Envistar® home concept

En serie energieffektive ventilationsanlæg til etageejendomme med FTX-system

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

Vi har sparet på jordens **ressourcer** i over 50 år

Københavns Lufthavn, koncerthuset Harpa i Reykjavik, sportsarenaer, skoler, kontorer, hospitaler, indkøbscentre og boliger i mange lande har et lavt energiforbrug takket være IV Produkt. Der er en lang liste over de projekter, vi har deltaget i. Ved at bruge energieffektive ventilationsanlæg gør vi det muligt at genvinde energi, øge ejendomsværdien og spare på jordens ressourcer.

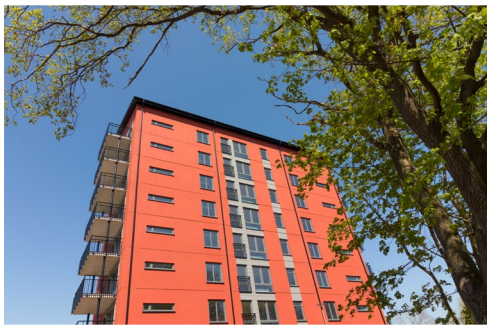
Udvikling, produktion og hovedkontor i Växjö.

IV Produkt er en privatejet virksomhed, som ligger i Växjö i Småland, og som udvikler og fremstiller innovative løsninger til luftbehandling. Det har vi gjort siden 1969.

I dag er vi førende på markedet og har branchens højeste udviklingsrate. Vores korte beslutningsveje gør os effektive, og fordi vi tager ansvar, bliver det nemt og trygt for dig som kunde.

Allerede i 1991 var miljø- og energieffektivitet en del af vores forretningskoncept, og derfor sætter vi fokus på livscyklusomkostninger (LCC). Det vil sige de samlede omkostninger ved indkøb, drift, service og miljøpåvirkning. Vi ønsker, at omkostningerne skal være så lave som muligt, og ser det som en naturlig del af vores produktudvikling. At vi er ISO-certificerede iht. 9001 og 14001 anser vi for at være en selvfølge.

Vores produkter og mangeårige erfaring gør, at vi kan finde de innovative ventilationsanlæg, som passer bedst til netop dit projekt. Vi hjælper dig gerne personligt med at opnå vores fælles mål om at værne om jordens ressourcer.



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU 00.09.027 and AHU 05.07.300
Flexomix and Envistar
www.eurovent-certification.com

Eurovent Certification er et certificeringsorgan, som blandt andet verificerer ydeevnen for ventilationsanlæg i henhold til europæiske og internationale standarder. Organet sikrer, at man kan sammenligne konkurrenter på lige vilkår.

Ventilationsanlæggene i Envistar- og Flexomix-serien er testet af Eurovent blandt andet iht. EN 1886 og EN 13053. Når beregningerne har ovenstående mærke, ved du, at de er certificeret af Eurovent Certification.

Envistar® home concept

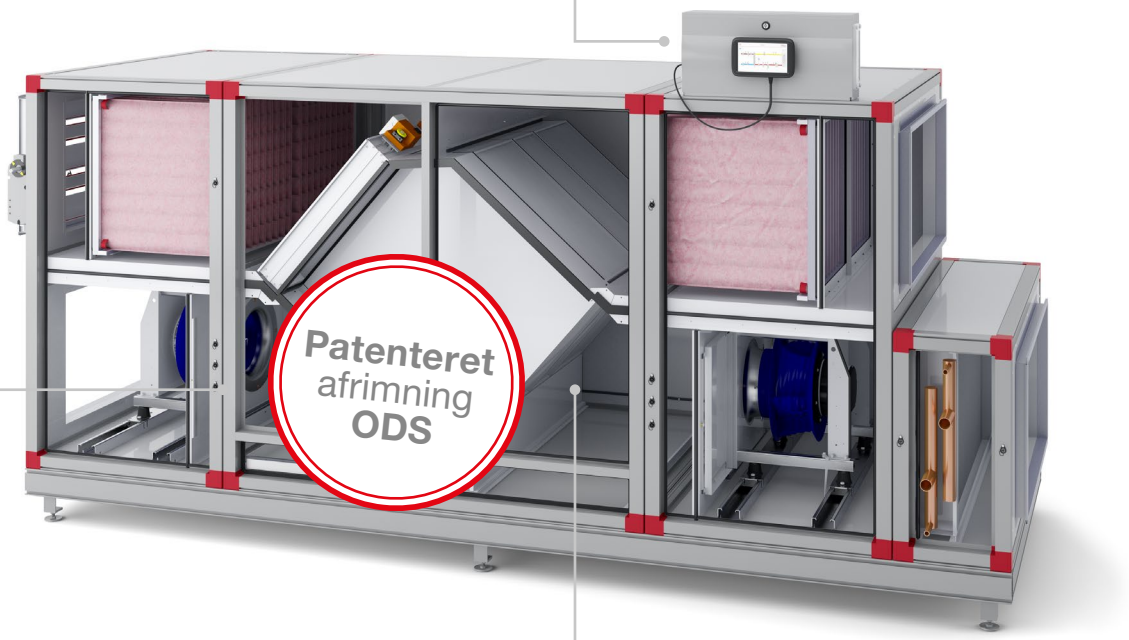
Europa står over for en stor udfordring. Mange bygninger skal renoveres, og behovet for nybyggeri er stort. Europa-Kommissionens mål er mindst at fordoble den årlige energirenoverings-hastighed for bygninger inden 2030 og at fremme gennemgribende renoveringer.

Dette kan resultere i 35 millioner renoverede bygningsenheder i 2030. Vi vil være med til at gøre europæiske boliger energieffektive med innovative løsninger til ventilation. Derfor har vi udviklet et skræddersyet Home Concept til etageejendomme, og det er beregnet til både renovering og nybyggeri.

Envistar® home concept

En serie centralt placerede højeffektive ventilationsanlæg

- Ekstremt lav energianvendelse
- Kan klare 6–240 lejligheder/anlæg
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Nemt for ejeren af ejendommen
- Nemt for installatøren
- Nemt for lejeren



+ Energioptimeret automatik – skræddersyet til etagebyggeri

+ Kan opdeles og transporteres ind gennem en 900 mm bred åbning.

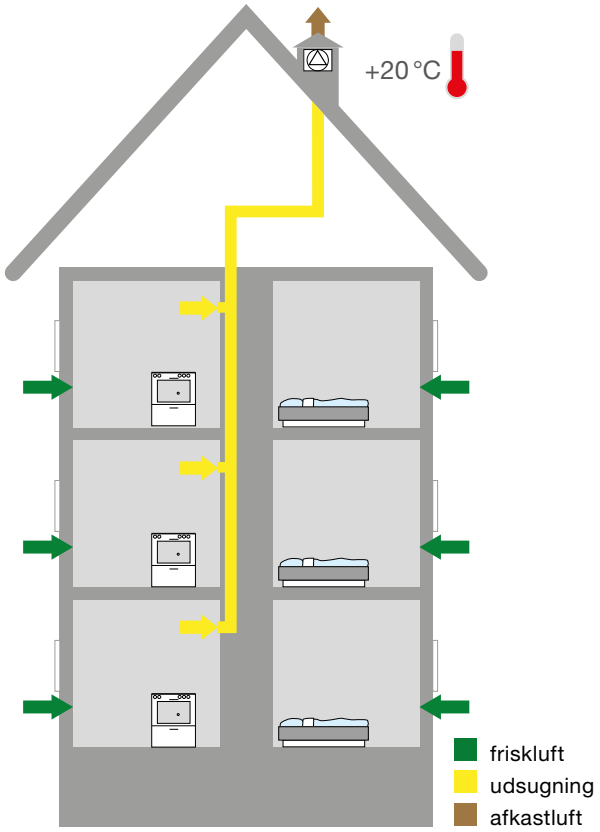
+ Højeffektiv modstrømsveksler som varmegenvindingsenhed

Temperaturvirkningsgraden skal beregnes med tør luft. Eksempelvis kan en tør temperaturvirkningsgrad på 85 % svare til en fugtig temperaturvirkningsgrad på ca. 90 %. Du kan læse mere om dette længere inde i brochuren.

Boligventilation i dag

F-system, udsugningsventilator uden varmegenvinding

Friskluftindtag via spalteventiler i vinduesrammerne. Udsugning føres ud gennem ventiler i badeværelse og køkken. Varmen i dette system genanvendes ikke, men forsvinder lige ud via en udsugnings-ventilator.

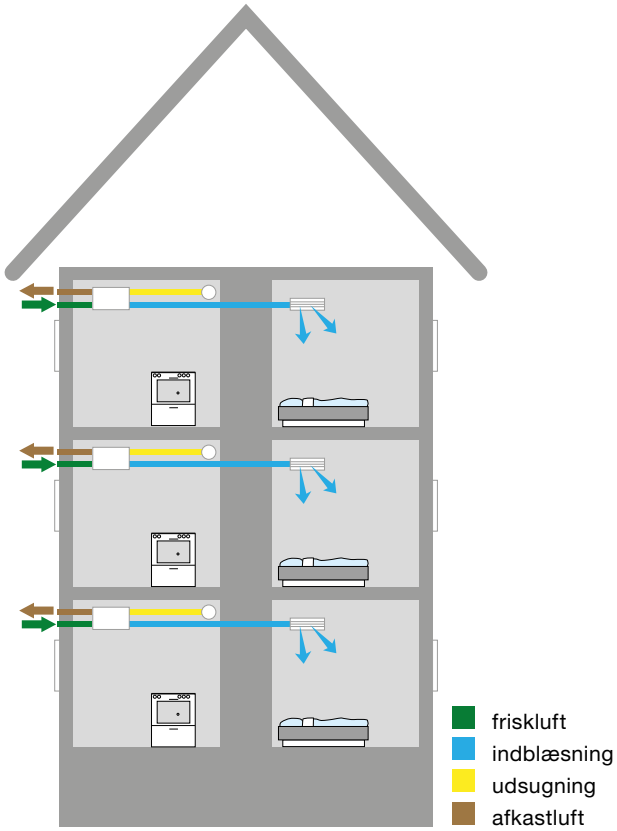


Fordele

- Enkelt kanalsystem

Ulemper

- Ingen genvinding, hvilket medfører, at meget energi går til spilde
- Besværlig adgang ved skift af filter og rengøring af spalteventiler
- Koldt og med trækgener
- Opfylder ikke det danske bygningsreglements krav til renovering og nybyggeri.



