

Beste varmepumpe



Særtrykk fra Dine Penger
nr 10/2005.

Bestilt av

TOSHIBA

VARMEPUMPE / AIRCONDITION

Beste varmepumpe

Alle forhandlere prater varmt om varmepumpemodellen de selger. Kalde fakta viser hvilke modeller som er mest effektive.



RIMELIG HØY TEMPERATUR: De siste årene har luft-til-luft-varmepumper blitt stadig billigere, samtidig som effektiviteten gradvis har forbedret seg.

Av: Geir Ormseth

DINE PENGER viser her måleresultatene for de mest solgte luft-til-luft-varmepumpene. Tallene er publisert gjennom de to europeiske sertifiserings-instituttene Eurovent og Promotelec.

NB! Alle markedets varmepumper er ikke med i tabellen. En del varmepumper er kun testet gjennom andre institutt. Disse testresultatene omtales på side 38.

Panasonic med forbedret pumpe
Også i år imponerer Toshiba i både klassen for små og store varmepum-

per. Også Hitachi viser gode målinger for små varmepumper.

I forhold til resultatene DINE PENGER presenterte i fjor, er det kun små endringer for de fleste varmepumpene. Unntaket er Panasonic, som nå introduserer nye og mer effektive varmepumper. Modellen HE9DKE har en COP på over 5 ved en utetemperatur på pluss 7 grader. Dessverre er det ingen tilgjengelige offisielle måleresultater for Panasonics varmepumper ved minus 7 grader.

– Panasonic-fabrikken har satt inn store ressurser på produktutvikling

mot det skandinaviske markedet for å forbedre varmepumpens effekt i det nordiske klimaet. Varmepumpene har blant annet fått såkalt ekspansjonsventil, ny type kompressor og større fordamer for å bedre varmeopptaket ved lavere temperaturer. Derfor har denne pumpen en høy COP også ved mange minusgrader, viser Panasonic-fabrikkens målinger, sier Arild Stenbråten, daglig leder hos Panasonic-distributøren Ecoconsult i Oslo.

To tall du bør vektlegge
Det er to egenskaper som er avgjøren-

SJEKK 1: HVOR MYE VARME PRODUSERER DEN?

Hvor mange watt varme varmepumpen klarer å produsere er viktig for lønnsomheten. Her er det store forskjeller mellom varmepumpene. En forskjell på 100 watt kan utgjøre 100–150 kr i besparelse pr år. Det er ved minusgrader du har størst varmebehov og derfor bør du i all hovedsak legge vekt på varme-effekt ved minus 7 grader, ikke ved pluss 7 grader.

SJEKK 2: HVOR BILLIG VARME PRODUSERER DEN?

Effekt faktoren (også kalt COP) er også en viktig egenskap. Den indikerer hvor mange watt varme varmepumpen gir deg ved å tilføre den 1 watt. De fleste varmepumpene i testen har en bra COP. En forskjell på 0,1 kan utgjøre ca 100 kr i besparelse pr år.

SUS: Varmepumpen avgir litt sus, nærmest som en vifteovn. Er du følsom for slik susing, bør du derfor vektlegge en så stillestående innedel som mulig (lavt desibel tall). Den avgir noe during ute. Ikke plasser den for nære naboene.

Luft-luft- varmepumper

MIDDELS KAPASITET

(VARMEEFFEKT)
(Fra 15 000 kr,
inkl. montering)

Merke	Modell	VARMEEFFEKT (Watt)		Min.	EFFEKTFAKTOR (COP)		Vektet Gj.snitt	STØY (Desibel)	
		Ved utetemp. -7C	+7C		-7C	+7C		Inne	Ute
Toshiba	RAS 10JKPV-E	3 600	3 200	600	2,4	4,3	3,0	55	59
Toshiba	RAS 10 UKV-E3	2 470	3 200	600	2,8	3,8	3,1	52	60
Hitachi	RAK 25NH4	2 500 ¹	3 500	900	2,4 ¹	3,9	2,9	54	63
Daikin	FTXS25B	2 100	3 100	1 000	2,7	3,6	3,0	54	59
Mitsubishi H.	SRC25ZB-S	2 720	3 400	900	2,1	3,6	2,5	53	58
Panasonic	E9EKEB	*	3 600	600	*	4,3	*	51	60
Panasonic	E9HE9DKE	*	3 600	600	*	5,2	*	*	*

