

Forbrugernes tillid til varmepumpens energieffektivitet og kvalitet



TEKNOLOGISK
INSTITUT

it's all about innovation

Claus S. Poulsen





Hvad er tillid?

Tillid eller tiltro er en følelse og er dét fænomen, som viser sig ved, at et individ har en forventning om eller tro på, at et andet individ er pålideligt (kilde: wikipedia.org)



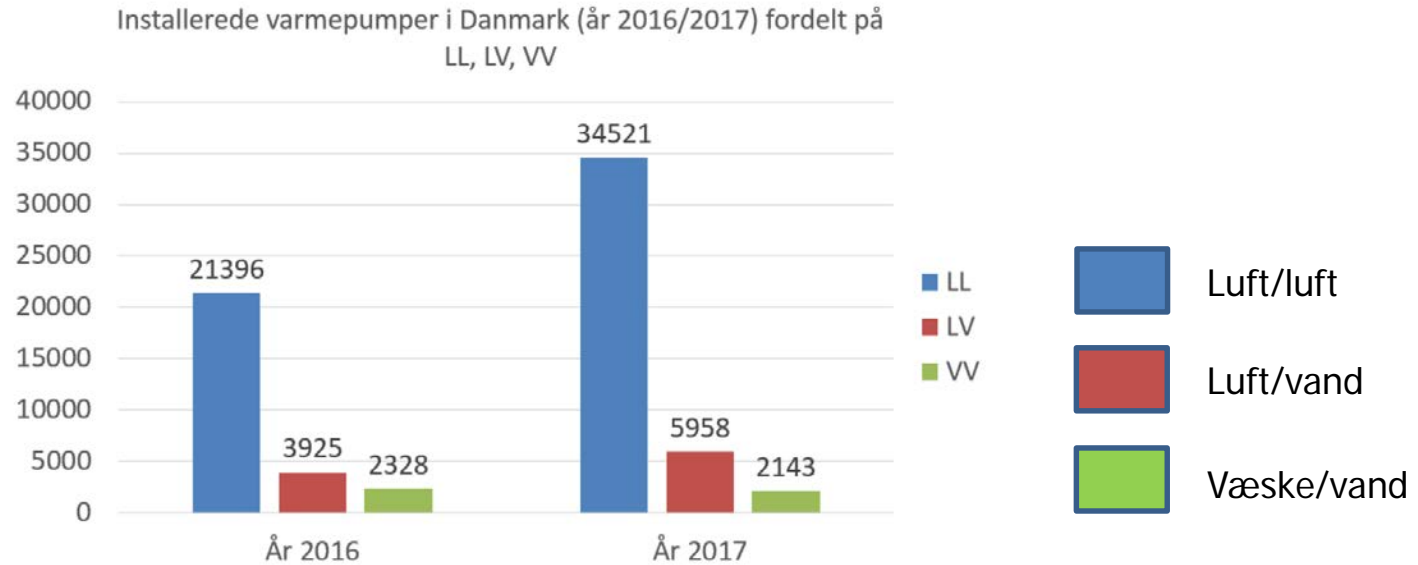
TEKNOLOGISK
INSTITUT

Mitsubishi Varmepumpe - Danmarks Bedste Varmepumpe
2014 nomineret til Best Varmepumpe for 2014 og 2015. 2014 og 2015 nomineret som
Best Varmepumpe for 2014 og 2015.

Lidt historier fra fortiden – som desværre stadig dukker op i mediebilledet



Salgstal 2016 og 2017



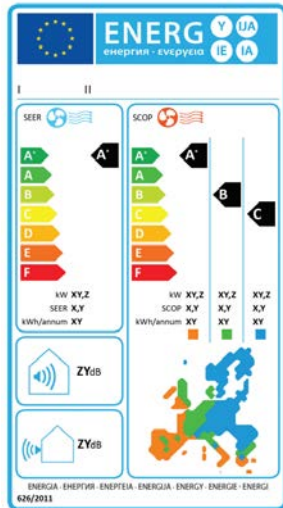


TEKNOLOGISK
INSTITUT

Tillid – til produkt og til installation



DIREKTIVER EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/125/EF af 21. oktober 2009 om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter



DIREKTIVER EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2010/30/EU af 19. maj 2010 om angivelse af energirelaterede produkters energi- og ressourceforbrug ved hjælp af mærkning og standardiserede produktoplysninger (senere erstattet af forordning 2017/1369 af 4. juli 2017)

Produktet (2/2)



TEKNOLOGISK
INSTITUT

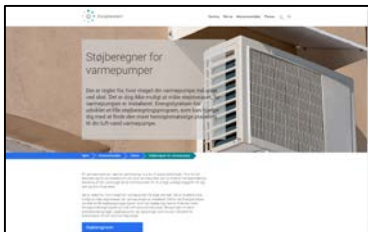
www.sparenergi.dk

242 produkter på listen

Mange besøgende: 56.000 sidevisninger
på ½ år

SparEnergi indeholder mange andre
nyttige informationer for forbrugeren:

- Casebank
- Beskrivelse af forskellige varmepumpesystemer
- Støjberegner
- mm.



