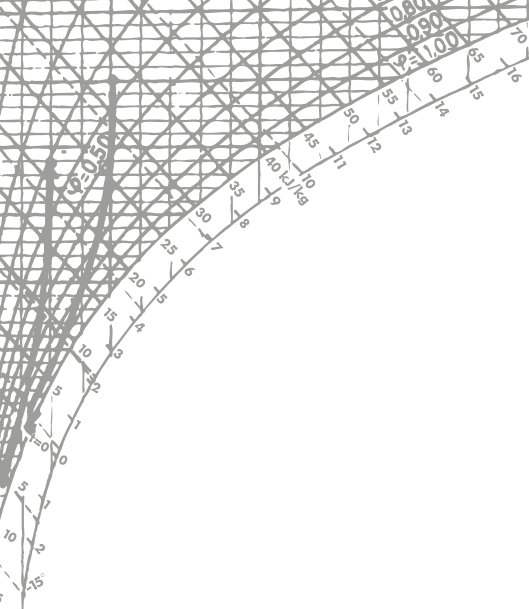




# EcoHeater <sup>home</sup>concept

En serie frånluftsaggregat med integrerad värme-pump för energieffektivisering av flerbostadshus



Luftbehandling med LCC i fokus

# Vi har sparat på jordens **resurser** i över femtio år

Flygplatser, konserthus, idrottsarenor, skolor, kontor, sjukhus, köpcentrum och bostäder i ett flertal länder har låg energianvändning tack vare IV Produkt. Listan kan göras lång över de projekt vi har medverkat i. Genom energieffektiva luftbehandlingsaggregat gör vi det möjligt att återvinna energi, öka fastigheters värde och spara på jordens resurser.

IV Produkt är ett privatägt företag i småländska Växjö som utvecklar och tillverkar innovativa lösningar för luftbehandling. Det har vi gjort sedan 1969.

Idag är vi marknadsledande och har branschens högsta utvecklingstakt. Snabba beslutsvägar gör oss effektiva och genom vårt sätt att ta ansvar blir det enkelt och tryggt för dig som kund.

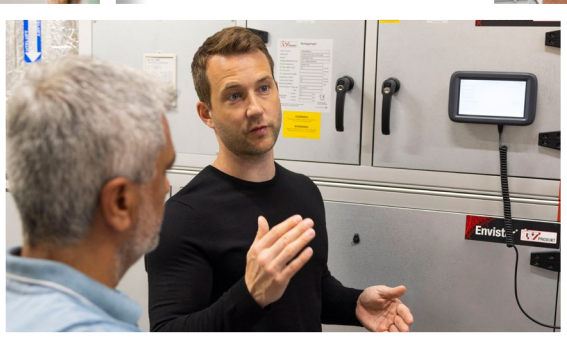
Redan 1991 var miljö- och energieffektivitet en del av vår affärsidé, vilket gett oss ett fokus på livscykelkostnaden, LCC. Det vill säga den totala kostnaden för inköp, drift, service och miljöpåverkan. Vi vill att den kostnaden ska vara



Utveckling, produktion och huvudkontor i Växjö.

så låg som möjligt och ser det som en naturlig del av vår produktutveckling. Att vi är ISO-certifierade enligt 9001 och 14001 ser vi som en självklarhet.

Våra produkter och långa erfarenhet gör att vi kan hitta innovativa lösningar för luftbehandling som passar just ditt projekt. Vi hjälper dig gärna personligen att uppnå vårt gemensamma mål – att värna om jordens resurser.



Eurovent Certification är ett certifieringsorgan, som bland annat verifierar prestandan av luftbehandlingsaggregat enligt europeiska och internationella standarder. De säkerställer att man kan jämföra konkurrenter på lika villkor.

Våra luftbehandlingsaggregat i Envistar- och Flexomix-serien är testade av Eurovent, bland annat enligt EN 1886 och EN 13053. När prestandaberäkningar bär märket ovan, vet du att de är certifierade av Eurovent Certification.

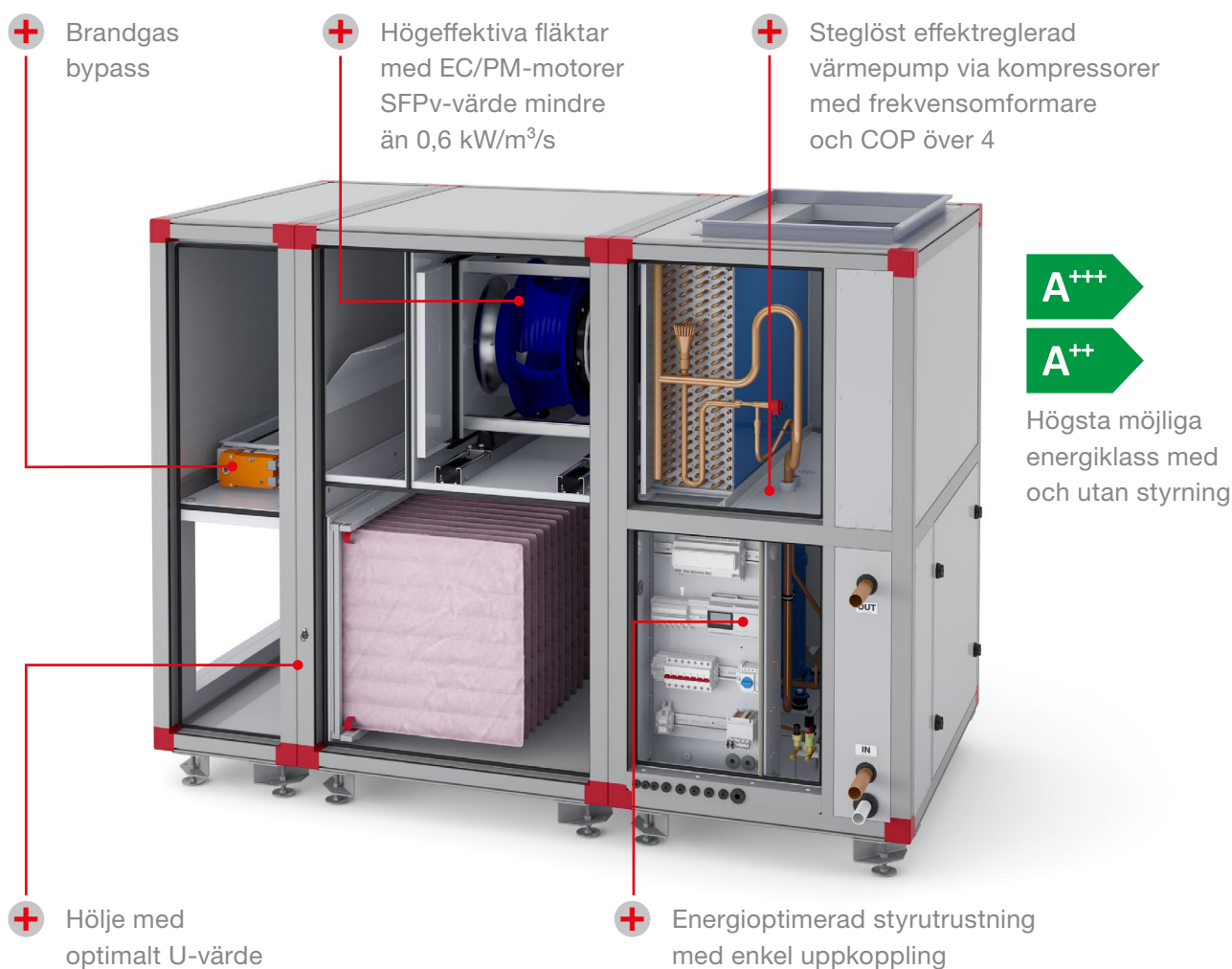
Europa står inför stora utmaningar. Många fastigheter behöver renoveras och behovet av nybyggnation är stort. Energianvändningen ska halveras på befintligt fastighetsbestånd till år 2050. Vi vill vara med och energieffektivisera Europas bostäder

genom innovativa lösningar för luftbehandling. Därför har vi tagit fram ett skräddarsytt Home Concept för flerbostadshus, avsett både för renovering och nybyggnation.

