

Hjelp til deg som skal kjøpe Luft/vann-varmepumpe

Varenr.: 13335 Februar 2012 Design & layout: Tibe/Screenplay Opptrykk: Dinamo Foto: Yav

Huskeliste når du skal kjøpe

- Sjekk om pumpen er stor nok for ditt oppvarmingsbehov. De vanligste varmepumpene har en varmeytelse på 5 til 12 kW, men effekten vil normalt reduseres ved lave utetemperaturer.
- Sjekk at varmepumpen er tilpasset norsk vinter. Den bør ha varmekabel i bunnpanne/ dreneringskanal. Sjekk også at varmepumpen tåler saltholdig luft, noe som er vanlig lang kysten.
- Sjekk med leverandøren hva slags vedlikehold som må til for få god driftsikkerhet. Det er vanlig at filtre må byttes hver 6. måned for å opprettholde filtreringseffekten.
- Har leverandøren godt renommé? Be om referanser og sjekk dem!
- Be om pris inkludert montering. Inkluderer monteringen etterkontroll?
- Benyttes en fagforhandler er det lettere å avklare forhold rundt garantier, service og deler
- Inngå skriftlig kontrakt og ta med alle løfter fra leverandør.
- Varmepumpen bør installeres av fagfolk. Be om skriftlig brukerveiledning, som viser hvordan anlegget skal drives og reguleres. Brukerveiledningen bør være på norsk.
- Sammenlign ulike varmepumpers varmekoeffisient ved samme temperatur.
- Sjekk at pumpen har trinnløs regulering/inverter.
- Sjekk antatt levetid, anslagsvis 10–15 år.

Husk reklamasjonsrett

For forbruker gjelder 5 års reklamasjonsrett på hele anlegget, både produkt og installasjon. Spør om Euroventsertifisering av varmepumper og eventuelt uavhengige tester.

enova **anbefaler** er et anbefalingsmerke som gjør det lettere for deg å velge de mest energieffektive produkter og løsninger når du står i butikken og skal bestemme deg. Se etter Enova Anbefalermerket når du skal oppgradere boligen din.

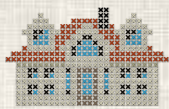
enova **svarer** gir gode energiråd helt gratis. Tjenesten har spesialister innen energirådgivning som kan hjelpe med alt fra generelle sparetips til konkrete tiltak tilpasset din bolig. Enova Svarer kan kontaktes via e-post, nett og telefon: 800 49 003.

enova **støtter** er en tilskuddsordning for deg som ønsker å velge energieffektive produkter. Utgifter til alternativ oppvarming og strømsparing i private boliger kan støttes med inntil 20 prosent av dokumenterte kostnader opp til et maksimalbeløp. Ordningen gjelder for bestemte produkter.

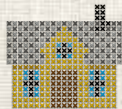
 **800 49003**

Spør oss om energiråd og tips!

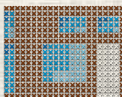
Professor Brochs gate 2,
7030 Trondheim
E-post: svarer@enova.no
www.enova.no



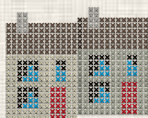
Ny bolig
bygd etter 1987



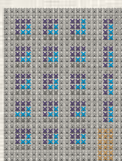
Gammel bolig
bygd før 1987



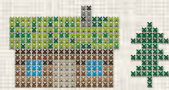
Fremtidens bolig
for deg som skal bygge nytt



Rekkehus



Leilighet



Hytte

Hva er en luft/vann-varmepumpe?

I luft, jord, sjø og fjell finnes det energi i form av varme. Denne energien kan utnyttes til å varme opp boliger, til tross for at temperaturen i utgangspunktet er lavere enn den du ønsker inne i boligen.

En varmepumpe henter ut energien fra omgivelsene, tilfører noe elektrisitet og flytter varmen inn i huset. En varmepumpe bruker derfor mye mindre energi til å produsere samme mengde varme som en vanlig elektrisk oven.

