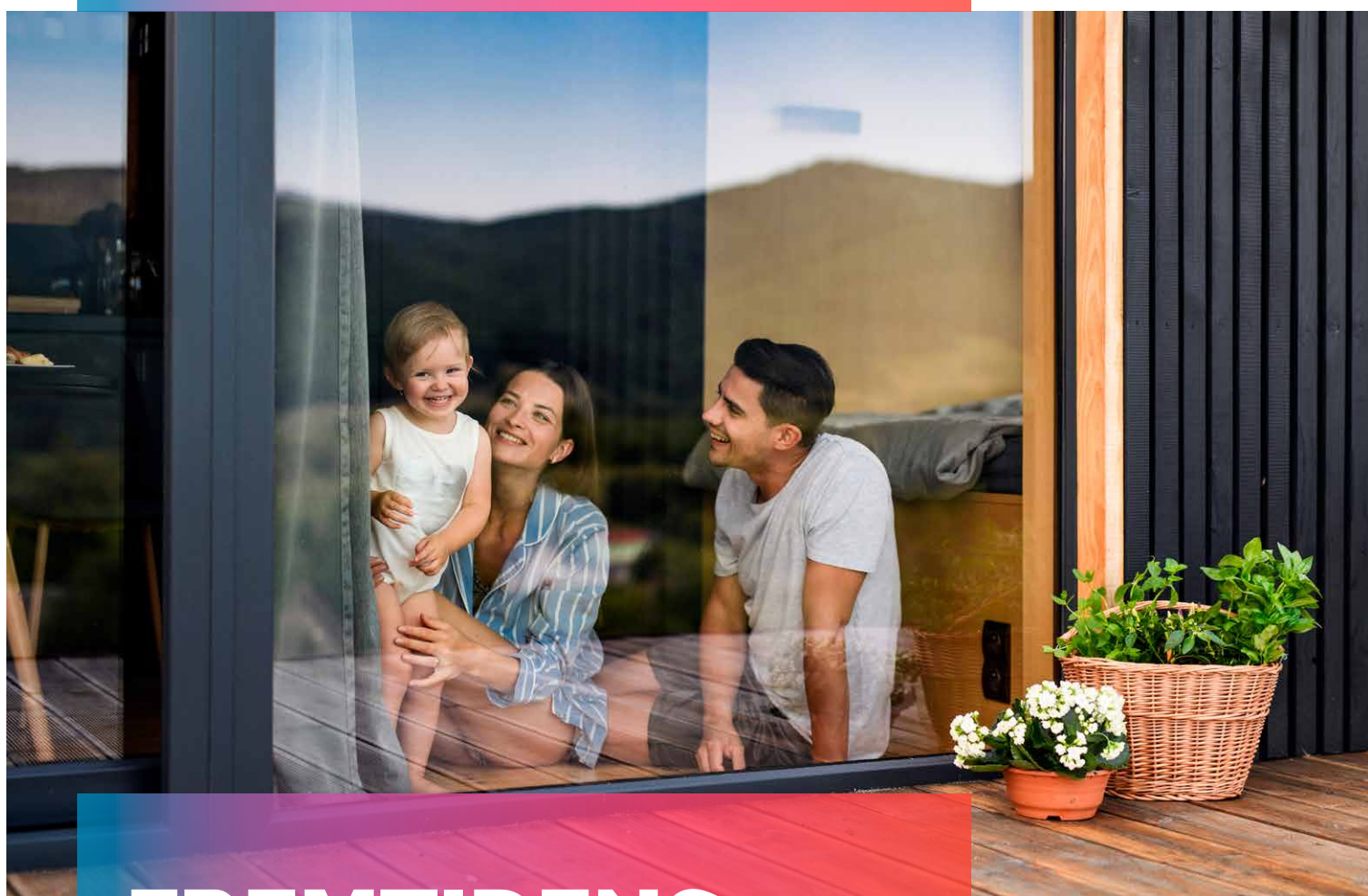




LIVINGBETTER



# FREMTIDENS GRØNNE INDEKLIMA- LØSNING

Løsninger og cases

# VARME, VENTILATION OG GODT INDEKLIMA – HELT ENKELT

LivingBetter består i al sin enkelthed altid af vinduer med indbygget teknik til forvarmning af luft, de såkaldte Ventilationsvinduer, kombineret med aftræksteknik fra simple mekaniske ventilatorer og over til en moderne højeffektiv udsugsvarmepumpe, som kan udnytte energien i luften og give fuld genvinding ifa. både varme og varmt brugsvand.

Kombinationen af Ventilationsvinduet og IKM udsugsvarmepumpeteknik giver unikke muligheder for at skabe et godt indeklima, der opfylder gældende krav i alle typer af bygninger.

Denne folder præsenterer de forskellige typer af løsninger og et udpluk af vores mange referencer.

## HVORFOR LIVINGBETTER?

- Høj komfort og godt indeklima med frisk luft
- Opfylder BR-krav til ventilering, indeklima, energi og dokumentation
- Etableres med få indgreb i bygningen
- Reducerede anlægs- og driftomkostninger
- Kendt teknologi anvendt intelligent til fordel for miljøet
- Lang levetid og minimal vedligeholdelse
- Prisbelønnet dansk koncept

# TYPER AF LØSNINGER

Der findes en LivingBetter-løsning til ethvert bygge- eller renoveringsprojekt, som sikrer godt indeklima og optimal energiløsning – og som samtidig gavner miljøet.



