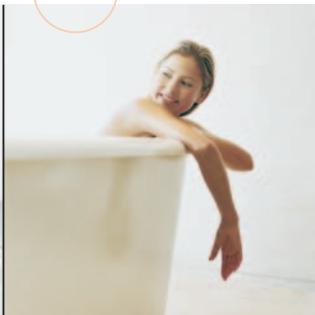




altherma<sup>o</sup>

by **DAIKIN**

## LUFT TIL VANN VARMEPUMPER TIL DIN BOLIG

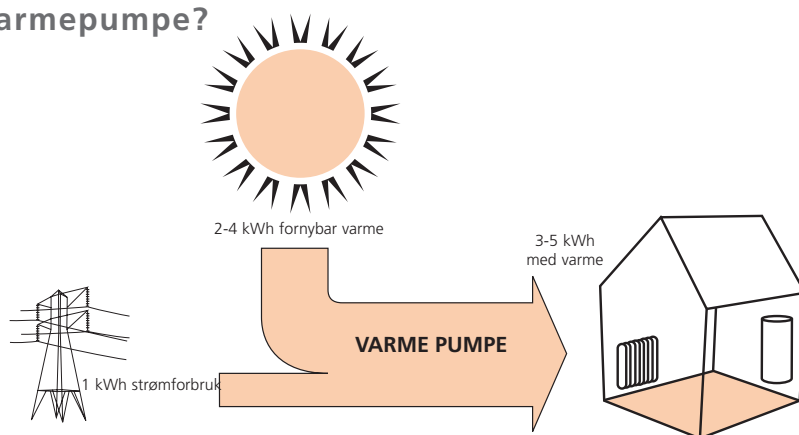


Altherma er et produkt produsert  
av Daikin

# VARMEPUMPETEKNOLOGI PÅ SITT BESTE

Daikin Altherma er et komplett system for oppvarming og kjøling. Systemet er basert på varmepumpe-teknologi, og er et fleksibelt og kostnadseffektivt alternativ til tradisjonelle oppvarmingsystemer. Det har samtidig en tilleggsfunksjon for kjøling. Althermas iboende energieffektivitet gjør systemet til den ideelle løsningen for å redusere energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp.

## Hva er en varmepumpe?



En varmepumpe trekker ut varmeenergi med lav temperatur fra uteluften, og øker temperaturen for oppvarmingsformål. Varmepumpens effektivitet betegnes vanligvis som systemets ytelseskoeffisient, som vanligvis ligger i området 3 til 5. Ved å oppta energi fra uteluften brukes det med andre ord bare 1 kW med strøm for å generere 3 kW til 5 kW med varme. Varmepumpesystemer er derfor 3 til 5 ganger mer effektive enn tradisjonelle systemer. De har mer enn nok kapasitet til å varme opp et hus tilstrekkelig, selv ved lave vintertemperaturer. Disse varmesystemene blir stadig mer populære, og brukes med svært gode resultater blant annet i Skandinavia, hvor det kan bli svært lave vintertemperaturer.

Millioner av varmepumper installeres over hele Europa, og markedet øker raskt i takt med økende oppmerksomhet om systemets opplagte fordeler. Nyere forskning viser at salget av varmepumper ble fordoblet<sup>1</sup> på bare de fem siste årene.

<sup>1</sup>Kilde: BSRIA-rapport 18733/3 utgave 2.

## Daikin: markedsleder i varmepumpeteknologi

Althermas betydelige energieffektivitet er et resultat av den unike kombinasjonen av Daikins svært effektive inverterstyrte kompressorer, og muligheten for å benytte seg av en variabel settpunktstemperatur. Dette gjør det mulig for systemet å tilpasse energiproduksjonen nøyaktig etter det faktiske varmebehovet i bygningen. Dette vil gi økt komfort og redusert energiforbruk.