Luft/vann- varmepumpe er best egnet for deg som:

- Bor i bolig med vannbåren varmefordeling i huset. Hvis ikke må du ta høyde for å investere i et vannbåret varmesystem i tillegg.
- Har et totalt energiforbruk over 25.000 kWh per år.
- Bor i områder med milde vintre eller har lang fyringssesong.
- Har annen oppvarmingskilde i tillegg, for eksempel vedovn, pelletskamin eller panelovner. De fleste varmepumper har elektriske elementer som kobles inn automatisk når varmepumpen ikke klarer å dekke hele oppvarmingsbehovet.
- Har stort forbruk av tappevann.

Varmepumpene navngis etter hvor de henter varmen fra.

En luft/vann- varmepumpe henter varmen fra ute- eller avtrekksluft og distribuerer den i boligen via vannbåren gulvvarme eller radiatorer. En avtrekksvarmepumpe henter varme fra avtrekksluften. Denne varmen brukes som oftest til oppvarming av tappevann og oppvarming av selve boligen via et vannbåret system. Fordelen med vannbåren varme er bedre varmedistribusjon og jevnere temperatur. Med vannbåren varme har du fleksibilitet i forhold til valg av oppvarmingskilde.

Plassering

Luft/vann-varmepumpen består av en innedel tilknyttet varmtvannsbereder og en utedel. Disse er knyttet sammen med kjølerør og elektrisk kabel, og varmepumpemontøren foreslår en best mulig plassering.

Innedelen

Innedelen plasseres ved fordelingsstokk (et rør som samler vannstrømmer fra mindre rør) til gulvvarme, i fyrrom eller ved varmtvannsbereder.

Utedelen

Riktig plassering av utedelen er vesentlig for problemfri drift og et godt energispareresultat på lang sikt. Utedelen lager noe vibrasjonsstøy. Vi anbefaler derfor at den ikke festes til husets kledning, men at den monteres på et stativ på bakken eller festes til grunnmuren. Sjekk snødybden. Sørg også for god drenering vekk fra huset fordi det skiller ut en del vann ved avriming av utedelen. Utedelen bør være skjermet mot nedbør og vind med for eksempel overbygg.

Varmepumper skal tilfredsstille de krav som stilles til støy i Byggeforskriften.

Her er det satt ulike krav for dag, kveld og natt. Siden varmepumpen ikke er avslått om natten, er nattkravet retningsgivende. Gjeldende nattkrav er 35 desibel utendørs. Hvis plasseringen er nær soveromsvindu anbefaler vi ikke over 30 desibel.

Innendørs stilles det ikke krav i forskriftene, men vi anbefaler å kontrollere støynivået, særlig hvis den skal plasseres nær et oppholdsområde. Skalaen er slik at hver gang lydeffekten doubles øker desibelnivået med tre dB. Lydeffekten av for eksempel 33 dB vil derfor være dobbelt så høy som lydeffekten av 30 dB. En vanlig samtale ligger på omkring 65 dB, mens et rop når opp i omlag 80 dB.

Fordeler og ulemper

Fordeler

- Varmekilden (uteluft) er tilgjengelig overalt.
- Unngår boring, graving, etc; moderate investeringskostnader ettersom varmeopptakssystemet er en integrert del av anlegget.
- Høy virkningsgrad – spesielt i kystnære områder med høy middeltemperatur.
- Lavere investeringskostnader enn væske/vann varmepumper som berg-, jord- og sjøvarmepumper.

Ulemper

- Varmepumpen har lavest varmfaktor og lavest varmemytelse når varmebehovet er størst - det er lite varme å hente i uteluft på de kaldeste dagene. Dermed har du større behov for tilleggsvarme enn ved bruk av væske/vann varmepumpe.
- Utedelen på luft/vann-varmepumpe har kortere levetid enn f.eks. borehull som varmeopptakskilde til væske/vann-varmepumpe.
- Ved temperaturer lavere enn 2 til 5 °C avsettes fuktigheten i luften som rim på fordampingsflaten, og varmepumpen avrimes automatisk. Da vil effektfaktoren reduseres.
- Fuktig og saltholdig luft kan forkorte levetiden til varmepumpens fordampere.

