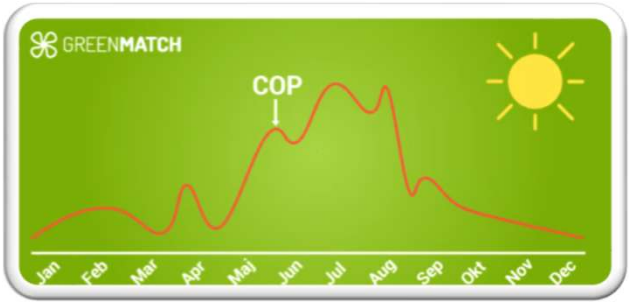
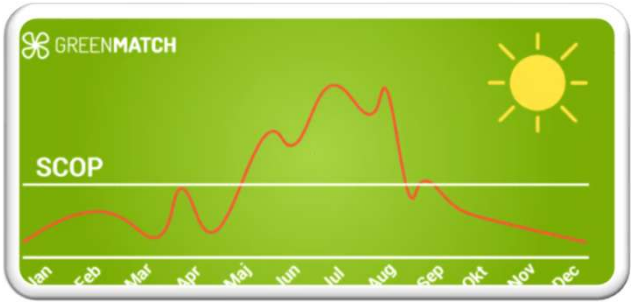
Luft/luft Varmepumpe Energimærke og klimazone

Cop, Scop og seer



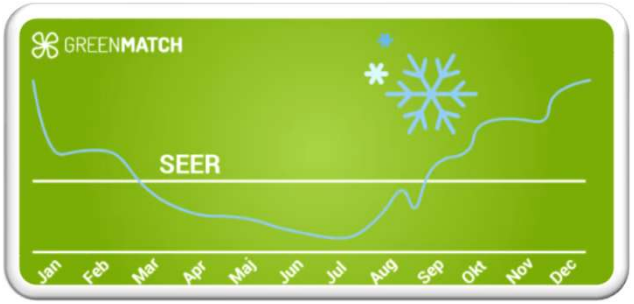
Øjebliksbillede

Er måling på et tidspunkt, men ikke over tid



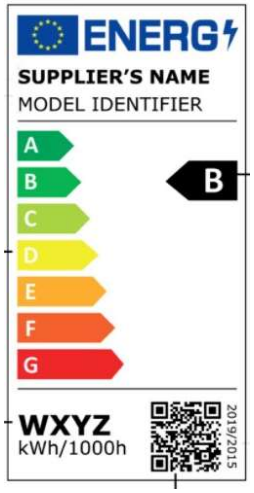
Gennemsnit

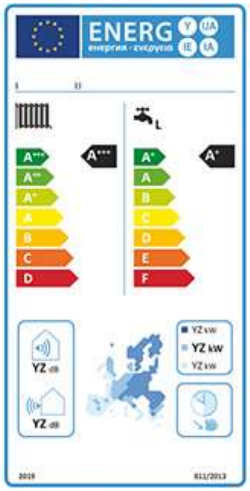
Er måling baseret på en sæson, derfor mere retvisende