# INNHOILDSFORTEGNELSE

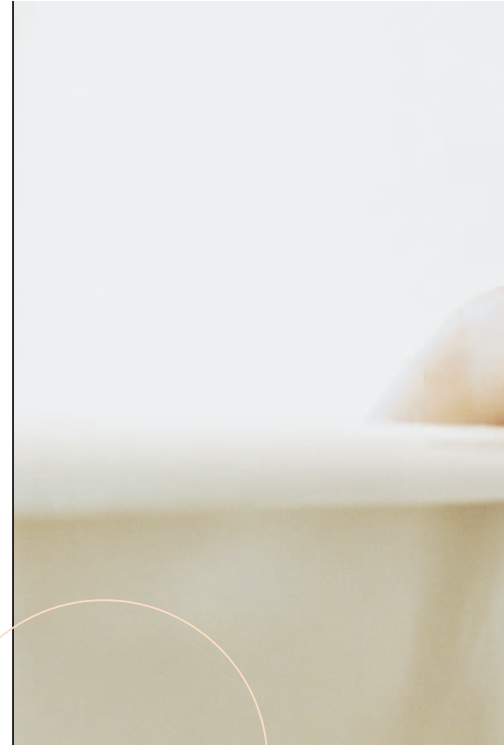
Oppvarming med lav temperatur - Flere fordeler	4
Kort beskrivelse av systemet	6
Fleksibel konfigurasjon	8
Fordeler med Altherma	11



Daikin Europe N.V.

## Revolusjon basert på solid erfaring

Daikin har mer enn 40 års erfaring i produksjon av varmepumper, og produserer mer enn en million enheter årlig for både privatboliger og kommersiell bruk. Systemet fremstilles utelukkende i Daikins egne avanserte fabrikker, også den avgjørende kompressorenheten. Daikin produserer alle kompressorene, og rundt 80 % av dem brukes i varmepumpeanlegg. Denne solide erfaringen gir selskapet en betydelig teknologisk fordel. Dette gjør det mulig for selskapet å bevare sin posisjon som markedsleder, og å anvende eksisterende teknologi i det innovative Altherma-systemet.



## OPPVARMING MED LAV TEMPERATUR FLERE FORDELER

4 Raske fremskritt innen varmeteknologi og forbedret isolasjon av bygninger, betyr at det i dag er tilstrekkelig med en vanntemperatur på 55 °C eller mindre for å gi tilstrekkelig oppvarming av et hus. Dette gjelder selv ved ekstremt lave utetemperaturer. Den reduserte temperaturforskjellen mellom varmeapparatet og selve rommet, gjør at man kan oppnå både økt komfort og redusert energiforbruk. De fleste moderne vannbaserte varmesystemer opererer på lave temperaturer, og leverer varme via radiatorer, gulvvarmesystemer eller som en kombinasjon av disse to.

### Optimal bruk av varmepumpeteknologi

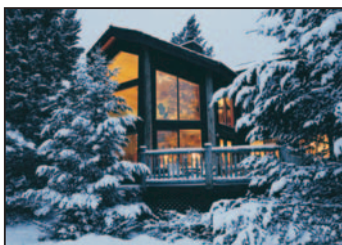
Varmepumper er både miljøvennlige og pålitelige, og bruker vanligvis "vann til vann"-teknologi eller "luft til luft"-teknologi. Althermas "luft til vann"-system representerer imidlertid det beste av begge teknologiene. Altherma kombinerer fordelene med tilgangen på luft som varmekilde, lave investeringskostnader<sup>2</sup>, drift fri for utslipp, enkel installasjon og enkelt vedlikehold med den komforten som vannbaserte varmesystemer gir.

### Gratis energi fra luften

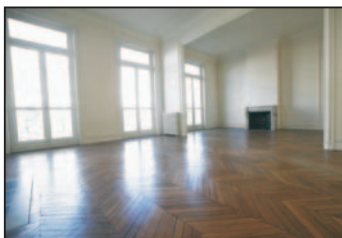
Tradisjonelle varmekilder for lavtemperaturs oppvarmingssystemer, omfatter oppvarming med elektrisk energi og konvensjonelle sentralfyrkjeler. Altherma er en mye mer effektiv løsning. Alle varmepumper krever tilførsel av strøm for å oppgradere den lave temperaturen. Mer enn 2/3 av den varmeenergien som Altherma avgir i løpet av året, hentes gratis fra luften. Altherma kan derved generere all den varmen som trengs for å varme opp et hus til en komfortabel temperatur.

<sup>2</sup> Med dette systemet er det verken behov for dyr boring eller dyre utgravingsarbeider. Systemet er derfor ideelt for bruk i sentrale bystrøk, eller der det er begrenset plass.

<sup>3</sup> Foreløpige tall ved Eurovent-forhold (7 °C utetemperatur / 35 °C utgående vanntemperatur).