The screenshot shows the SparEnergi website interface for heat pumps. The page title is "Varmepumpelisten". It includes a search bar, navigation tabs for "Elevens Forbruger" and "Offentlig", and a search icon. The main content area provides information about finding the best heat pumps on the Danish market, including a note about efficiency and a link to a guide on choosing the right type of heat pump. Below this, there are filter options for power output (3-9 kW, 6-12 kW, 9-15 kW), type (Jordvarme, Luft til vand, Luft til luft), and sorting (Radiator, Gulvvarme, Støj). A list of products is displayed with columns for "Produkt", "Støj i db", and "Effektivitet".

Produkt	Støj i db	Effektivitet
Bosch Jordvarmepumpe Compress 7000i LWM Energimærkning A++	49 dB	4,15
Viessmann Jordvarmepumpe Viessmann Vitocal 333-G BWT 331 B10 Energimærkning A++	38 dB	3,95
Viessmann Jordvarmepumpe Viessmann Vitocal 343-G BWT 341 B10 Energimærkning A++	38 dB	3,95



Installation – EU regulering

**DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN
PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
of 23 April 2009
on the promotion of the use of energy from renewable sources
and amending and subsequently repealing Directives
2001/77/EC and 2003/30/EC**

VE-godkendte virksomheder

Energistyrelsen er ansvarlig for godkendelsesprocessen for VE-installatørvirksomheder og VE-montørvirksomheder.

Hjem > Ansvarsområder > Energbesparelser > Bygget og renovering > VE-godkendte virksomheder

Godkendte VE-installatørvirksomheder

Hedenfor kan du se listen over godkendte VE-installatørvirksomheder. Hvis du ønsker at tilføje en virksomhed til listen, kan du skrive til Energistyrelsen på mailadressen godkendelsesordning@ens.dk.

Virksomhed	Kontakt
A/S Poul Larsen	Valborgvej 7, 4173 Fjerritslev

Vi bruger cookies til at forbedre hjemmesiden til glæde for vores



TEKNOLOGISK
INSTITUT



VARMEPUMPEORDNINGEN - VPO
KVALITETSBEVÆGELSE FOR VARMEPUMPEINSTALLATØRER

Mit VPO



Forside Til bedjegenen Til installatøren Om VPO Kontakt

Køb varmepumpe med fuld sikkerhed



Til installatøren

Tryghed for dig og for dine kunder

Videncenter for Energbesparelser i Bygninger

Energibesparelser Værktøjer Renovation og Inspiration Lovgivning Aktuelt Brochurer og links Film Om Videncentret

Gratis vejledning om energibesparelser
For byggetilladelse 72 20 22 55 For energibesparelser 31 15 00 00

Find energibesparelser

Hier finder du hurtigopslag af energibesparelser, guides og vejledninger, vælg dine kriterier til at starte med og find, hvad du søger blandt Videncentrets over 100 forskellige materialer til at energibesparelser korrekt og effektivt.

Løst kategori



Tilmeld dig nyhedsbrev

Hold dig opdateret og modtag en nyhedsbrev, når der er væsentlig nyt.

Tilmeld dig her >



Beregn besparelser

Beregn energibesparelser og se effekten af al energibesparelser.

Les mere >



BR18 Værktøj

Klik dig til BR18 reglerne ved renovering af enfamiliehuse.

Les mere >

Den gode installation af varmepumper

for
Energistyrelsen



Januar 2017

Søren Poulsen
Søren Østergaard Jensen
Rasmus Borup
Teknologisk Institut

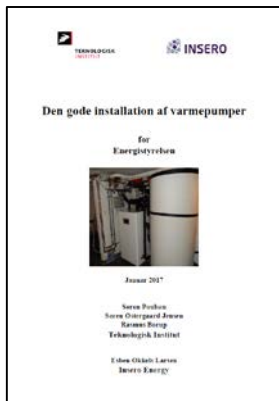
Esben Okkels Larsen
Insero Energy

”kun ca. **15%** af de i alt 164 undersøgte anlæg var installeret og indreguleret optimalt”

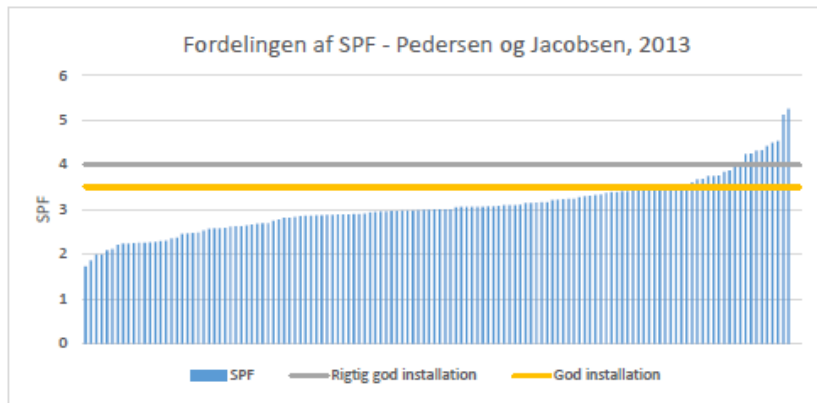
Men folk er generelt meget glade for deres varmepumper 😊

