

# Ta et valg for livet! - velg riktig varmepumpe



## Vær sikker på at du tar det rette valget!

Å velge rett varmepumpe er ikke enkelt. Utvalget av varmepumper i Norge er etter hvert stort og forskjellene mellom varmepumpene og anleggene som leveres er store. Vi i Alpha-InnoTec Norge AS har gitt råd om varmepumper til sluttbrukere i Norge gjennom flere år, og vi har stor forståelse for at en

finder det vanskelig å foreta ett valg. En skal ta stilling til spørsmål med helt ukjente tema og faguttrykk, så som COP, årsvirkningsgrad, og effektbehov. For å forenkle denne prosessen noe bestemte vi oss for å sette opp en kjøpsguide for luft/vann varmepumper hvor vi forsøker å stille spørsmålene som er viktige

med valg av varmepumpe. Tross alt er ikke ett varmepumpeanlegg noen en kjøper ofte og med å bruke litt tid på undersøkelser så kan en foreta ett valg med trygghet for rimelig varme og varmtvann over flere år.



Eks. på luft/vann varmepumpe, type LW80-A/SX som monteres på sokkel eks. ute i hagen.

### Hva er en luft/vann varmepumpe?

Det er i Norge en standard for alle typer varmepumper EN14511, denne forklarer blant annet hvordan en varmepumpe skal defineres. Første ord i definisjonen definerer varmekilden til varmepumpen, altså hvor varmepumpen henter energi i fra, og andre ord etter skråstrek forklarer hvordan varmen som varmepumpen produserer avgis, i dette tilfellet til vann. Altså henter luft/vann varmepumpen varme i fra luft og avgir denne til vannet som sirkulerer i boligens varmeanlegg.

En luft/vann varmepumpe benytter i de aller fleste tilfeller utelufta som varmekilde og er dermed rimeligere i investering enn varme-

pumper som benytter jord, berg eller sjø som varmekilde. Temperaturen på varmekilden til varmepumpen varierer altså med utelufttemperaturen og varmepumpens ytelse og effektivitet er dermed avhengig av uteluftens temperatur. I tidligere tider var varmepumper med uteluft som varmekilde kjennetegnet av lite ytelse (kW) og dårlig effektivitet (COP) og var i Skandinavia ansett som lite reelle alternativer i sammenligning med andre typer varmepumper. Derimot har en i mellom-europa brukt uteluft som varmekilde til varmepumper i nesten 30 år, og har over årtider forbedret luft/vann varmepumpene slik at de i dag fremstår som reelle alternativer.

### Er luft/vann varmepumpen alltid det rette valget?

Nei, ikke nødvendigvis men svært ofte ser vi i at luft/vann varmepumpen fremstår som det beste valget for å dekke de aller fleste behov for varme og varmtvann, både i bolig, barnehager, kontorbygg og industri. Dette ser vi både i nye anlegg og ved rehabilitering av eldre anlegg med oljekjeler og radiatorer. Dette ser vi utifra erfaringer med de luft/vann varmepumpene vi har levert i Norge siden 2002 og utifra beregninger som vi foretar i vårt datassisterte beregningsprogram Alpha-Plan hvor Norske klimadata benyttes for å beregne besparelse fra varmepumper.

### Hva er virkningsgrad, COP?

COP er ingeniørenes uttrykk for hvor effektiv en termodynamisk prosess er og står for „Coefficient of Performance“ eller på godt norsk; **virkningsgrad**. Ett enkelt eksempel på virkningsgrad er forberning av olje til oppvarming. Ved forbrenning av 1 liter oljer avgis omtrent 80 % av den oljen som ble tilført oljekjelen som varme. En moderne luft/vann varmepumpe vil til sammenligning ha en virkningsgrad på over 340 % eller som gir en på COP 3,4. Altså en får 3,4 ganger mer effektiv varme enn energien (strømmen) som varmepumpen ble tilført. Vir-

kningsgrad er svært viktig viktig for ett effektivt varmepumpeanlegg, men forteller ifg. EN14511 kun hvor effektiv varmepumpen er på visse temperaturområder, ett enda viktigere begrep er: **Årsvirkningsgrad**.