STOR KAPASITET

(VARMEEFFEKT)
(Fra 17 000 kr,
inkl. montering)

Toshiba	RAS13UKV	3 710	4 200	900	2,8	3,7	3,1	52	63
Toshiba	RAS13JKVP	3 900	4 200	600	2,4	3,9	2,8	56	61
Mitsubishi H.	SRC35ZB-S	2 960	4 500	900	2,4	3,6	2,7	58	62
Daikin	FTXS35B	2 590	4 200	1 000	2,6	3,4	2,8	55	60
Panasonic	E12EKEB	*	3 500	600	*	3,8	2,4	53	61
Hitachi	RAK 35NH4	*	4 800	900	*	3,6	*	57	63

MINUS-7-RESULTATET VIKTIGST: Testen er utført ved to ulike ute-temperaturer. Testresultatet som ble målt ved minus 7, er viktigst. Derfor har Dine Penger regnet ut en *gjennomsnittlig effekt faktor* hvor vi har vektet resultatet målt ved minus 7, med 70 % og resultatet målt ved pluss 7, med 30 %. Men bor du i et svært kaldt innlandsklima, bør du legge enda litt større vekt på minus-7-resultatene (gjelder også for tallene over varmeeffekten). Bor du derimot i et mildt kystklima, bør du vektlegge pluss-7-resultatene litt mer enn Dine Pengers 70/30-fordeling.

LAV MINIMUMSEFFEKT ER BRA:

For å få best mulig økonomi på dager med et lite fyringsbehov er det viktig at varmepumpen også kan regulere seg langt ned i turtall på slike dager. En lav minimumseffekt er særlig viktig dersom du har et relativt lite oppvarmingsbehov. En minimumseffekt på bare 600 watt er bra. Dersom minste varme effekt er 1 000 watt, kan dette bli for varmt på milde dager. Da velger du gjerne å skru av varmepumpen. Skruer du av og på varmepumpen, forkorter du dens levetid.

OM TABELLEN

Sertifiseringsinstituttene Eurovent og Promotelec står bak alle tall i tabellen, med ett unntak: Tallene i kolonnen «Snitt» er et vektet snitt beregnet av Dine Penger i samråd med de to uavhengige varmepumperådgiverne Helge Lunde hos Thermoconsult og Hans T. Haukås (eget firma).

1) = Mangler data fra Eurovent/Promotelec, testresultat fra Sveriges Provnings og Forskningsinstitut benyttet.
*) = Mangler offisielle tall.

OM TALLENE FRA EUROVENT OG PROMOTELEC Eurovent er et felles europeisk sertifiseringsprogram for en rekke ulike produkter, blant annet luft/luft varmepumper. Innenfor Eurovent spesifiseres det i henhold til internasjonale standarder hvordan varmepumpene skal testes i forhold til blant annet utetemperatur og innetemperatur, luftfuktighet og turtall. Det er produsentene som rapporterer inn data, og Eurovent utfører stikkprøver hvor ca 10 % av varmepumpene hvert år testes ved uavhengige testinstitutter.

Hvis avvikene ved disse testene er høyere enn det Eurovent tillater, vil alle varmepumpene i denne kategorien få dårligere verdier i en periode. Med denne piken i bakhånd er det grunn til å ha tillit til disse tallene. Gjennomsnittlig avvik på de stikkprøvene som til nå har vært gjennomført, har vært 3 % på avgitt varme og 1 % på tilført elektrisitet, hvilket er innenfor hva Eurovent tillater med god margin. Franske Promotelec har et samarbeid med Eurovent hvor de produsentene som vil være sertifisert av Promotelec, må rapportere inn data til Eurovent ved både +7 grader og minus 7 grader.



LØNNSOMT: Varmepumpe koster over titusen kroner, men er en lønnsom investering i de fleste eneboliger.

de for hvor lønnsom varmepumpen din blir:

1) Effekt faktoren (COP): Effekt faktoren indikerer hvor mange watt varme varmepumpen gir deg for hver watt strøm den tilføres. Effekt faktoren blir lavere desto kaldere det er ute.

