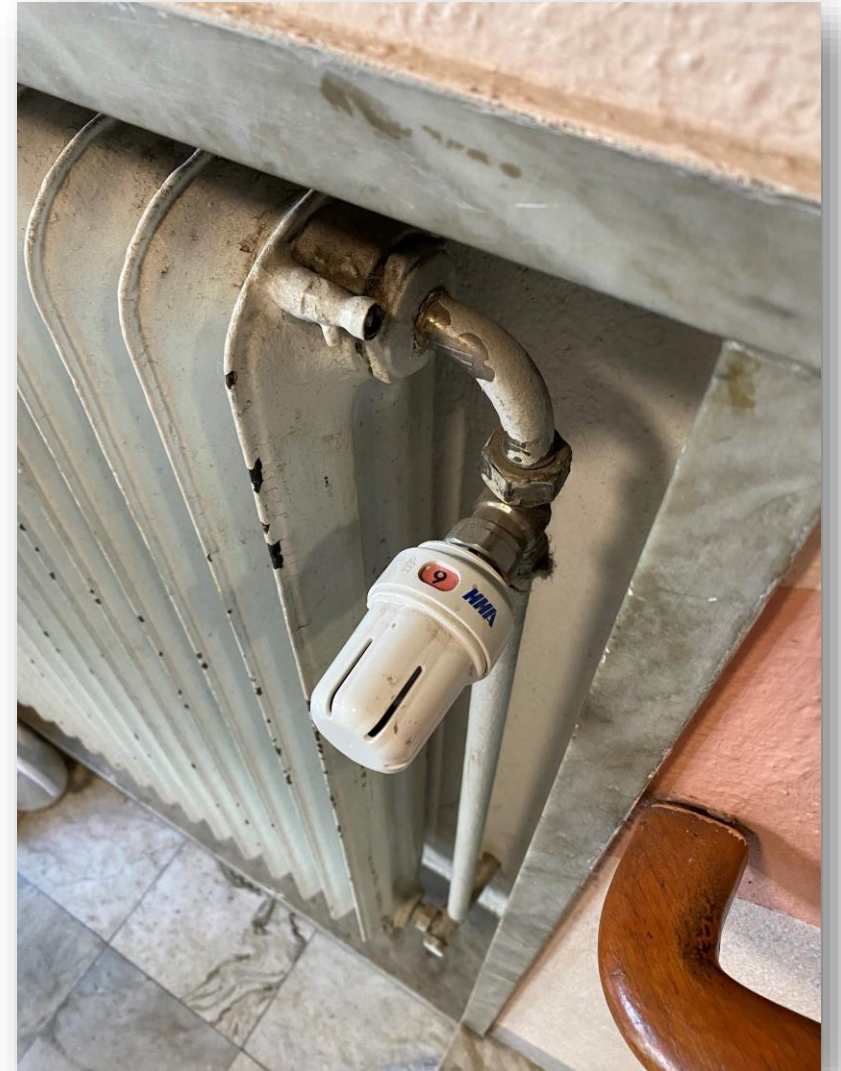
Kulverten mellan husen verkar vara välisolerad vid en enkel undersökning. Denna kulvert transporterar värmen och det är viktigt att den är välisolerad så att man inte tappar energi och värme på vägen.



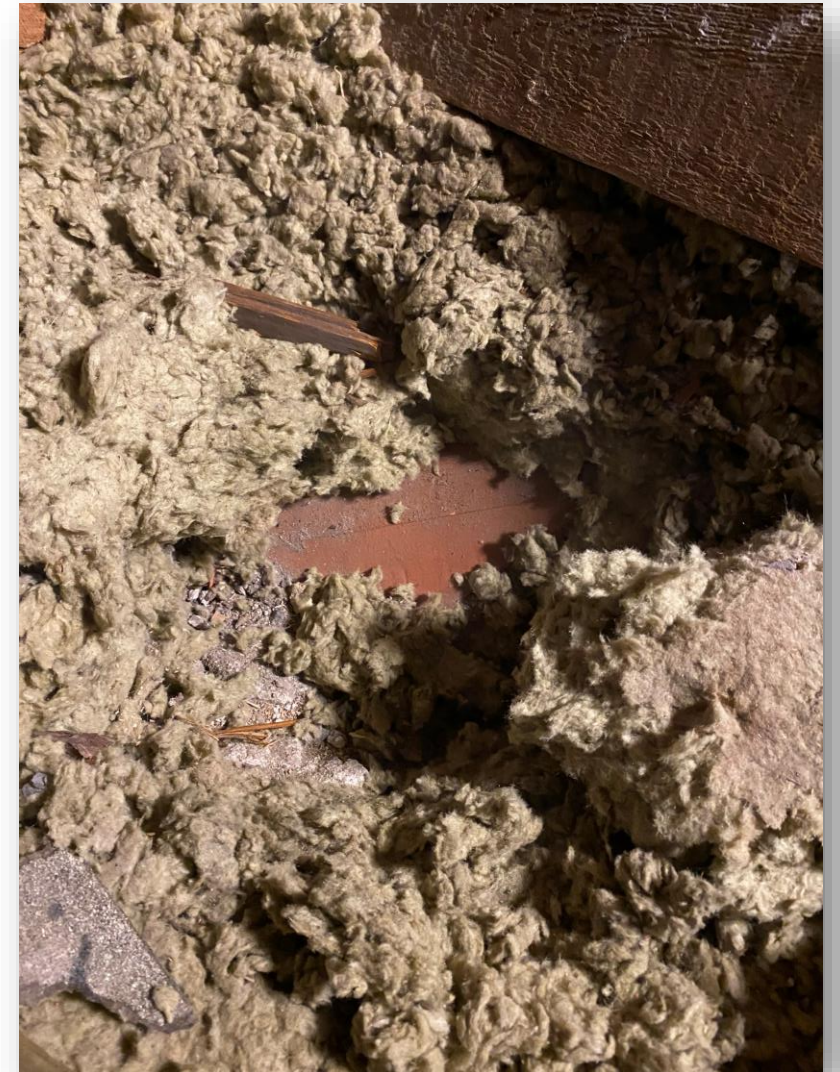
På flera ställen är radiatorerna ej maxbegränsade.

Vår rekommendation:

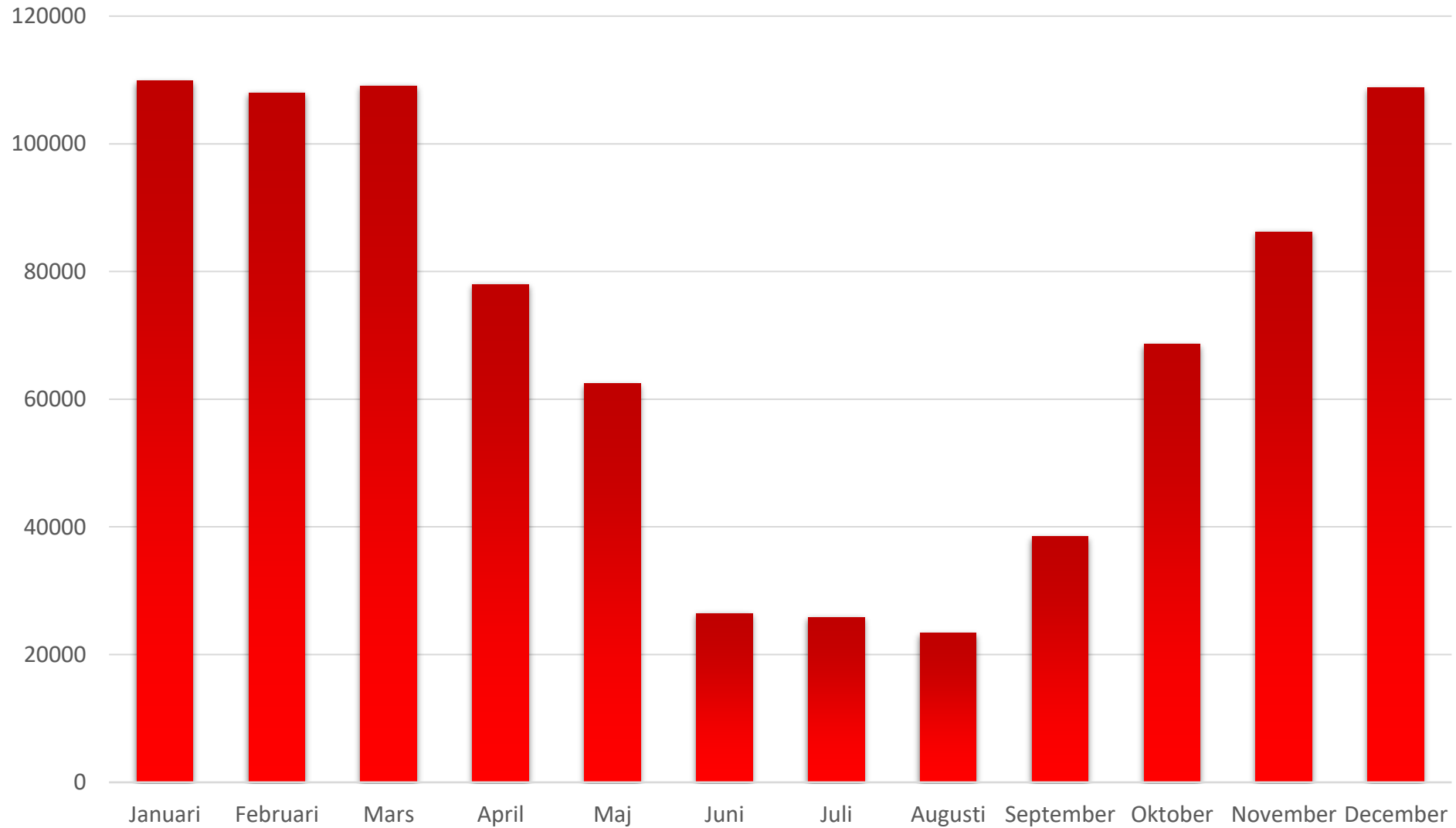
- Byta av radiatorventiler
- Nya termostater med maxbegränsning
- Utföra en värmeinjustering



Det är knappt 10 cm tilläggsisolering på vinden.