Vær oppmerksom på at

isolasjon, ventilasjon, oppvarmingsbehov, energikilde og varmefordelingen i boligen bør sees i sammenheng.

Så mye sparer du

Energibesparelsen er i vesentlig grad knyttet til korrekt dimensjonering, utforming og drift av anlegget. Prisen på luft/vann-varmepumpe inkludert installasjon kan variere mye. Gode luft/vann-varmepumper koster normalt kr 60.000–130.000. Montering kommer i tillegg. Levetiden er opptil 15 år.

Totalt energibehov [kWh/år]	Andel til varme og varmt vann (75%) [kWh/år]	Energi- besparelse* [kWh/år]	Mulig besparelse** [kr/år]
15.000 kWh	11.250 kWh	5.300 kWh	kr 5.300
20.000 kWh	15.000 kWh	7.000 kWh	kr 7.000
25.000 kWh	18.750 kWh	8.800 kWh	kr 8.800
30.000 kWh	22.500 kWh	10.600 kWh	kr 10.600
35.000 kWh	26.250 kWh	12.300 kWh	kr 12.300
40.000 kWh	30.000 kWh	14.100 kWh	kr 14.100
45.000 kWh	33.750 kWh	15.900 kWh	kr 15.900
50.000 kWh	37.500 kWh	17.700 kWh	kr 17.700

* Varmepumpen dekker 75% av årsbehovet for varme og varmt vann. Det benyttes en gjennomsnittlig årsvarmfaktor for pumpen på 2.7. ** Ved strømpris på 1 kr/kWh.

Eksempel

En energibesparelse på for eksempel 8.800 kWh/år (av totalt energibruk 25.000 kWh/år) og 10 års levetid gir total energibesparelse på 88.000 kWh (ca. kr 88.000 ved antatt gjennomsnittlig strømpris på 1 kr/kWh).

Verdt å vite

Moderne varmepumper benytter "inverterteknologi", dvs. trinnløs regulering av kompressoren. Dette reduserer slitasjen og bedrer virkningsgraden. Inverterteknologien har vært i sterk utvikling og varmfaktoren varierer noe mellom de forskjellige produsentene. Det er derfor viktig å sjekke varmfaktoren ved ulike utetemperaturer og ved ulik ytelse av varmepumpen.

Ved avriming utfelles vann som vanligvis samles i en dryppanne i bunnen av utedelen og dreneres vekk. Pumpen må være tilpasset norsk vinter slik at vannet ikke fryser. Enkelte varmepumper slås automatisk av ved -15 °C til -20 °C.

Varmefaktor

- Angir avgitt effekt delt på tilført effekt.
- Varmefaktoren forteller hvor mange ganger mer varme som avgis i forhold til den elektrisiteten som tilføres. Jo høyere, desto bedre.
- Varierer med utetemperatur og hastighet på pumpen.

Kjølemedium

er væske som lett fordampes. Ved å veksle mellom gass og flytende form, kan den oppta og avgi varme. Godkjente kjølemedier skader ikke ozonlaget dersom de lekker ut, og er heller ikke giftige eller brennbare. De kan likevel gi kraftige frostskafer eller skade øynene dersom man får dem på seg. Det mest vanlige kjølemediet i luft/vann-varmepumper i dag betegnes R-410A. R-407 C og R-404A benyttes også.

Spørsmål:

Har du spørsmål om valg av varmepumpe og beregning av energibesparelse kan du kontakte Enova Svarer på telefon 800 49003. Det er gratis å ringe Enova Svarer fra fasttelefon.

BORTE BRÅ,
HJEMME BEST

La oss hjelpe deg!

Rådene i denne brosjyren er generelle. Din boligtype og ditt behov vil uansett være avgjørende for hvilken løsning du bør velge.

Ring Enova Svarer
– spør oss om energiråd og tips.

Gratis grønt nummer
800 49003