## Hva er da årsvarmefaktor, og hvor viktig er den for meg?

Årsvarmefaktor er det viktigste målet for hvor effektiv et varmepumpeanlegg er, altså hvor effektiv varmepumpen er sett over ett år til akkurat ditt behov og på stedet der du bor. Årsvarmefaktoren beregnes med hjelp av dataprogrammer og som datagrunnlag benyttes klimadata basert på registreringer fra Norsk Meteorologisk Institutt i sammen med varmepumpens effektkurve. Alle etablerte varmepumpefabrikanter besitter i dag de programvarene som behøves for å beregne årsvirkningsgrad og sparte kW/h.

## Hvor mye kan jeg da spare med en luft/vann varmepumpe?

Det beror på hvor en bor i Norge, eksempelvis vil en luft/vann varmepumpe montert i Tromsø levere flere kW/h med høy virkningsgrad enn samme varmepumpe montert på Lillehammer. Dette fordi Tromsø har mildere klima enn Lillehammer. Dog er det slik at en ekte luft/vann varmepumpe i dag fungerer til utetemperatur ned til -20 C og det vil være egnet å benyttes nesten over hele Norge. Hvor mange kW/h en sparer vil da være avhengig av de klimatiske forholdene der du bor og beregnes med samme dataprogram som beregner varmepumpens årsvirkningsgrad.

## Kan en luft/vann varmepumper benyttes i alle varmeanlegg?

Ja, så godt som alle kjente vannbårne varmeanlegg, så som gulvarme, radiatorer og varmluftsanlegg med varmebatteri kan kobles med en luft/vann varmepumpe. Gulvarme som kan benytte lave temperaturer på vannet som sirkuleres i varmeanlegget vil alltid være varmepumpens beste partner, men radiatorer er ingen hindring for en moderne luft/vann varmepumpe. Alpha-InnoTec har som en stor aktør i det europeiske varmepumpemarkedet satt fokus på effektive luft/vann varmepumper for radiatoranlegg og har flere modeller som passer til radiatoranlegg og kan levere opptil 65 °C turvannstemperatur.

## Hva da med varmtvann?

Omtrent 5000 kW/h av det samlede årlige behovet for varme og varmtvann er tappetvann til dusj, bad og håndvask. Dette behovet dekkes med opptil 95 % av en luft/vann varmepumpe og de siste 5 % er kW/h tilført til anleggets elektriske varmekolbe for legionellasikring. Det finnes mange løsninger for oppvarming av varmt tappetvann, men erfaringer viser at en løsning med vekseldrift mellom varme og varmtvann gir best effektivitet over året.

## Må alltid luft/vann varmepumpen stå utendørs?

Nei det behøver den ikke, en luft/vann varmepumpe kan gjerne stå innendørs. Egne modeller er utviklet for å plasseres innendørs med kanalforbindelser til utelufta som leder uteluft inn og videre ut igjen. Det er flere fordeler med å ha varmepumpen inne, så som: støydemping, tilgjengelighet for service og levetid.

## Er det noe lyd fra en varmepumpe?

Ja, men ikke mer enn at de aller fleste modeller kan benyttes i boligområder i Norge, myndighetene har pålagt ett maksimalt lydnivå fra varmepumpen til din nabos uteplass/tilstøtende vindu som bør respekteres. Hjelp og assistanse til å vurdere din installasjon i sammen med lyd-diagram på varmepumpen som er aktuell hjelp selv sagt din leverandør/installatør med.