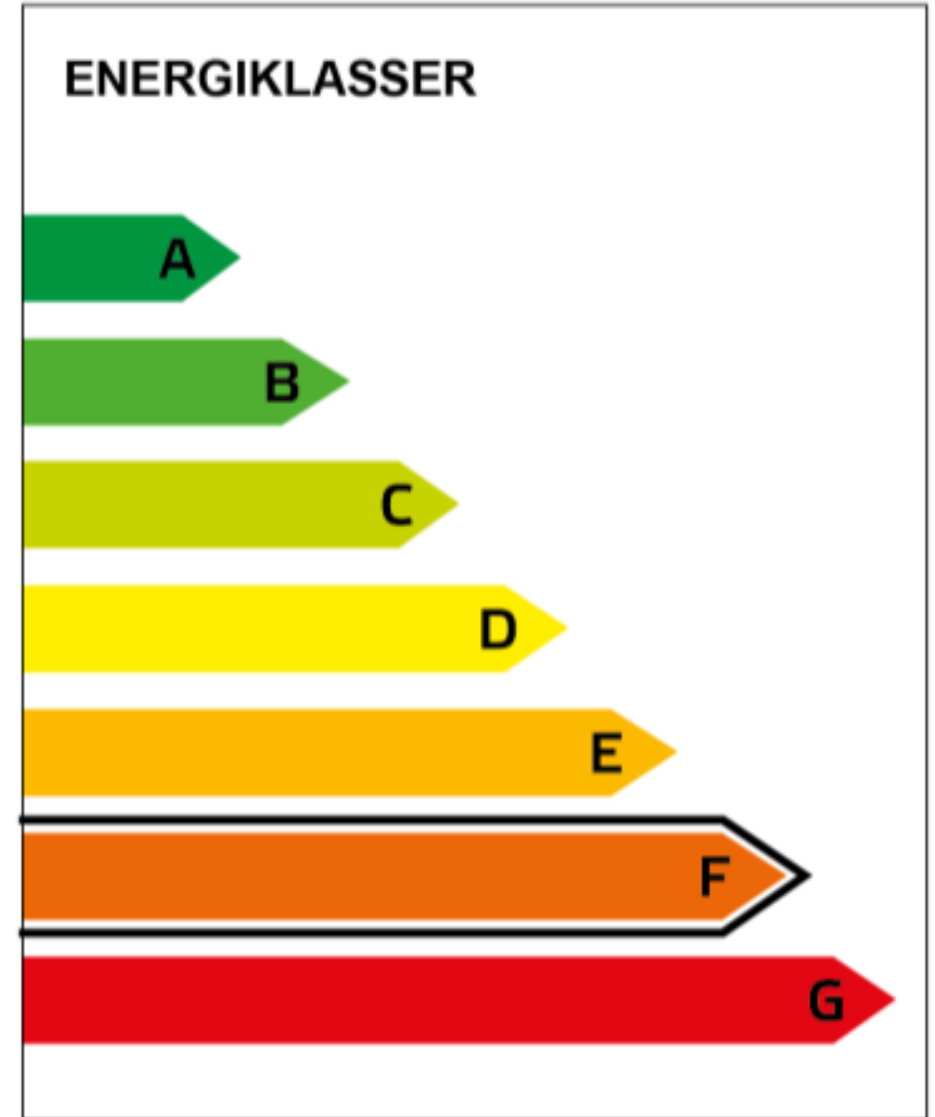
Fjärrvärmeförbrukning 2020: 845 000 kWh = 197 kWh/m² (/m² BOA)
Värmekostnad 2020 (enl ÅR) 788 088 kr



Nivåer för energideklaration

- När ett hus energiprestanda är hälften eller mindre än hälften av kravet för en nybyggnad hamnar det i klass **A**.
- Hus i klass **B** ska klara 50–75 % av kravet för en nybyggnad.
- Hus som klarar energikraven för nybyggda hus får energiklass **C**.

C	75–100 %,
D	100–135 %,
E	135–180 %,
F	180–235 %
G	över 235 %.

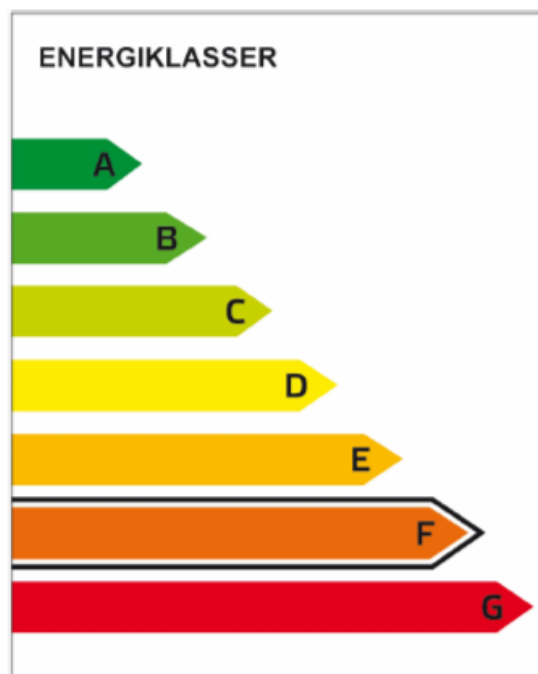


Isgränd 1, 129 46 Hägersten
Stockholms stad

Nybyggnadsår: 1951

Energideklarations-ID: 1039820

Er energiprestanda idag:
193 kWh/m²



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Energiprestanda, primärenergital:
193 kWh/m² och år

**Krav vid uppförande av
ny byggnad, primärenergital:**
Energiklass C, 85 kWh/m² och år

**Specifik energianvändning
(tidigare energiprestanda):**
191 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:
Fjärrvärme

Radonmätning:
Inte utförd

Ventilationskontroll (OVK):
Utförd

Åtgärdsförslag:
Har lämnats

Energideklarationen är utförd av:
Håkan Kindström, ACC
Byggkonsulter AB, 2020-01-29

Energideklarationen är giltig till:
2030-01-29

Energideklarationen i sin helhet
finns hos byggnadens ägare.

För mer information:
www.boverket.se

Sammanfattningen är upprättad enligt
Boverkets föreskrifter och allmänna råd
(2007:4) om energideklaration för byggnader.

Referens: BRF Ekern - Stockholm



Energiklass **före** åtgärd = 130 kWh/m²



Energiklass **efter** åtgärd = 63 kWh/m²

Genomförda åtgärder

- ✓ Ventilation med återvinning
- ✓ Bergvärme
- ✓ Injustering
- ✓ Solceller
- ✓ Vattenspar

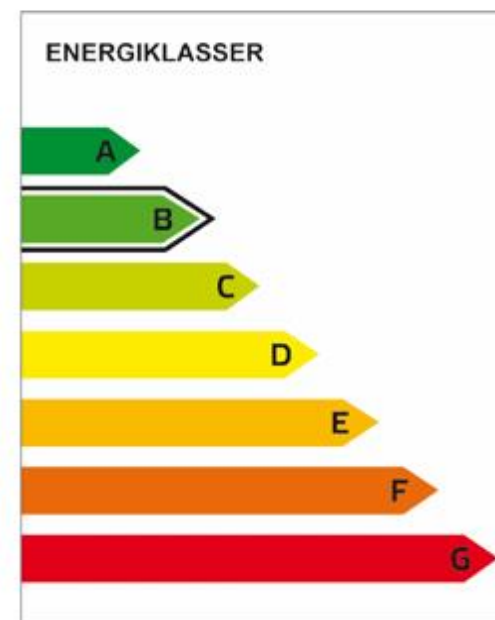
Sammanfattning av

ENERGIDEKLARATION

Starrängsringen 47, 115 50 Stockholm
Stockholms stad

Nybyggnadsår: 1991

Energideklarations-ID: 978562



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Energiprestanda, primärenergital:
63 kWh/m² och år

**Krav vid uppförande av
ny byggnad, primärenergital:**
Energiklass C, 85 kWh/m² och år

**Specifik energianvändning
(tidigare energiprestanda):**
40 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:
Markvärmepump (el)