# EcoHeater home concept

## Frånluftsaggregat med integrerad värmepump

- Cirka 40 % energibesparing jämfört med ett frånluftssystem utan återvinning
- Energibesparing jämförbar med vad du får om du konverterar till ett FTX-system
- Enklare och mindre kostsam installation än att installera tilluftskanaler
- Installationen stör inte hyresgästerna
- Enkelt för fastighetsägaren
- Enkelt för installatören
- En leverantör, ett ansvar



# Ventilationssystem

## Utan återvinning

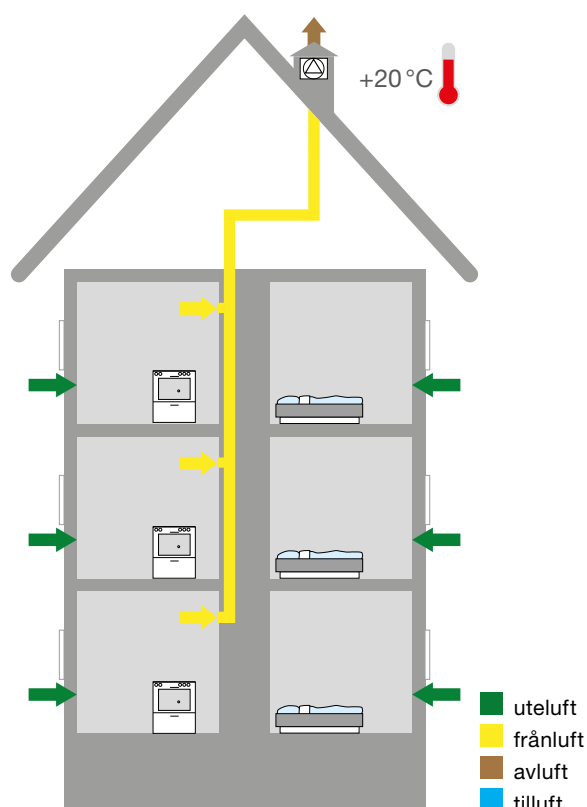
Friskluft tas in via spaltventiler i fönsterramarna. Frånluften tas ut genom ventiler i badrum och kök. Värmen i detta system återvinns inte, utan försvinner rakt ut via en frånluftsfläkt.

## Fördelar

- Enkelt kanalsystem

## Nackdelar

- Ingen återvinning, medför att mycket energi går till spillo
- Klarar ej Boverkets krav för renovering och nybyggnation



## Återvinning via extern värmepump

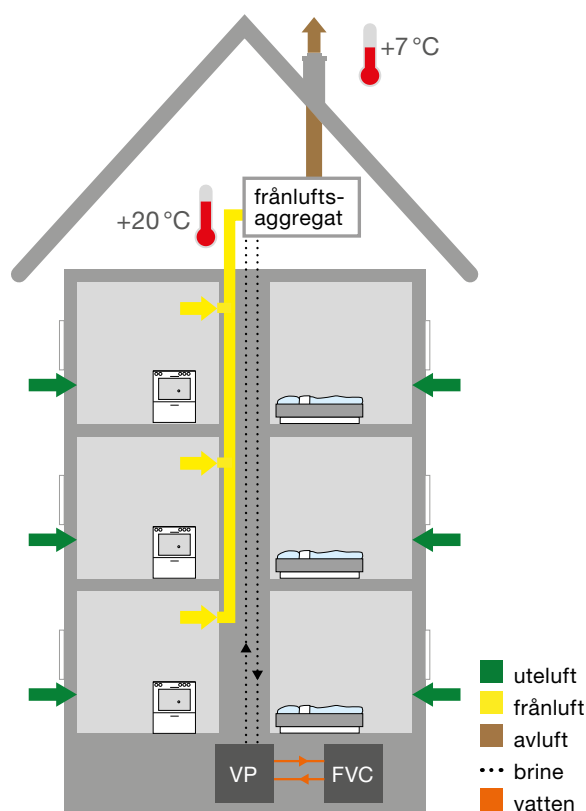
Friskluft tas in via spaltventiler i fönsterramarna. Frånluften tas ut genom ventiler i badrum och kök. Värmen i detta system återvinns genom en extern värmepump som kopplas ihop med frånluftsaggregatet med ett brinesystem.

## Fördelar

- Enkelt kanalsystem
- Värmeåtervinning i frånluften

## Nackdelar

- Två värmeväxlingar, från luft till brine samt brine till värmepump, vilket innebär att verkningsgraden blir sämre än vid en värmeväxling.
- Brinesystem med kall vätska medför avlufts- och korrosionsproblematik samt kräver kondensisolering
- Flera olika styrsystem ska samordnas



## Återvinning och värmepump i ett

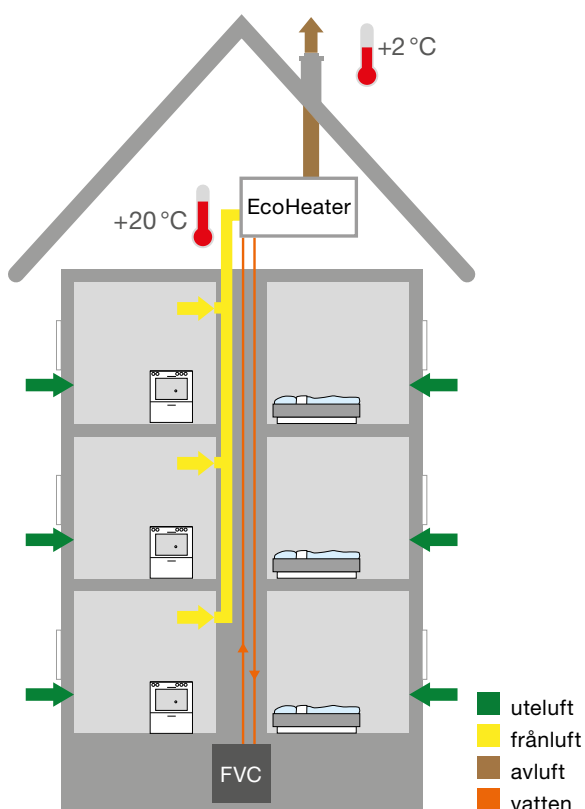
Med EcoHeater återvinns värmen i frånluften för att värma vatten. Det varma vattnet kan sedan värma radiatorsystemet och vid behov även användas till tappvarmvattenberedning. Energibesparingen är jämförbar med att konvertera till ett FTX-system och betydligt större än med extern värmepump.

## Fördelar

- Integrerad, steglös och högeffektiv värmepump
- Prefabricering av byggprocessen
- Mycket enkel installation utan att störa hyresgästen
- En leverantör, ett ansvar
- Varma rör genom huset behöver ej kondensisolerings



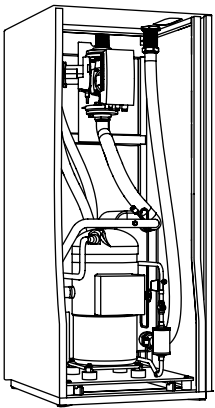
EcoHeater ger dig en enkel installation med ett COP över 4 vilket medför stora energibesparingar.



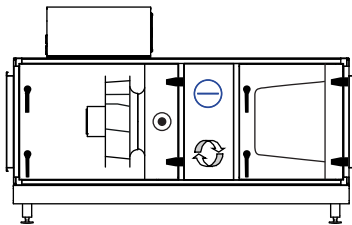
# Två i ett

Traditionellt har fastighetsägare som önskat återvinna energi ur frånluften varit hänvisade till att köpa värmepump och frånluftsaggregat var för sig och från olika leverantörer. Med EcoHeater har vi skapat

ett prefabricerat och högeffektivt frånluftsaggregat med integrerad värmepump. Du får en komplett enhet, från en leverantör, med styrutrustning skräddarsydd för flerbostadshus.