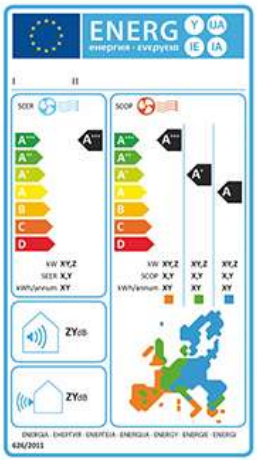


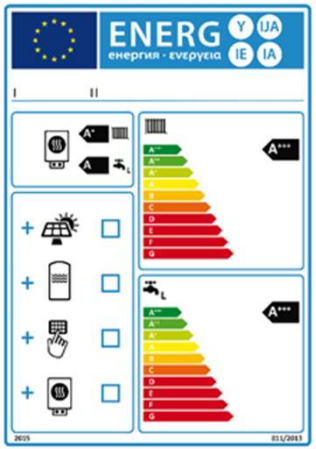
Gennemsnit på køl

Der findes også en EER, som er et øjebliksbillede



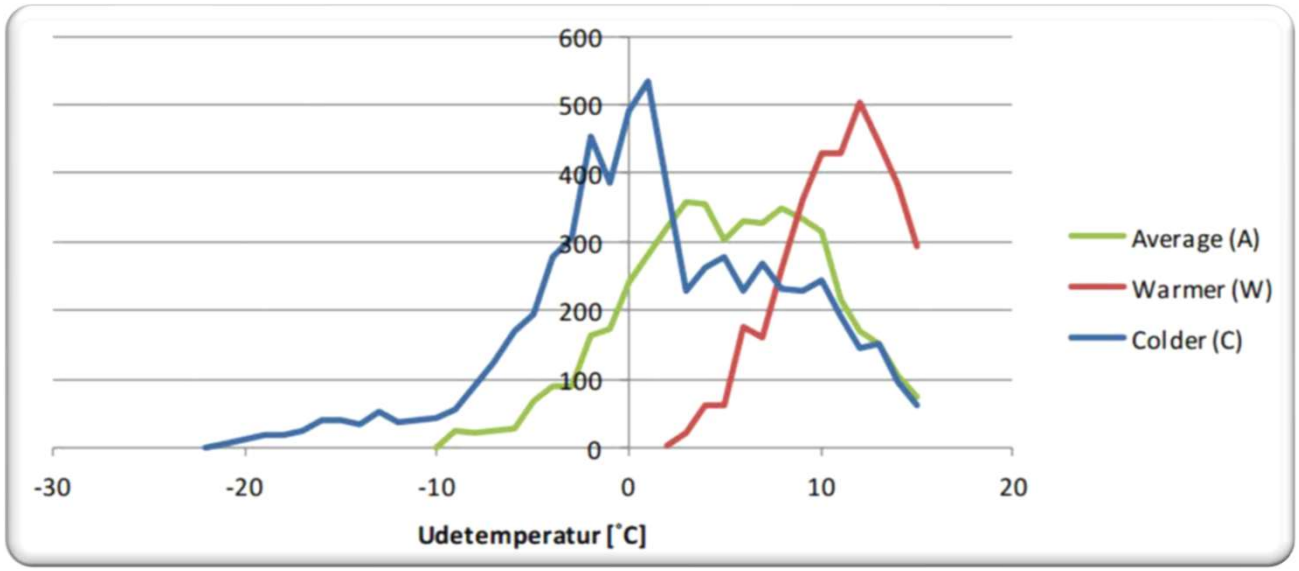






Energimærkning

Klimazoner



Det samlede antal timer i varmesæsonen varierer for hver af de tre klimazoner, hvor

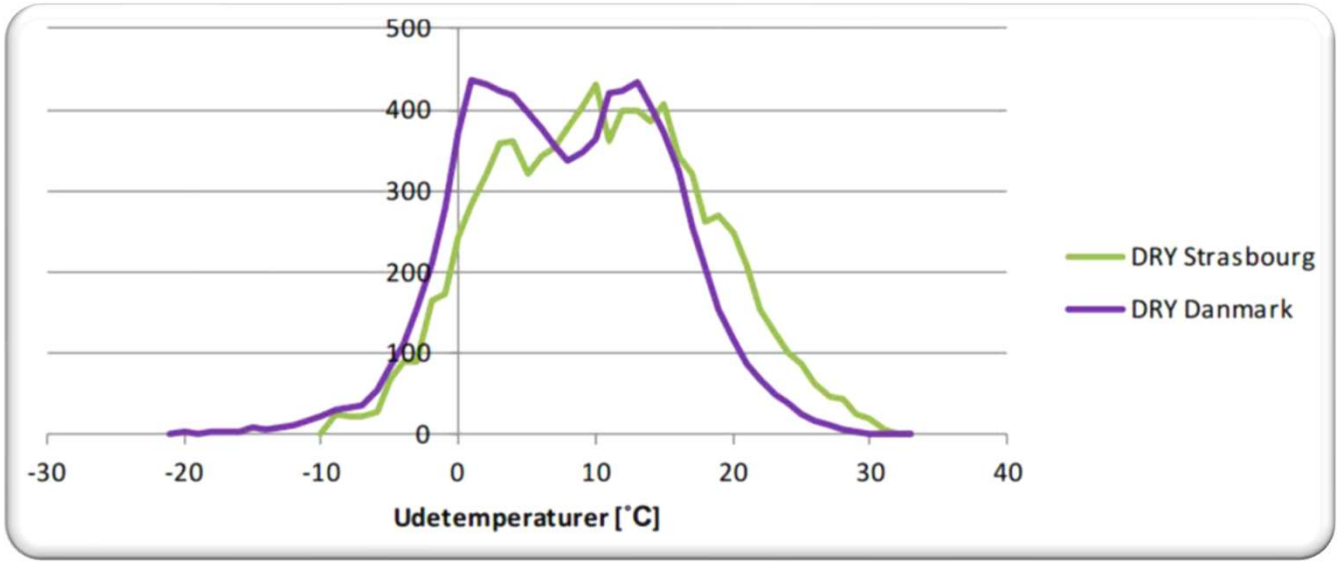
Average - 4910 timer

Warmer – 3590 timer

Colder – 6446 timer.