Nye hus

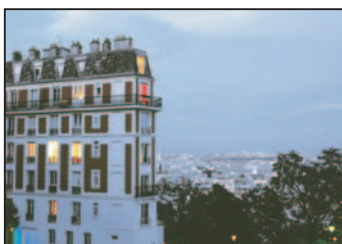


Nye leiligheter

## Fleksibel bruk, enkel installasjon

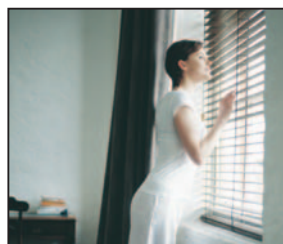
Altherma består av en utedel og en innedel. Utedelen kan plasseres diskret utenfor nye og gamle bolighus. Inne delen kan installeres hvor som helst, og trenger ikke et eget teknisk rom.

## Renoveringsprosjekter



## Totalløsning for komfort året rundt

Altherma gir mer enn varme og komfort. Systemet er utviklet for å dekke dine behov for varmtvann året rundt, og kan leveres med en løsning for kjøling i de varme sommermånedene. Så med dette systemet får du komfort året rundt.

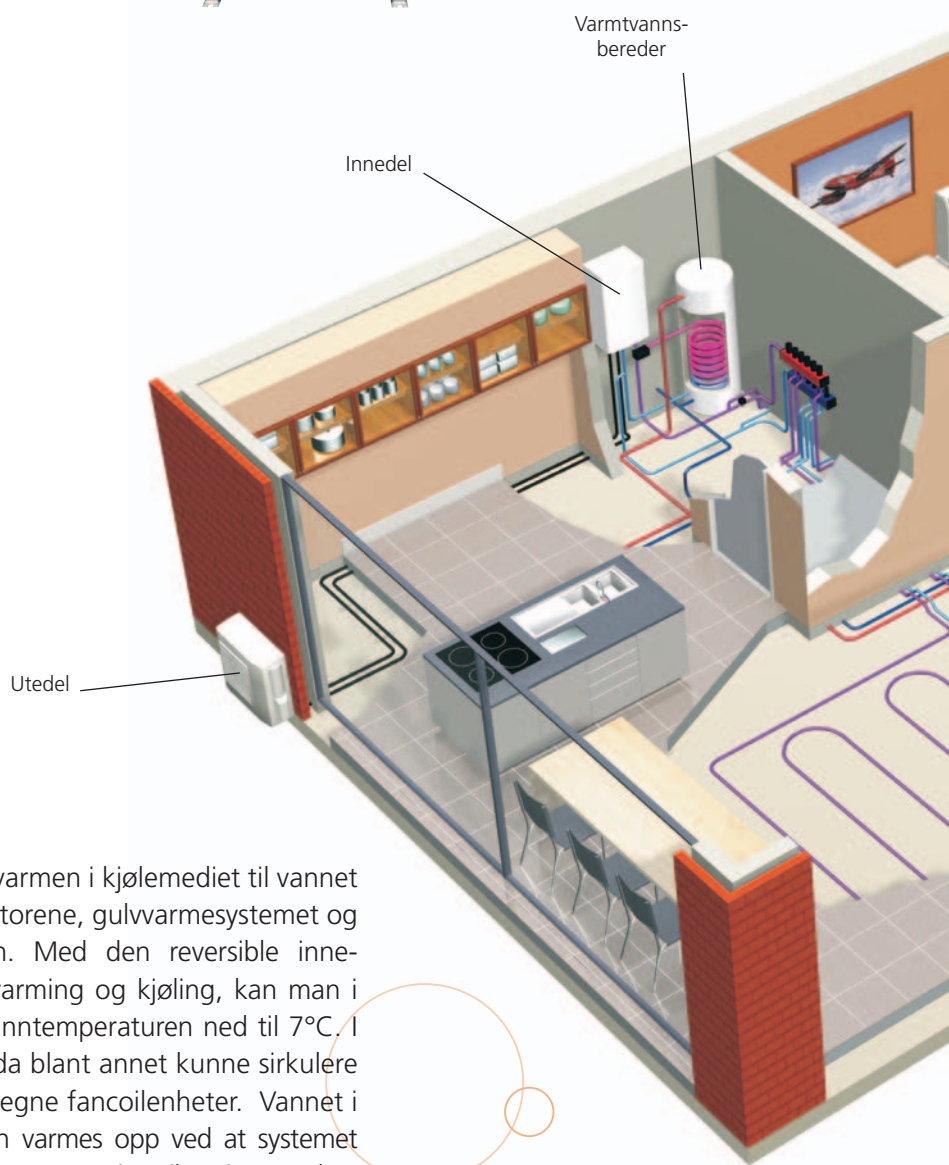


# KORT BESKRIVELSE AV SYSTEMET

Altherma er et todelt system, som består av en utedel og en innedel. Systemet kan tilsluttes alle vanlige lavtemperaturs radiator- og gulvvarmesystemer.

## Utedel

Utedelen trekker ut gratis lavtemperaturrenergi fra uteluften og øker temperaturen. Oppgradert varmeenergi overføres så via kjølekretsen til innedelen.



## Innedel

Innedelen overfører varmen i kjølemediet til vannet som sirkulerer i radiatorene, gulvvarmesystemet og varmtvannsbereederen. Med den reversible innedelen for både oppvarming og kjøling, kan man i kjølemodus senke vanntemperaturen ned til 7°C. I kjølemodus vil man da blant annet kunne sirkulere kaldt vann gjennom egne fancoilenheter. Vannet i varmtvannsbereederen varmes opp ved at systemet veksler fra kjøling eller oppvarming til sanitærmodus.



## Varmtvannsbereder

En spesialkonstruert vanntank i rustfritt stål, som er konstruert for å bevare maksimal energieffektivitet, kan leveres for å dekke behovet for varmt vann. Kombinasjonen av et elektrisk varmeelement i den øvre delen av tanken, og en varmeveksler i den nedre delen, gir minimalt energiforbruk og rask oppvarming av vannet. I tillegg har den en innebygd funksjon som øker vanntemperaturen til minst 70 °C minst én gang i uken for å hindre at det dannes legionellabakterier.