Värmepump



Frånluftsaggregat



**EcoHeater**



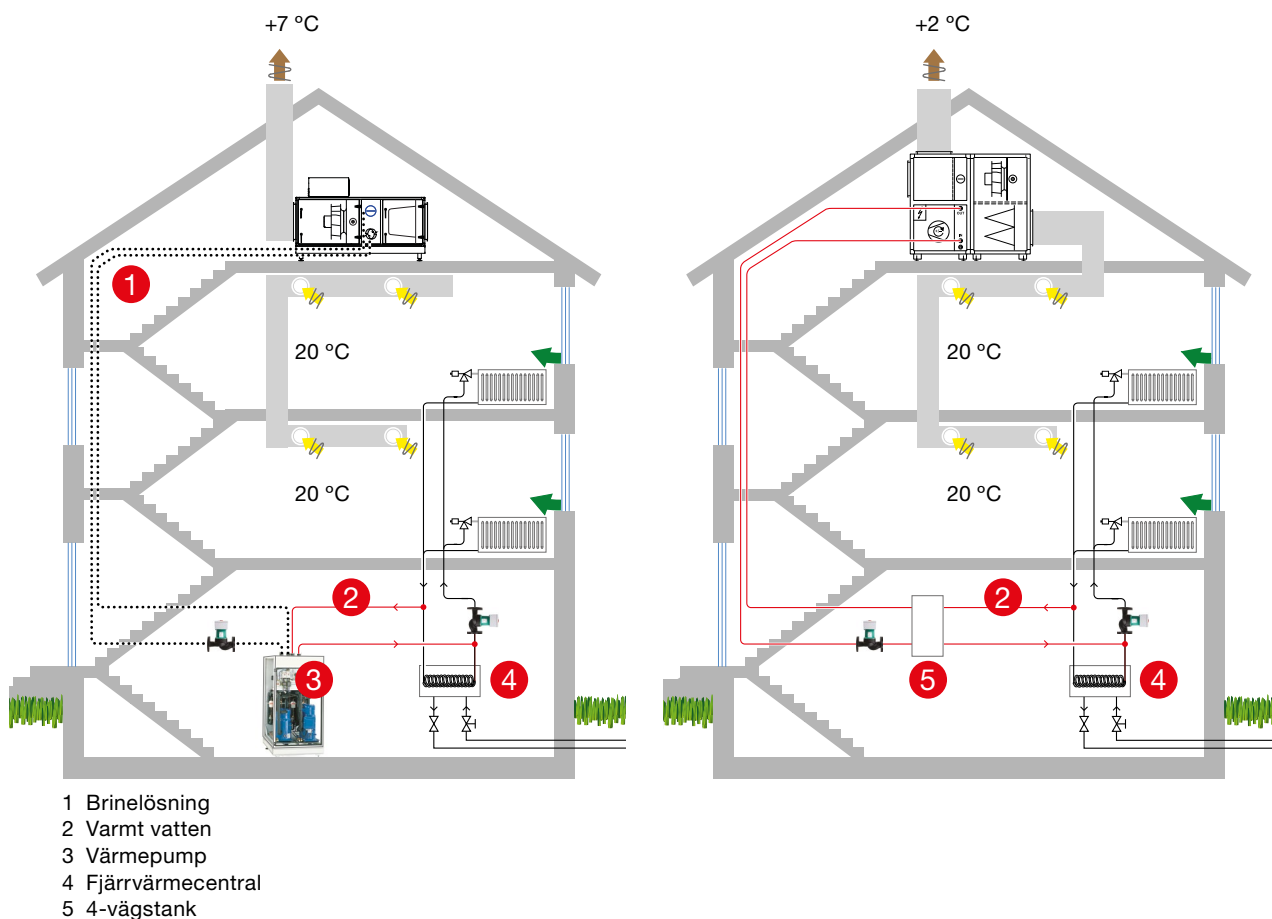
## Unik anpassningsförmåga

Kompressorn är varvtalsstyrd med frekvensomformare vilket innebär att EcoHeater alltid anpassar sig efter den energimängd som finns tillgänglig i frånluften att återvinna.

När hyresgästerna lagar mat eller duschar återvinner EcoHeater även den extra-energi som uppstår vid högre fuktinnehåll och vid ökat luftflöde.

Detta är unikt för EcoHeater!

# Integrerat sparar energi



## Återvinning via extern värmepump

- Två värmeväxlingar, frånluft till brine och brine till värmepump. Innebär **sämlre verkningsgrad**
- Kräver **två cirkulationspumpar**
- Brinesystem med kall vätska medför **avluftnings- och korrosionsproblematik** samt kräver kondensisolering
- Vanligt med avluftstemperatur på cirka 7 °C
- **Flera olika styrsystem**

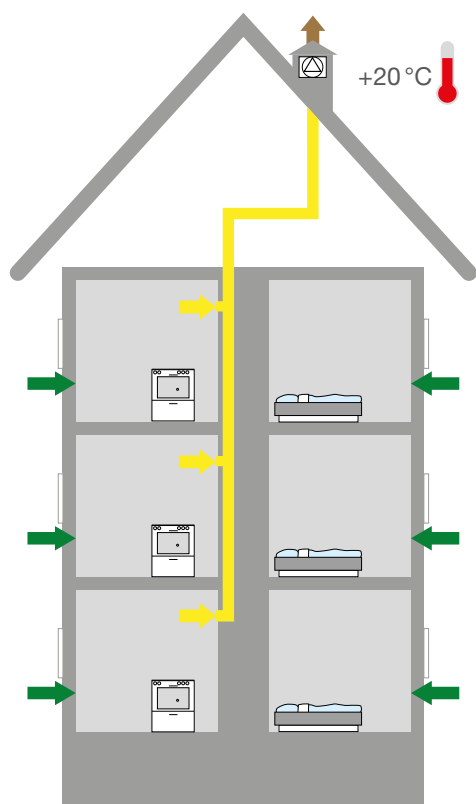
## Effektivare och enklare med EcoHeater

- Endast en värmeväxling, frånluft till värmepump. Innebär **bättre verkningsgrad**
- Endast **en cirkulationspump**
- Endast varmt vatten mellan EcoHeater och fjärrvärmecentral, medför mycket **enklare installation** jämfört med brinelösning
- Avluftstemperatur på cirka 2 °C, d.v.s. 5 grader mer värmeåtervinning
- **Ett styrsystem**

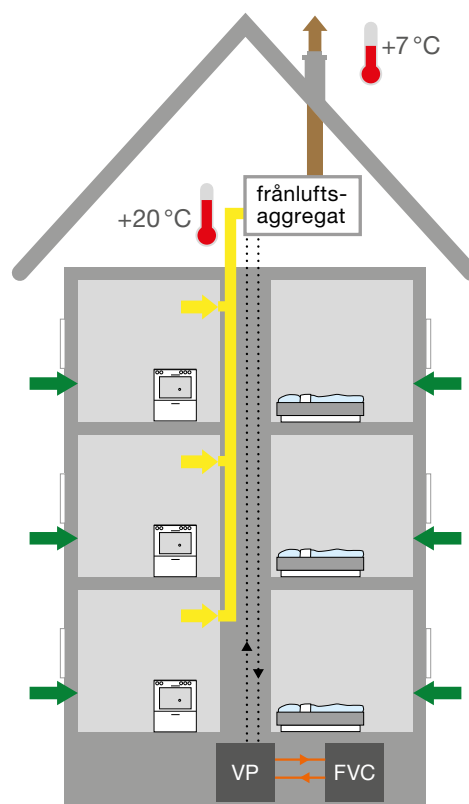
# Tål att jämföras

Här har vi genomfört energiberäkningar på ett modellhus med lika förutsättningar för att kunna jämföra olika lösningar för ventilation och värmeåtervinning.

Beroende på årsmedeltemperatur samt typ av byggnad och klimatskal kan EcoHeater ge energiåtervinning jämförbar med ett FTX-system.



**Frånluftssystem  
utan värmeåtervinning**



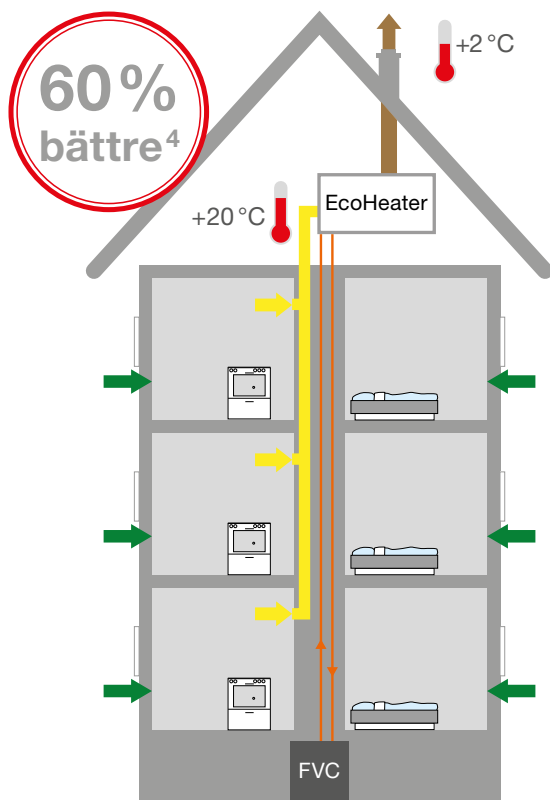
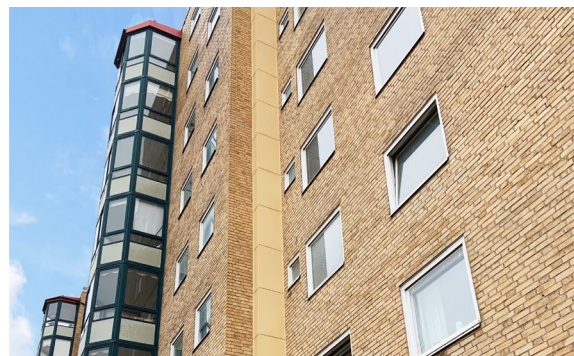
**Frånluftssystem  
med värmeåtervinning  
via extern värmepump**

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| Driftskostnad               | 367 500 kr/år              |
| Energianvändning            | 150 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| Värmebehov                  | 367 500 kWh                |
| Återvunnen energi           | 0 kWh                      |
| Nettobesparing <sup>2</sup> | 0 kWh                      |
| Energibesparing             | 0 kWh/m <sup>2</sup> /år   |
| Energibesparing             | 0 %                        |
| Kostnadsbesparing           | 0 kr/år                    |
| Kostnadsbesparing           | 0 %                        |