Radonmätning:
Utförd

Ventilationskontroll (OVK):
Utförd

Åtgärdsförslag:
Har inte lämnats

Energideklarationen är utförd av:
Caroline Forsberg, EFKAB,
2019-09-13

Energideklarationen är giltig till:
2029-09-13

**Energideklarationen i sin helhet
finns hos byggnadens ägare.**

För mer information:
www.boverket.se

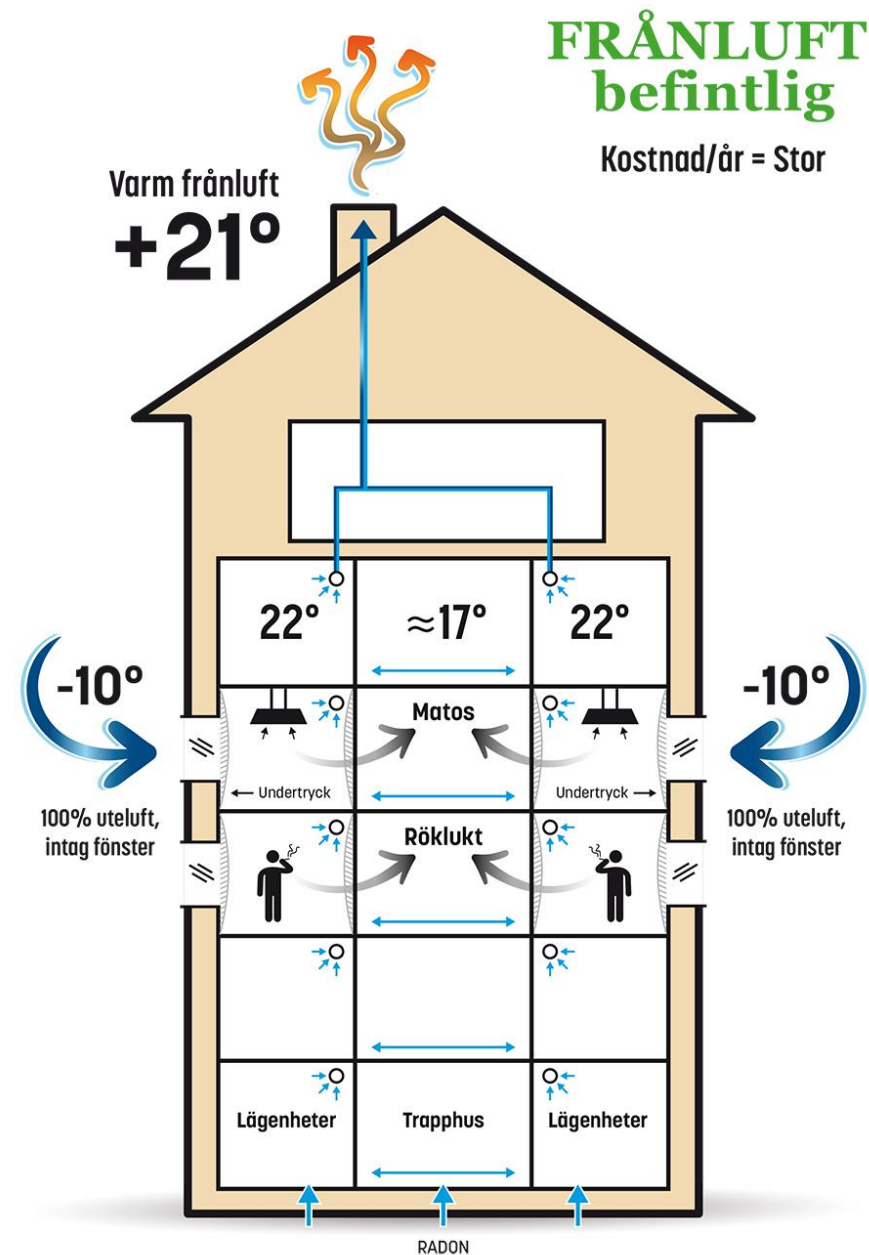
Sammanfattningen är upprättad enligt
Boverkets föreskrifter och allmänna råd
(2007:4) om energideklaration för byggnader.

Er nuvarande typ av ventilationssystem: Fläktstyrd frånluft – Frånluftssystem (F-system)

Luften sugas ut från bostaden från köket, toaletter/badrum samt tvättstugan man hjälp av en fläkt på vinden. Ni har idag boxfläktar på taket.

Fläktstyrd frånluft är populärt eftersom systemet är billigt och enkelt att installera.

Den släpper däremot ut all energi rakt ut på taket.



Er nuvarande typ av ventilationssystem: Fläktstyrd frånluft – Frånluftssystem (F-system)

Era boxfläktar på taken.



Ert elpris – ca 10 öre billigare hos Nordic Green Energy

Förbrukning					
35 311	Fortum	Nordic Green Energy	Nordic Green Energy	Nordic Green Energy	Nordic Green Energy
Avtalsform	rörl feb	rörl feb	Fast pris 1 år	Fast pris 3 år	Fast pris 5 år
Elpris	64,09	53,63	57,5	47,1	45,7
Påslag - öre	0	1,9	0	0	0
Kostnad förnybar energi	0	1	1	1	1
Elcertifikat - öre	3,58	0,6	0	0	0
<i>fast avgift - kr/mån</i>	49	39	39	39	39
<i>fast avgift - kr/år</i>	588	468	468	468	468
Fast avgift - öre/kWh =	1,67	1,33	1,33	1,33	1,33
Total öre/kWh ex moms	69,3	58,5	59,8	49,4	48,0
Uppskattad årskostnad med angivet pris	24 483 kr	20 639 kr	21 112 kr	17 454 kr	16 943 kr

Diff

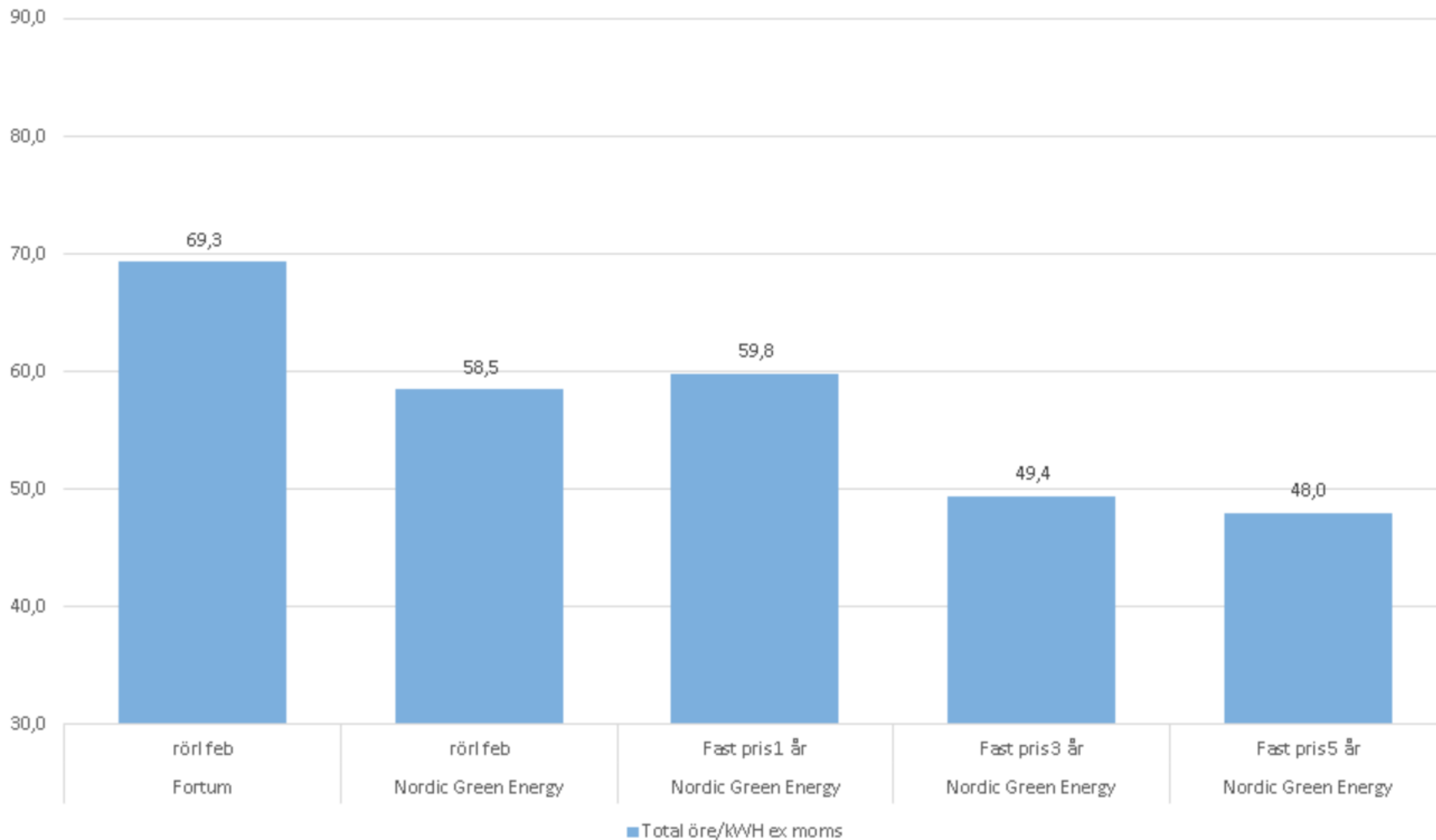
3 844 kr

3 371 kr

7 029 kr

7 540 kr

Jämförelse



**Förslag på ny, effektivare primär värmekälla:
Bergvärme**
- Förnybar energi med låga driftkostnader

Bergvärme är solenergi som har lagrats i berget. Solenergin i berget utvinns med hjälp av en bergvärmepump som förädlar denna energi till värme och varmvatten.