Vanlig systemkonfigurasjon med valgfri varmtvannsbereder og valgfri kjølefunksjon.

7

## Fjernkontroller

Fjernkontrolleren befinner seg i innedelen. Den har et uketidsur som gjør det mulig å kontrollere innetemperaturen ut ifra brukerens behov. Tidsuret kan programmeres per time eller daglig. Man kan da redusere temperaturen om natten eller i feriene, og øke temperaturen om morgenen eller om ettermiddagen. Brukeren får da til enhver tid optimal komfort ut fra egne behov. Hvis man ønsker å regulere temperaturen og komforten i et enkelt rom, bør man også inkludere en konvensjonell romtermostat.



# KONFIGURASJON FLEKSIBILITET

Altherma kan konfigureres på tre måter - monoenergetisk, monovalent og bivalent. Dette for å få optimal balanse mellom investerings- og driftskostnader, og for å utvide Althermas bruksområder. Profesjonelle Daikin-montører kan gi deg informasjon om hvordan hver av disse versjonene kan brukes i en bestemt bygning.

I tillegg til disse tre konfigurasjonene kan Altherma også kombineres med alternative fornybare varmekilder, som for eksempel solcellepaneler for oppvarming av vann til privathusholdninger.



## Det monoenergetiske Altherma-systemet

Varmepumpen er dimensjonert for å dekke 90-95 % av det årlige oppvarmingsbehovet, og de resterende 5-10 % leveres av et elektrisk varmeelement. Det anbefales å velge en varmepumpe som dekker 60 % av oppvarmingsbehovet på årets kaldeste dag. For de fleste bruksområder anbefales det å bruke Altherma i den monoenergetiske konfigurasjonen, da dette gir optimal balanse mellom investeringskostnader og driftskostnader.

### Definisjoner:

#### Monoenergetisk drift:

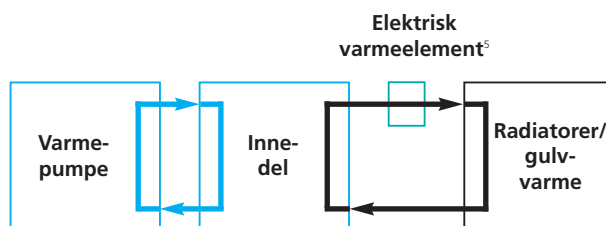
Varmepumpen brukes i kombinasjon med et elektrisk varmeelement når behovet for oppvarming blir maksimert på årets kaldeste dag.