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Driftskostnad                  | 294 000 kr/år              |
| Energianvändning               | 113 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| Värmebehov                     | 367 500 kWh                |
| Återvunnen energi <sup>1</sup> | 121 773 kWh                |
| Nettobesparing <sup>2</sup>    | 89 586 kWh                 |
| Energibesparing                | 37 kWh/m <sup>2</sup> /år  |
| Energibesparing                | 24 %                       |
| Kostnadsbesparing              | 73 500 kr/år               |
| Kostnadsbesparing              | 20 %                       |

### Förutsättningar<sup>3</sup> modellhus 150 kWh/m<sup>2</sup>/år

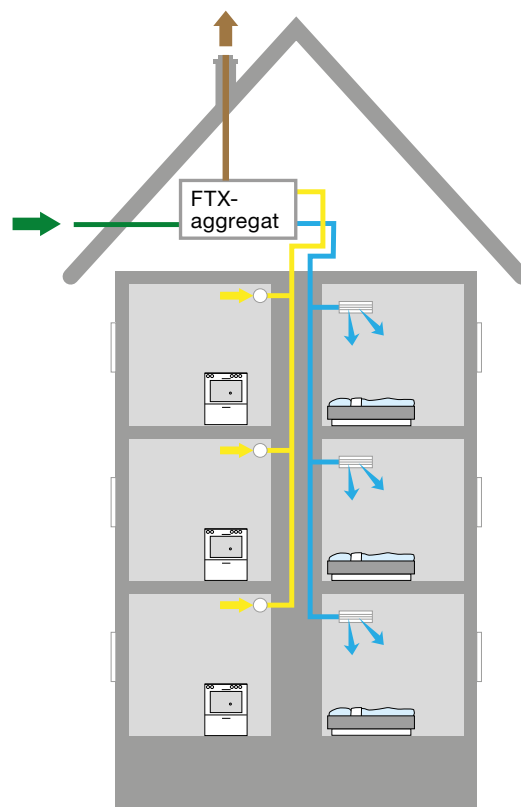
Luftflöde: 1,0 m<sup>3</sup>/s  
Forcerat luftflöde: 1,3 m<sup>3</sup>/s  
Årsmedeltemperatur: +6 °C  
Frånluftstemperatur: +20 °C  
Yta: 2 450 m<sup>2</sup>  
Energipris för värme: 1 kr/kWh  
Energipris för el: 1,50 kr/kWh



## EcoHeater

frånluftsaggregat med  
integrerad värmepump

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Driftskostnad               | 244 000 kr/år             |
| Energianvändning            | 90 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| Värmebehov                  | 367 500 kWh               |
| Återvunnen energi           | 192 486 kWh               |
| Nettobesparing <sup>2</sup> | 146 656 kWh               |
| Energibesparing             | 60 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| Energibesparing             | 40 %                      |
| Kostnadsbesparing           | 124 000 kr/år             |
| Kostnadsbesparing           | 34 %                      |



## Envistar<sup>®</sup>

FTX-system, från- tilluftsaggregat  
med värmeåtervinning

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Driftskostnad                  | 257 000 kr/år              |
| Energianvändning               | 103 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| Värmebehov                     | 367 500 kWh                |
| Återvunnen energi <sup>5</sup> | 122 094 kWh                |
| Nettobesparing                 | 114 385 kWh                |
| Energibesparing                | 47 kWh/m <sup>2</sup> /år  |
| Energibesparing                | 31 %                       |
| Kostnadsbesparing              | 110 500 kr/år              |
| Kostnadsbesparing              | 30 %                       |

1 Brinesystem med en avluftstemperatur på +7 °C.

2 Återvunnen energi minus elanvändning kompressorer, pumpar etc.

3 Exkl. tappvarmvatten och energi till frånluftsfläktar.

4 Med extern värmepump sänks driftskostnaden med 73 500 kr/år och energianvändningen med 37 kWh/m<sup>2</sup>/år. EcoHeater sänker driftskostnaden med 124 000 kr/år och energianvändningen med 60 kWh/m<sup>2</sup>/år vilket är cirka 60 % bättre än med extern värmepump.

5 SFPv 1,5 kW/m<sup>3</sup>/s, torr temperaturverkningsgrad 82 %.

# Presterar på topp

## Steglöst effektregerad värmepump

- Adaptiv, anpassningsbar värmeåtervinning
- Varvtalsstyrda scrollkompressorer med PM-motorer
- Elektronisk expansionsventil
- Flödesgivare för vattenkretsen, säkerställer övervakning och drift
- Optimerad styrutrustning
- Utgående vattentemperatur 25 till 60 °C

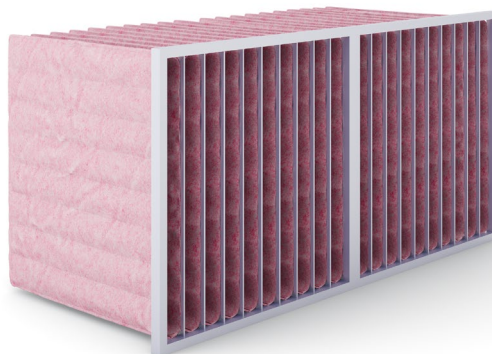


## Energieffektiva fläktar med PM-motorer och EC-styrning

- Direkt drivna och varvtalsstyrda fläktar
- Mycket hög verkningsgrad
- Fläkt och motor är sambalanserade
- Fläktpaketen är monterade på skenor och är lätta att dra ut för att underlätta service
- Optimerat för minsta möjliga elanvändning, det vill säga lägsta möjliga SFPv-värde

## Filter

- Djupveckat påsfilter
- Filtertyp med låga tryckfall
- Lång livslängd – få byten
- Branschstandard på filterstorlekar där det är möjligt





# Anpassade modulmått för att **underlätta** intransport

När vi utvecklar våra aggregatserier läggs stor vikt vid att det ska vara enkelt att transportera in dem i fastigheten. Tack vare vår långa erfarenhet har vi utvecklat många smarta lösningar som gör det enkelt och kostnadseffektivt att få luftbehandlingsaggregaten på plats i fläkt-

rummet, utan åverkan på byggnaden. Alla moduler kan transporteras in genom en vanlig dörr med bredden 90 cm.

Med detta hoppas vi att vi har gjort det enklare för dig att få in aggregaten, till och med i trånga hissar.

# Koll på dina kilowattimmar!

Till våra luftbehandlingsaggregat i Envistar-serien erbjuder vi nu ett tillval i form av den egenutvecklade programvaran Energy Watch som hjälper dig att få koll på dina kilowattimmar.

Energy Watch är en unik funktion för att övervaka och optimera energianvändningen i luftbehandlingsaggregat.

Du kan enkelt se mätvärden och information i appen, handterminalen eller i överordnat system.



**Energy Watch mäter och visar:**

## Värmeåtervinning

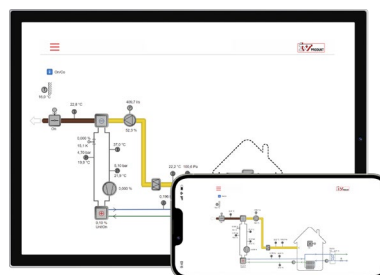
- Återvunnen energi och effekt
- Verkningsgrad värmepump – COP
- Energianvändning kompressor

## Fläktar

- Tillförd energi och effekt
- Specifik fläkteffekt, SFP
- Densitetskorrigering av luftflöde med mätning i fyra punkter för högsta noggrannhet

# Styr och ställ med vår app IV Produkt AHU Controls

Du kan styra våra aggregat med appen IV Produkt AHU Controls. Du kopplar aggregaten mot fastighetens interna nätverk om Wi-Fi finns i byggnaden. Om du inte kan koppla aggregatet mot det interna nätverket erbjuder vi en Wi-Fi-router till aggregatet.



- Styr enkelt ditt aggregat via smartphone eller surfplatta
- Driftsätt aggregatet och justera värden
- Agera snabbt på eventuella larm
- Se händelseloggning och historik
- Tydligt gränssnitt och översiktlig flödesbild



Appen finns att ladda ner gratis för iOS och Android™. Du kan justera börvärden och inställningar, se eventuella larm och mycket annat utan att behöva vistas i fläktrummet.



# Ger dig full **kontroll** – var du än befinner dig



## Molntjänst – IV Produkt Cloud

IV Produkt Cloud är en molntjänst till våra luftbehandlingsaggregat med integrerad styr, där du och dina kollegor får möjlighet att hålla koll på era anläggningar oavsett var ni befinner er. IV Produkt Cloud är alltid nåbart där det finns internetuppkoppling. Om internet saknas, finns 4G-router som tillval.

Molntjänsten finns i abonnemangsformerna Free som är helt kostnadsfri och i Service+ som utgår med en abonnemangskostnad. Administrations-tjänsten Digital Wallet hjälper dig att administrera dina olika abonnemang.