Klimazoner – Danmark

Den klimazone der bedst repræsenterer danske forhold er Average svarende til Strasbourg.



I figuren ses en sammenligning af danske temperaturforhold og temperaturerne i Strasbourg.

Varmepumpetyper

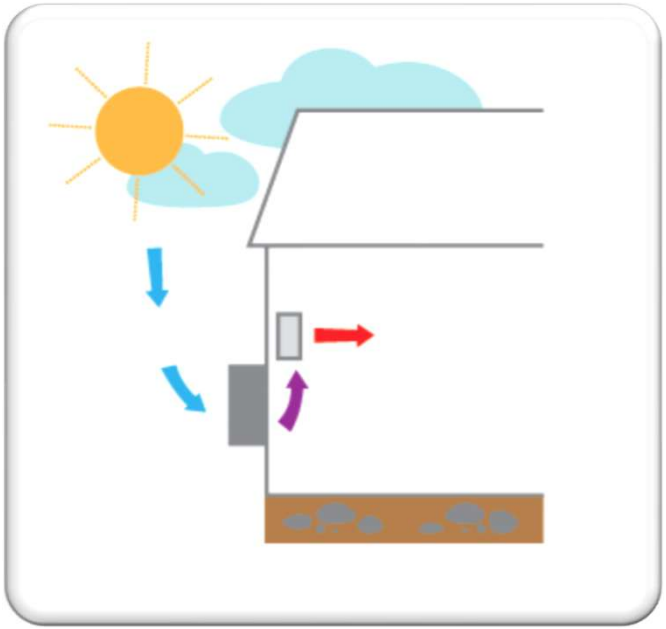
Luft-til-luft-varmepumpen

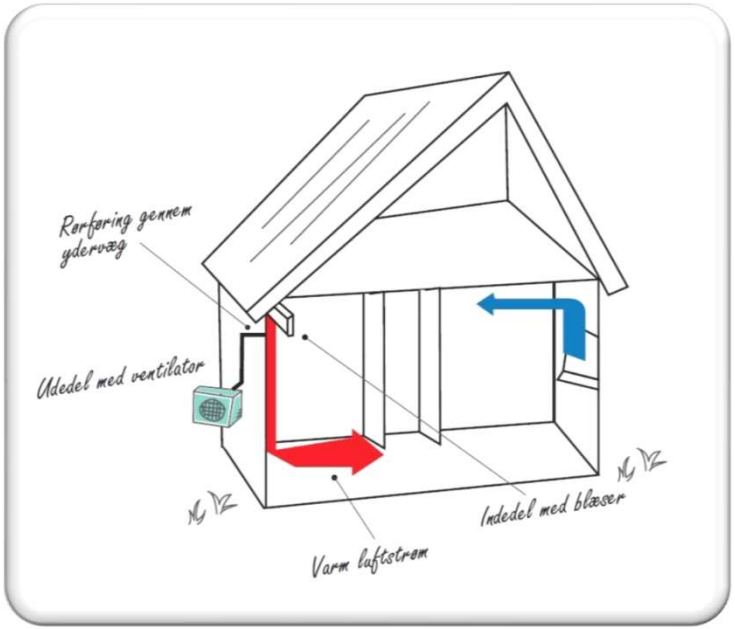
Den simpleste varmepumpe er luft-til-luftvarmepumpen.
Her hentes energien direkte fra luften af varmepumpens fordamper, og afleveres direkte til husets rum af den luftkølede kondensator.



Da luft-til-luft-varmepumpens fordamper, som er placeret udendørs, ofte vil få en temperatur på under 0°C, skal denne afrimes med jævne mellemrum. Afrimningen er en omkostning, som ikke er ønsket, men som er nødvendig for, at varmepumpen skal kunne fungere korrekt.

Afrimningen foregår normalt via en 4-vejsventil, som helt enkelt bytter kompressorens tilslutninger til resten anlægget om, således at fordamperen nu sidder indendørs, og kondensatoren nu sidder udendørs. Energien til at afrime med hentes nu inde fra huset og føres udenfor, hvor afrimningen skal finde sted.