Decentrale anlæg, FTX med varmegenvinding

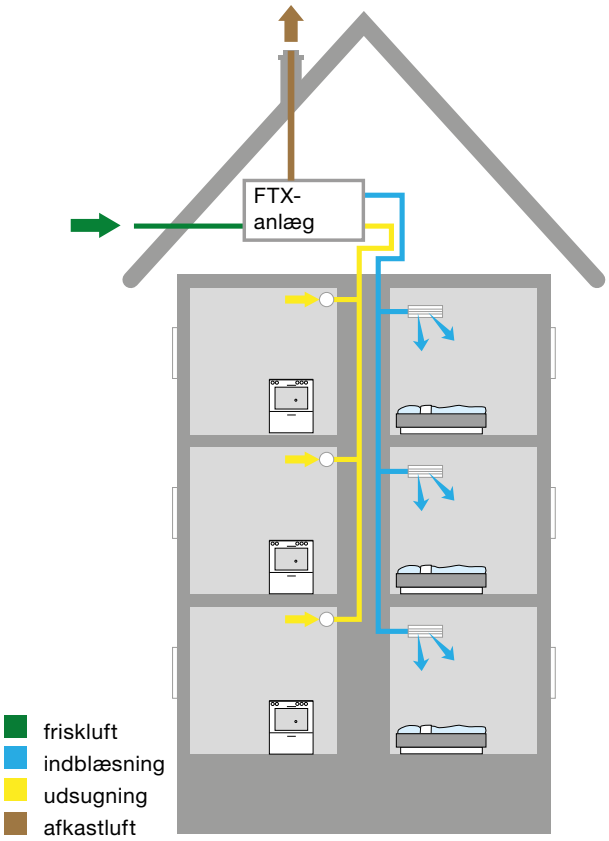
Fordele

- Varmegenvinding

Ulemper

- Mange anlæg medfører store vedligeholdelsesomkostninger. Eksempelvis 30 lejligheder = 30 anlæg, hvilket medfører 60 ventilatorer og 60 filtre
- Besværlig adgang ved skift af filter
- Risiko for generende lyd
- Dyrere installation end et centralt anlæg

Boligventilation i dag



Ældre, centralt placeret FTX-anlæg med batterivarmeveksler, krydsveksler eller heatpipe

Fordele

- Let adgang ved skift af filter og service. Eksempelvis 30 lejligheder = 1 anlæg, hvilket medfører 2 ventilatorer og 2 filtre
- Central styring og overvågning
- Adskilte luftveje uden risiko for lugtoverførsel mellem udsugning- og indblæsning

Ulemper

- Ventilatorer med lav virkningsgrad, oftest remtrukne, og med høje vedligeholdelsesomkostninger
- Lav varmegenvindingsgrad, 40–55 %

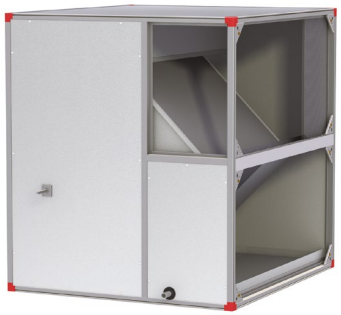
FTX

F = udsugning

T = indblæsning

X = varmegenvinding

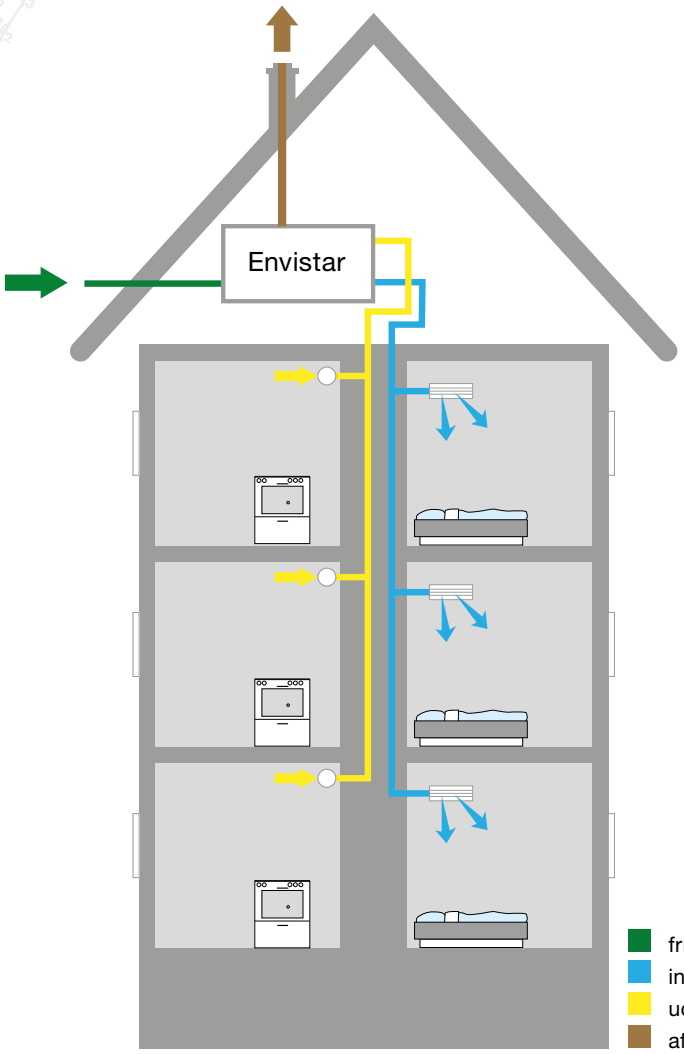
batterivarmeveksler



krydsveksler

heatpipe

Må vi præsentere vores…



Envistar® home concept

Envistar Home Concept er en serie centralt placerede, højeffektive FTX-anlæg, som er skræddersyet til etagebyggeri.

Med specialtilpasset automatik og et stort udvalg af ventilatorer, motorer og varmegenvindingsenheder er der gode forudsætninger for at opnå en energioptimeret ventilation.

FTX
F = udsugning
T = indblæsning
X = varmegenvinding

Enkelt ejerskab

Genkender du dig selv fra nogle af situationerne på de forrige sider? Eller er du måske i gang med nybyggeri? Så anbefaler vi anlæggene fra Envistar Home Concept, som er skræddersyet til etageejendomme.

Eftersom det er centralt placeret, bliver service og vedligeholdelse nemmere. Din omkostninger reduceres, og du behøver ikke at forstyrre lejerne for at servicere anlægget.

Højeffektivt

Vores højeffektive varmegenvindingsenheder kan nå en tør temperaturvirkningsgrad på 85 %. Ventilatorerne, som driver anlægget, har en meget lav SFPv-værdi. Om du bygger efter nuværende BR eller et kommende, så har vi et ventilations-anlæg til opgaven.

...energieffektive FTX-løsning

Fordele

- Centralt placeret
- Specialtilpasset automatik til etageejendomme
- Højeffektiv modstrømsveksler, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Komponenter med lavt trykfald
- Eleffektive ventilatorer, lav SFPv-værdi
  Vi anbefaler en SFPv-værdi på mindre end 1,5 kW/m³/s ved et kanaltryk på 200-250 Pa
- Kan klare 6–240 lejligheder/anlæg
- Nemt for ejeren af ejendommen
- Nemt for installatøren
- Nemt for lejeren

Centralt placerede FTX-anlæg skaber det bedste indeklima og giver den laveste energianvendelse.

Envistar® Top

Flere og flere vælger anlæg med modstrømsveksler fra vores Home Concept. De passer ikke kun til boliger, men også til andre projekter. En af de store fordele er, at luften er adskilte, og det fjerner risikoen for lugtoverførsel mellem lejlighederne.

Envistar Top-serien fås i enhedsudførelse eller delt udførelse og er tilpasset, så den kan transporteres gennem smalle døråbninger og trange passager.

- 8 størrelser, luftmængde 360–10 000 m^3/h
- Genvindingsenhed – modstrømsveksler
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Højeffektiv modstrømsveksler, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Modstrømsveksler med unik patenteret afrimningsteknologi – ODS (Optimized Defrosting System), der medfører, at den størst mulige årstemperaturvirkningsgrad sikres
- Ingen risiko for lugtoverførsel med modstrømsveksler
- Ventilatorer med højeffektive EC-motorer
- Dybt foldede posefiltre med lave trykfald og lang levetid

Når **pladsen** er afgørende

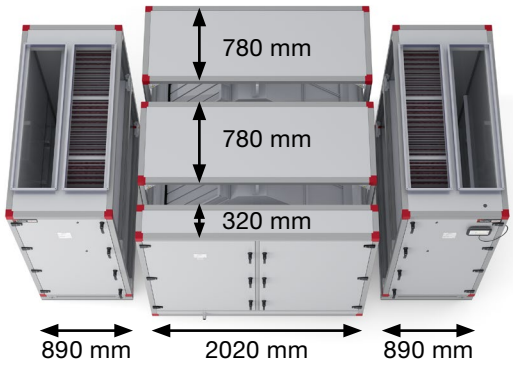
Envistar Top sparer op til 75 procent af gulvpladsen sammenlignet med en traditionel installation. Det bliver dermed den mest økonomiske og energieffektive løsning til det tilgængelige gulvareal.

På billedet vises en pladsbesparende installation, hvor anlægget er placeret bag dobbeltdøre. Teknikrummet til anlægget skal blot bruge 2 m^2 gulvplads, og service kan udføres fra tilstødende område foran dørerne.

Vi vil **forenkle** hverdagen for installatøren

Vi udvikler altid vores anlæg ifølge brugernes og installatørernes ønsker, og vi ved, at det kan være kompliceret og dyrt at få anlægget ind i bygningen. Derfor er serien tilpasset til at kunne transporteres gennem en åbning på 900 mm og nogle størrelser kan passere en åbning på 800 mm.

Til Envistar Top har vi fundet den unikke løsning at dele modstrømsveksleren i bredden. Derved har vi gjort det lettere for dig at få anlægget ind i bygningen, selv i de trange elevatorer.



Envistar® Flex

Envistar Flex fås med et stort udvalg af ventilatorer, motorer og varmegenvindingsenheder, hvilket skaber rigtig gode forudsætninger for energioptimeret ventilation.

Anlæg med Home Concept ventilerer i dag mere end 375 000 lejligheder, og det er en stor succes. Den primære grund er den patenterede afrimning i kombination med modstrømsveksleren, der er tilpasset til boliger. Ved hjælp af den opnås den bedst mulige årstemperaturvirkningsgrad.

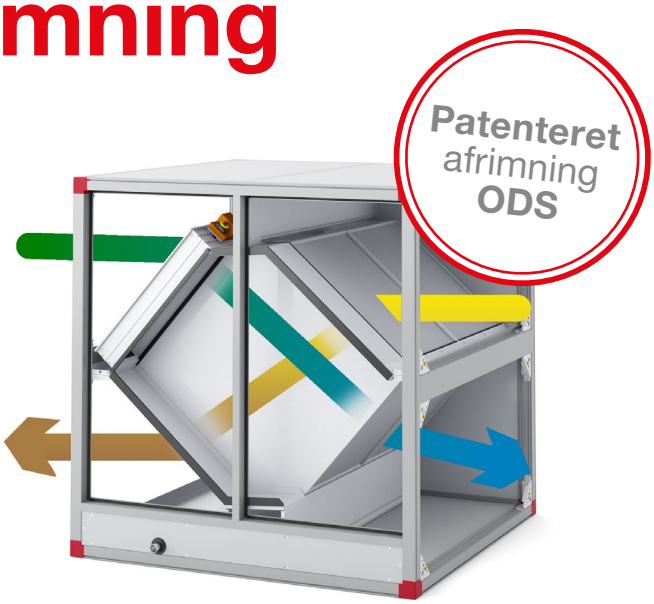
Envistar Flex kan leveres i delt udførelse, hvilket gør indtransporten nemmere. De fleste moduler kan komme ind gennem en 900 mm bred åbning.