- Helt kostnadsfritt abonnemang
- Se status och flödesbild samt kvittera larm
- Service+ ingår första månaden



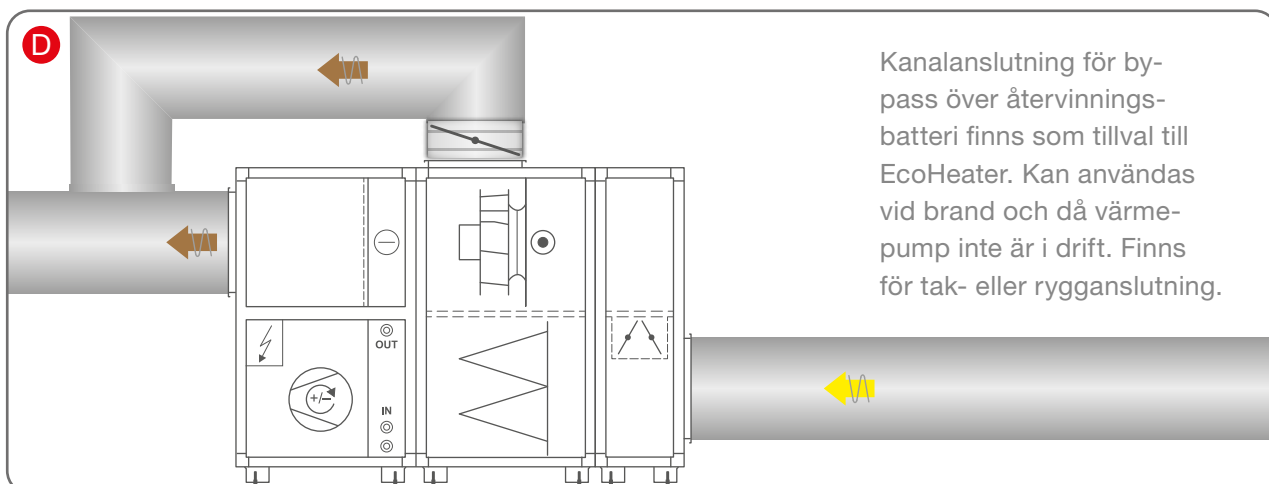
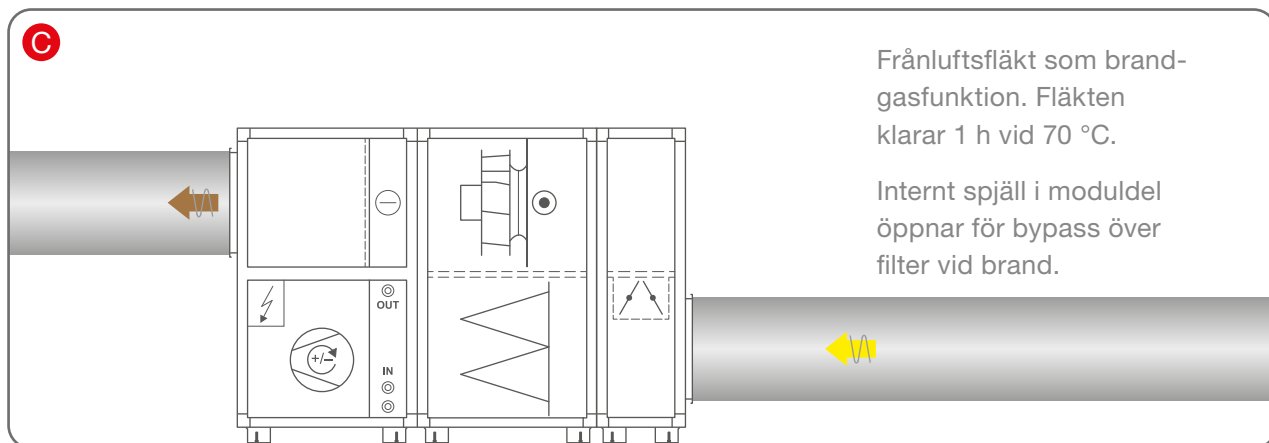
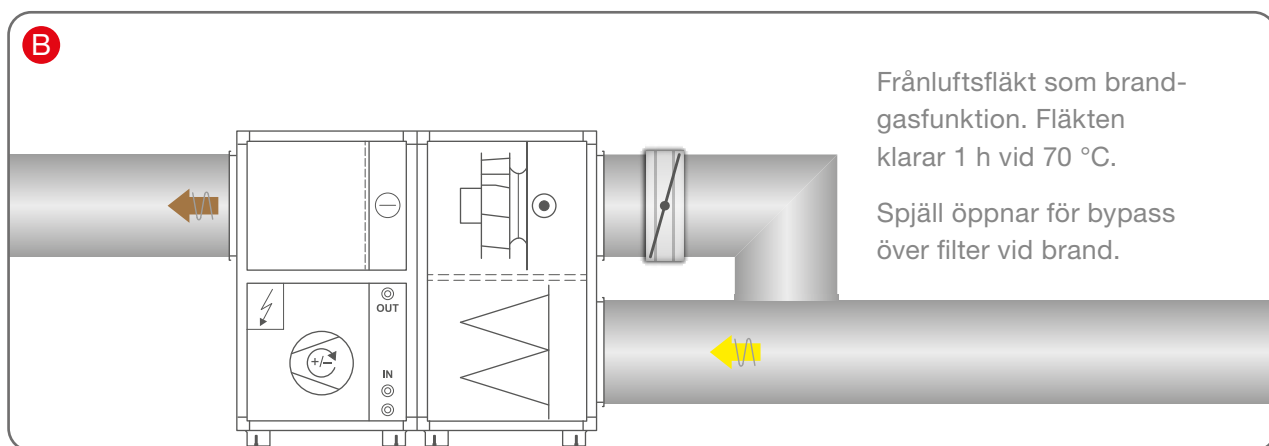
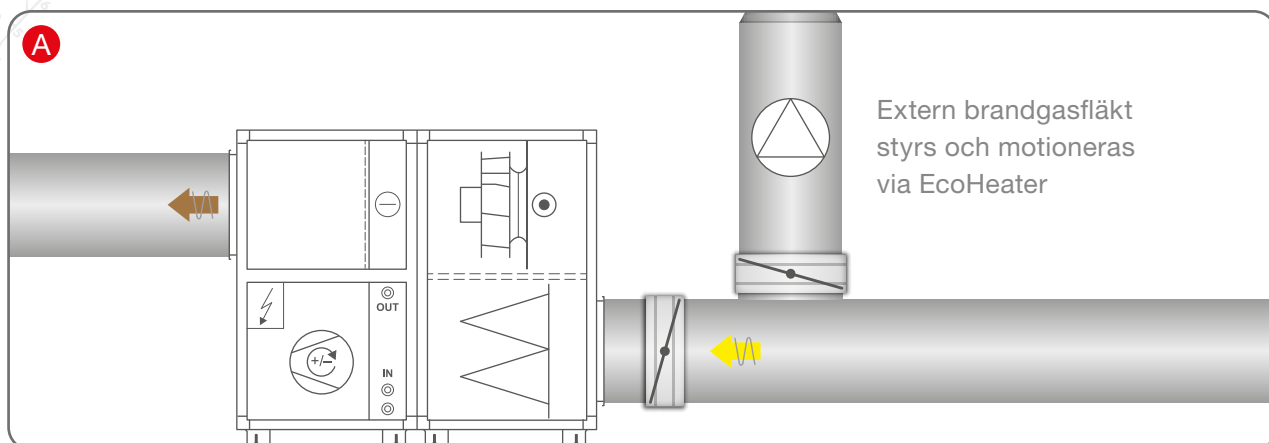
- Full access – ändra styrfunktioner och justera värden
- Larmnotifieringar, historik och uppgraderingar
- Bra vid injustering och idrifttagning
- Möjlighet till fjärrsupport från oss på IV Produkt

## Sänk dina kostnader med Digital Wallet

För dig som har flera aggregat och själv vill administrera ditt konto. Byt mellan Free och Service+ efter hand som anläggningarnas behov förändras.



# Brandfunktioner





## Energibesparing året runt

EcoHeater kan levereras för placering både inomhus och utomhus. Aggregaten levereras kompletta och klara för driftsätt-

ning. EcoHeater i utomhusutförande har fabriksmonterat tak med fall mot baksidan och en ljudisolerad avluftshuv.



## Flexibla slangar som standard

För att undvika en stum rörinstallation levereras EcoHeater med stålomspunna diffusionstäta anslutningsslangar.

# Minskade kostnaderna för uppvärmning



Brf Spetsamossen är en bostadsrättsförening med 76 lägenheter som ligger centralt i Växjö.

**Föreningens vision:** "Föreningen strävar efter en fortsatt god ekonomi, välskötta byggnader och planteringar.

Brf Spetsamossen vill vara en bostadsrättsförening som präglas av ett innovativt och hållbart boende, trygghet, öppenhet och ett gemensamt arbete för framtiden för alla medlemmar och boende."

I syfte att energieffektivisera fastigheterna installerades EcoHeater storlek 150 i en av tre huskroppar. Ventilationsaggregaten övervakas av IV Produkts molntjänst IV Produkt Cloud.