Citat fra casebank på SparEnergi.dk:

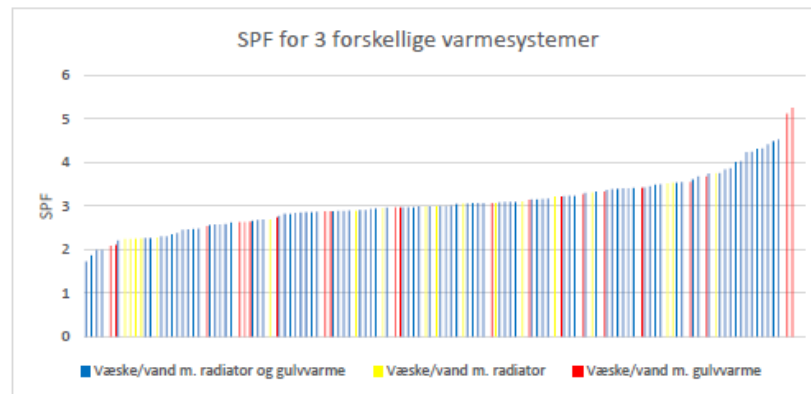
”Vi er meget glade for resultatet. Vores energjudgifter er faldet markant, og indeklimaet i huset er blevet meget bedre. Samtidig har det gjort huset mere værd, hvis det engang skal sælges. Eneste ulempe, vi har oplevet, er, at varmepumpens udedel støjer en smule.”



..hvad nu hvis man gjorde det ordentligt?



Figur 6.2. Målt SPF for 132 V/V-varmepumper fra (Pedersen og Jacobsen, 2013).



Figur 6.3. Værdierne fra figur 6.2 markeret med hvilket type varmesystem, der er i huset.

SPF=Seasonal Performance Factor (reel årseffektivitet)

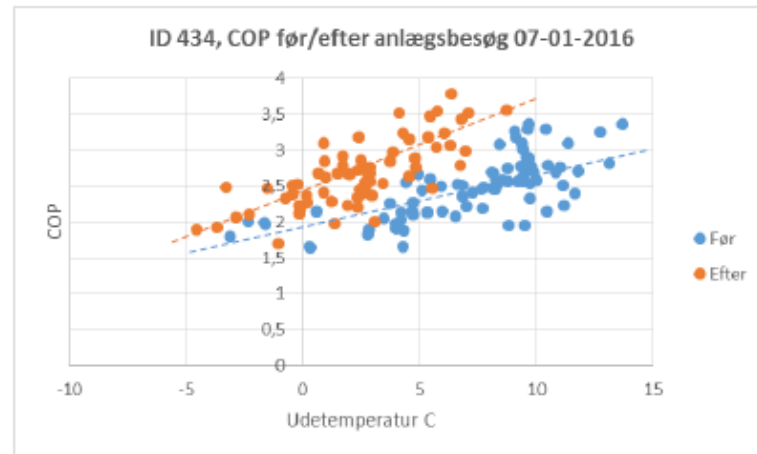


..hvad nu hvis man gjorde det ordentligt?

..et gennemsnitligt besparelspotentiale på ca. 16%

Case 434 (luft/vand varmepumpe):

- Varmekurve sat ca. 12-14K for højt
- Mangelfuld isolering af rør til udedel



Figur 3.4 COP'en er tydeligt blevet forbedret.



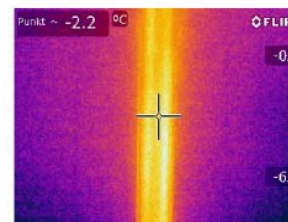
..hvad går galt?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Installatøren har ikke forholdt sig til afgiversystemet – et radiatorsystem designet til oliekedel passer ikke nødvendigvis bare til varmepumper
- Flow i system – kan man overhovedet komme af med varmen?
- Mangelfuld indregulering – man har ikke nødvendigvis gjort det store ud af at sikre, at varmepumpens varmekurver passer til hus og radiatorsystem
- Shunt.. ☹️
- Brugsvandsirkulation uden styring
- Mangelfuld isolering af rørføringer

KVALIFIKATIONER, KVALIFIKATIONER OG KVALIFIKATIONER





Håndtagene:

En gennemskuelig oversigt til valg af produkt
(www.spareenergi.dk)

En generel opkvalificering af de installatører mm. som monterer, servicerer og dimensionerer varmepumperne til hr. og fru DK
(<https://ens.dk/ansvarsomraader/energibesparelser/byggeri-og-renovering/ve-godkendte-virksomheder>)

...og sidst men ikke mindst skal vi huske, at folk er meget glade for deres varmepumper 😊