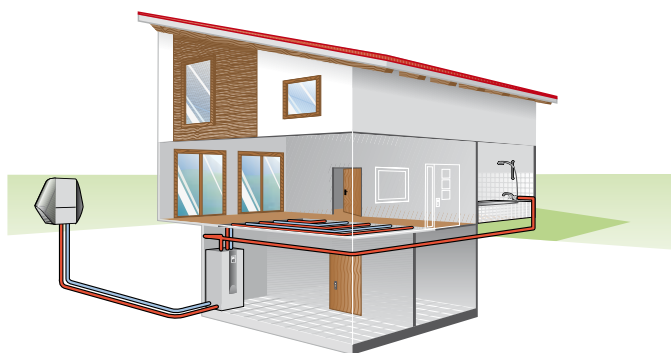
## Hvor lang levetid har en luft/vann varmepumpe?

I utgangspunktet like lang levetid som en væske/vann varmepumpe ca. 15 til 25 år, alt etter hvor mange driftstimer varmepumpen har over året kombinert med driftsforholdene varmepumpene skal arbeide med. Langtids-erfaringer fra andre land i Norden viser at gjennomførte luft/vann løsninger varer lenge.

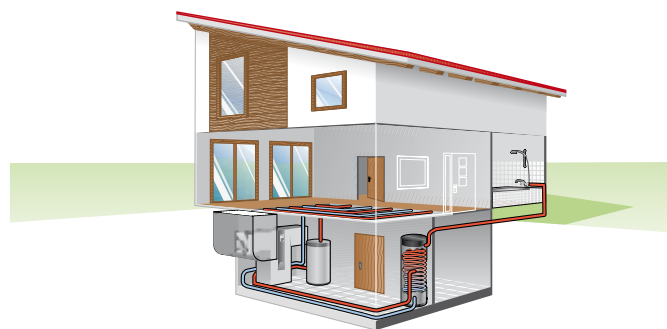
# SJEKKLISTE FOR LUFT/VANN VARMEPUMPER:

For å hjelpe til med å finne forskjellen mellom varmepumper så har vi satt opp en tabell med de aller viktigste spørsmål og emner som alle leverandører av varmepumper skal kunne svare på. Her kan du fylle ut informasjonen som du mottar og sammenligne forskjellige leverandører på likt grunnlag:

Produsent:	Alpha-InnoTec		
1. Hvor mange kW/h vil varmepumpen levere til varme og varmtvann i året ?			
2. Hvor mange kW/h vil varmepumpen forbruke for å oppnå dette ?			
3. Hvilken årsvarmefaktor er det forventet at varmepumpen vil oppnå ?			
4. Dekker varmepumpen alt varmtvannsforbruket helt alene, kombinert med Legionellaprogram for termisk desinfeksjon ?			
5. Tilfredsstiller varmepumpen varmepumpenormen EN14511 ?			
6. Følger det med diagram som viser varmepumpens avgitte effekt og virkningsgrad for utetemperatur -20 til +20 °C ?			
7. Leveres varmepumpen med styring regulert etter utetemperatur for flere temperatursoner (varme badegulv hele året) i tillegg til varmtvann ?			
8. Har varmepumpens styring funksjoner for å styre tilskuddsvarme fra elektriske kolber / oljekjel ?			
9. Er varmepumpen utviklet fra fabrikk som nettopp varmepumpe ?			
10. Hvilket lydnivå har varmepumpen på 1 meter, 5 meter og 10 meter ?			



Eksempel på luft/vann varmepumpe montert utendørs med varmesentral inne.



Eksempel på luft/vann varmepumpe montert innendørs med kombinert varmesentral.

## Alpha-InnoTec Norge AS

Langgaten 59, N-4306 Sandnes  
Landsdekkende telefonnummer: 51 66 05 95  
Telefaks: 51 66 05 94  
E-post: [info@alpha-innotec.no](mailto:info@alpha-innotec.no)

**Avdeling Oslo**      **Avdeling Bergen**  
Ringeriksveien 189    Salhusveien 55  
1339 Vøyenenga      5131 Nyborg