Tack vare EcoHeater-installationen minskade energianvändningen med 40 kWh/m<sup>2</sup>/år.

**Fastighetsägare:** BRF Spetsamossen (HSB)

**Byggnadsår:** 1996

**Antal lägenheter:** Totalt 76 st lägenheter fördelat på 3 st byggnader. 2 st lokaler.

**A-temp:** Lgh 4 518 m<sup>2</sup> och lokaler 82 m<sup>2</sup>

**Luftmängd:** ca 850l/s

**Års-COP:** 5,0

**Energi före:** 129 kWh/m<sup>2</sup>

**Energi efter:** 89 kWh/m<sup>2</sup>

**Köpt fjärrvärme:**

**Före:** 2021, 583 855 kWh

**Efter:** 2023, 403 487 kWh

- Minskade kostnader för uppvärmning med cirka 130 000 kr per år.
- Besparingen kunde blivit ännu större om en EcoHeater i varje huskropp hade installerats.

# Energieffektivisering i två steg



Nybro Bostads AB ville energieffektivisera Drabanten 1 & 2, den första under 2019 och den andra under 2020.

I Drabanten 2 som bestod av två fastigheter gick man från en undercentral till en undercentral i varje hus med traditionell inkoppling serie med tappvarmvatten laddning. I Drabanten 1 som består av tre fastigheter gick man från en undercentral till en undercentral i varje hus. Här har man vält nya undercentraler som är hybridcentraler som både gör radiatorvatten och tappvarmvatten och som håller ner returtemperaturen så mycket som möjligt.

Tack vare EcoHeater-installationen minskade energianvändningen med 58 kWh/m<sup>2</sup>/år.

## Drabanten 2 (två fastigheter)

|                                                            |                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Fastighetsägare:</b>                                    | NBAB                       |
| <b>Byggnadsår:</b>                                         | 1960-talet                 |
| <b>Antal lägenheter:</b>                                   | 35 x 2                     |
| <b>A-temp:</b>                                             | 2915 m <sup>2</sup> x 2    |
| <b>Luftmängd:</b>                                          | 1,10 m <sup>3</sup> /s x 2 |
| <b>Års-COP:</b>                                            | 4,0                        |
| <b>Energi före:</b>                                        | 162 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| <b>Energi efter:</b>                                       | 104 kWh/m <sup>2</sup> /år |
| <b>Energibesparing:</b>                                    | 58 kWh/m <sup>2</sup> /år  |
| <b>Köpt fjärrvärme före och efter för två fastigheter:</b> |                            |
| <b>Energi före:</b>                                        | 657 MWh                    |
| <b>Energi efter:</b>                                       | 165 MWh                    |

- Minskade kostnader för uppvärmning med cirka 200 000 kr per år.
- Energibesparing 58 kWh/m<sup>2</sup> per år.

# Besparingar i verkligheten



## Stockholmshem

Ett punkthus med 28 lägenheter i området Västertorp söder om Stockholm city ägs och förvaltas av Stockholmshem. I syfte att sänka uppvärmningskostnaderna installerades EcoHeater i fastigheten.

EcoHeater kopplades in på värmesystemet och redan under september månad används hela värmeeffekten från återvinningen till behovet i värmesystemet.

Tack vare EcoHeater-installationen kunde kostnaden för fjärrvärme halveras.

**Fastighetsägare:** Stockholmshem

**Byggnadsår:** 1949

**Antal lägenheter:** 28

**A-Temp:** 2035 m<sup>2</sup>

**Luftmängd:** 1 100 l/s

**Års-COP:** cirka 3,6

**Energi före:** 192 kWh/m<sup>2</sup>

**Energi efter:** 104 kWh/m<sup>2</sup>

- Minskade kostnader för uppvärmning med cirka 150 000 kr/år
- Installationen är gjord med tidigare generationen av EcoHeater. Nya EcoHeater är 10–15 % mer energieffektiv än sin föregångare.

## Rikshem i Helsingborg

I stadsdelen Planteringen i Helsingborg ligger en fastighet, som består av 24 hyresrätter fördelade på 4 våningar.

Rikshem vill sänka energianvändningen på sitt fastighetsbestånd och lät installera EcoHeater på vindsvåningen. Tidigare hade fastigheten frånluftsventilation.

Redan efter ett år sågs en betydande minskning i energianvändningen för fjärrvärme.

**Fastighetsägare:** Rikshem

**Byggnadsår:** 1985

**Antal lägenheter:** 24

**A-Temp:** 1546 m<sup>2</sup>

**Luftmängd:** 750 l/s

**Års-COP:** cirka 4,5

**Energi före:** 120 kWh/m<sup>2</sup>

**Energi efter:** 70 kWh/m<sup>2</sup>

- Besparing på 50 kWh/m<sup>2</sup> och en payback-tid 4,7 år
- Installationen är gjord med tidigare generationen av EcoHeater. Nya EcoHeater är 10–15 % mer energieffektiv än sin föregångare.

# Snabb installation



Bostadsrättsföreningen Skvallertorget i centrala Kalmar ville energieffektivisera fastigheten och funderade i det initiala läget på en konvertering till FTX-system. Lägenheterna försörjdes tidigare med enbart frånluftsventilation.

Föreningen valde EcoHeater till fastigheten eftersom installationen inte störde hyresgästerna och ändå erbjöd en energieffektiv lösning.

EcoHeater lyftes ner genom takgenomföringen för den tidigare frånluftsfläkten och ett förråd på kallvinden kunde utnyttjas till fläktrum.

” Det var framförallt den korta projekteringstiden och att installationen inte behövde störa hyresgästerna som var de avgörande faktorerna för att vi valde EcoHeater ”

Martin Lundin, Riksbyggen Kalmar

**Fastighetsägare:** Riksbyggen

**Byggnadsår:** 1960

**Antal lägenheter:** 27

**A-Temp:** 3 300 m<sup>2</sup>

**Energi före:** 150 kWh/m<sup>2</sup>

**Energi efter:** 82 kWh/m<sup>2</sup>

**Payback-tid:** 4,9 år

- Kort projekteringstid
- Installationen störde inte hyresgästerna
- Installationen är gjord med tidigare generationen av EcoHeater.  
Nya EcoHeater är 10–15 % mer energieffektiv än sin föregångare.

# Den mest lönsamma hållbarhetsinvesteringen

Det är lätt att fatta beslut om investeringar med kalkyler från IV Produkt Designer. I kalkylen ingår redovisning av

- Energibesparing
- Ekonomi och payback-tid
- Beräkning av ökat fastighetsvärde

Ett äldre ventilationsaggregat som ser ut att vara i bra skick kan vara oväntat lönsamt att byta. Det är enkelt att räkna ut energibesparing och payback-tid vid utbyte av till exempel ett 90-talsaggregat. Eftersom det är över 20 år gammalt finns det betydligt effektivare aggregat idag.

På denna och nästa sida kan du se ett exempel på ett projekt för flerbostadshus med byte av äldre ventilationsaggregat.

## ENERGI



### EcoHeater

### Investeringskalkyl EHP

Projektnamn Flerbostadshus  
Aggregatbeteckning Ecoheater  
Storlek 190-2 1,00 m³/s

### Energi

#### Temperaturer

Frånluftstemperatur  
Ortens årsmedeltemperatur  
Avluftstemperatur

| Nytt | Befintligt |
|------|------------|
| 21,0 | 21,0 °C    |
| 6,0  | 6,0 °C     |
| 2,0  | 21,0 °C    |

#### Driftsdata

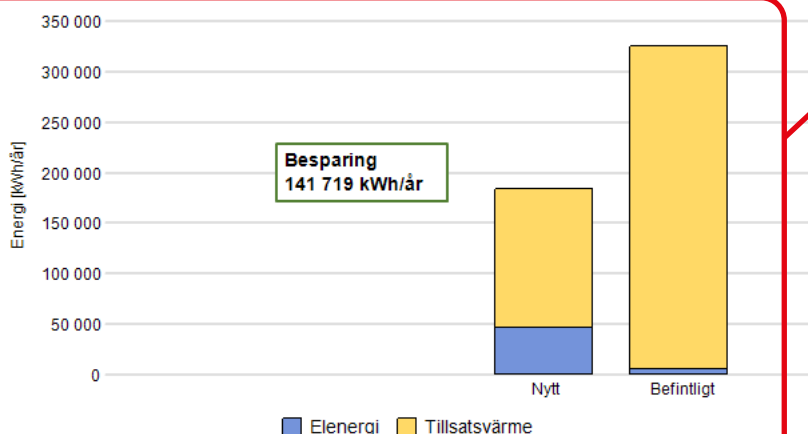
Grundflöde  
Värmefaktor årlig  
Sfp-värde

|      |                |
|------|----------------|
| 1,00 | 1,00 m³/s      |
| 4,3  | 0              |
| 0,47 | 0,60 kW/(m³/s) |