2) Kapasitet (varmeeffekt): Effekt faktoren alene er ikke nok til å oppnå størst mulig strømbesparelse. Varmepumpens kapasitet er også viktig – det vil si hvor mange watt varme den normalt klarer å gi deg (nominell varme effekt). Har varmepumpen bra kapa-

sitet, behøver du i mindre grad å supplere med alternativ oppvarming, som for eksempel panelovner. Når det er mildt, behøver du liten varmeproduksjon.

Prisen har også betydning for lønnsomheten

Du kan ikke løpe å kjøpe den beste varmepumpen og dermed være garantert den beste fyringsøkonomien. Du må sjekke prisene på de ulike modellene. Det kan være lønnsomt å kjøpe en mindre effektiv varmepum-

pe dersom den er vesentlig billigere enn den beste.

Stor eller liten varmepumpe?

Dersom prisforskjellen mellom en stor og liten varmepumpe er liten, bør du velge en stor varmepumpe (gjelder inverter-varmepumper). Disse kan produsere varmen enda billigere enn det tabellen klarer å gi inntrykk av.

De øvrige varmepumpene

Expert: Fujitsu

Expert selger flere ulike Fujitsu-modeller. Kun Fujitsu AOY9LFBC kan vise til testresultater. Den er testet av Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut (SP). Resultatene var ganske bra. COP ved minus 7 grader ble målt til 2,3. Varmeeffekten ved denne temperaturen ble målt til 3 700 watt. Støynivået var om lag som gjennomsnittet av testpanelet.

Elkjøp: Nordic Air NA 9000i

Testresultatene fra SP indikerer at Nordic Air NA 9000i har en effektivitet godt under gjennomsnittet for varmepumpene.

Sannsynligvis vil en dyrere varmepumpe gi en bedre fyringsøkonomi. Prisen er ca 7 000 + montering. Totalpris blir om lag 10 000 kr.

Selv om ikke denne varmepumpen har et kjent japanskt navn, er det neppe grunn til å tvile på kvaliteten på Elkjøp-varmepumpen. Denne inverterpumpe

pen har blant annet en Toshiba-kompressor, og oppfyller de fleste av kriteriene ved valg av en varmepumpe. Den har også lav minimumseffekt – om lag 600 watt. Det er bra.

Coop/Byggmakker: Foma

Gjennom Coop Bygg og Byggmakker selges fire typer Foma-varmepumper. Samtlige av Fomas varmepumper benytter en gass som de fleste konkurrenter har skiftet ut med en litt mer effektiv gass.

– Den gamle R407C-gassen som Foma benytter, er litt mindre effektiv enn R410A-gassen, særlig ved lave temperaturer. Dette svekker strømbesparelsen noe for Foma-pumpene, sier den uavhengige varmepumpeeksperten Helge Lunde i Thermoconsult til DINE Penger.

Foma 4000 og Foma 4300: De to billigste varmepumpene er såkalte on-off-varmepumper. «On-off» betyr at den ikke kan avpasse varmeproduksjonen trinnløst etter tempera-

turforholdene, men kjører full guffe med maksimal varme helt til termostaten slår inn og varmeproduksjonen opphører helt. Denne teknologien har den øvrige varmepumpebransjen forlatt helt.

– Jeg vil ikke anbefale å kjøpe en pumpe med on-off-teknologi. Det er ganske ukomfortabelt med de store temperatursvingningene dette gir. Dessuten gir en slik av-og-på-kjøring større slitasje og dermed kortere levetid for varmepumpen. On-off-teknikken vil også redusere varmepumpens effektivitet. Den vil rett og slett gi en lavere strømbesparelse, sier den uavhengige varmepumpeeksperten Helge Lunde i Thermoconsult.

Foma 5500 og Foma 6800: Fomas to største varmepumper har den trinnløse inverterteknologien. Kun Foma 5500 er testet. Denne varmepumpen fikk sisteplass i testen til SP. COP ved minus 7 grader var bare 1,8, mens varmeeffekten ved denne temperaturen bare ble 2 100 watt.