- 10 størrelser med modstrømsveksler
- Luftmængde med modstrømsveksler 468–23 400 m³/h
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Trinløs regulerede ventilatorer med EC- eller PM-motorer
- Udendørs udførelse

Patenteret afrimning

En af fordelene ved modstrømsveksler som genvindingsenhed er de adskilte luftveje, der fjerner risikoen for lugtoverførsel mellem lejlighederne.

Modstrømsvekslere fra IV Produkt er desuden udstyret med vores unikke, patenterede afrimningsteknik – ODS. Den sikrer den bedst mulige temperatur-virkningsgrad året rundt.



Vi værner om ressourcerne

Der er ofte meget varme i den luft, som skal bortventileres. Vi ønsker ikke, at denne varme skal gå til spilde, men vil derimod genvinde så meget af den som muligt. Det gør vi med forskellige slags varmevekslere. Vi genvinder altså den varme, der er i udsugningen, til at opvarme den kolde luft, som kommer udefra. Med en modstrømsveksler elimineres risikoen for lugtoverførsel mellem lejligheder.

Til Envistar Home Concept anbefaler vi derfor modstrømsvekslere som varmegenvindingsenhed. Denne løsning giver os mulighed for at spare energi, penge og værne om jordens ressourcer.

Vi har stor erfaring med energieffektiv ventilation i lejlighedsbygninger. Kontakt os for mere information omkring dit projekt, vi hjælper dig med at finde den mest optimale løsning.

Modstrømsveksler

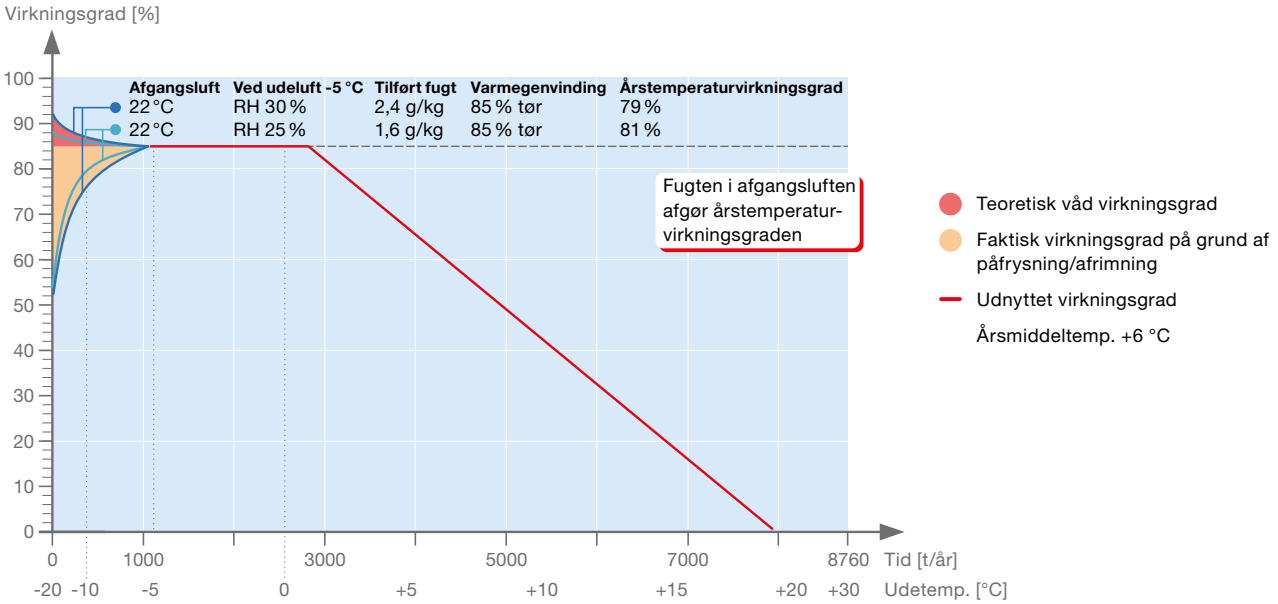
- Højeffektiv varmegenvindingsenhed, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Patenteret afrimningsteknologi (ODS –Optimized Defrosting System)
- Reduceret ventilatoreleffekt (SFP) ved mindsket varmegenvindingsbehov
- Ingen risiko for lugtoverførsel
- Lave vedligeholdelsesomkostninger
- Enkelt ejerskab
- Forvarmer anbefales ved en dimensioneret udetemperatur på under -26°C.

Vær opmærksom på at modstrømsveksler skal være tilpasset og testet til boliger.

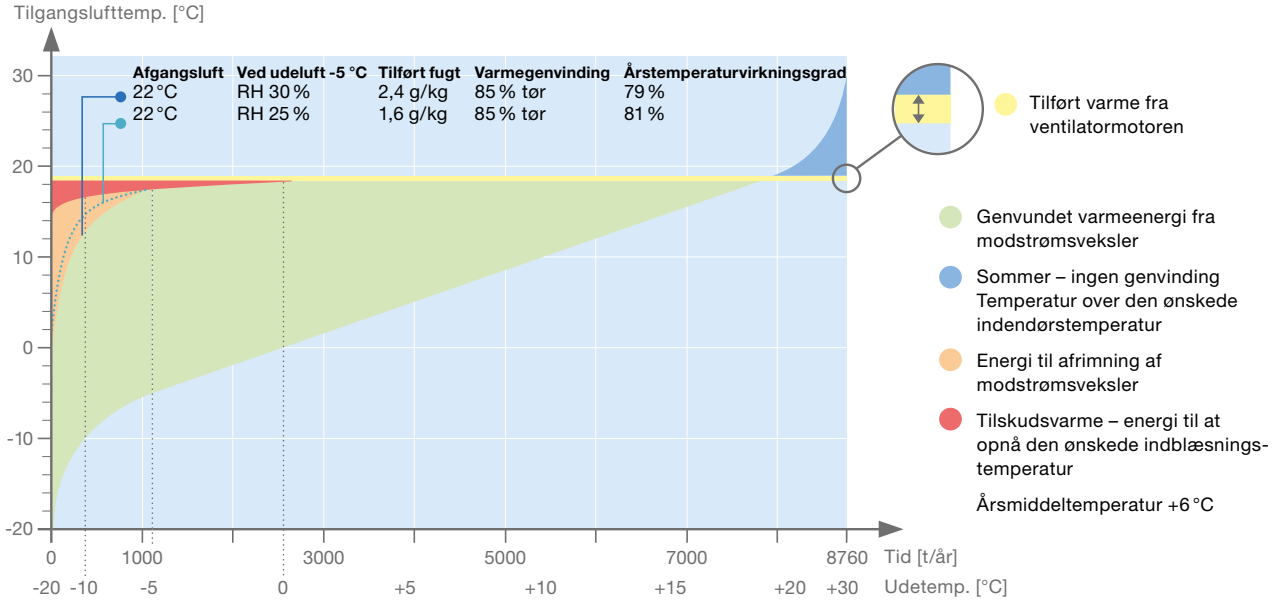
Temperaturvirkningsgrad

I diskussionen om virkningsgrader er det vigtigt at holde henholdsvis tør og fugtig virkningsgrad adskilt. En tør temperatur-virkningsgrad på 85 % kan svare til en fugtig temperaturvirkningsgrad på over 90 %. Den fugtige virkningsgrad er teoretisk og kan i praksis ikke udnyttes på grund af påfrysning. Dette forsøger vi at vise i nedenstående diagram.

Temperaturvirkningsgrad



Genvinding modstrømsveksler



Lad dig ikke vildlede af andre måder at angive virkningsgrad på. Vi angiver altid den **tørre virkningsgrad**, den eneste, der kan måles ved besigtigelse og som bør anvendes i energiberegninger.

Samme varmeveksler præsenteret på forskellige måder

Tør, ifølge EN308	**85 %**	**Korrekt!**
Våd	86-93 %	
Våd inkl. motorvarme	88-95 %	
Årsenergi inkl. motorvarme	92-97 %	

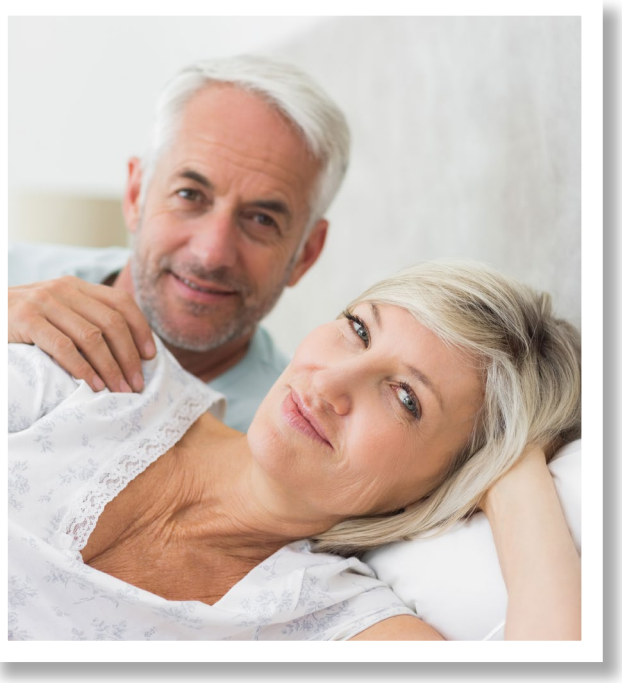
Envistar® home concept

Bolig med øget komfort

Lejligheder, der bygges i dag, bliver mere og mere energieffektive. Husene bliver tættere og har ofte store glasoverflader. Dette fører til et varmere indeklima.

For at få et bedre indeklima er det muligt at vælge vores integrerede køleanlæg EcoCooler til det centralt placerede ventilationsanlæg Envistar Flex.

Køleanlægget sænker temperaturen af luften, der blæses ind i lejlighederne. En varm sommerdag kan temperaturen, der blæses ind i lejligheden, sænkes med 6-10 grader. Hvis døren lukkes til det soveværelse, hvor indblæsningen ofte sker, opnås et køligt og behageligt indeklima.



Home Concept med det integrerede køleanlæg EcoCooler

Installationsomkostningerne til EcoCooler er ca. **4000 DKK**/lejlighed

Driftsomkostninger til centralt reguleret tilgangsluft er ca. **100–150 DKK**/lejlighed/år

Størrelsen af temperatursænkningen afhænger i hver lejlighed bl.a. af solindstråling, luftmængde og interne belastninger. Det vil sige den varme, der dannes i lejligheden fra mennesker, belysning, madlavning, computere osv. Indblæsningstemperaturen reguleres centralt og kan ikke reguleres individuelt i lejligheden/rummet.

Ventilationsanlægget Envistar Flex med Home Concept og det integrerede køleanlæg EcoCooler.

Installation i virkeligheden

Modstrømsveksler i delt udførelse, tilpasset, så den kan transporteres gennem smalle døråbninger og trange passager.