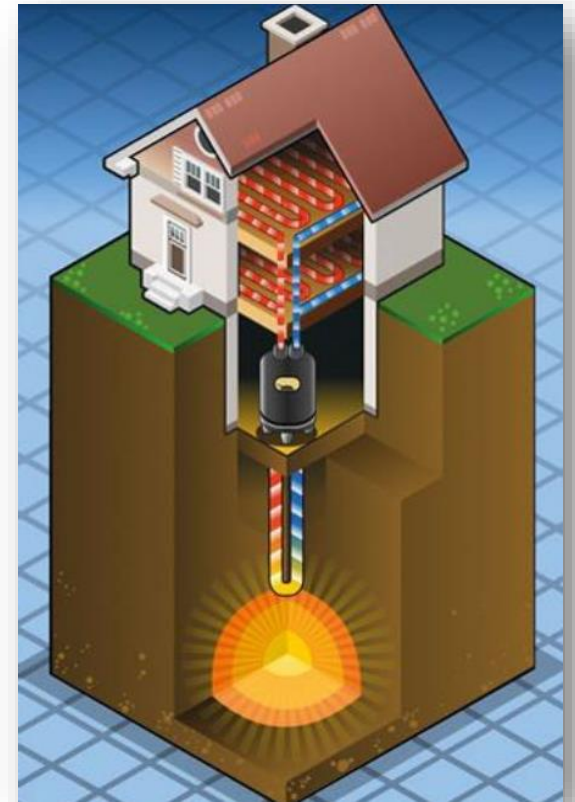
Varmvattentankar



Värmepumpar



Bergvärme



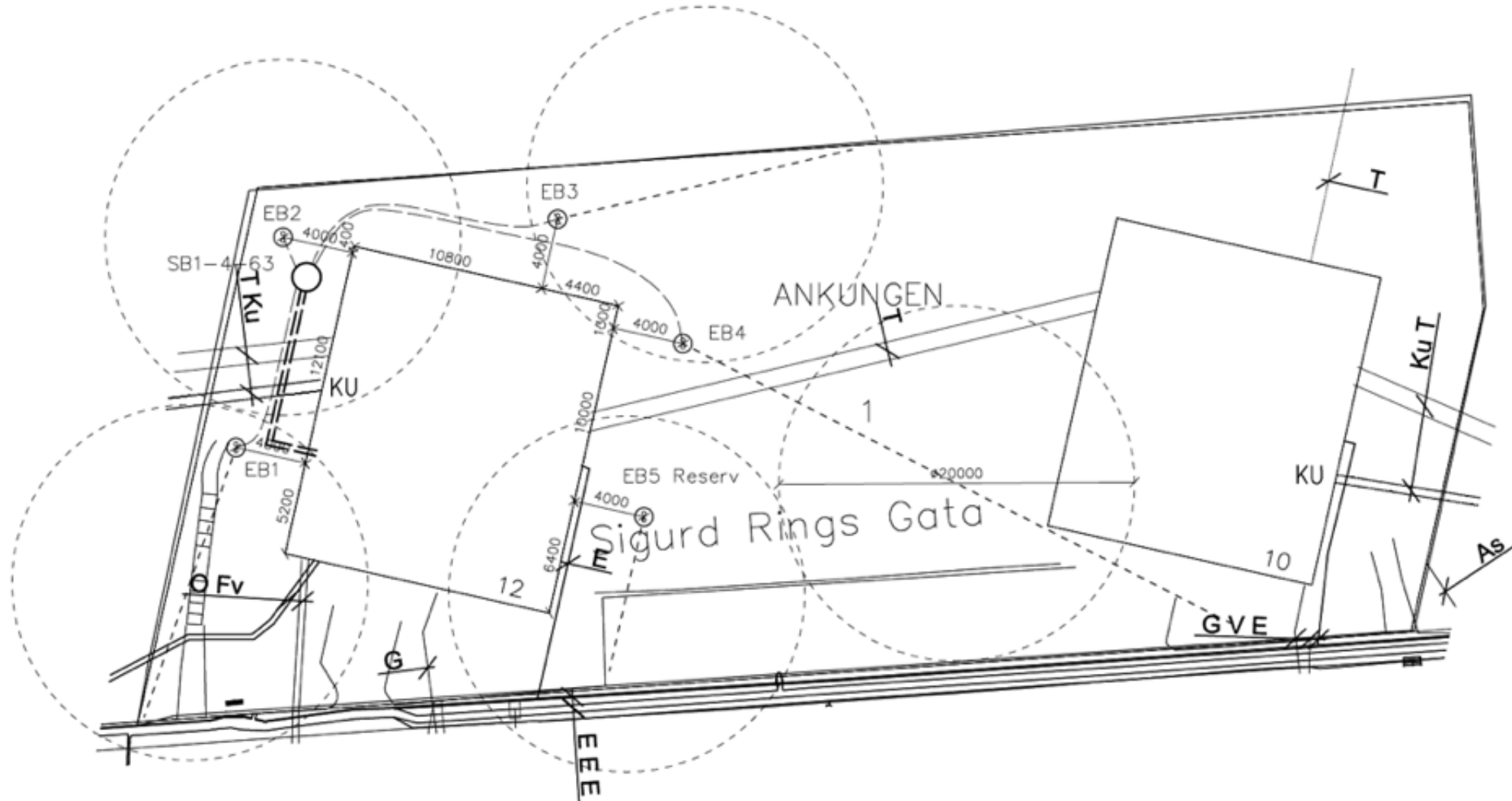
Anläggning: BRF Åkeslund, ett nyligen slutfört energiprojekt.

Fördelar med bergvärme

- En mycket ekonomisk energiform, ni börjar spara pengar redan från första dagen och bergvärme höjer i normalt fall värdet på er fastighet.
- Bergvärme är ett effektivt sätt att utvinna solenergi som lagras i berggrunden för tillverkning av värme och varmvatten.
- Möjlighet att bygga ut med solceller eller solfångare och möjlighet till frikyla under sommaren.
- Kollektorn i borrhålen håller minst 80-100 år.
- Bergvärme i kombination med återvinning ger möjlighet till att återlagra energihålen under sommaren (ENEX hybridsystem)

Exempel på borrkarta

Ni behöver 16 borrhål x 300 meter



Tomtkarta

Uppskattad tomtarea: ca 7 100 m²?

Berg i dagen, eventuell spräckning kan behövas på vissa ställen.

Kombinerar man bergvärme med återvinning av frånluften minskar mängden antal energihål som krävs avsevärt.



Ni har bra med yta för energihålen. Eventuell spräckning kan dock behövas då det på vissa ställen är berg i dagen.



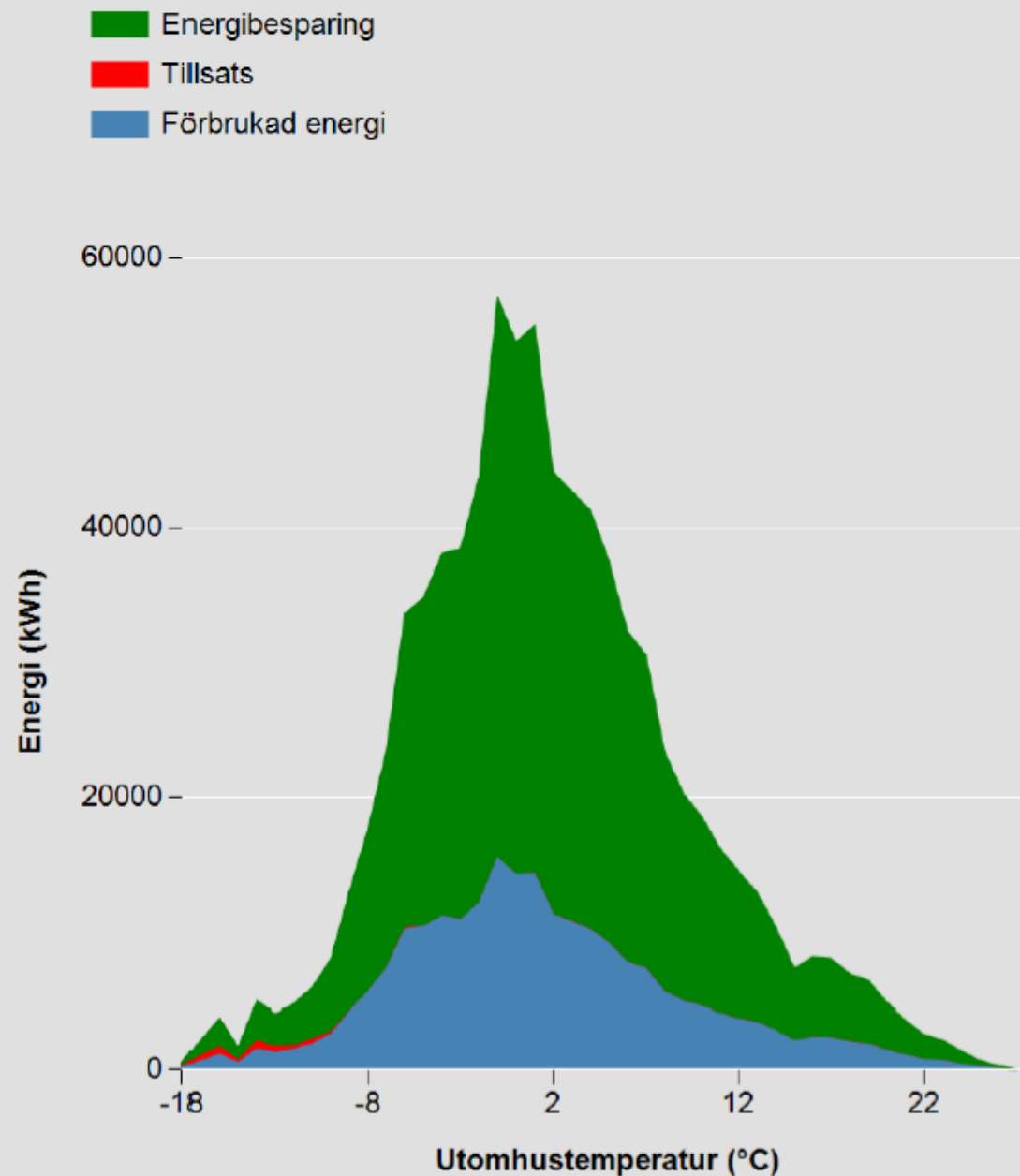
Energi & Effektbehov bergvärme

Grönt: Anger den energi ni får från berget.