## PROJEKTERING

Ved modtagelse af målsatte plan- og facade-tegninger udarbejder vi forslag inklusiv varmepumpe- og luftmængdeberegning som sikrer, at løsningen overholder gældende krav til bygningsreglementet.

De specifikke data på Ventilationsvinduer og IKM varmepumpe beregnes til det enkelte projekt og indeholder nødvendige data til indtastning i energirammeberegningen.

## INDHOLD

### KOMPLET LØSNING 4-5

Ingen andre varmekilder. RX varmepumpe producerer både brugsvand og boligopvarmning og sikrer ventilation. Ventilationsvinduer i opholdsrum sikrer frisk forvarmet erstatningsluft.

### MELLEMLØSNING 6-7

Anden primær varmekilde som fx fjernvarme. VLB varmepumpe til produktion af varmt brugsvand samt ventilation. Ventilationsvinduer i opholdsrum sikrer frisk forvarmet erstatningsluft.

### CENTRALLØSNING 8-9

Anden primær varmekilde som fx fjernvarme. VL varmepumpe med aftræk fra flere boligenheder genvinder energien i udsugningsluften, som udnyttes til varmt brugsvand og tilskud til boligopvarmning i kombination med fx fjernvarme. Ventilationsvinduer i opholdsrum sikrer frisk forvarmet erstatningsluft.

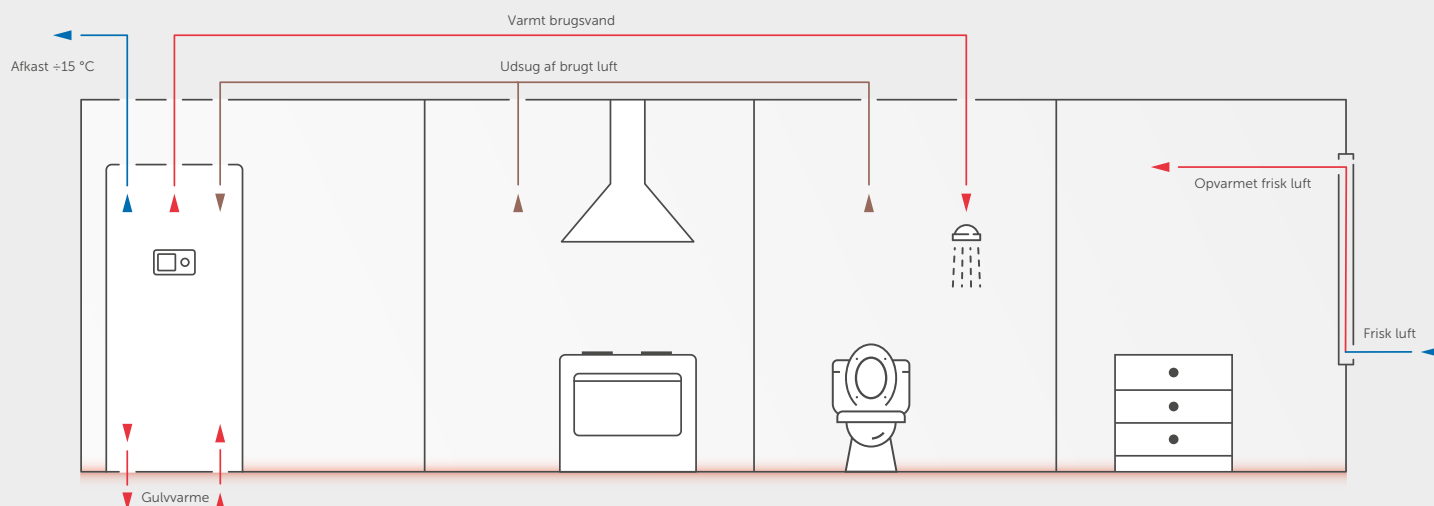
### SIMPEL LØSNING 10-11

Simple løsning til renovering af lejligheder og til fx ferieboliger. Mekanisk ventilation i køkken og bad for kontinuerligt aftræk uden genvinding. Ventilationsvinduer i opholdsrum sikrer frisk forvarmet erstatningsluft. Fjernvarme, naturgas/olie eller elvarme leverer boligopvarmning og varmt brugsvand.

### KOMBINATIONSLØSNING 12-13

Kombinationsløsning til skoler, institutioner, erhverv og lignende. VL udsugsvarmepumpe samt Comfort indblæsningsarmaturer for forvarmet frisk luft. Ventilationsvinduer eller standardvinduer.

# KOMPLET LØSNING



## HVAD ER SPARET?

Udgifter til fjernvarme, jordvarme/udedel, ventilationsanlæg, kanalføring samt evt. solceller.

## MILJØPÅVIRKNING:

Ventilationsvinduet og udsugsvarmepumpen giver optimal udnyttelse af vedvarende energi (VE).

## LØSNINGSBESKRIVELSE

Al ventilation, varmt brugsvand og boligopvarmning produceres af en IKM RX udsugsvarmepumpe. Al lufttilførsel sker gennem Ventilationsvinduer. Udsug sker fra køkken, bad og bryggers til RX varmepumpen, som omdanner energien i den udsugede luft til varmt vand og boligopvarmning.