Envistar® home concept

Før installation

FTX-anlæg med heatbank

Temperaturvirkningsgrad:	ca. 40 %
SFPv-værdi:	ca. 3,5 kW/m³/s
Energianvendelse:	37 kWh/m²/år

Efter installation

FTX-anlæg med modstrømsveksler

Temperaturvirkningsgrad:	85 %
SFPv-værdi:	1,23 kW/m³/s
Energianvendelse:	9 kWh/m²/år
Tilbagebetalingstid:	3,9 år

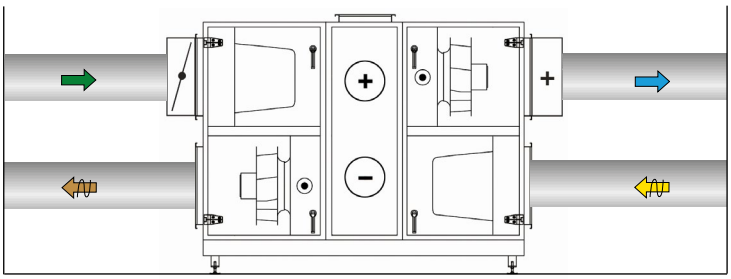
Præstationer helt i toppen

Energieffektive ventilatorer med PM-motorer og EC-styring

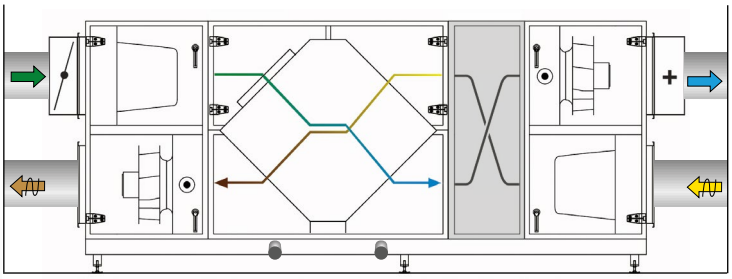
- Direkte drevne og trinløst regulerede ventilatorer
- Meget høj virkningsgrad
- Ventilator med meget lavt lydniveau
- Ventilatorenhederne er monteret på skinner og er lette at trække ud, når der skal foretages eftersyn
- Til hver anlægstørrelse findes der flere forskellige ventilatorer og motorer for at opnå den lavest mulige SFPv-værdi via optimering af ventilatorvirkningsgraden og reducering af elforbruget

Luftvender

- Kanalvendere fås som tilbehør og tilpasser luftvejene til den eksisterende installation
- Udsugningsluften skal altid gå oppefra og ned via en modstrømsvarmeveksler



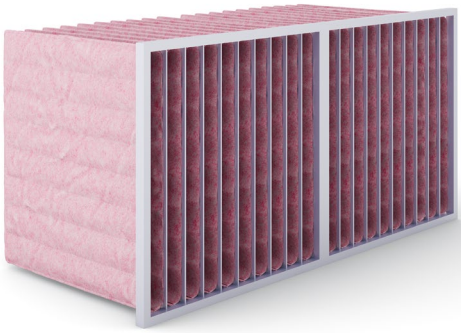
Eksisterende installation



Ny installation med kanalvender

Filter

- Dybt foldede posefiltre
- Lave trykfaldsegenskaber
- Lang levetid – få udskiftninger
- Branchestandard på filterstørrelser, hvor det er fysisk muligt



Nyt kabinet skaber fordele

På grund af vores høje udviklingstakt bliver vi hele tiden bedre til energioptimeret ventilation.

Produktudviklingen har medført, at hele sortimentet har fået et nyt kabinet med endnu bedre design, pasform og energimæssig ydelse.

Vi har arbejdet med innovative løsninger gennem hele fremstillingsprocessen, hvilket gør, at vi nu kan tilbyde anlæg, hvor varmetabet er endnu mindre. Kabinettets klassificering af U-værdien bestemmes i henhold til standarden EN 1886. Jo lavere tal, desto bedre isoleringsevne.

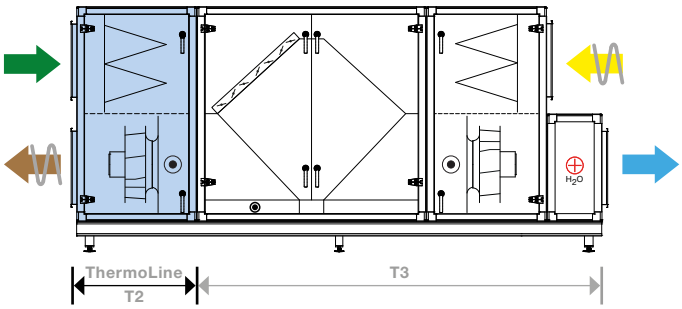
ThermoLine

Kabinettet fås i to forskellige udførelser. Kabinetklasse T3 med en U-værdi på 1,24* er standard. For at opnå den bedste energimæssige ydelse kan du nu også vælge ThermoLine, som er et kabinet i klasse T2 med en U-værdi på 0,88*.

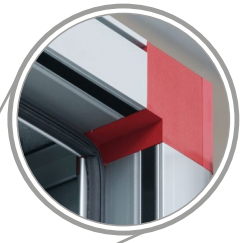
Med kabinetklasse T2 mindskes kuldebroerne. I ventilatorrum med høj luftfugtighed mindskes dermed risikoen for kondens på anlæggets kabinet.

Klasse T2: U-værdi 0,5 – 1,0
Klasse T3: U-værdi 1,0 – 1,4

Anlæg indendørs

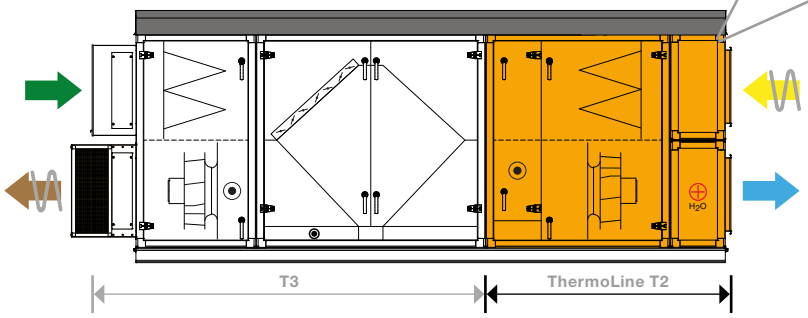


En stor fordel ved den nyudviklede kabinetkonstruktion er, at man kan vælge forskellige kabinetklasser til udvalgte dele af anlægget. Hvis man eksempelvis vælger indtags- og afkastdel til et indendørs anlæg i **ThermoLine** – T2, får man den mest energi- og omkostnings-effektive løsning.



Det sorte plastindlæg i profilen bryder kuldebroen og er kendetegnende for kabinettet **ThermoLine** – T2.

Anlæg udendørs



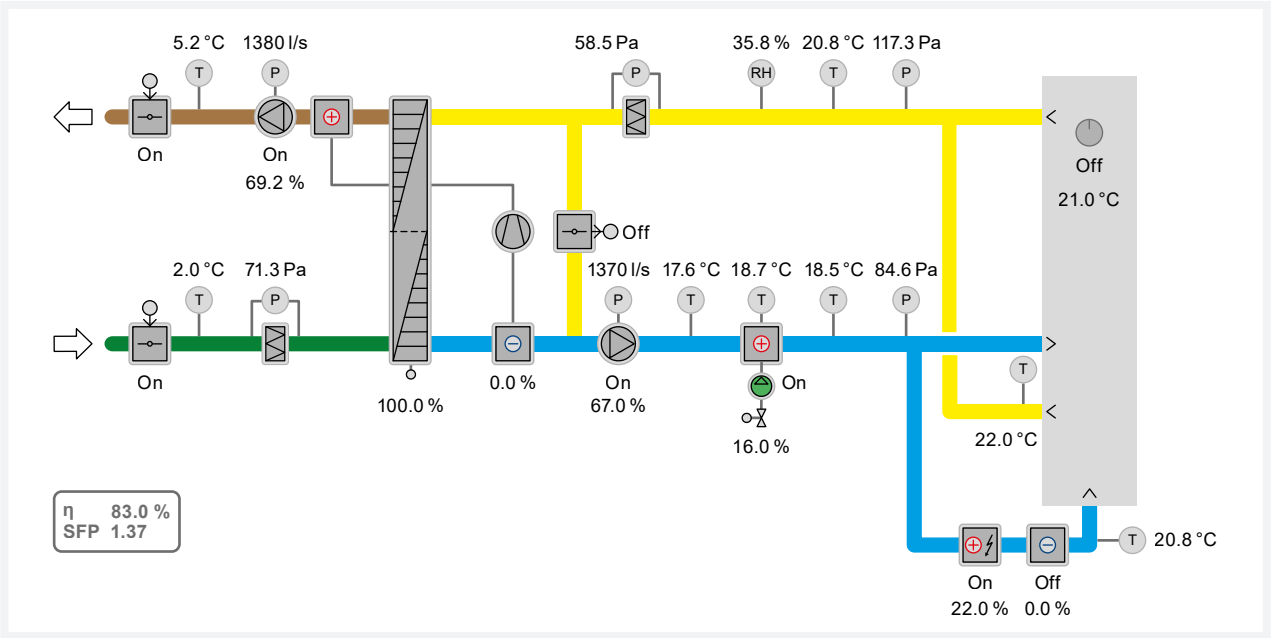
Ved et udendørs anlæg er det hovedsageligt tilgangs- og afgangsluftdelene, som giver et varmetab. At vælge disse dele i **ThermoLine** – T2 giver den mest energi- og omkostningseffektive løsning.

Tilbagebetalingstiden for ThermoLine afhænger af anlæggets driftsbetingelser og energipriserne.

* Opmålt i modelboks iht. EN1886.

Envistar® home concept

Automatik med mange muligheder



Når du bestiller et anlæg fra Envistar-serien, får du et komplet ventilationsanlæg, som er funktionstestet og klar til brug. Softwaren udvikler vi selv løbende ved at tilføje nye, smarte funktioner, hvilket giver det lavest mulige energiforbrug og det bedste indeklima. Funktionerne kan tilpasses efter behov, og nogle eksempler på tilpasninger er zonestyring, forskellige brandfunktioner og dugpunktsregulering. Anlæggene leveres med projekttilpassede el- og flowdiagrammer samt håndterminal, hvor du kan styre luftmængden og temperaturerne. Som tilvalg fås håndterminalen nu med touchskærm.

BMS

Building Management System

Modbus BACnet

Adgang via webbrowser

Skytjeneste

Håndterminal

App til smartphones/tablets

Håndterminal med touchskærm

Få styr på dine kilowatt-timer!

Til vores ventilationsanlæg i Envistar-serien tilbyder vi nu et tilbehør i form af den egenudviklede software Energy Watch, der hjælper dig med at få styr på dine kilowatt-timer.

Energy Watch er en unik funktion til overvågning og optimering af energianvendelsen i ventilations-anlæg.

Du kan let se måleværdierne og oplysningerne i appen, på håndterminalen eller i det overordnede system.