#### Energianvändning årlig

Tillskottsvärme uppvärmning  
Elanvändning  
Specifik energianvändning värme och ventilation

|         |             |
|---------|-------------|
| 136 317 | 319 650 kWh |
| 46 870  | 5 256 kWh   |
| 71      | 126 kWh/m²  |



|             |    |        |
|-------------|----|--------|
| Besparing   | 55 | kWh/m² |
| Besparing % | 44 | %/m²   |

- Besparing:  
**142 000** kWh/år
- Motsvarar  
**55** kWh/m²/år
- Innebär en besparing på 44 %
- Kan användas i hållbarhets-redovisningen

# EKONOMI



*Air handling with the focus on LCC*

**EcoHeater**

*Investeringskalkyl EHP*

---

**Projektnamn**

**Aggregatbeteckning**

**Storlek**

Flerbostadshus

Ecoheater

190-2 1,00 m³/s

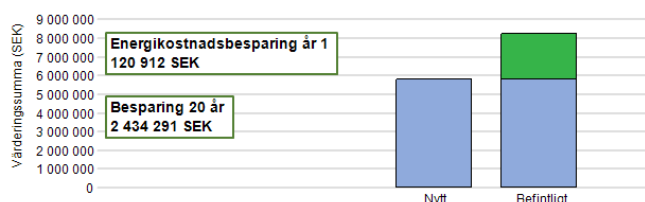
---

## Ekonomi

**Ekonomiska faktorer**

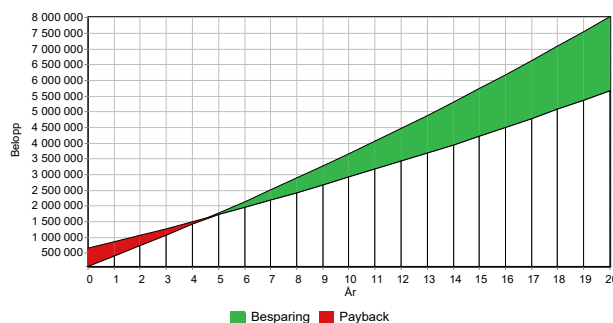
|                                      |       |         |
|--------------------------------------|-------|---------|
| Dagens energipris el                 | 1,50  | SEK/kWh |
| Förväntad realenergiprisökning el    | 2,0   | %       |
| Dagens energipris värme              | 1,00  | SEK/kWh |
| Förväntad realenergiprisökning värme | 2,0   | %       |
| Årlig drifttid                       | 8 760 | h       |

| Värderingssumma         | Nytt      | Befintligt    |
|-------------------------|-----------|---------------|
| Investering             | 650 000   | 75 000 SEK    |
| Livscykelkostnad energi | 5 143 056 | 8 152 347 SEK |
| Värderingssumma         | 5 793 056 | 8 227 347 SEK |



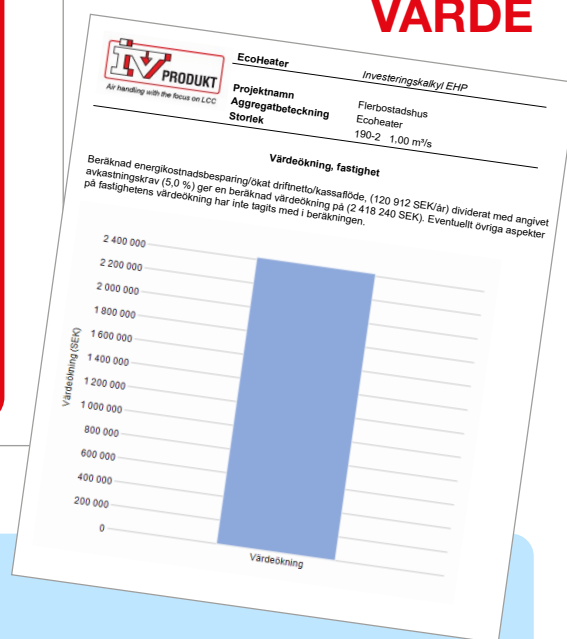
## Payback-diagram

Payback-tid med hänsyn till energiprisökning: 4,6 år  
 Avkastning på investering (exklusive kalkylränta): 21,0 %



- Payback-tid: **4,6** år
- Energikostnadsbesparing år 1: ca **120 000** kr
- Besparing på 20 år: ca **2 400 000** kr
- Fastighetens värdeökning (2 400 000 kr) är nästan fyra gånger så stor som investeringskostnaden (650 000 kr).

## FASTIGHETS-VÄRDE



## Fastighetsvärdet ökar

Energibesparingen sänker fastighetens totala driftskostnader. Driftnettot räknas ut genom att driftskostnaderna dras av från de totala hyresintäkterna. Om man delar driftnettot med fastighetens avkastningskrav får man fram fastighetens värde.

Ett högre driftnetto leder alltså till ett ökat fastighetsvärde. Och ett högre fastighetsvärde skapar möjligheter till att göra nya investeringar.



driftnetto

avkastningskrav %



= fastighetsvärde

120 000 kr

5 %

= 2 400 000 kr

## Utföranden

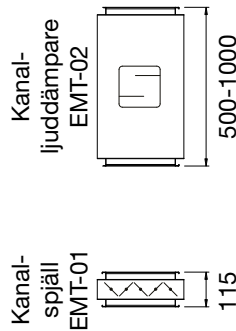
Höger- eller vänsterutförande kan väljas vid projektering enligt exempel nedan. Observera att röranslutningarna är olika placerade på vänster- och högerutförande.



## Teknik

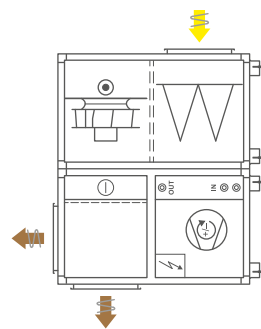
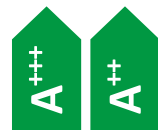
- Luftflöde 0,2 – 3,0 m³/s, 200 – 3 000 l/s
- 6 storlekar
- Adaptiv värmeåtervinning
- COP över 4
- Djupvecklade påsfilter
- Inomhus- eller utomhusutförande

## Kanaltillbehör

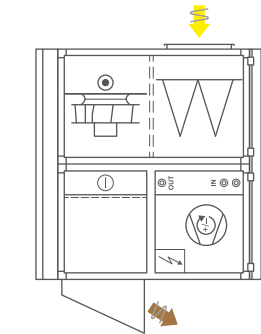


## Energiklass

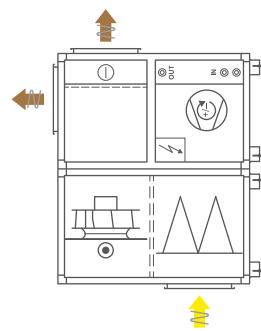
Högsta möjliga energiklass med och utan styrning. Se ivprodukt.se för mer information.



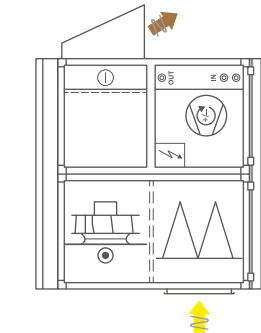
Vänsterutförande inomhus



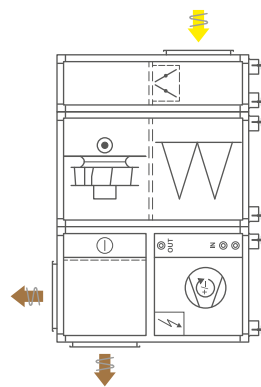
Vänsterutförande utomhus



Högerutförande inomhus



Högerutförande utomhus



Vänsterutförande inomhus med brandgas-bypass

EcoHeater levereras i två delar. Delarna har en max längd av 890 mm.

| Tvärsnittsmått (mm) |       |                   |                  | Längd (mm)        |          |                |                    |      |                                   |      |                                           |                                          |                                    | Luftflöden (m³/s) |  |  |  |
|---------------------|-------|-------------------|------------------|-------------------|----------|----------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|--|--|
| Storlek             | Bredd | Höjd <sup>a</sup> | Kanal-anslutning | Komplett aggregat | Fläktdel | Värme-pumpsdel | Brandgas-bypassdel | Min  | SFP <sub>y</sub> 0,6 <sup>b</sup> | Max  | Nominell <sup>c, f</sup> värmeeffekt (kW) | Max. tillförd eleffekt <sup>d</sup> (kW) | Extern <sup>e</sup> avsäkring (AT) | Vikt (kg)         |  |  |  |
| 060                 | 890   | 1230              | 500 × 300        | 1530              | 740      | 790            | 442                | 0,15 | 0,40                              | 0,50 | 14,6                                      | 6,1                                      | 16                                 | 278               |  |  |  |
| 100                 | 1020  | 1295              | 700 × 300        | 1530              | 740      | 790            | 442                | 0,24 | 0,58                              | 0,93 | 19,3                                      | 7,6                                      | 20                                 | 331               |  |  |  |
| 150                 | 1120  | 1485              | 800 × 500        | 1680              | 890      | 790            | 442                | 0,40 | 1,17                              | 1,44 | 25,2                                      | 9,8                                      | 16/20                              | 508               |  |  |  |
| 190                 | 1400  | 1485              | 1000 × 500       | 1780              | 890      | 890            | 442                | 0,71 | 1,44                              | 2,12 | 45,0                                      | 18,9                                     | 32                                 | 587               |  |  |  |
| 240                 | 1400  | 1686              | 1000 × 600       | 1780              | 890      | 890            | 442                | 0,78 | 1,63                              | 2,49 | 49,2                                      | 19,4                                     | 32                                 | 671               |  |  |  |
| 300                 | 1616  | 1686              | 1200 × 600       | 1780              | 890      | 890            | 442                | 1,05 | 1,88                              | 3,00 | 65,2                                      | 24,8                                     | 40                                 | 778               |  |  |  |

a – Benstativ ökar höjden med 100 mm.

b – Gäller för aggregat med spjäll, M5-filter och kanaltryck 200 Pa (storlek 100–300), 150 Pa (storlek 060).

c – Vid frånluft 20 °C, 35 % relativ fuktighet, värmebärare 40 °C, avlufttemp. 2 °C och max. kompressorfrekvens.