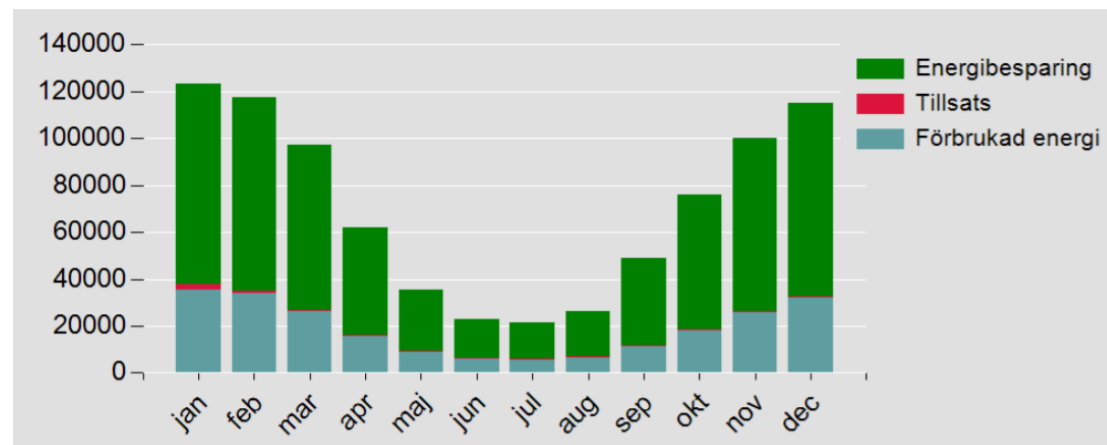
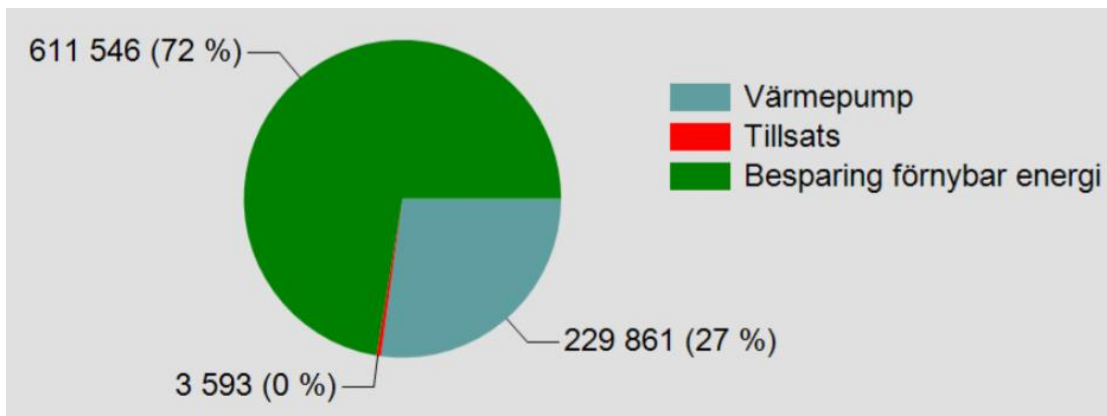
Blått: Anger drivenergi ni behöver för att driva hela systemet, denna energi blir även värme i värmesystemet.

Rött: Anger den korta period på året då ni behöver tillföra tillsats energi med bergvärmepump installerad.

Energi och effektbehov



Energibesparingar bergvärme



Beräkning bergvärme

Värme och Hushållsvarmvatten

Husets energibehov	845 000 kWh
därav till rumsvärme	595 000 kWh
därav till varmvatten	250 000 kWh
Totalt tillförd energi, inkl hushållsvarmvatten	845 352 kWh
Energi tillhandahållen av värmepump(ar)	841 759 kWh
Energi förbrukad av värmepump(ar)	229 861 kWh
varav interna cirkulationspump(ar)	6 704 kWh
varav inbyggd fläkt	0 kWh
Energi förbrukad av tillskottsvärmare	3 593 kWh
Integrerad ($\eta=100\%$)	3 593 kWh
Total energiförbrukning(köpt)	233 455 kWh
Energibesparing	611 897 kWh
SPF, exkl tillsatsvärmare	3,7
SPF	3,6
Behövd effekt vid DUT	252,9 kW
Värmepumpseffekt vid DUT	202,1 kW
Behövd tillsatseffekt vid DUT	50,8 kW
Energitäckningsgrad	100 %
Effekttäckningsgrad vid DUT, endast värmepump	81 %
Drifttimmar	19 512 h

Värmekälla (kollektor): Berg

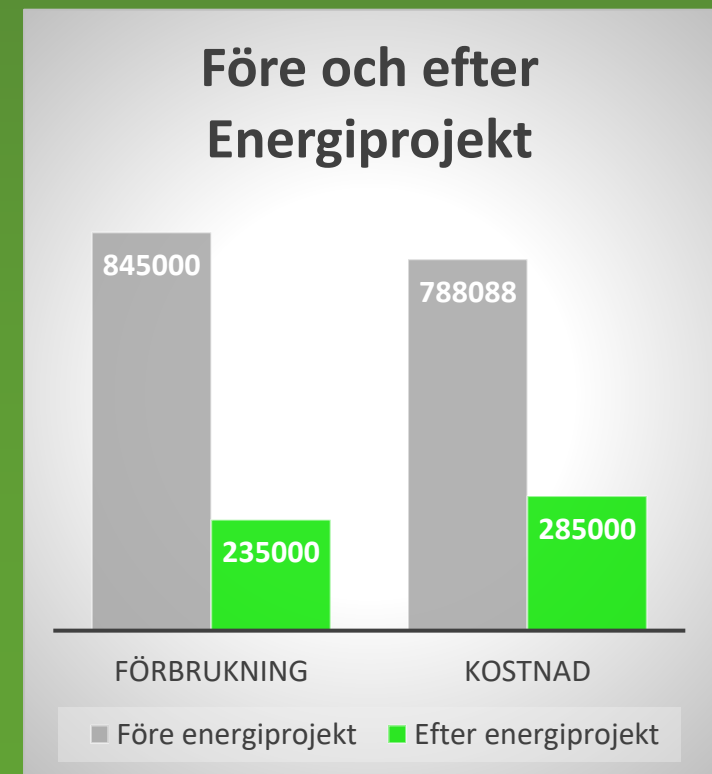
Högsta köldbärartemperatur	7,6 °C
Lägsta köldbärartemperatur	-0,9 °C
Aktiv borrhåslängd	299 m
Antal borrhål	16
Specifik effekt	28 W/m
Specifik energi	128 kWh/m

Besparing bergvärme

Område	Före energiprojekt	Efter energiprojekt	% förändring	Besparing /år
Värmekostnad /år	788 088 kr	ca 285 000 kr	ca 64% kostnadsbesparing	ca 506 000 kr
Förbrukning /år	845 000 kWh	ca 235 000 kWh	ca 72% energibesparing	ca 610 000 kWh

- Återbetalningstid: ca 10,5 - 11 år
- Avkastning: ca 9%
- Beräknad budget: ca 5,5 – 5,8 miljoner kr inkl. moms

Procentuell årlig kostnadsbesparing med bergvärme: ca 64%



- Energiborrning med 16 st. borrhål á 300 meter.
- Ny bergvärmecentral: 1 st. Thermia MEGA M & 2 st. Thermia MEGA XL värmepumpar med hetgasväxlare.
- Slingtankar för varmvatten på totalt ca 5000 L.
- El arbeten för inkoppling av nya värmepumpar.
- Ny styrning av hela centralen för effektivare styrning och bättre driftsekonomi.

- **Besparing: ca 506 000 kr /år**
- **Investering: 5,5-5,8 miljoner kr inklusive moms**
- **Återbetalningstid: ca 10,5 - 11 år**
- **Avkastning på Investering: ca 9%**

NB! Ovan priser är inte att betrakta som en offert utan priserna är baserade på preliminära beräkningar och erfarenheter från tidigare installationer. I konstruktionsfasen går vi ut med förfrågningsunderlag till minst tre leverantörer i alla yrkesgrupper och får då in anbud på just Er installation och anläggning.