Egen-
udviklet af
IV Produkt

Energy Watch måler og viser:

Varmegenvinding

- Genvundet energi og effekt
- Genvindingsenhedens virkningsgrad

Ventilatorer

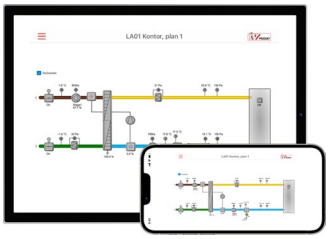
- Tilført energi og effekt
- Specifik ventilatoreleffekt, SFP/SFPv
- Densitetskorrigering af luftmængden med måling ved fire punkter for at opnå optimal nøjagtighed

Tilskudsvarme

- Tilført energi og effekt
- Alarm for utæt varmeventil

Styr og indstil med vores app IV Produkt AHU Controls

Nu kan du styre vores anlæg med appen IV Produkt AHU Controls. Du slutter anlægget til ejendommens interne netværk, hvis der er Wi-Fi i bygningen. Hvis du ikke kan slutte anlægget til det interne netværk, tilbyder vi en Wi-Fi-router til anlægget.



- Styr let dit anlæg via smartphone eller tablet
- Klargør anlægget, og juster værdier
- Reager hurtigt på alarmer
- Se hændelseslog og historik
- Tydelig grænseoverflade og overskueligt strømningsbillede

AHU Controls IV PRODUKT

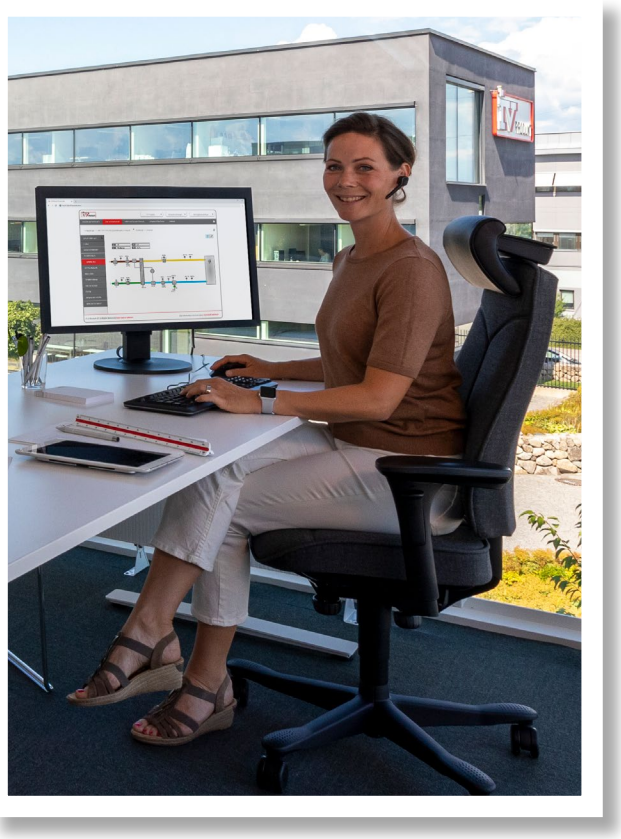
Hent i App Store

NU PÅ Google Play

Appen kan downloades gratis til iOS og Android™. Du kan justere indstillingsværdier og indstillinger, se eventuelle alarmer og meget mere uden at være i teknikrummet.

Giver dig **fuld kontrol** – uanset hvor du befinder dig

IV Produkt
Cloud



Skybaseret tjeneste – IV Produkt Cloud

IV Produkt Cloud er en skybaseret tjeneste til vores ventilationsanlæg med integreret automatik, som gør det muligt for dig og dine kolleger at holde styr på jeres anlæg, uanset hvor I befinder jer. IV Produkt Cloud er altid inden for rækkevidde, hvis der er adgang til internettet. Hvis der ikke er internetadgang, fås en 4G-router som tilvalg. Skytjenesten fås i abonnementsformerne Free, som er helt omkostningsfri, og Service+, som betales via et abonnement. En anden nyhed er administrationstjenesten Digital Wallet, som hjælper dig med at administrere dine forskellige abonnementer.

FREE

- Helt gratis abonnement
- Se status og flowdiagram og nulstilling af alarmer
- Service+ inkluderet den første måned

SERVICE+

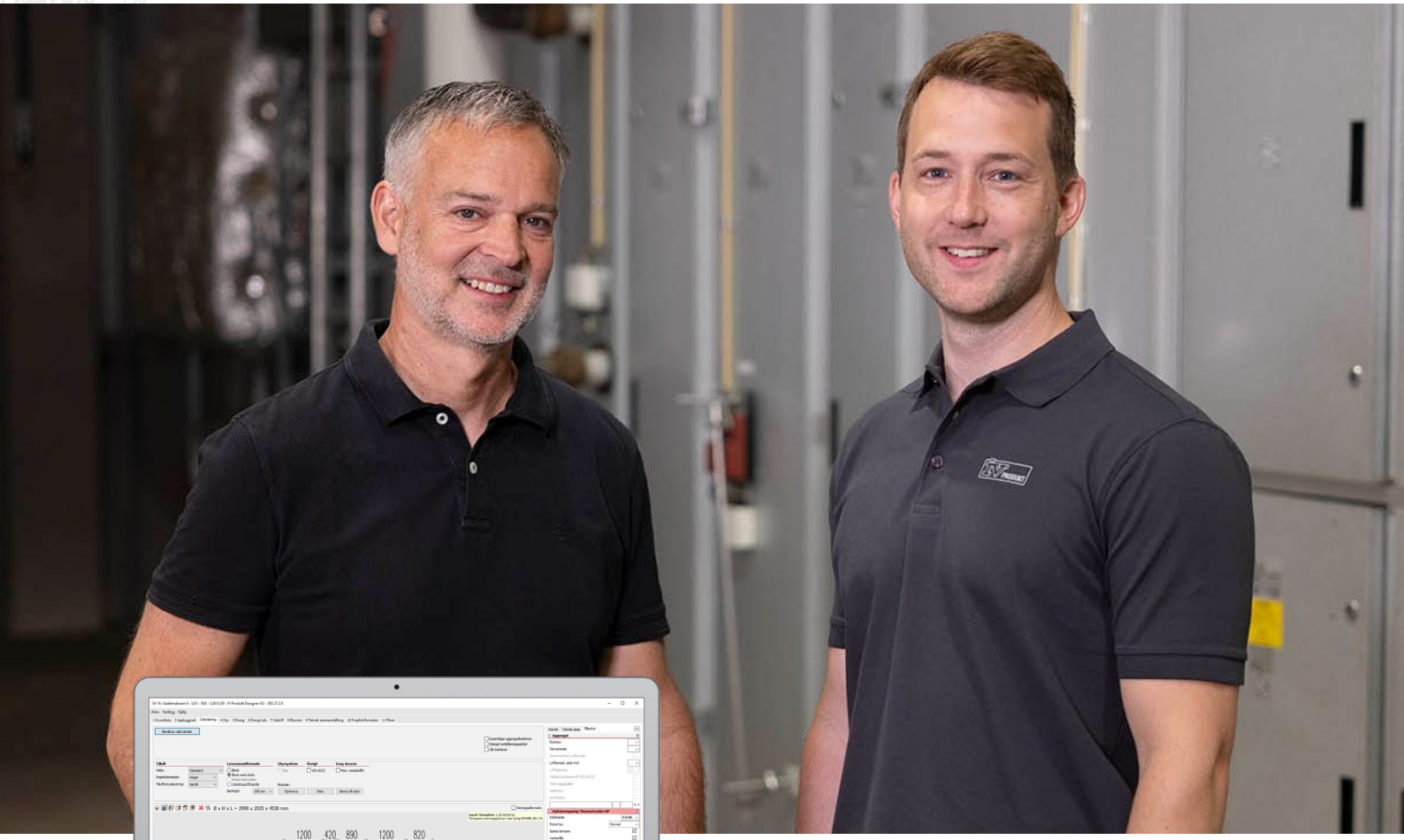
- Fuld adgang til at ændre automatikfunktioner og justere
- Alarmbeskeder, historik og opgraderinger
- Nyttig ved justering og idriftsættelse
- Mulighed for fjernsupport fra os hos IV Produkt

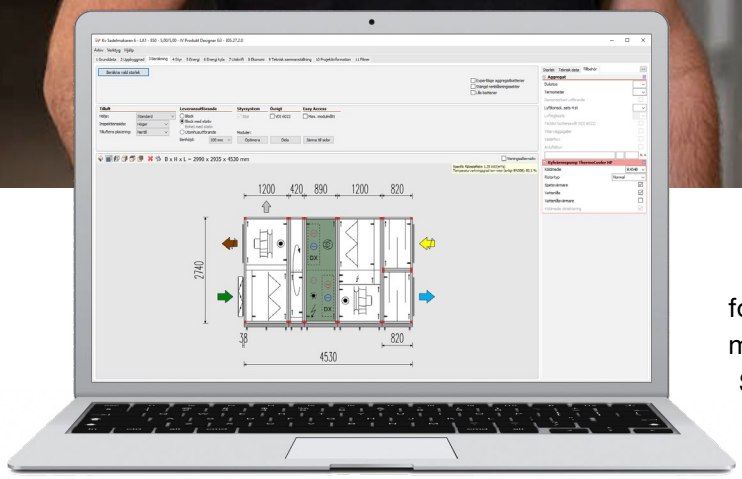
Reducer dine omkostninger med Digital Wallet

Til dig, der har flere ventilationsanlæg og selv vil administrere din konto. Skifte mellem Free- og Service+-abonnementer, efterhånden som dine behov ændres.

DIGITAL
WALLET

Gør hverdagen nemmere





Vi ønsker at gøre hverdagen nemmere for konsulenter, installatører og entreprenører. Vores program IV Produkt Designer hjælper dig med projektering og dimensionering af ventilationsaggregater.

Vi har udviklet et beregningsprogram, hvor du kan lave dine egne beregninger med data fra dit projekt. Med programmet **IV Produkt Designer** kan du nemt og hurtigt dimensionere anlæg til forskellige behov. Du får en målsat og færdig målskitse med tekniske data indeholdende SFPv-værdier, temperaturvirkningsgrad, lyddata og meget mere.

Til IV Produkt Designer er der også en plugin, der kan forbinde programmet til MagiCAD til AutoCAD. Filen indeholder alle data, der skal bruges til projektering. En anden plugin gør det muligt at eksportere projektfiler til Revit.

I programmet kan du også lave en LCC- og investeringsberegning for et eksisterende eller nyt anlæg. Det giver dig også mulighed for at beregne lønsomheden ved udskiftning af ældre anlæg.

IV Produkt Designer kan downloades gratis på www.ivprodukt.dk. Du kan også kontakte os, så hjælper vi dig naturligvis.

Envistar® home concept

1200
420
890
1200
820
2740
4530
820

Den mest profitable grønne investering

Det er nemt at træffe beslutninger om investeringer med beregninger fra IV Produkt Designer. Beregningen omfatter rapportering af

- Energibesparelse
- Økonomi og tilbagebetalingstid
- Beregning af øget ejendomsværdi

Selvom et ældre ventilationsanlæg ser ud til at være i god stand, kan det være mere rentabelt at udskifte det. Det er nemt at beregne energibesparelser og tilbagebetalingstid, når du for eksempel udskifter et anlæg fra 90'erne. Eftersom det er over 20 år gammelt, er der betydeligt mere effektive anlæg i dag.