Gjør-det-selv: Foma er eneste leverandør i Norge som har et montereselv-system. Er du nevenyttig, kan du spare noen tusenlapper på å montere den selv. Helge Lunde har tidligere vurdert gjør-det-selv-systemet for DINE Penger og konkludert med at det trolig fungerer bra. Men det tryggeste er å bruke en fagmann til jobben.

Øvrige merker

I den siste varmepumpetesten til Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut, ble det testet varmepumper som du ikke finner i tabellen på foregående side.

Mitsubishi Heavy Industries SRC 35Z SA imponerte mest med en COP ved minus 7 grader på hele 2,6. Varmeeffekten ved denne temperaturen ble målt til 2 900 watt.

Chofu Sereno kom dårlig ut i testen. Nesten like dårlig som Foma.

geir.ormseth@dinepenger.no

Beregning om luft-til-luft-varmepumpe er lønnsomt for din bolig

En varmepumpeforhandler kan befare huset ditt gratis, men han har et stort økonomisk motiv for å anbefale deg varmepumpe. Et uavhengig råd er alltid mest pålitelig. På nettsiden varmeraad.com tilbyr Ås LV-Varmerådgivning et nedlastbart regneark hvor du selv kan beregne lønnsomheten for en luft-til-luft-varmepumpe for akkurat din bolig. Det er mange gratis råd på nettsiden, men regnearket koster 365 kr.

En annen nyttig og uavhengig nettside om luft-til-luft-varmepumper: varmepumpesiden.no

Dine Pengers sjekkliste ved kjøp av varmepumpe

Kjøp en inverterpumpe (**automatisk og trinnløs justering av varmeproduksjonen**). Ikke kjøp en on-off-pumpe. Dette er viktig.

Viktig med **høy nominell effektfaktor (COP)**. Bør ha energiklasse A. Ikke la deg blende av useriøst «inntil»-skryt. Mange annonser sier for eksempel «Gir deg inntil 5 kWh for 1 kWh». En slik antydning om at denne pumpen har en maksimal effektfaktor på 5, gjelder under urealistiske forutsetninger og bør overhodet ikke vektlegges.

Gunstig med **lav minimumseffekt** (600 watt), særlig hvis du har lite/moderat oppvarmingsbehov.

Pass på at pumpens effektfaktor (**COP**) er dokumentert av **testinstituttene Promotelec, Eurovent eller SP** (Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut). Eurovents måleresultater gjelder ved en utetemperatur på +7 grader. Denne faktoren bør være minst 3,6. Promot-

elec tester ved – 7 grader. Denne faktoren bør være minst 2,2.

Elektronisk ekspansjonsventil. Dette er en teknisk løsning som bidrar til at varmepumpen er effektiv også ved lave utetemperaturer. Viktig dersom du bor i et område med kaldt vinterklima.

Avrimingsfunksjonen bør være behovsstyrt, ikke tidsstyrt. Dette gir større strømbesparelse.

Kjøp varmepumpe **inkludert montering**. Da har du enklere klageadgang.

Velg en montør som kan dokumentere opplæring i varmepumpefaget. Det bør helst være en kjølemontør, men du kan også benytte en rørlegger eller elektriker. Det gir en ekstra trygghet at fagmannen er sertifisert av Norsk Varmepumpeforening (NOVAP).

Sjekk hva monteringen koster. Monteringsprisen kan avvike en del

fra standard-prisen hvis huset ditt krever andre løsninger.

Sjekk prisen flere steder. Det er store prisvariasjoner for samme varmepumpe. Du bør ikke betale særlig mer enn 16 000 kr for en liten varmepumpe (nominell varmeeffekt på ca 4 kW) inkludert montering, og om lag 20 000 kr for en stor varmepumpe (nominell varmeeffekt på ca 5 kW). Dette forutsetter en standard montering.

Kontakt importørene for å finne din nærmeste forhandler:

Toshiba: ABK kuldeteknikk, 67 83 26 00
Hitachi/Aermec Sharp: Novema Kulde, 63 87 07 50
Daikin: Friganor, 22 08 84 50
Mitsubishi Heavy: Flåkt Woods, 22 07 45 50
Panasonic: Bauer Energi, 45 21 21 61 /
ECO Consult, 22 90 79 90