Sammanfattning – fulltäckande bergvärmeanläggning

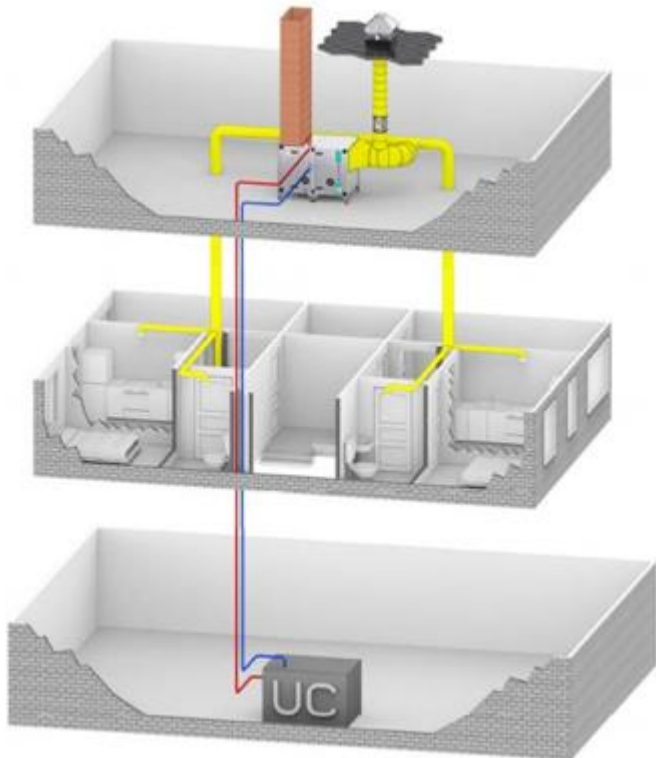
- Ni har god yta för energiborrning. Eventuell spräckning kan behövas på vissa ställen.
- Ny värmecentral i huset mitt emot där den befintliga värmecentralen är placerad.
- Investera i en fulltäckande bergvärmeanläggning för att nå betydligt lägre driftkostnader samt använda ständigt förnybar energi.
- Era fastigheter blir mer hållbara och miljövänliga ur ett miljöperspektiv.
- Bergvärmecentralen är driftsäker och kan optimeras med tiden för att alltid vara så effektiv som möjlig.
- Med bergvärme är ni mindre känsliga mot prisjusteringar på marknaden (fjärrvärmepris & el pris).
- Värdeökning på era fastigheter då driftnettot förbättras.
- Ni har möjlighet att nå en **kostnadsbesparing på ca 506 000 kr /år** om ni investerar i en fulltäckande bergvärmeanläggning.

Bergvärme i kombination med värmeåtervinning av frånluften (FX-system)

- ENEX hybridlösning med återlagring till energihålen

Bergvärme i kombination med FX-system

FX-system



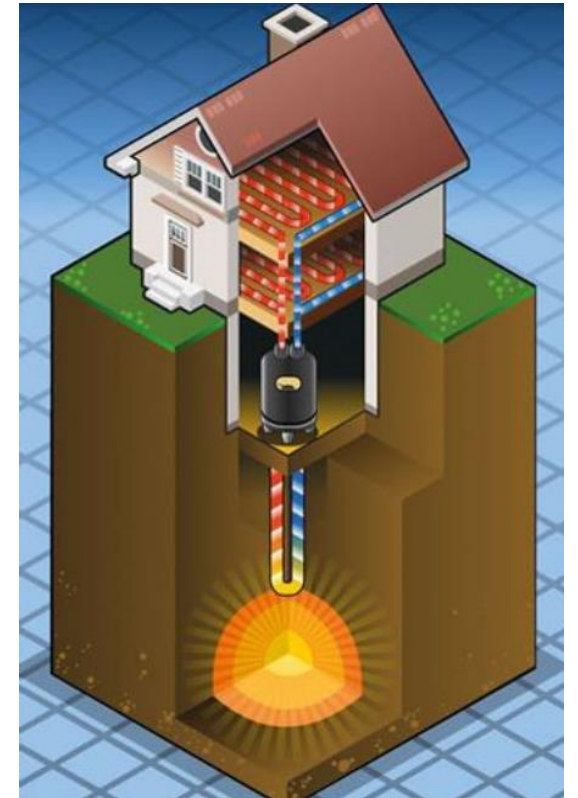
+

Värmepump



+

Bergvärme



Fördelar med bergvärme i kombination med FX-system

- Den mest ekonomiska energiformen. Denna hybridlösning skapar värme och varmvatten på det mest effektiva sättet.
- Mängden energihål som krävs minskar avsevärt när man kombinerar bergvärme med FX-system.
- Värmen i frånluften tas tillvara på och förädlas till ny energi.
- Återlagring till energihålen.
- Mycket bättre energideklaration då ni tar tillvara på energin i frånluften.
- Möjlighet att bygga ut med solceller eller solfångare och möjlighet till frikyla under sommaren.

Energi & Effektbehov bergvärme + FX

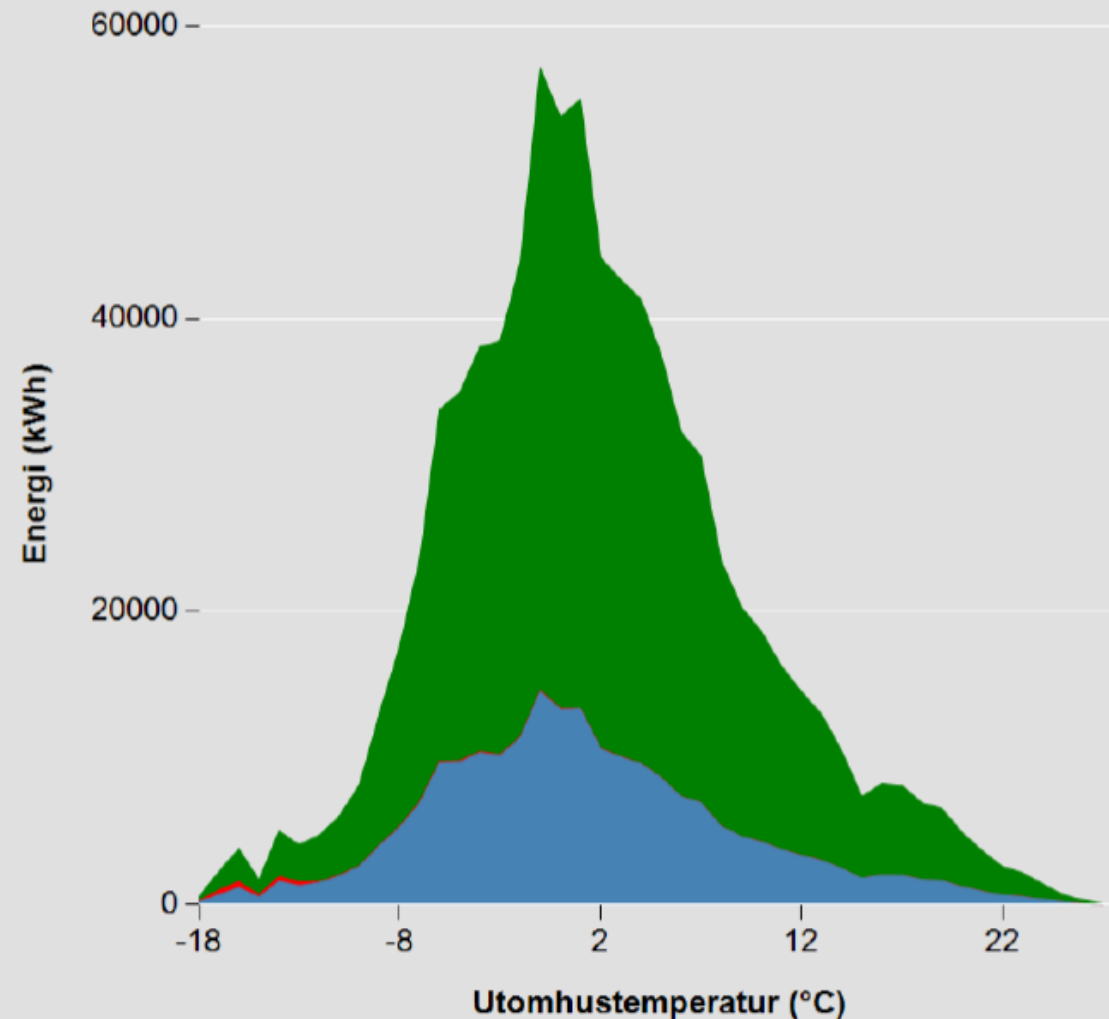
Grönt: Anger den energi ni får från berget & värmeåtervinningen av frånluften.

Blått: Anger drivenergi ni behöver för att driva hela systemet, denna energi blir även värme i värmesystemet.