På denne og næste side kan du se et eksempel på et gennemført projekt med udskiftning af ældre ventilationsanlæg.

ENERGI

- Besparelse: **51 600** kWh/år
- Svarer til **26** kWh/m²/år
- Det er en besparelse på ca. 80 %
- Kan bruges i bæredygtighedsrapporten

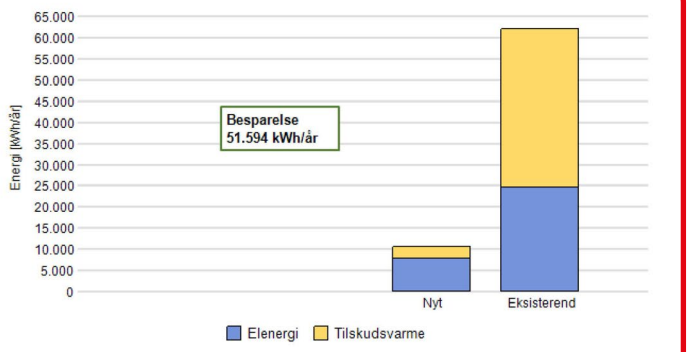
IV PRODUKT
Air handling with the focus on LCC

Envistar Flex, Home *Investeringskalkyle*

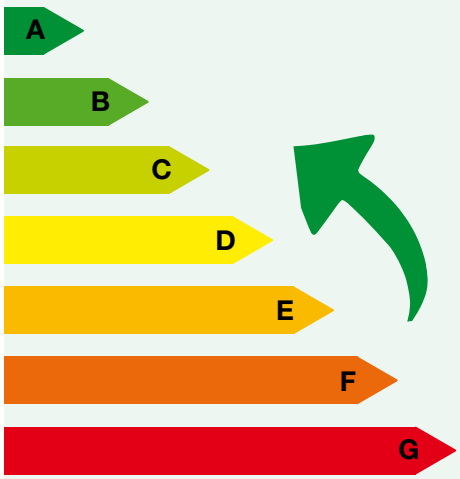
Projektnavn	Etageejendom
Aggregatbetegnelse	VE01
Størrelse	190 2.880/2.880 m³/h

Energi

	Nyt	Eksisterend	
Temperaturer			
Tilluftstemperatur	20,0	20,0	°C
Fraluftstemperatur	22,0	22,0	°C
Årsmiddeltemperatur	10,0	10,0	°C
Driftsdata			
Flow tilluft	2.880	2.880	m³/t
Flow fraluft	2.880	2.880	m³/t
Sfp-værdi	1,13	3,50	kW/(m³/s)
Vekslerens temperaturvirkningsgrad (tør)	84,8	40,0	%
Drifttid	8.760	8.760	timer/år
Energiperformance			
Ventileret areal	2.000	2.000	m²
Beregnede energiperformance, ventilation	5,2	31,0	kWh/m²
Årligt energiforbrug			
Tilluftsventilator og fraluftsventilator	7.884	24.528	kWh
Tilskudsvarme	2.558	37.508	kWh
Total	***10.442***	***62.036***	***kWh***



Besparelse	26	kWh/m²
Besparelse %	83	%/m²



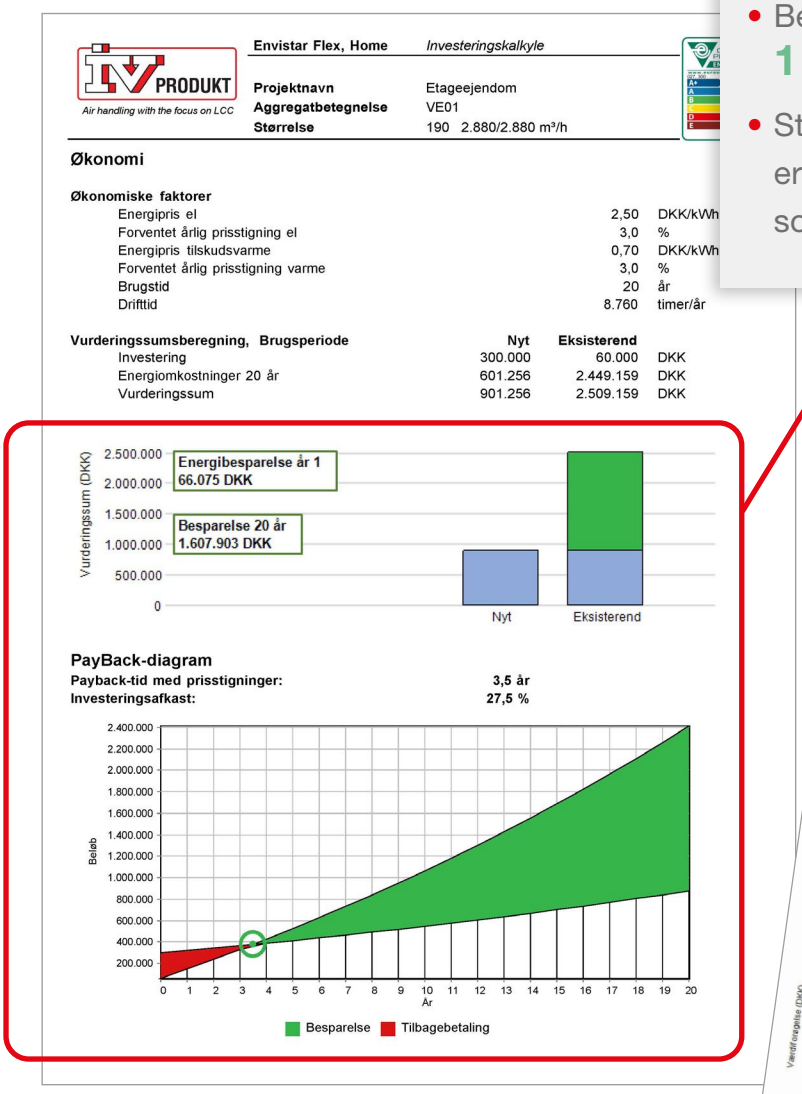
Ud over stærkt reducerede energiomkostninger og en højere ejendomsværdi, kan udskiftning af enheden forbedre bygningens energiklasse – nogle gange med flere trin.

Dette kan give mere fordelagtige lånevilkår og en mulighed for at ejendomsejere skal opfylde de nye EU-krav.

Envistar home concept

ØKONOMI

- Tilbagebetalingstid: **3,5** år
- Energibesparelse år 1: ca. **66 000** DKK
- Besparelse på 20 år: ca. **1 600 000** DKK
- Stigningen i ejendommens værdi er mere end fire gange så stor som investeringsomkostningerne.



IV PRODUKT
Air handling with the focus on LCC

Envistar Flex, Home	*Investeringskalkyle*
Projektnavn	Etageejendom
Aggregatbetegnelse	VE01
Størrelse	190 2.880/2.880 m³/h

Økonomi

Økonomiske faktorer

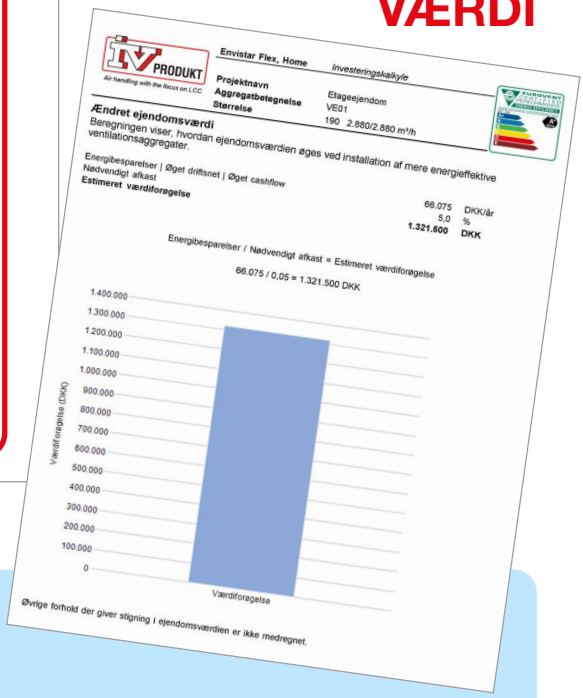
Energipris el	2,50	DKK/kWh
Forventet årlig prisstigning el	3,0	%
Energipris tilskudsvarme	0,70	DKK/kWh
Forventet årlig prisstigning varme	3,0	%
Brugstid	20	år
Driftid	8.760	timer/år

Vurderingssumsberegning, Brugsperiode	**Nyt**	**Eksisterend**	
Investering	300.000	60.000	DKK
Energiomkostninger 20 år	601.256	2.449.159	DKK
Vurderingssum	901.256	2.509.159	DKK

PayBack-diagram

Payback-tid med prisstigninger:	**3,5 år**
Investeringsafkast:	**27,5 %**

EJENDOMS-VÆRDI



IV PRODUKT
Air handling with the focus on LCC

Envistar Flex, Home	*Investeringskalkyle*
Projektnavn	Etageejendom
Aggregatbetegnelse	VE01
Størrelse	190 2.880/2.880 m³/h

Ændret ejendomsværdi
Beregningen viser, hvordan ejendomsværdien øges ved installation af mere energieffektive ventilationsaggregater.

Energibesparelser | Øget driftsnet | Øget cashflow
Nødvendigt afkast
Estimeret værdiforøgelse

66.075	DKK/år
5,0	%
1.321.600	**DKK**

Energibesparelser / Nødvendigt afkast = Estimeret værdiforøgelse

66.075 / 0,05 = 1.321.500 DKK

Øvrige forhold der giver stigning i ejendomsværdien er ikke medregnet.

Ejendomsværdien stiger

Energibesparelsen reducerer ejendommens samlede driftsomkostninger. Driftsnetto beregnes ved at trække driftsomkostningerne fra de samlede lejeindtægter. Hvis man dividerer driftsnetto med ejendommens afkastkrav, får man ejendommens værdi.

En højere driftsnetto fører således til en øget ejendomsværdi. Og en højere ejendomsværdi giver mulighed for at foretage nye investeringer.

$$\frac{\text{driftsnetto}}{\text{afkastkrav \%}} = \text{ejendomsværdi}$$

$$\frac{66\,000 \text{ DKK}}{5\ \%} = 1\,320\,000 \text{ DKK}$$

Det første
ventilationsanlæg
på plads i teknikrummet

Udskiftning af aggregatet giver en besparelse på 1,6 millioner kWh/år

Brf Vingen blev dannet i 1984 og er en af Stockholm-bydelen Skarpnäcks største boligforeninger med 539 lejligheder. De har længe arbejdet med energibesparelser som f.eks. ekstra isolering, LED-belysning og nye termostater. Næste skridt var at udskifte ældre ventilationsaggregater for at reducere energiforbruget.

Boligforeningen fik hjælp fra AirCano AB, der er specialister i bygningstekniske installationer.