#### Monovalent drift:

Varmepumpen brukes alene og er dimensjonert for å dekke behovet i topperioder.

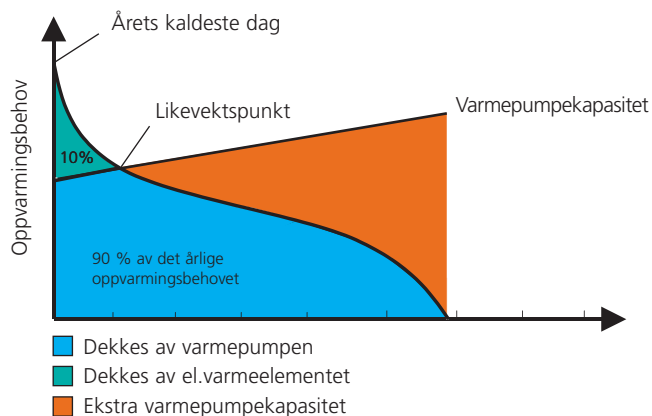
#### Bivalent drift:

Varmepumpen kombineres med en konvensjonell sentralfyrkjel som går på fossilt brensel.



El. varmeelement brukes bare under likevektspunktet.

### Varmepumpe + el.varmeelement



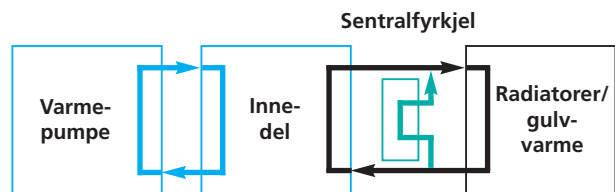
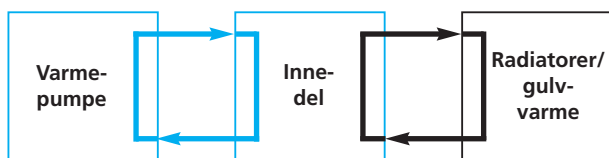


## Det monovalente Altherma-systemet

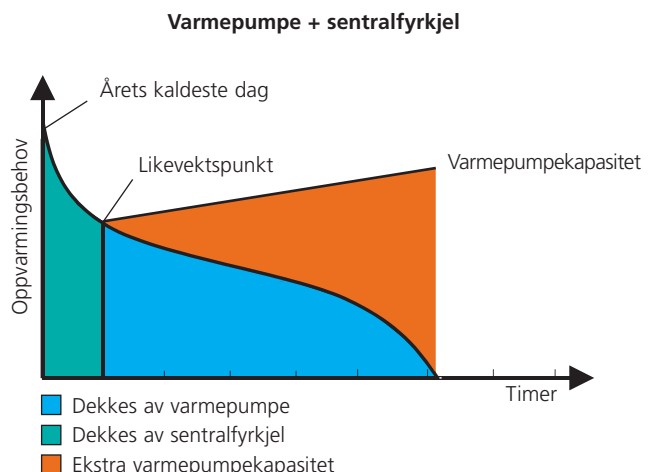
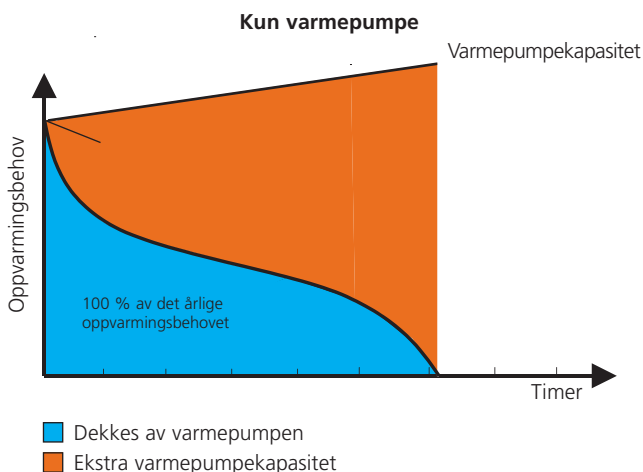
Varmepumpen er dimensjonert for å dekke 100 % av oppvarmingsbehovet på årets kaldeste dag. Denne løsningen anbefales for lavenergihus og for moderate klimaer uten strenge vintre. Investeringskostnadene kan bli høyere, men dette systemet har lavest energiforbruk av alle systemene.