Udsugningsvarmepumpen sikrer ventilation i boligen – 24 timer i døgnet – for opfyldelse af bygningsreglementets krav om grundventilation og øget luftskifte.





# REFERENCER

Der er opført mere end 250 villaer og rækkehuse, hvor LivingBetter udgør den komplette grønne og bæredygtige energi- og indeklimaløsning.

## ENFAMILIESHUSE

Jakobsen Huse bygger med LivingBettters komplette løsning, som supplerer deres åndbare huskoncept på bedste måde. Jakobsen Huse ApS er blandt de første husbyggere, som har standardiseret på LivingBetter med Ventilationsvinduer og IKM RX udsugsvarmepumpe. Alle huse bygges efter BR18 Lavenergi og opføres typisk uden solceller samt uden anden varmekilde eller balanceret ventilationsanlæg. Der er siden starten af 2017 opført en del Jakobsen Huse i størrelsen 100 – 220m<sup>2</sup>. LivingBetter hjælper også gerne med løsningen til private bygherrer, som bygger selv både helårsboliger og fritidsboliger. Kontakt os gerne for fremvisning af igangværende projekter, hvor man kan se både vinduer og varmepumper i funktion.

## RÆKKEHUSE

ATS Byg A/S har opført 7 rækkehuse på Tingager i Randers på 92-110m<sup>2</sup>.

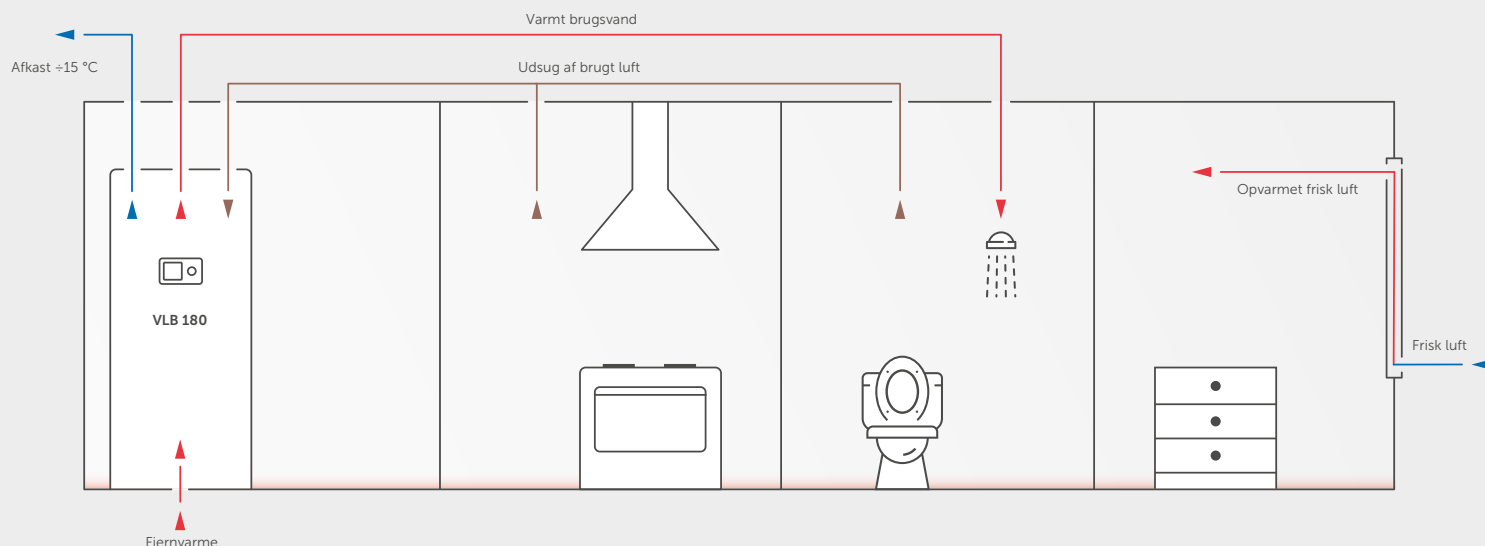
I Jystrup opfører Huse Byg A/S 49 rækkehuse på ca. 140m<sup>2</sup>. LivingBetter er valgt til disse projekter for at give boligerne en grøn profil, samt drage fordel af den forenkling og reducere i både anlægspris og efterfølgende driftsomkostninger. Alle boligerne opfylder BR18 Lavenergi uden brug af solceller.

## ETAGEJENDOMME

På Jomfrustien i Haderslev har Innocon A/S opført 24 lejligheder på 43m<sup>2</sup> til udlejning.

LivingBetter løsningen giver så lave driftsomkostninger at varme, ventilation og varmt brugsvand er indregnet i huslejen.

# MELLEMLØSNING



## HVAD ER SPARET?

Ventilationsanlæg, kanalføring, tilførsel af varmt brugsvand samt besparelse på fjernvarme.

## MILJØPÅVIRKNING:

Ventilationsvinduet, varmepumpen og IR-teknologi giver optimal udnyttelse af tilført el (VE).

## LØSNINGSBESKRIVELSE

Al ventilation og varmt brugsvand produceres af IKM VLB brugsvandsudsugsvarmepumpe. Her kræves alternativ varmekilde som fx fjernvarme til boligopvarmning. Al luft ind i boligen kommer gennem Ventilationsvinduet, og afkastluften trækkes fra udsug i køkken, bad og bryggers af VLB varmepumpen, som omdanner energien i luften til varmt vand. VLB pumpens styring sikrer, at ventilatoren kører 24/7, og dermed fungerer løsningen også som ventilationsanlæg. Denne løsning er velegnet til boliger, etageejendomme, midlertidige boliger, sommerhuse og bygninger, som på grund af størrelse eller placering med fordel kan have en alternativ komfortvarmeforsyning.

VLB varmepumpen har en integreret 160 l varmtvandsbeholder og sløjfe til et begrænset areal med gulvvarme som fx badeværelse. Løsningen benyttes også i renoveringsopgaver, hvor boligen er dækket af energi, men hvor man ønsker ventilation og fordelene ved Ventilationsvinduet.





# REFERENCER

Ideelle valg af indeklimaløsning f.eks. til fritidsboliger og Tiny-homes.



## ANDERS MAINZ BYG

Anders Mainz Byg opfører som det første projekt i Danmark et 80m<sup>2</sup> træhus med LivingBetter ifa. Ventilationsvinduer, en IKM VLB180 udsugsvarmepumpe til ventilation, varmt brugsvand og vandbåren gulvvarme i bad.

Komfortvarmen leveres af Dynatherm IR-folie, som lægges i de øvrige rum under et laminatgulv. Ifølge Anders Mainz har denne kombination forenklet byggeriet, reduceret byggeomkostningerne, tilført konstant ventilation, et fleksibelt varmesystem og et godt indeklima.



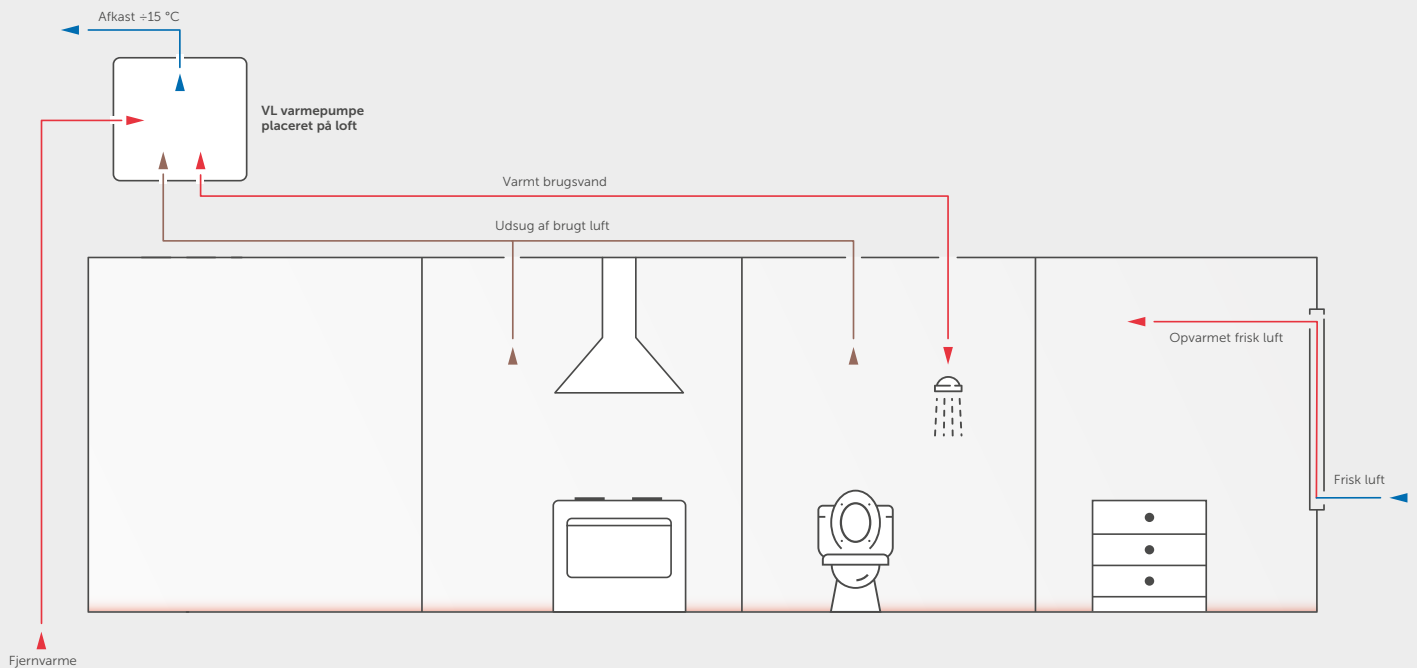
## NYHED:

### R-VARMETEKNOLOGI FRA LIVINGBETTER

I projekterne indgår også overvejelser om anvendelsen af Dynatherm IR (infrarød) foliemåtter eller paneler. IR er fremtidens løsning som alternativ til vandbåren gulvvarme eller konventionelle elvarmesystemer.

Opvarmning med IR-teknologi har været anvendt i mange år uden for Danmark. IR-teknologi påvirker ikke luften og har egenskaber, som bidrager positivt til godt indeklima da bygningen holdes tør uden at udtørre luften. IR-varmeteknologi kan anvendes i gulv og som væghængte paneler. LivingBetter forhandler Dynatherm IR-teknologi i Danmark.

# CENTRALLØSNING



## HVAD ER SPARET?

Plads, ventilationsanlæg, kanalføring, ofte genhusning af beboerne ved renovering af etageejendomme.

## MILJØPÅVIRKNING:

Løsningen optimerer brugen af el (vedvarende energi).

# LØSNINGSBESKRIVELSE

Al ventilation samt tilskud til varmt brugsvand og boligopvarmning produceres af IKM VL varmepumpe med kapacitet op til 3000m<sup>3</sup>/t. Den er central placeret f.eks. i loftsrum og udnytter eksisterende aftrækskanaler fra boligernes køkken og bad. Bygningen har i forvejen fjernvarme. Al luft ind i boligen kommer gennem Ventilationsvinduer, og afkastluften trækkes fra udsug i køkken og bad af VL varmepumpen, som omdanner energien i luften til varmt vand, som må føres ind efter fjernvarme, således at fjernvarmeforbruget reduceres af tilskuddet fra genvindingen af afkastluften. VL varmepumpens styring sikrer, at ventilatoren kører 24/7 og dermed fungerer løsningen også som ventilationsanlæg.





# REFERENCER

Løsningen er velegnet til og anvendt i etageejendomme, kontorer, hoteller, institutioner m.v., hvor der er flere enheder, større areal og krav til større luftmængder.



## **NORDRE FRIHAVNSGADE 50, KØBENHAVN**

LivingBetter central løsning er anvendt i renoveringen af 21 lejligheder i en ejendom fra ca. 1900. Ventilationsvinduerne sikrer grundventilationen i lejlighederne og eksisterende aftrækskanaler udnyttes og en udsugsvarmepumpe sikrer ventilationen.

## **COPENHAGEN GO HOTEL**

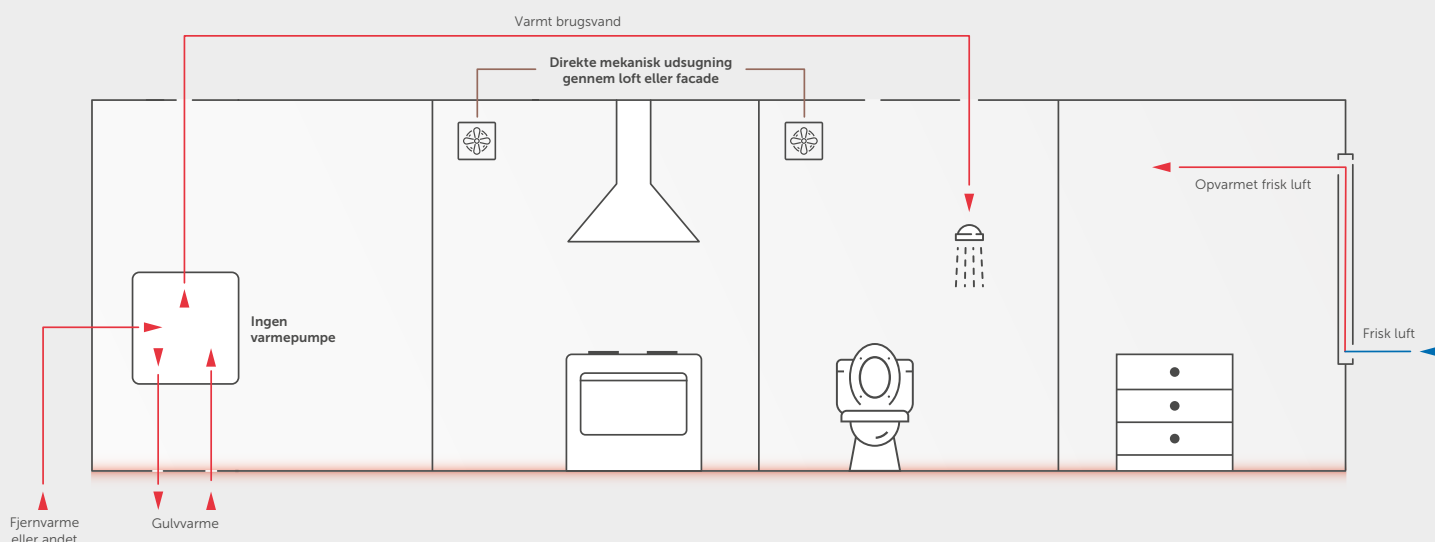
LivingBetter er anvendt af Københavns VVS ved opførelsen af Go Hotel i Tårnbys nye fløj med 92 nye værelser med Ventilationsvinduer samt en centralt installeret IKM VL varmepumpe. Go Hotel på Lergravsvej har samme system, hvor al varmforsyning leveres af varmepumpen kombineret med naturgas. Ifølge Københavns VVS har fraværet af indblæsningskanalføring medvirket til en pladsbesparelse, som har givet plads til et ekstra dobbeltværelse pr. etage og understøttet den gode økonomi i løsningen.



## **BESPARELSER PÅ OP TIL 50%**

Beregninger viser potentiale for besparelser på op til 50% af de normale energiomkostninger på grund af den effektive genvinding af afkastluften og muligheden for at anvende det varme vand til reduktion af fjernvarmeforbruget.

# SIMPEL LØSNING



## HVAD ER SPARET?

Plads, tid, ventilationsanlæg, kanalføring, plads samt evt. udgifter til genhusning ved renovering.

## MILJØPÅVIRKNING:

Udgiften til energi til luftskifte holdes nede. Lavt støjniveau.

# LØSNINGSBESKRIVELSE

Aftræk fra boligen sker naturligt eller gennem elektriske ventilatorer direkte ud over tag eller gennem facade.

Der kræves alternativ varmekilde som fx fjernvarme. Al luft ind i boligen kommer gennem Ventilationsvinduer Afkastluften trækkes fra udsug i køkken og bad af funktionsstyrede ventilatorer. Ventilationsvinduet genvindingseffekt med forvarmet udeluft kommer her til sin ret.

## DOKUMENTERET EFFEKT

Teknologisk Institut har i målinger fra Højstrupparken i 2016 i en direkte sammenligning mellem ovennævnte løsning og et balanceret ventilationsanlæg konstateret, at indeklimakvaliteten er meget ens. Derudover er energiforbruget ved at lede luften direkte ud gennem facaden kun er marginalt højere, og derfor er det ofte ikke lønsomt at etablere genvinding.





# REFERENCER

LivingBetter er foretrukket i flere renoveringsprojekter i boligforeninger, hvor krav til forbedring af indeklima er blevet opfyldt selvom pladsforhold mv. har været trange. Stor beboertilfredshed, lave anlægsomkostninger, ingen genhusning og op til 90% besparelser på løbende drift.

## **HØJSTRUPPARKEN, ODENSE**

Totalrenoverede lejligheder fra 1948  
Bygherre: Fyens Almene Boligsselskab

## **SKÆRING PARKVEJ, EGÅ**

Renovering af boliger fra ca. 1980  
Bygherre: Aarhus Boligkontor

## **FARVERVEJ, SÆBY**

Renovering af 51 etage-boliger fra ca. 1970

## **LINDEBO, FREDERIKSHAVN**

Renovering af 192 etage/række-boliger fra ca. 1970

## **VOGNMANDSPARKEN, ROSKILDE**

Renovering af 220 etageboliger fra ca. 1960

## **SKANSEVEJEN, AALBORG**

Renovering af 166 etageboliger fra 1950.

## **SOLHUSENE, ALBERTSLUND**

Renovering af 200 etageboliger fra 1940

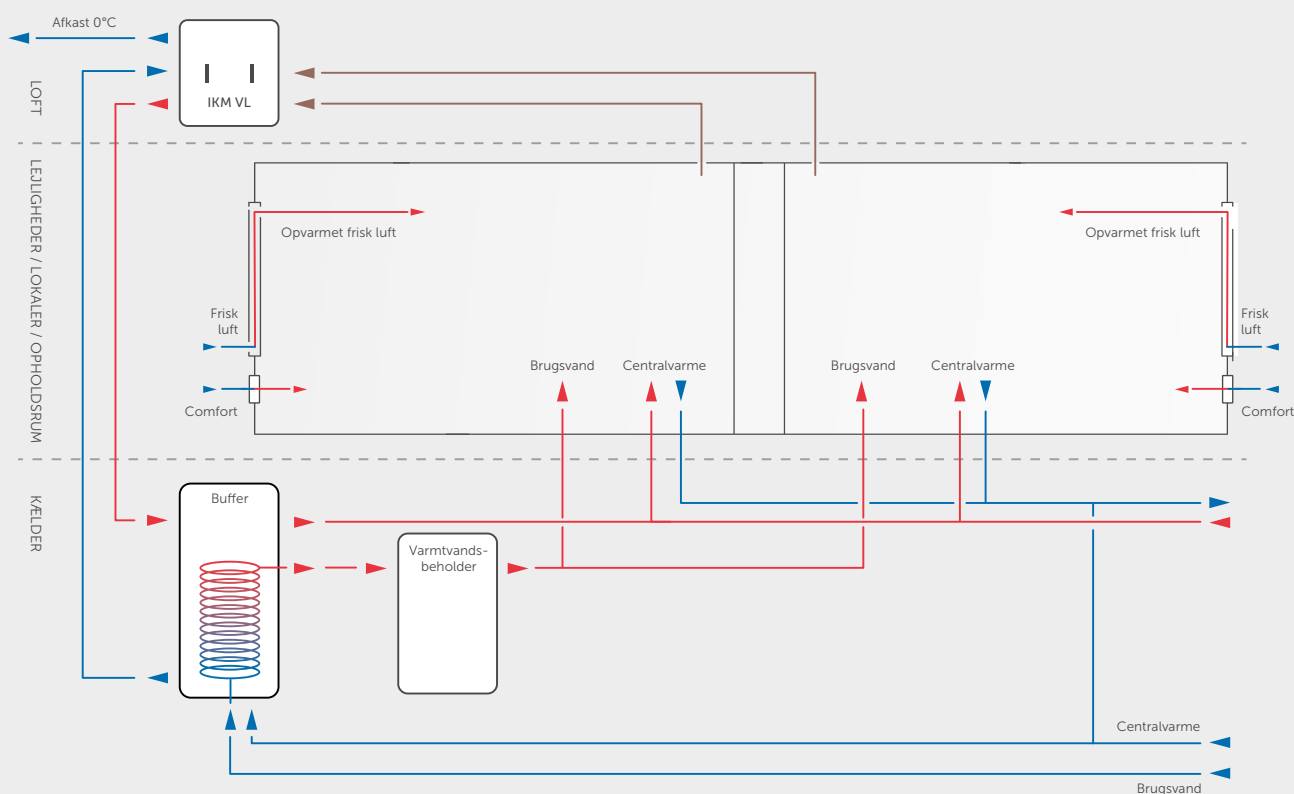
## **ANDRE REFERENCER**

Børnehaverne Emil Pipers Vej, Kongens Lyngby  
Børnehaven Suset, Haderslev  
Gundsømagle Sognehus, Gundsømagle  
Restaurant Moment, Rønde  
Familiehuset, Høje Taastrup Kommune

## **BEGEJSTREDE BEBOERE**

Fra evalueringsmøder fra bl.a. ovennævnte projekter har beboerrepræsentanter meldt meget positivt tilbage. Beboerne oplever, at de med løsningen fået deres indeklima betydeligt forbedret.

# KOMBINATIONSLØSNING



## HVAD ER SPARET?

Ventilationsanlæg, rørføring ift. indblæsningsrør, op til 50% reduktion af centralvarme-omkostninger

## MILJØPÅVIRKNING:

Ventilationsvinduet og udsugsvarmepumpen giver optimal udnyttelse af VE. Enkel installation.

# LØSNINGSBESKRIVELSE

Til blandt andet institutioner og skoler, hvor der stilles særligt høje krav til luftudskiftningen, tilbyder LivingBetter en løsning, hvor luftindtaget sker gennem Ventilationsvinduer samt IKM Comfort 35 eller 100 armaturer som supplement. En VL udsugsvarmepumpe styrer aftræk og producerer varmt vand til brugsvand og forvarmning af supplerende indblæsningsluft gennem Comfort armaturene.





# REFERENCER

Flere kommuner landet over har valgt LivingBetter til at løse indeklima-udfordringerne på en grøn og bæredygtig måde.

Ved at tænke LivingBetter ind i løsningen forenkles byggeriet ved fuld udnyttelse af både Ventilationsvinduer og varmepumpe-teknologi opnås en energi- og miljøvenlig løsning helt i tråd med de målsætninger kommunerne har for grøn omstilling.

## **TJØRNESVINGET, RANDERS KOMMUNE**

Randers Kommune valgte LivingBetter til børneinstitutionen Tjørnesvinget tegnet af Søren Nørgaard fra Signatur Arkitekter i Hinnerup.

Der er opnået en forenkling i byggeriet gennem reduktion af kanalføring til indblæsningsluft samt skabt en løsning, hvor Ventilationsvinduet leverer grundventilationen i en stor del af døgnet. Når der er mange børn og voksne samlet i grupperummene, kan luftskiftet suppleres med forvarmet luft gennem Comfort armaturerne placeret i væggen.

## **ØVRIGE REFERENCER**

Den Grønne Friskole, Amager

Skolen for Livet, Møn

Furesø Kommune, Botilbud, "Syvstjernen", Værløse

Furesø Kommune, Botilbud, "Furesø", Værløse

Langå Sognegaard, Langå

## WIN-WIN-LØSNING

Der er beregnet en betydelig besparelse i energiforbruget, og allerede efter få måneders drift tilkendegiver personalet stor tilfredshed med indeklimaet, som er væsentligt forbedret i forhold til den eksisterende bygning.

Resultatet af års udviklingsarbejde

# GENNEMTESTET OG DOKUMENTERET



Teknikken bag Ventilationsvinduet er gennemtestet og fuldt dokumenteret, og luftudskiftningen opfylder det danske bygningsreglements strenge krav.

## **OPFYLDER KRAVENE I BR18 OG BR18 LAVENERGI**

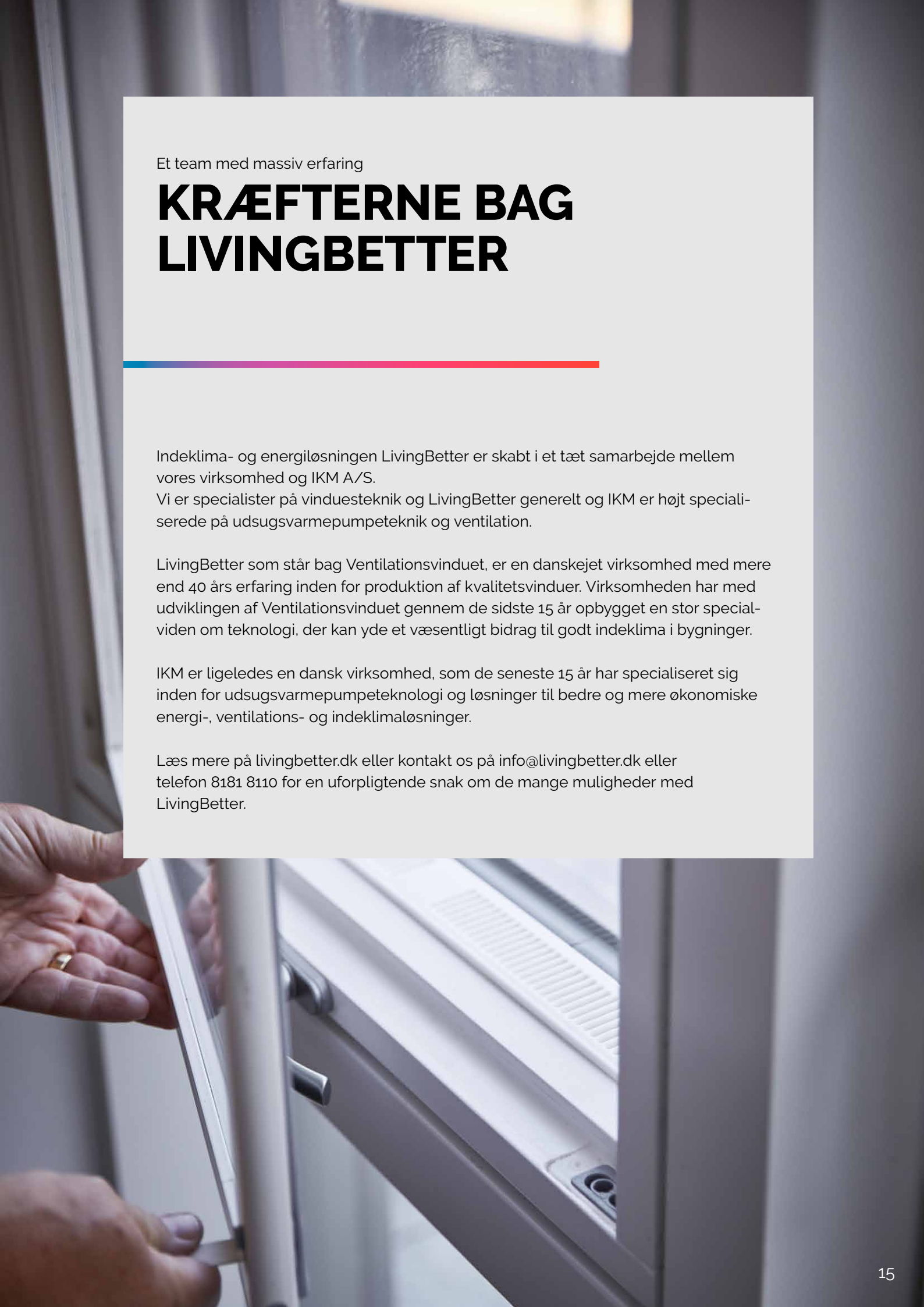
LivingBetter-løsningen opfylder naturligvis de strenge krav til indeklima og luftskifte i de nyeste danske bygningsreglementer BR18 og BR18 Lavenergi.

## **VELDOKUMENTEREDE EGENSKABER**

Det originale Ventilationsvindue, som er udviklet i Danmark med støtte fra EU, har gennemgået omfattende tests og har veldokumenterede egenskaber. Det gør det muligt at indregne energieffekten af Ventilationsvinduet i bygningens energiramme og anvende ventilationsvinduer med LivingBettters ventilt teknologi i bygninger, som kræver energicertificering. LivingBetter og IKM stiller beregningsgrundlag til rådighed for såvel Ventilationsvinduet som IKM varmepumper til ethvert projekt, som vi udarbejder forslag og tilbud på.

## **TESTET AF FRAUENHOFER OG AALBORG UNIVERSITET**

Ventilationsvinduets intelligente ventilsystem, som er skabt til at fungere i hele vinduets levetid, er patenteret og testet af den tyske forskningsorganisation Fraunhofer-Gesellschaft. Aalborg Universitet har anvendt testresultaterne til udvikling af et beregningsprogram, som gør LivingBetter i stand til at levere dokumentation af energieffekten.



Et team med massiv erfaring

# KRÆFTERNE BAG LIVINGBETTER

---

Indeklima- og energiløsningen LivingBetter er skabt i et tæt samarbejde mellem vores virksomhed og IKM A/S.

Vi er specialister på vinduesteknik og LivingBetter generelt og IKM er højt specialiserede på udsugsvarmepumpeteknik og ventilation.

LivingBetter som står bag Ventilationsvinduet, er en danskejet virksomhed med mere end 40 års erfaring inden for produktion af kvalitetsvinduer. Virksomheden har med udviklingen af Ventilationsvinduet gennem de sidste 15 år opbygget en stor specialviden om teknologi, der kan yde et væsentligt bidrag til godt indeklima i bygninger.

IKM er ligeledes en dansk virksomhed, som de seneste 15 år har specialiseret sig inden for udsugsvarmepumpeteknologi og løsninger til bedre og mere økonomiske energi-, ventilations- og indeklimaløsninger.

Læs mere på [livingbetter.dk](http://livingbetter.dk) eller kontakt os på [info@livingbetter.dk](mailto:info@livingbetter.dk) eller telefon 8181 8110 for en uforpligtende snak om de mange muligheder med LivingBetter.

# VIL DU OGSÅ HAVE VERDENS BEDSTE INDEKLIMA?

Kontakt os i dag og få gratis rådgivning om dit projekt



+45 8181 8110  
info@livingbetter.dk  
livingbetter.dk