– For et par år siden henledte AirCano vores opmærksomhed på at vi kunne spare en masse energi ved at udskifte de ældre ventilationsanlæg. Fordi fjernvarme er en af de største udgifter for os syntes vi, det var tid til at udskift enhederne og dermed reducere energiforbrug, siger Gunnar Karlsson, økonomichef i Brf Vingen.

Fredrik Jacobsson, der er sælger hos AirCano, fortæller om arbejdet, som begyndte med et pilotprojekt.

– Vi begyndte med at regne på, hvor meget energi ejendommen ville spare ved at udskifte de ældre ventilationsaggregater. Johannes, der er sælger hos IV Produkt, hjalp os med at regne på investeringen i IV Produkt Designer. Det stod hurtigt klart, at vi kunne opnå en stor energibesparelse, samtidig med at Brf Vingen ville have tjent pengene hjem på investeringen inden for få år.

Der blev gennemført et pilotprojekt i en opgang, hvor et nyt aggregat blev installeret. Resultatet viste tydelige energibesparelser, hvilket førte til beslutningen om at udskifte yderligere 42 aggregater til nye FTX-aggregater modstrømsvarmevekslere.

Installationen af de nye ventilationsaggregater gik godt, fortæller Fredrik Jacobsson, sælger hos AirCano.

– Udskiftningen har effektiviseret vores drift betydeligt, og Johannes, som var meget hjælpsom under hele projektet, havde haft enkel indtransport i tankerne lige fra starten, da han foretog beregninger på aggregatet.

Resultat

- Betydeligt lavere driftsomkostninger med nye aggregater.
- Samlet energibesparelse: 1.580.000 kWh/år
- Energibesparelse/m^2: 28 kWh/m^2/år
- Tilbagebetalingstid: 6,4 år

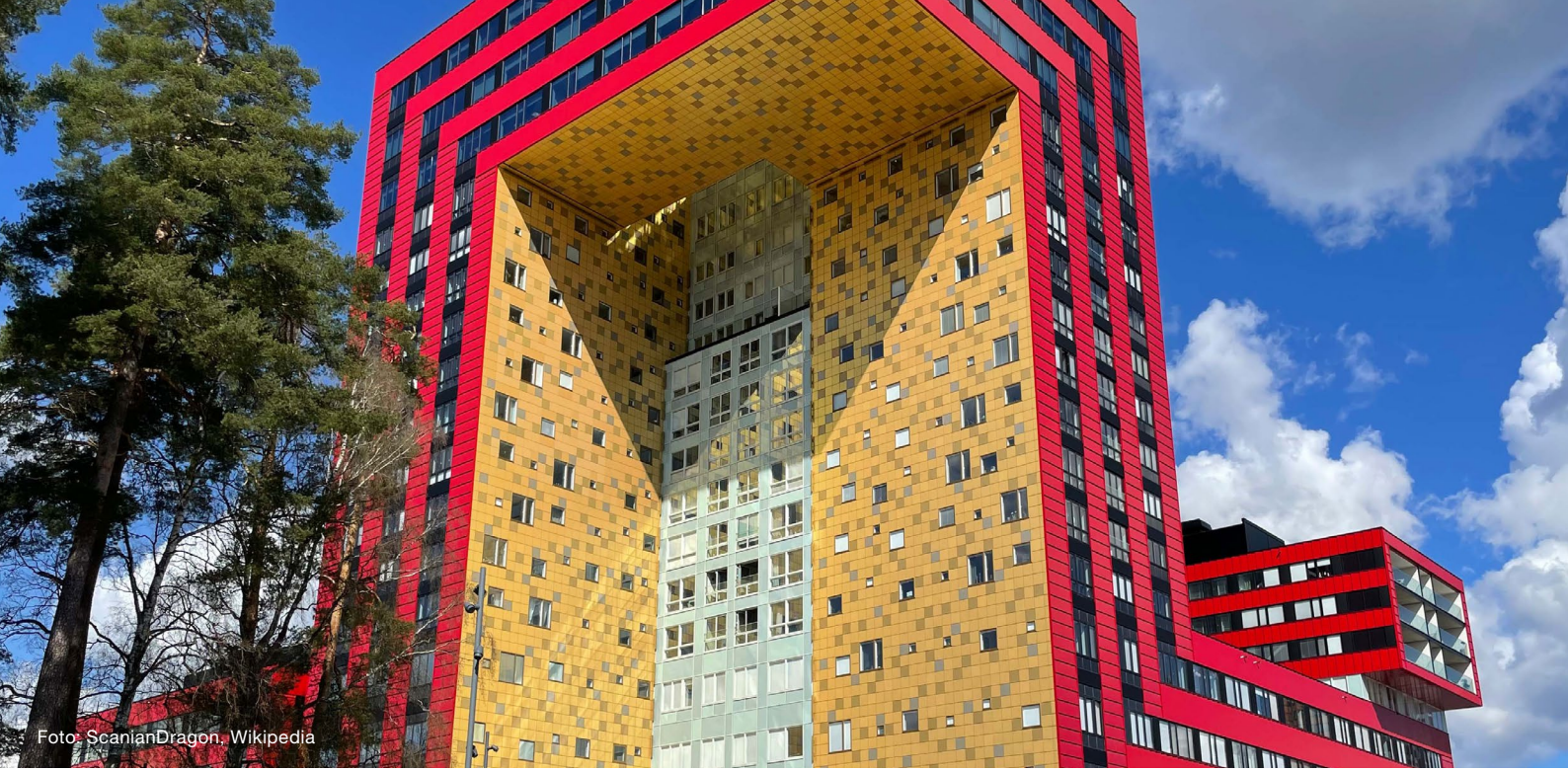


Foto: ScanianDragon, Wikipedia

REFERENCEPROJEKT

Behageligt indeklima døgnet rundt

Europas grønneste by Växjö i Sverige vokser, så det knirker. Midt i Arenastaden rejser det nye landmærke ICON sig op og bliver byens højeste bygning. Bygningen indeholder blandt andet 250 ejerlejligheder, 4.500 m² kontorplads, ferielejligheder, skole for 500 elever og skybar. I alt er bygningen på 37.000 m².

Vi har leveret alle ventilationsaggregater til den nye ejendom, hvoraf de fleste har den integrerede kølemaskine EcoCooler. Til boligerne leverede vi aggregater fra vores gennemprøvede Home Concept til beboelsesejendomme. Ud fra vores brede produktsortiment kan størrelserne tilpasses til bygningens forskellige behov.

I en indledende fase af projektet blev vores løsning sammenlignet med et alternativ med fjernkøling. Omkostningsbesparelsen med EcoCooler var markant, især for aggregatets drift. En væsentlig årsag til besparelsen var, at installationen til køling blev integreret i ventilationsaggregaterne. Alternativet med separate vandbaserede kølemaskiner ville medføre dyre og pladskrævende shuntgrupper og rørføringer. EcoCooler-installationen medførte også frie tagflader, som kan anvendes til en terrasse og skybar med udsigt over byen. Smart installation skaber nye muligheder.

Resultat

- Mulighed for at bruge taget
- Betydeligt lavere driftsomkostninger end med fjernkøling
- Lave installationsomkostninger

Ventilationen tilpasses til alle lejeres behov

Foto: Magnolia Bostad

Foto: Credentia

I Norrtälje Hamn i Sverige tager en ny bydel form, og der bygges for fuld kraft. Idéen bag fornyelsen af det gamle havneområde er at skabe "en levende bydel for børn, både og badning".

Alen-kvarteret består af lejelejligheder samt korttids- og seniorboliger. Der er lagt stor vægt på at tilpasse ventilationen til de personer, der skal bo i ejendommene. For ejeren af ejendommene var det vigtigt at prioritere et behageligt indeklima. Takket være IV Produkts brede sortiment var det muligt at skræddersy en løsning med ni ventilationsaggregater fra Envistar-serien.

Suppleret med køling

I bygningen med seniorboliger blev Envistar Flex Home Concept installeret med det integrerede EcoCooler-køleaggregat, så de ældre kan få en behagelig temperatur, når det er varmt udenfor.

Envistar Top-aggregater sparer gulvplads, hvilket indebærer mindre teknikrum eller mulighed for alternativ placering. Aggregaterne er tilpasset til at kunne transporteres ind gennem smalle døråbninger.

Resultat

- IV Produkts brede sortiment har gjort det muligt at tilpasse ventilationen til forskellige boligtyper i ejendommene.
- Envistar Flex Home Concept med EcoCooler giver behagelig køling i seniorboligerne på varme sommerdage.

Envistar® Flex

home concept

Udførelser

Placering af tilslutninger til friskluft, tilgangsluft og røggas-bypass kan vælges ved projektering. Nedenfor vises eksempler på kombinationsmuligheder for højre-udførelse indendørs. Anlæggene kan også projekteres i venstreudførelse og til udendørs udførelse. Modstrømsvekslere har som regel altid afgangsluften øverst, men kanalvendere gør det muligt at vende luftretning og vælge anlæg i en række forskellige kombinationer.

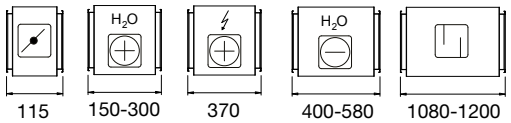
Teknik

- 12 størrelser
- Luftmængde 468 - 23.400 m³/h
- Modstrømsveksler
- PM-motorer med meget høj virkningsgrad
- Indendørs eller udendørs udførelse

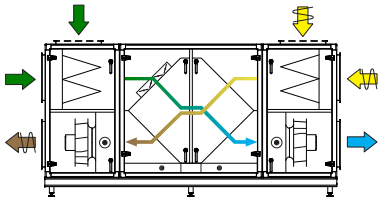
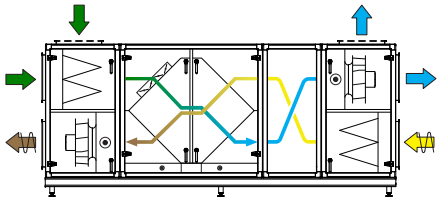
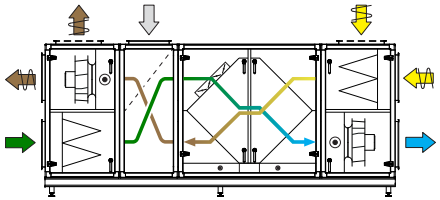
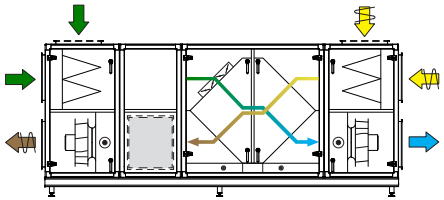
Automatik – Siemens Climatix

- Tryk-/luftmængderegulering
- Optimeret afrimningsfunktion – ODS
- Energioptimeringsfunktion – ECO
- Brandfunktioner

Kanaltilbehør



Friskluft | Indblæsning | Udsugning | Afkastluft

Grundudførelse Eksemplet viser tilgangsluft højre.	Kanalvender Anvendes, når tilgangs- eller afgangsluft-ventilatoren skal skifte plads oppe/nede for f. eks. at passe til en eksisterende kanaltilslutning Billederne viser eksempler, men flere kombinationer er mulige.	Luftvender med røggas-bypass Kanalvender med integreret røggastilslutning øverst. Placeres altid nærmest afgangsluftventilatoren.	Røggas-bypass Placeres altid nærmest afgangsluftventilatoren. Røggastilslutning på bagsiden eller øverst, når afgangsluftventilatoren er i øverste plan.
			