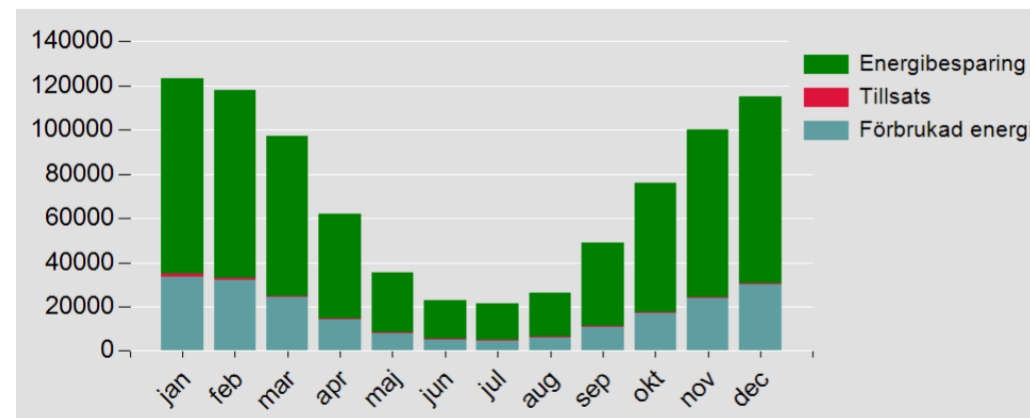
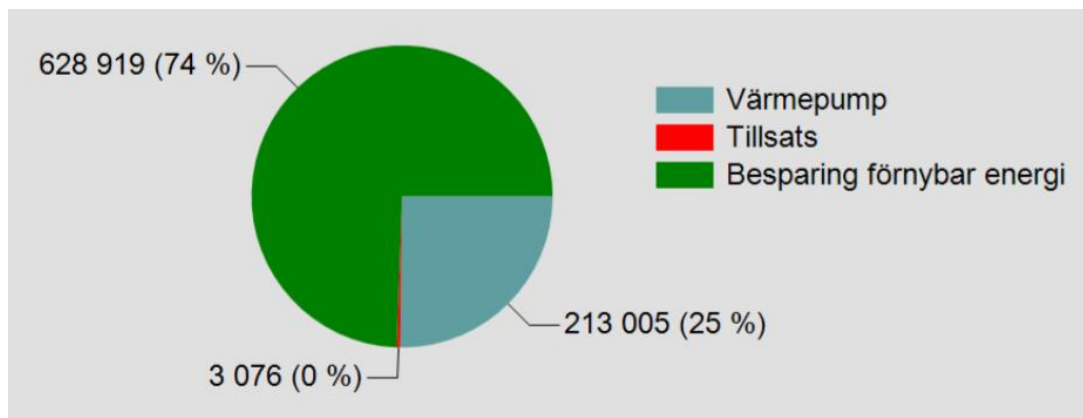
Rött: Anger den korta period på året då ni behöver tillföra tillsats energi med bergvärmepump installerad.

Energi och effektbehov

- Energibesparing
- Tillsats
- Förbrukad energi



Energibesparingar bergvärme + FX-system



Beräkning bergvärme + FX-system

Värme och Hushållsvarmvatten

Husets energibehov	845 000 kWh
därav till rumsvärme	595 000 kWh
därav till varmvatten	250 000 kWh
Totalt tillförd energi, inkl hushållsvarmvatten	845 232 kWh
Energi tillhandahållen av värmepump(ar)	842 156 kWh
Energi förbrukad av värmepump(ar)	213 005 kWh
varav interna cirkulationspump(ar)	6 205 kWh
varav inbyggd fläkt	0 kWh
Energi förbrukad av tillskottsvärmare	3 076 kWh
Integrerad ($\eta=100\%$)	3 076 kWh
Total energiförbrukning(köpt)	216 081 kWh
Energibesparing	629 151 kWh
SPF, exkl tillsatsvärmare	4,0
SPF	3,9
Behövd effekt vid DUT	252,9 kW
Värmepumpseffekt vid DUT	212,9 kW
Behövd tillsatseffekt vid DUT	40,0 kW
Energitäckningsgrad	100 %
Effektäckningsgrad vid DUT, endast värmepump	86 %
Drifttimmar	18 947 h

Värmekälla (kollektor): Berg

Högsta köldbärartemperatur	9,1 °C
Lägsta köldbärartemperatur	-2,0 °C
Aktiv borrhålslängd	278 m
Antal borrhål	9
Specifik effekt	34 W/m
Specifik energi	101 kWh/m

Värmekälla (kollektor): Frånluft

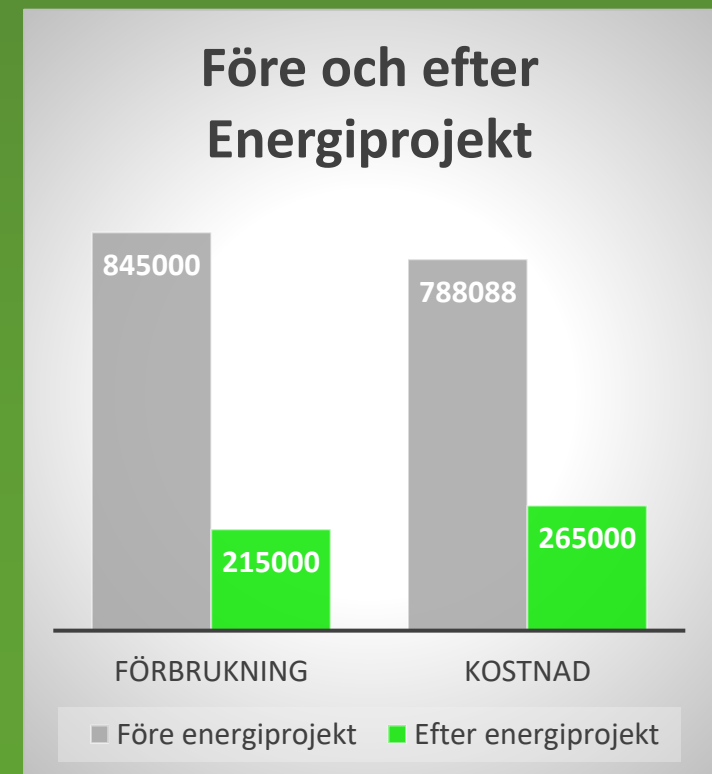
Max tillgänglig effekt	57,6 kW
Max nyttjad effekt	57,1 kW
Luftflöde	2 660,0 l/s

Besparing bergvärme + FX-system

Område	Före energiprojekt	Efter energiprojekt	% förändring	Besparing /år
Värmekostnad /år	788 088 kr	ca 265 000 kr	ca 66% kostnadsbesparing	ca 524 000 kr
Förbrukning /år	845 000 kWh	ca 215 000 kWh	ca 75% energibesparing	ca 630 000 kWh

- Återbetalningstid: ca 12,5 - 13 år
- Avkastning: ca 7,5%
- Beräknad budget: ca 6,8 – 7 miljoner kr inkl. moms

Procentuell årlig kostnadsbesparing med bergvärme: ca 66%



- Energiborrning med 9 st. borrhål á 280 meter.
- Ny bergvärmecentral: 1 st. Thermia MEGA M & 2 st. Thermia MEGA XL värmepumpar med hetgasväxlare.
- 4 st. nya frånluftsaggregat med brandfunktion (förstärkt brandskydd)
- Slingtankar för varmvatten på totalt ca 5000 L.
- El arbeten för inkoppling av nya värmepumpar.
- Ny styrning av hela centralen för effektivare styrning och bättre driftsekonomi.
- FX-rördragning i alla hus på vinden.
- Gräva upp befintlig kulvert mellan husen.

- **Besparing: ca 524 000 kr /år**
- **Investering: 6,8-7 miljoner kr inklusive moms**
- **Återbetalningstid: ca 12,5 - 13 år**
- **Avkastning på Investering: ca 7,5%**

NB! Ovan priser är inte att betrakta som en offert utan priserna är baserade på preliminära beräkningar och erfarenheter från tidigare installationer. I konstruktionsfasen går vi ut med förfrågningsunderlag till minst tre leverantörer i alla yrkesgrupper och får då in anbud på just Er installation och anläggning.

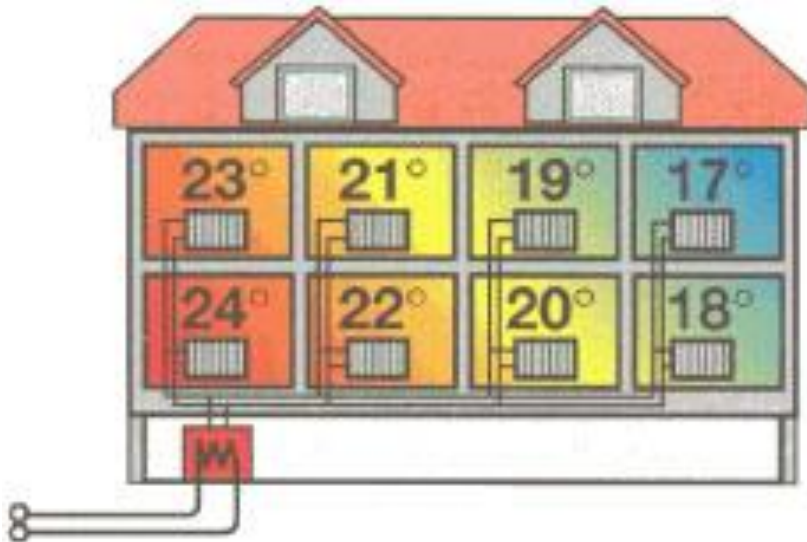
Sammanfattning – bergvärme i kombination med FX-system

- Den mest ekonomiska energiformen. Denna hybridlösning skapar värme och varmvatten på det mest effektiva sättet.
- ENEX Hybridlösning: Bergvärme i kombination med värmeåtervinning.
- Mindre antal energihål krävs när man kombinerar bergvärme med värmeåtervinning av frånluften.
- Återlagring till energihålen.
- Era fastigheter blir mer hållbara och miljövänliga ur ett miljöperspektiv.
- Bergvärmecentralen samt FX-systemet är driftsäkra och kan optimeras med tiden för att alltid vara så effektiva som möjligt.
- Med bergvärme är ni mindre känsliga mot prisjusteringar på marknaden (fjärrvärmepris & el pris).
- Värdeökning på era fastigheter då driftnettot förbättras.
- Ni har möjlighet att nå en **kostnadsbesparing på ca 524.000 kr /år** om ni investerar i en fulltäckande bergvärmeanläggning.