Luft til luft varmepumpe Virkemåde

https://www.youtube.com/watch?v=V6h4dySCg1U

Montage af Luft til luft varmepumpe ”LLVP”

Elektrisk montage

I de fleste luft til luft varmepumpesystemer forbindes inde- og udedelen med en 5g1,5. Denne del af installationen kræver ikke el autorisation.

Det kræver dog el autorisation at lave forsyningen til varmepumpen, hvilket er en af de store årsager til, at el firmaerne er kommet godt ind på dette marked.

Ved forsyningspunktet til varmepumpen skal der monteres en forsyningsadskiller.
Dette kan være en reperationsadskiller eller ved indendørsforsyning en stikkontakt.

Installationen skal dimensioneres efter gældende lovgivning.

BR18 §327

Elforbruget i varmepumper og køleanlæg, der har et årligt elforbrug på mere end 3.000 kWh, skal måles. Eventuel elpatron skal forsynes med timetæller eller elmåler. Bestemmelsen gælder for nybyggeri og ved nyinstallation i eksisterende byggeri.

Stk. 2. Målere, der anvendes til måling af elforbrug, skal have en tilfredsstillende nøjagtighed.

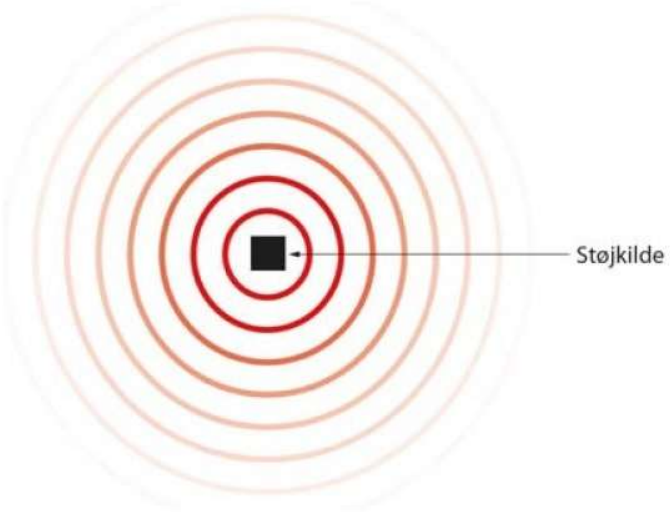
Stk. 3. Stk. 1 gælder ikke ved udvidelse af et eksisterende anlæg til f.eks. en tilbygning.

Støj

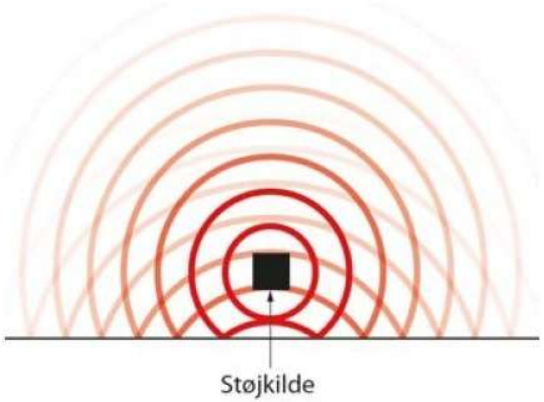
Støjgrænserne varierer også med områdets karakter, dvs. afhængigt af om du bor i et parcelhusområde, etageboligområde, industriområde eller et helt fjerde område.
Der henvises til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 [1] for de forskellige områdetyper.
I størstedelen af de tilfælde, hvor varmepumper installeres, gælder én af de støjgrænser, du kan se i tabellen

Døgnperiode	**Støjgrænse L_r for boligområder**		
	Sommerhus-områder	Tæt lav boligområde (parcelhuse, række-huse mv.)	Etageboliger Blandet bolig og erhverv Det åbne land (en-keltliggende huse)
Hverdage kl. 07 – 18 Lørdage kl. 07 – 14	$L_r \leq 40$ dB	$L_r \leq 45$ dB	$L_r \leq 50$-55 dB
Hverdage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22 Søndage kl. 07 – 22	$L_r \leq 35$ dB	$L_r \leq 40$ dB	$L_r \leq 45$ dB
Alle dage kl. 22 – 07	$L_r \leq 35$ dB	$L_r \leq 35$ dB	$L_r \leq 40$ dB

Udbredelse af lyd



Figur 5.1 Lydudbredelse udendørs – fri udstråling



Figur 5.2 Lydudbredelse udendørs – reflekterende overflade

Støjberegning

https://ens.dk/ansvarsomraader/varme/stoejberegner-varmepumper