Husk følgende …

- Tilslutning til røggas-bypass kan ske øverst eller bagpå i henhold til eksemplet. Tilslutning udføres altid mellem veksler og udsugningsventilator.
- Alternativ: Integreret røggas-bypass, læs mere på side 21
- Tilladt røggastemperatur er maks. 70 °C i min. 1 t.
- Tilslutninger på taget (øverst) kan ikke foretages ved en udendørs udførelse.

Envistar® Flex home concept

Kapacitet och tekniska data

Størrelse	Tværsnitsmål (mm)			Længde (mm)			Luftmængde (m³/h) [a]			Ekstern [e] sikring	Vægt grund-udførelse (kg)
	Bredde [b]	Højde [c]	Kanaltilslutn.	Ventilatorenhed	Modstrøms-veksler	Kanalvender/ Røggas-bypass	Min	SFPv 1,5	Maks. [d]		
060	890	960	300 × 500	670	970	442	0,13	0,32	0,40	10A 3x400V+N	365
100	1020	1090	300 × 700	670	1270	442	0,20	0,51	0,62	10A 3x400V+N	460
150	1120	1470	500 × 800	820	1570	642	0,33	0,87	1,12	10A–16A 3x400V+N	660
190	1400	1470	500 × 1000	820	1570	642	0,42	1,05	1,44	10A–16A 3x400V+N	765
240	1400	1686	600 × 1000	890	2020	820	0,48	1,62	1,90	10A–25A 3x400V+N	950
300	1616	1686	600 × 1200	890	2020	820	0,55	1,89	2,25	10A–25A 3x400V+N	1040
360	1616	2060	800 × 1200	1120	2320	970	0,66	2,26	2,80	16A–25A 3x400V+N	1370
400	1880	1900	700 × 1400	890–990	2020	890	0,66	2,40	3,20	16A–25A 3x400V+N	1340
480	1990	2060	800 × 1400	1040–1270	2320	970	0,85	2,98	3,50	16A–40A 3x400V+N	1725
600	2200	2270	800 × 1600	1040–1270	2620	970	1,06	3,50	4,50	16A–40A 3x400V+N	2090

a - Gælder for anlæg med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 200 Pa.
b - Automatikboks øger længden med 170 mm på størrelse 240 til 600.
c - Ved bundramme tillægges 200 mm. Kontrolskab øger højden med 290 mm på størrelse 100 til 190.
d - Teknisk maksimalstrømning.
e - Ved 3 × 400 V+N+PE 50 Hz. Sikring afhænger af valg af ventilatorer/effektvarianter.

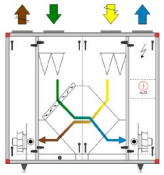
Vedrørende objektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer

Envistar® Top

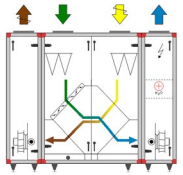
home concept

Udførelse med modstrømsveksler

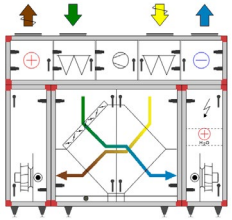
Højre- eller venstreudførelse vælges ved projektering.
Nedenstående er et eksempel på højreudførelse.



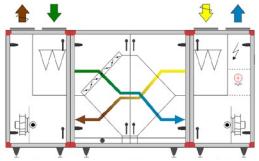
Enhedsudførelse størrelse 04, 06 og 10



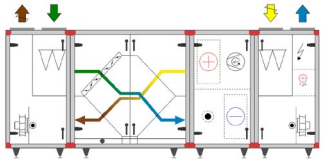
Delt udførelse, størrelse 04, 06 og 10



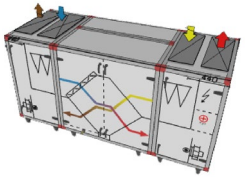
Delt eller enhedsudførelse størrelse 04, 06 og 10 med kølemaskine



Størrelse 09, 12, 17, 22 og 28



Størrelse 09, 10, 12, 17, 22 og 28 med kølemaskine



Størrelse 09, 10, 12, 17, 22 og 28, delt modstrømsveksler

Udeluft · Tilluft · Fraluft · Afkast

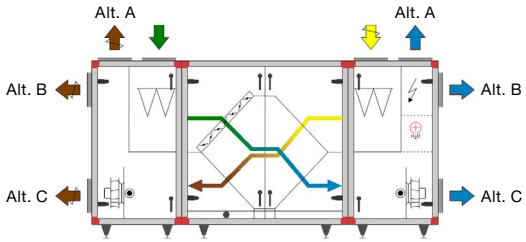
Teknik

- Kanaltilslutninger opad
- 8 størrelser
- Luftmængde 468 – 10 000 m³/h
- EC-motorer med meget høj virkningsgrad

Disponibelt eksternt tryk

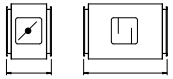
Se IV Produkt Designer for at få objektspecifikke data.

Alternativ kanaltilslutning



- Automatik – Siemens Climatix
- Energioptimeringsfunktion – ECO
- Genvindingsenhed – modstrømsveksler
- Sparer op til 75 % af gulvpladsen

Kanaltilbehør



Røggas-bypass

Sidder på varmevekslerens afkastdel på bagsiden af anlægget.

Størrelse 04 ø 200 mm
Størrelse 06 ø 250 mm
Størrelse 09 ø 315 mm
Størrelse 10 ø 315 mm
Størrelse 12 ø 315 mm
Størrelse 17 ø 315 mm
Størrelse 22 ø 500 mm
Størrelse 28 ø 500 mm

Kapacitet og tekniske data

Stør-relse	Mål (mm)					Ventilationsanlæg					Ventilationsanlæg med integreret kølemaskine							
	Bredde	Højde	Længde enhed	Længde delt udfø-relse	Kanal-tilslutning	Luftstrømning (m³/h) [a]			Udvendig sikring [c]	Vægt [d] (kg)	Effekt-variant	Luftmængde (m³/h) [a]			Køle-effekt (kW)	Kølemiddel-mængde [e] (kg)	Udvendig sikring [c]	Vægt [d] (kg)
						Min	SFP_V 1,5	Maks. [b]				Min	SFP_V 1,6	Maks. [b]				
04	748	1540	1820	2067	Ø 315 / 500 × 200	468	1290	1510	10A	310	2V	435	1260	1260	6,4	1,0	10A	361
06	890	1625	1960	2207	Ø 315 / 600 × 250	648	1760	2160	10A	390	2V	540	1770	2160	11,4	1,4	20A	416
09	1020	1530	–	3040	700 × 300	900	2480	3420	10A	580	2V	900	2700	3420	14	1,7	25A	541
10	1020	1990/2020	2215	2466	700 × 300	900	2620	3420	10A	610	2V	900	2700	3420	17,9	1,8	25A	547
12	1200	1530	–	3040	900 × 300	1080	2980	4140	10A	650	2V	1080	3310	4140	21	2,9	25A	616
17	1400	1835	–	3235	1000 × 350	1510	5040	5940	10A	870	2V	1800	4860	5940	28	3,7	25A	1145
22	1616	1885	–	3800	1200 × 350	1980	6480	8100	16A	1185	2V	2440	6300	7200	41	5,1	40A	1500
28	1880	1995	–	3800	1400 × 350	1980	8280	10080	20A	1410	1V / 2V	2880 / 3312	8100	9360	46 / 52	7,0	50A	1760

a – Anlæg med spjæld, F7-filter tilluft, M5-filter fraluft, modstrømsveksler, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og kanaltryk: 150 Pa (størrelse 04), 200 Pa (størrelse 6-12).
b – Teknisk maksimalflow
c – 3×400V+N+PE 50Hz, sikring med C-karakteristik
d – Inkl. vandbatterivarme (ikke væskefyldt)
e – Kølemedie R454B

Vedrørende projektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer

Viden driver hele branchen fremad

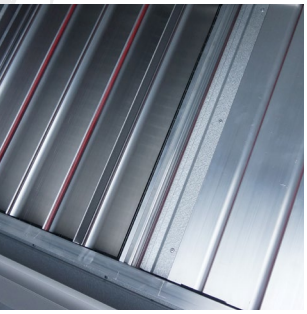
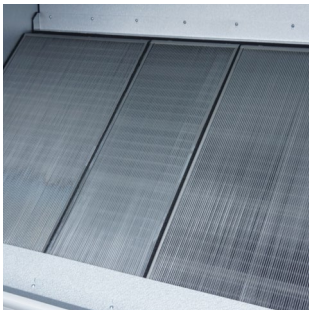
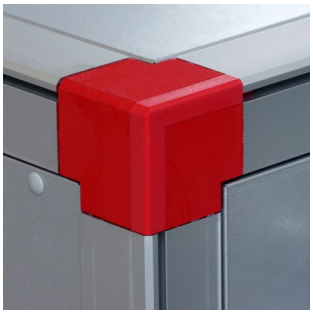
Hos IV Produkt vil vi gerne vise kommende generationer, at ventilation er en branche med fremtid i. Gennem uddannelse, produktudvikling og et lærerigt websted vil vi være en vidensvirksomhed og drive branchen fremad.

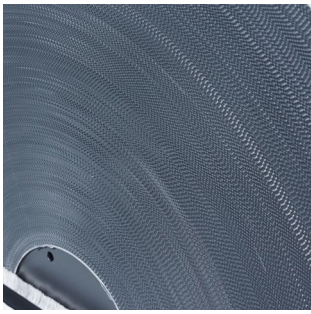
Den viden, vi har opbygget, deler vi gerne. Få del i vores viden online, kontakt os, eller besøg IV Produkt Competence Center, som er samlingssted for viden, konferencer og uddannelser.

Dokumentation – hvor og når som helst

Til hvert anlæg, der leveres fra os, medtages dokumentation, der er unik for ordren. Det gælder for drifts- og vedligeholdelsesanvisninger, bygge-materialeerklæring, tekniske data, konfiguration og styringsskema. Hvis du angiver ordrenummeret på www.ivprodukt.dk, kan dokumentationen for anlægget downloades digitalt. Denne tjeneste eksisterer for alle anlæg, der er leveret fra og med 1. januar 2014.

© IV Produkt AB SEHC.250701.01.DK



Dette er kun en del af vores brede sortiment. Du kan se hele vores udvalg på www.ivprodukt.dk eller kontakte os – så fortæller vi mere.

Du er velkommen til
at kontakte os

IV Produkt i Danmark
I Danmark drives salget af
IV Produkt via Søgren Aps.

Find din kontaktperson på
www.ivprodukt.dk

Växjö
Box 3103, Sjöuddevägen 7
S-350 43 Växjö
Gear: +46 (0)470-75 88 00
Automatiksupport: +46 (0)470-75 89 00
info@ivprodukt.se

IV PRODUKT
Air handling with focus on LCC