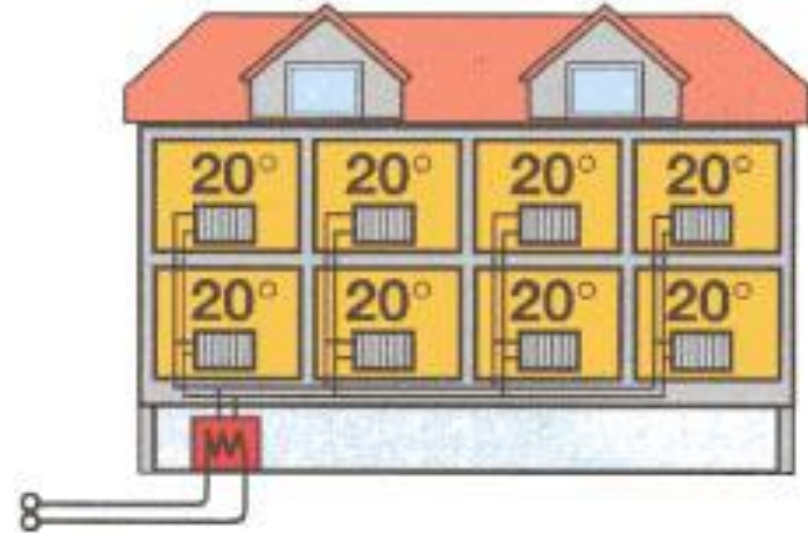
Värmeinjusterering

Hög komfort med minskad energianvändning

Före injusterering



Efter injusterering



Värmesystemet i fastigheten ska vara anpassat efter rummens olika behov. En förutsättning för en ekonomisk och funktionell drift är att värmesystemet är väl injusterat. I ett väl fungerande värmesystem får varje radiator rätt vattenmängd i förhållande till sin värmeavgivande yta.

Att sänka medelinhustemperaturen med 1°C ger ca 5% besparing på energiförbrukningen.

Det är oftast stora avvikelser i rumstemperatur beroende på feldimensionerade storlekar på radiatorerna, obalans i flödena eller obalans i ventilationen.

Vattenspar

- Tappvattenoptimering, bra för miljön och ekonomin

Tappvattenoptimering

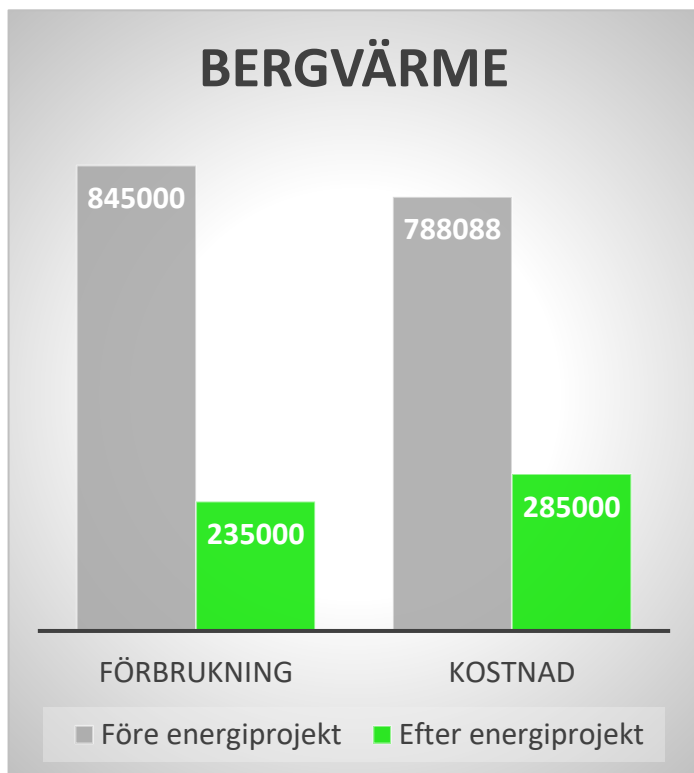
- **Flödesoptimering** – Flödesmätning och installation av produkter med optimalt vattenflöde på varje tappställe. Samtliga flöden och installerade produkter dokumenteras.
- **Service- och läckagekontroll** – Kontroll av blandare, WC samt åtgärdande av fel och läckage. Eventuell överströmning kontrolleras mellan kall- och varmvatten.
- **Tappvarmvattenkartläggning** – Mäter och dokumenterar varmvattentemperaturen i samtliga tvättställ. Utgåendetappvarmvattentemperatur och VVC temperatur i UC kontrolleras och dokumenteras.
- **Dokumentation** – Digital dokumentation av blandare, WC och andra önskade kontrollpunkter.
- **Spara upp till ca 60% på varje enskilt tappvattenställe!**



Sammanfattning förslag på förbättring och energieffektivisering

- **Investera i en fulltäckande bergvärmeanläggning – detta minskar era energikostnader markant.**
Förslag på installation av bergvärme som primär värmekälla. Ständigt förnybar energi.
- **ENEX Hybridlösning: Bergvärme i kombination med FX-system – den mest ekonomiska energiformen.**
Denna hybridlösning skapar värme och varmvatten på det mest effektiva sättet. Värmen i frånluften tas tillvara på och förädlas till ny energi. Återlagring av energihålen.
- **Uppgradera ert styrsystem – effektivare drift med ökad boende komfort.**
Nytt styrsystem utan inlåsningar som är uppkopplat mot Internet med smarta funktioner för bättre driftsekonomi av värmecentralen. Ert nuvarande styrsystem går ej att manövrera i p.g.a. defekt skärm.
- **Värmeinjustering – jämnare och bättre inneklimat för alla boende.**
Samtliga radiatorer och stammar injusteras så att alla lägenheterna får korrekt flöde.
- **Byte av radiatorventiler samt nya termostater med maxbegränsning.**
- **Tilläggsisolera vinden i alla era hus ytterligare.**
- **Vattenspar – tappvattenoptimering kan minska er tappvattenförbrukning med upp till 60%.**
Flödesmätning och installation av produkter med optimalt vattenflöde på varje enskilt tappvattenställe.
- **Kanalrensning av era frånluftskanaler?**

Jämförelse mellan de olika energiprojekten



Bergvärme

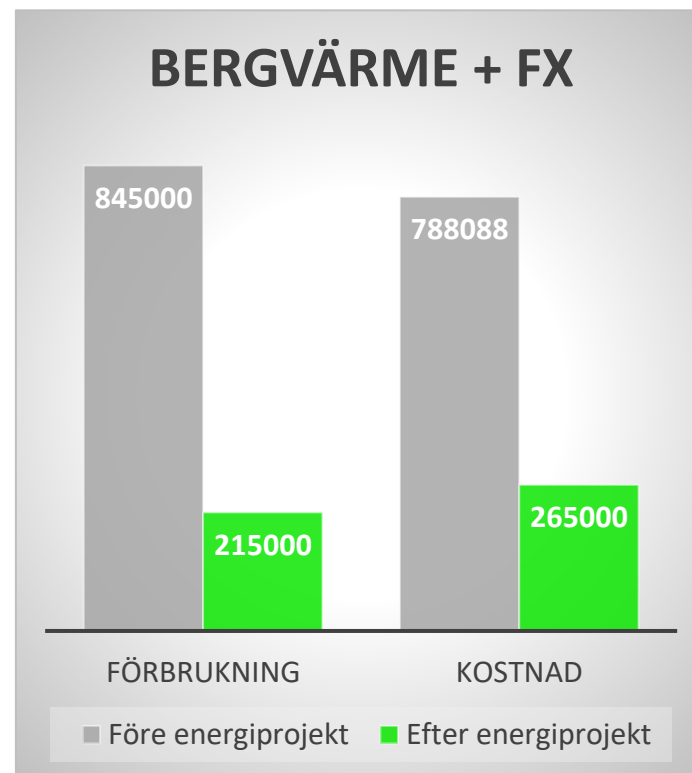
Investering: 5,5-5,8 Mkr inkl. moms

Återbetalningstid: ca 10,5 - 11 år

Avkastning: ca 9%

Besparing: ca 506 000 kr /år

Besparing efter 10 år: ca 5 060 000 kr



Bergvärme + FX-system

Investering: 6,8-7 Mkr inkl. moms

Återbetalningstid: ca 12,5 - 13 år

Avkastning: ca 7,5%

Besparing: ca 524 000 kr /år

Besparing efter 10 år: ca 5 250 000 kr

Nästa steg är Konstruktion

- ✓ Bestämda delar ritas upp i projektet och detaljplaneras.
- ✓ ENEX tar in offerter från varje yrkeskategori och redovisar.
- ✓ Vi presenterar resultatet.
- ✓ Ni beslutar Er för genomförande av projektet.
- ✓ Borransökan kan handhas av ENEX.
- ✓ **Kostnad: 25.000 kr exkl. moms**

2. **Konstruktion**
- Samtliga delar i projektet detaljprojekteras.

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG ►

3. **Genomförande**
- Nu genomförs alla åtgärder och den nya lägre energinivån säkerställs.

INSTALLATION ► UTBILDNING

4. **Support**
- Serviceavtal.

DRIFTOPTIMERING ► SUPPORT



Erik Nigell

Tel: 076-287 77 81

E-post: erik.nigell@enex.se

Kasper Hellström

Tel: 076-472 90 00

E-post: kasper.hellstrom@enex.se