## Det bivalente Altherma-systemet

Bivalente systemer kombinerer to separate varmekilder; varmepumpen og en sentralfyrkjel som går på fossilt brensel. Det finnes to typer bivalente systemer: seriekoblet<sup>6</sup> og parallellkoblet. Ved seriekobling er sentralfyrkjelen dimensjonert for bare å dekke kapasitetstopper. Ved parallell konfigurasjon er sentralfyrkjelen dimensjonert for å dekke full kapasitet på årets kaldeste dag. Den parallele bivalente konfigurasjonen anbefales dersom det allerede finnes et varmesystem. Ved å bruke Altherma i tillegg, optimeres systemets energiforbruk.



Sentralfyrkjelen brukes bare under likevektspunktet.



<sup>6</sup> Konfigurasjonen er den samme som for et monoenergetisk system, men det elektriske varmeelementet er byttet ut med en sentralfyrkjel.

# HOVEDSPESIFIKASJONER



## INNEDEL

## EKHBH007A \*\*\*

## EKHBX007A \*\*\*

Funksjon		Kun varme	Reversibel
Dimensjoner HxBxD	mm	895x487x361	936x487x461
Temperaturområde for utgående vann - varme	°C	30 - 55	
Temperaturområde for utgående vann - kjøling	°C	Ikke tilgjengelig	7 - 20
Tilkobling til sluk		Nei	Ja
Materiale		Galvanisert stål	
Farge		Nøytralt hvitt	
Rør gass/væske	mm	12,7/6,4	12,7/6,4
Vanntilkobling		1" MBSP*	1" MBSP*

\*=Male British Standard Pipe

## FABRIKKMONTERT VARMEELEMENT

***	Strømforsyning	Sikringsstørrelse
3V3	3kW - 1Ph - 230V	1
6V3	6kW - 1Ph - 230V	2
6T1	6kW - 3Ph - 230V	2
9W1	9kW - 3Ph + N - 400V	2
9T1	9kW - 3Ph - 230V	2

Sikringene er integrert i innedel.

10



**INVERTER**

## UTEDEL

## ERYQ005A

## ERYQ006A

## ERYQ007A

Dimensjoner HxBxD	mm	735x825x300		
Nominell varmekapasitet *	kW	5,7	6,8	8,4
COP		4,45	4,24	4,19
Driftsområde varme	°C	-20 ~ 43		
Nominell kjølekapasitet **	kW	5,01	5,7	6,1
EER		2,37	2,26	2,38
Driftsområde kjøling	°C	15 - 43		
Strømforsyning		1Ph - 230V		
Sikringsstørrelse	A	10	10	16
Lydtrykk	dBA	52	52	52
Vekt	kg	59	59	59
Kjølemedium R410A	kg	1,7	1,7	1,7
Rør gass/væske	mm	12,7/6,4	12,7/6,4	15,9/6,4

Kapasitet er angitt iht Eurovent: \*7°C utetemperatur/35°C utgående vanntemperatur \*\*35°C utetemperatur/7°C utgående vanntemperatur



## VARMTVANNBEREDER

## EKSWW150V3

## EKSWW200V3

## EKSWW300V3

Vannvolum	l	150	200	300
Maks vanntemperatur	°C	80		
Høyde	mm	900	1150	1600
Diameter	mm	580		
Elektrisk varmer	kW	3		
Strømforsyning		230V - 1Ph		
Materiale inni tanken		Rustfritt stål		
Materiale utenpå tanken		Bløtt stål		
Farge		Nøytralt hvitt		
Vekt	kg	37	45	59
Vanntilkobling		3/4" FBSP*	3/4" FBSP*	3/4" FBSP*

\*=Female British Standard Pipe



# ALTHERMAS “LUFT TIL VANN” - BASERTE VARMEPUMPE

Althermas “luft til vann”-baserte varmepumper er vårt svar på dagens og fremtidige problemer med konvensjonelle varmesystemer, som er økende primærenergikostnader og uforsvarlig stor skade på miljøet.