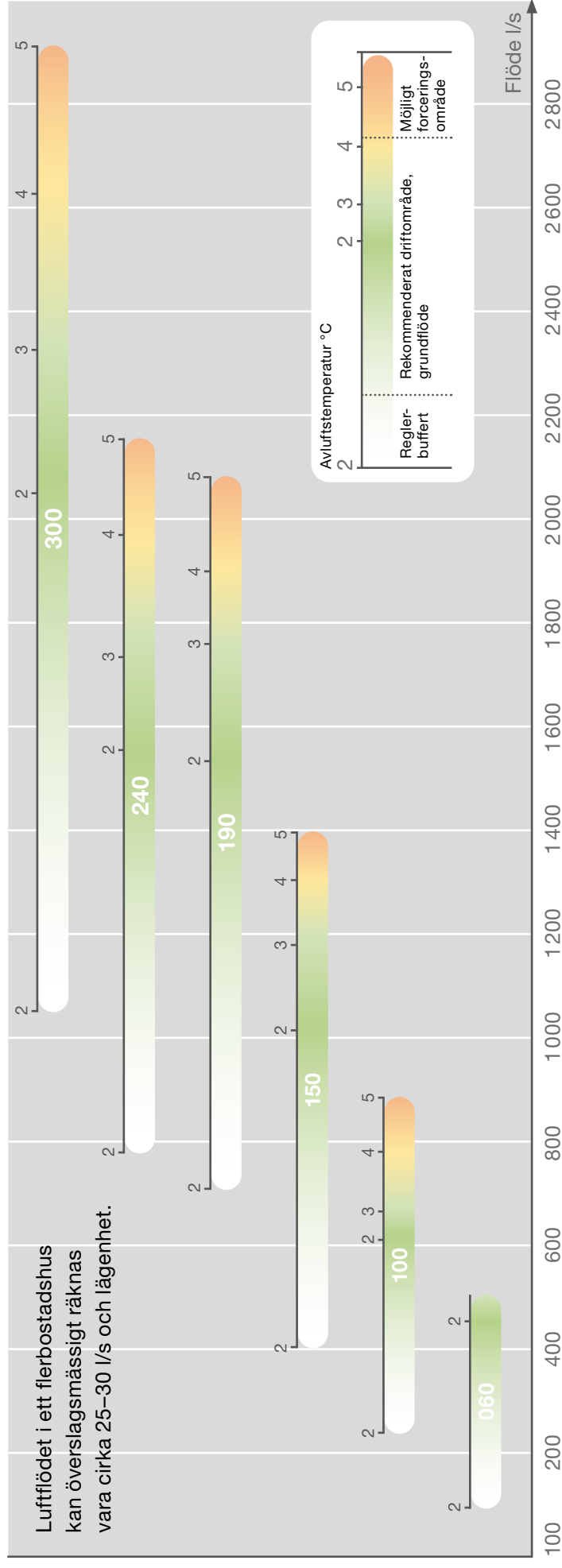
d – Avser max. tillförd effekt (fläktdel+värmepump) vid max. luftflöde och kompressorfrekvens.

e – 3x400V+N frekvensomformardrift. Avsättning i storlek 100–300 beror på fläktvariant. För aktuellt värde se IV Produkt Designer.

f – Köldmedie kan väljas mellan R454B eller R410A. Teknisk data redovisar att R454B och R410A har liknande prestanda. För mer specificerad data ladda ner IV Produkt Designer.

För objektsspecifik data se produktvalsprogrammet IV Produkt Designer

## Flödesområden för de olika storlekarna



Frånluftstemperatur +21 °C och, över året, genomsnittlig RH 30 %. Den relativa luftfuktigheten (RH) i frånluften varierar med utomhustemperaturen och kan t.ex. vid +10 °C vara 40 % och vid -20 °C vara 20 %.

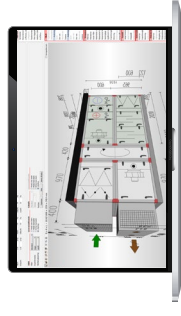
## Värmeffaktor, COP

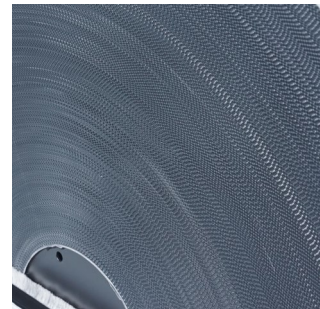
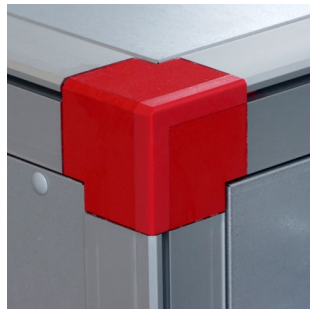
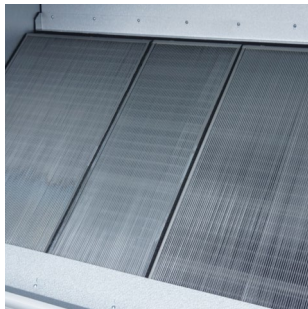
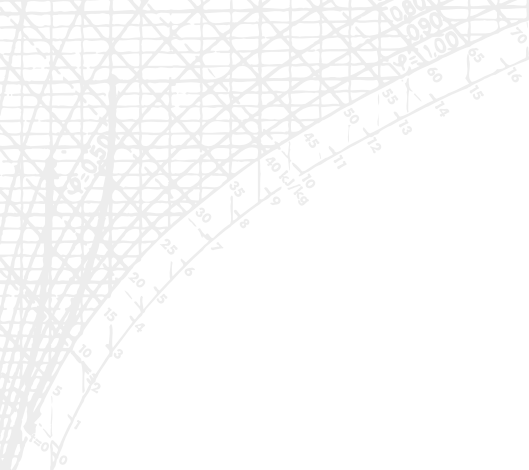
Värmeffaktorn är beroende på aktuellt driftsfall, såsom luftens temperatur, flöde, fukthet och samt värmebärartemperatur. Den beror också på hur väl värmepumpens kapacitet matchar fastighetens behov.

Vid jämförelse mellan olika frånluftsvärmepumpar är det i första hand årsvärmeeffaktor som är avgörande. Den visar hur effektiv värmepumpen är under ett helt år och är ett mer rättvisande mått än värmefaktorn i ett specifikt driftsfall.

Ju högre siffra, desto effektivare är värmepumpen. EcoHeater har en årsvärmeeffaktor på 3,6–4,2 och kan momentant uppnå en värmefaktor upp emot 5,0.

Med hjälp av produktvalsprogrammet **IV Produkt Designer** får du tillgång till det du behöver för att välja aggregat till ditt projekt. Ladda ner det kostnadsfritt på [ivprodukt.se](http://ivprodukt.se) eller kontakta oss, så hjälper vi dig.





Detta är bara en del av vårt breda sortiment. Se hela vårt utbud på [www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se), eller hör av dig till oss så berättar vi mer.

## Välkommen att kontakta oss

### Växjö

Box 3103, Sjöuddevägen 7  
350 43 Växjö  
Växel: 0470-75 88 00  
Styrsupport: 0470-75 89 00  
[info@ivprodukt.se](mailto:info@ivprodukt.se)  
[www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se)

### Göteborg

Telefon: 031-26 26 27

### Stockholm

Telefon: 08-743 66 50

### Örebro

Telefon: 019-56 06 90

### Kramfors

Telefon: 0612-102 40

### Malmö

Telefon: 040-29 29 98

### Norrköping

Telefon: 011-10 21 00

### Piteå

Telefon: 0911-176 80



Luftbehandling med LCC i fokus