## FORDELENE MED Å BRUKE ALTHERMA

### **Kostnadseffektivt alternativ til tradisjonelle varmesystemer**

Altherma er et gunstig alternativ til tradisjonelle varmesystemer. Altherma er optimal bruk av varmepumpeteknologi, en teknologi som både er miljøvennlig, pålitelig og rimelig.

### **Lave energikostnader og CO<sub>2</sub>-utslipp**

Kostnadene ved bruk av tradisjonelle varmesystemer øker stadig, og i dag er det mest populære varmesystemet, en varmepumpe basert på “luft til vann”-prinsippet. Dette systemet nyttiggjør seg av varmeenergien i uteluften, og er minst tre ganger så effektiv som sentralfyrkjeler som går på fossilt brensel. Systemet gir redusert energiforbruk og ingen direkte CO<sub>2</sub>-utslipp.

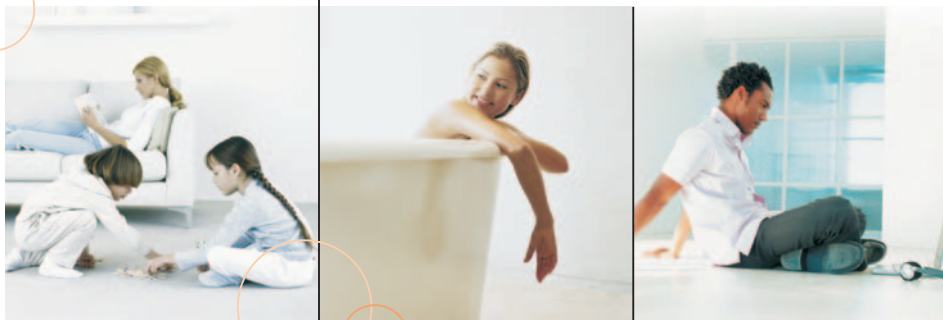
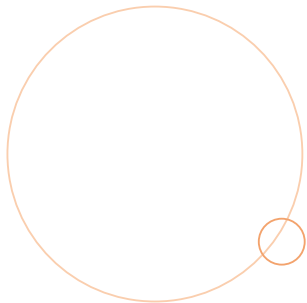
### **Lett å installere**

Den kompakte utedelen kan plasseres der det er praktisk, og den krever ingen boring eller utgravningsarbeider. Inne delen krever ikke noe eget teknisk rom eller noen ekstra installasjoner som drivstofftanker eller gasstilkoblinger. Altherma kan kobles til alminnelige lavtemperaturs radiatorer og gulvvarmesystemer, og kan konfigureres for bruk i både nye og eldre boliger.

### **Totalløsning for komfort året rundt**

Altherma er utviklet for å dekke dine behov for varmtvann året rundt, og kan leveres med en løsning for kjøling i de varme sommermånedene. Bruken av Daikins avanserte inverterteknologi og variabel settpunktstemperatur, sikrer en nøyaktig og stabil romtemperatur til enhver tid med minimalt energiforbruk.





**In all of us,  
a green heart**



Daikins unike posisjon som produsent av aircondition utstyr, kompressorer og kuldemedier har ført til at de har engasjert seg sterkt i miljøspørsmål. I flere år har Daikin hatt som mål å bli en ledende leverandør av miljøvennlige produkter. Denne utfordringen krever økologisk design og utvikling av mange produkter og et energistyringssystem som involverer energikonservering og reduksjon av avfall.



Daikin Europe N.V. er godkjent av LRQA for sitt kvalitetsstyringssystem, som er i samsvar med ISO9001-standarden. ISO9001 omhandler kvalitetssikring ved design, utvikling, fremstilling og service for produktene.



ISO14001 sikrer et effektivt miljøadministrasjonssystem for å bidra til å beskytte menneskers helse og miljøet mot mulige skader på grunn av våre aktiviteter, produkter og tjenester, og bidra til å bevare og forbedre miljøet.



Daikins produkter er i overensstemmelse med EU-forskriftene som garanterer for produktens sikkerhet.



Daikin Europe N.V. deltar i Eurovents sertifiseringsprogram for aircondition (AC), vannkjøleløsninger (LCP) og viftecoilenheter (FC). Sertifiseringsdataene for sertifiserte modeller er oppført i Eurovent-katalogen.

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300  
B-8400 Oostende, Belgium  
www.daikineurope.com

Daikins produkter distribueres av:

