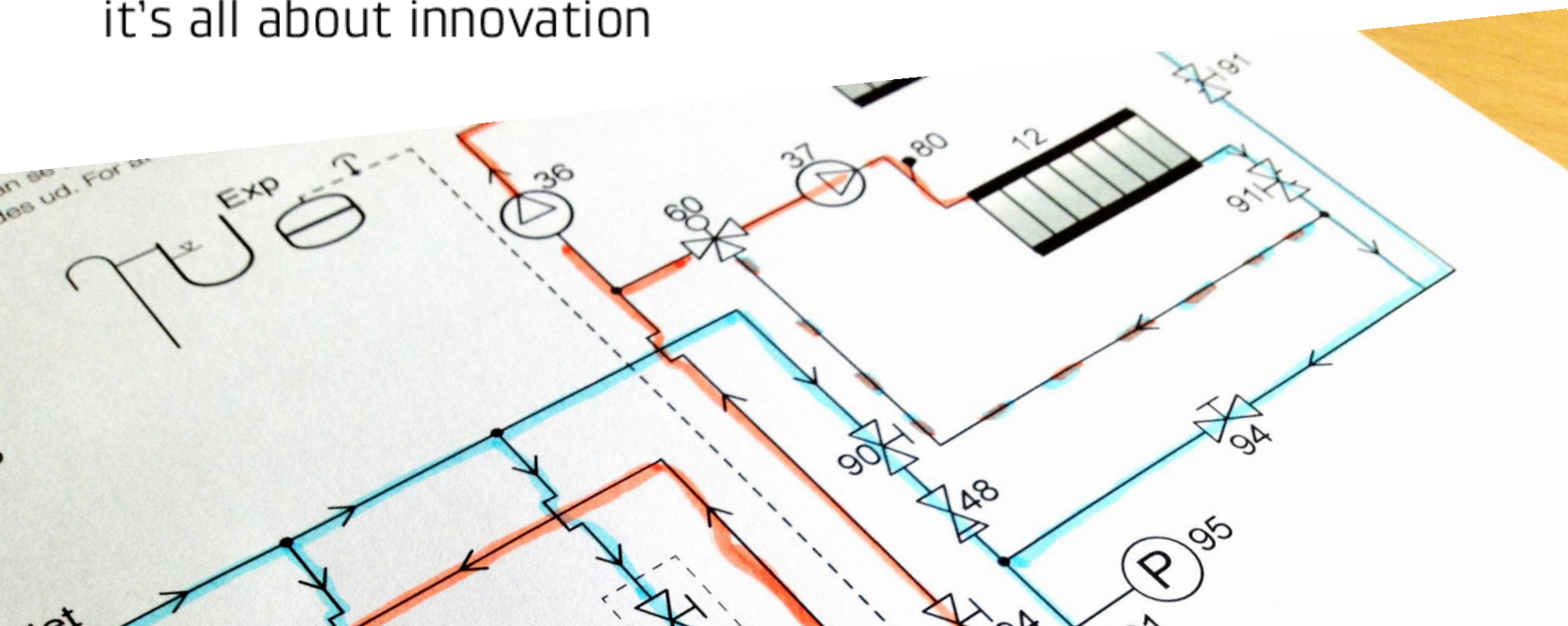




it's all about innovation





Dokumentationskrav til ENS varmepumpe

Emil Jacobsen, Teknologisk Institut

Indhold

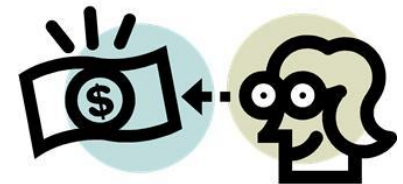
- Hvorfor?
- Procedure for optagelse
- Interesse for listen
- Krav til produkt
- Krav til testrapport
- Krav til brugermanualer, installationsmanualer mv.
- Nyttige tips

Hvorfor dokumentationskrav?

-Baggrund

- "Dyre varmepumper bryder sammen på under fem år"
Politiken, jun. 2011
- "Varmepumper dumper - igen: Ikke én lever op til løfterne"
Ingeniøren, jul. 2012
- "Pas på: Varmepumper lever ikke op til deres energimærke"
Bolius, feb. 2013

- "Nu kan du sammenligne varmepumpers effektivitet over en hel dansk vinter"
Ingeniøren, okt. 13
- "Varmepumper holder hvad de lover"
Bolius, nov. 2013



Hvorfor dokumentationskrav?

-Formål

- Skabe TILTRO til varmepumpeteknologien
- Ikke en bureaukratisk hindring, men HJÆLP til forbrugeren
- Skabe et FAIR sammenligningsgrundlag
- UNDGÅ fejl i installation og anvendelse



Kan varmepumpen stilles på jorden?



Procedure for optagelse på varmepumpelisten



TEKNOLOGISK
INSTITUT

1. Test af produkt
2. Indsendelse af dokumentation, og indgåelse af aftale om optagelse:
Sekretariatet for Ecodesign og Energimærkning af Produkter
E-mail: sekretariat@eco-energimaerke.dk
Tlf.: 43 30 50 20
3. Kontrol af dokumentation hos Det Tekniske Sekretariat
4. Endeligt tilsagn og optagelse på ENS varmepumpeliste

VEJLEDNING
til ansøgere om optagelse på Energistyrelsens
lister over varmepumper

Kom med på varmepumpelisten

Energistyrelsen har oprettet en varmepumpeliste, hvor forbrugere kan se hvilke varmepumper, der er mest energieffektive. Listen omfatter væske/vand-varmepumper, luft/vand-varmepumper og luft/luft-varmepumper.

Listen er forbrugernes sikkerhed for, at de køber et produkt, som lever op til en række krav, Energistyrelsen stiller, og at der er dokumentation for effektivitet og ydelse. Blandt andet skal varmepumperne være testet af et akkrediteret prøvningslaboratorium.

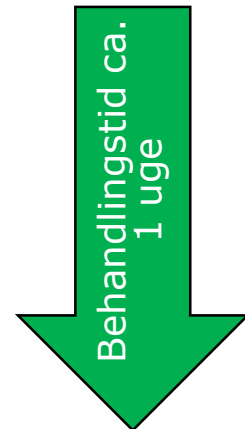
Listen over varmepumper finder du her:
www.ens.dk/varmepumpelister

Alle varmepumper, der lever op til Energistyrelsens krav, kan komme på listen. Det kræver blot, at der indgås en frivillig aftale med

Varmepumpe	Efficacy	Capacity	Power	Price
1	1.1	10	10	10
2	1.2	10	10	10
3	1.3	10	10	10
4	1.4	10	10	10

Behandling af ansøgninger

- Sekretariatet for Ecodesign og Energimærkning af Produkter
 - ❖ Vejleder producent/importør om ansøgningsprocedure for optagelse på ENS varmepumpe-liste
 - ❖ Modtager og indsamler dokumentation, herunder SCOP testrapport og manualer mv.
 - ❖ Sender samlet dokumentation til Det tekniske sekretariat (TI)
- Det tekniske sekretariat
 - ✓ Kontrollerer dokumentation ift. indhold, funktionsbeskrivelse, personsikkerhed, tegninger diagrammer, mm.
 - ✓ Kontrollerer specs. på "teknisk identiske varmepumper"
 - ✓ Sender klarmelding til Sekretariatet for Ecodesign og Energimærkning af Produkter
- Tilsagn og endelig optagelse på www.ens.dk/varmepumpelister



Krav til produkt

- Varmeydelse < 25 kW
- Cirkulationspumper i energiklasse "A"
- Skal overholde myndighedskrav (f.eks. DS 469)
- Skal forhandles i DK
- Skal være testet iht. EN 14825 eller EN 14511*
- Minimumskriterier for SCOP:

Type	Ydelse	Anvendelse	SCOP (min.)
V/V	> 6 kW < 25 kW	Gulvvarme	4,3
V/V	3-6 kW	Gulvvarme	4,2
V/V	< 3 kW	Gulvvarme	3,5
V/V	> 6 kW < 25 kW	Radiator	3,5
V/V	3-6 kW	Radiator	3,3
V/V	< 3 kW	Radiator	3
L/V	< 25 kW	Gulvvarme	3,5
L/V	< 25 kW	Radiator	3
L/L	< 25 kW	Luft	3,8

Hvilken dokumentation?

- En akkrediteret testrapport
- Et udfyldt infoskema
- En bruger-, installations-, og vedligeholdelsesmanual (samlet dokument eller separate dokumenter)
- Produktbillede (til brug på online på varmepumpelisten)
- CE-mærkning / overensstemmelseserklæring



“Dokumentation” – Det er ikke så slemt som det lyder!

Krav til testrapport

- Der skal være tale om en 3. partsprøvning
[Hvis laboratoriet ønsker at blive anerkendt som et tredjeparts laboratorium, bør det kunne bevise, at det er uvildigt, og at laboratoriet og dets personale er fri for enhver kommerciel, økonomisk eller anden form for pression, der ville kunne påvirke den tekniske dømmekraft.]
- Testrapporten skal være akkrediteret af en myndighed, der er medlem af ILAC, f.eks.:



- Skal være udført iht. EN 14825 eller EN 14511*
☹️ DS/CEN/TS 14825

*Som minimum med følgende punkter:

V/V	0/35	0/45	0/55	
L/V	7/35	7/45	2/45	2/55

Krav til infoskema



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Nyt revideret og "lettere" infoskema
- Skal udfyldes så fyldestgørende som muligt
- Har til formål at skabe overblik over produkt og lette sagsbehandling

Information sheet		ENØRGI STYRELSEN	
LIQUID / WATER	- HEAT PUMP SYSTEM		
AIR / WATER	- HEAT PUMP SYSTEM		
Manufacturer			
Danish representative			
Heat pump type			
Model type			
Serial no.			
Production year			
COLD SIDE	Operating temperature [max. / min.]		°C
	Volume flow [max. / nom. / min.]		l/hr
	Pressure drop at nominal volume flow		kPa
	Anti freeze [type / concentration]		vol %
WARM SIDE	Operating temperature [max. / min.]		°C
	Volume flow [max. / nom. / min.]		l/hr
	Pressure drop at nominal volume flow		kPa
	Supplementary heater? [if yes, please specify power]		kW
CIRCULATION PUMPS	Cold side [make / model / energy class]		
	Warm side [make / model / energy class]		
REFRIGERANT CIRCUIT*	Compressor [make/model]		
	Refrigerant [type/charge]		
	Expansion valve [make/model]		
	Evaporator [make/model]		
	Condenser [make/model]		
	Internal heat exchanger? [yes/no]		
	Inverter control? [yes/no]		
LIQUID / WATER HEAT PUMP SYSTEM AND AIR / WATER HEAT PUMP SYSTEM	<i>Please fill in all spaces (sound power level optional)</i>		
	SCOP		
	Pdesignh [Full load heating capacity at design temperature]		kW
	Reference heating season [average]		
	Temp. application [high or low]		
	Sound power level, LWA [indoor/outdoor]		dB
Date	Signature		
<p>*This information is necessary to determine if the tested product stated in the test report is identical to the product applied for or if it is identical to a product already admitted.</p> <p>The Technical Secretariat needs one information sheet for each heat pump that requires approval.</p> <p>Please send this information sheet to:</p> <p>E-mail: sekretariat@eco-energi.dk</p> <p>Phone: +45 43 30 50 20</p>			

Krav til brugervejledning

- Skal indsendes elektronisk
- Skal være på mindst **ét** af følgende sprog:
Dansk, engelsk, tysk, svensk eller norsk
- Skal som minimum indeholde følgende punkter:
 - Person-, miljø- og driftssikkerhed
 - Anvisning på energioekonomisk drift
 - Relevante tegninger, diagrammer og funktionsbeskrivelse
 - Servicemulighed i forbindelse med eftersyn og reparation
 - Resultat af funktions- og afleveringsprøve
 - Beskrivelse af mulige fejl
- Brugervejledningen skal være så tydelig, at den minimerer fejl og risiko i betjeningen.

Krav til brugervejledning

- **Brugervejledningen skal være så tydelig, at den minimerer fejl og risiko i betjeningen.**



Krav til installationsvejledning

- Skal indsendes elektronisk
- Skal være på mindst **ét** af følgende sprog:
Dansk, engelsk, tysk, svensk eller norsk
- Skal som minimum indeholde følgende punkter:
 - Installationstegninger (PI-diagrammer), tekniske data, samt forhold, der har indflydelse på person-, miljø- og driftssikkerhed,
 - Nødvendigt isoleringsarbejde
 - El-installation og el-tilslutning (Diagrammer, I_{start} , spænding, faser mv.)
 - Regulerings- og sikkerhedsudstyr med funktionsbeskrivelse
 - Støjforhold (vibration og luftlyd - evt. foranstaltninger, opstillingssteder)
 - Afløbsinstallation og evt. kondensdræn
 - Funktionsprøve
 - Idriftssættelse og afleveringsprøve
 - Oplysninger om varmeoptager og varmeafgiversystem (v/v og l/v)

Krav til installationsvejledning

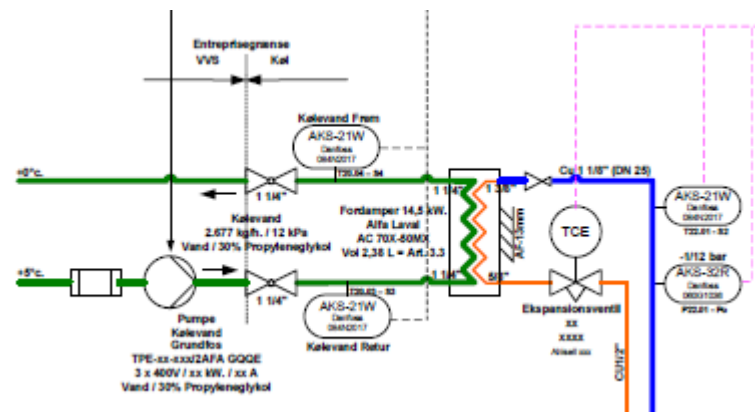
- Herudover skal følgende fremgå af installationsvejledningen:
 - At idriftsætning, indregulering og et **årligt serviceeftersyn** skal overlades til montør fra kompetent firma, til fabrikantens egne montører eller til et af fabrikanten godkendt servicefirma.
 - At **indgreb i kølemiddelsystemet** kun må foretages af en montør, der som minimum har erhvervet certifikat II, af fabrikantens egne montører eller et af fabrikanten godkendt servicefirma. Firmaet skal være registreret/godkendt hos KMO (Kølebranchens Miljøordning).
 - At installatøren skal kunne attestere, at klimaanlægget eller varmepumpen indgår i et anlæg, der er **udført i overensstemmelse med fabrikantens forskrifter**, samt at anlægget er funktionsprøvet og fundet i orden.

Krav til vedligeholdelsesvejledning

- Vedligeholdelsesvejledning skal indeholde oplysninger om:
 - hvordan anlægget kan kontrolleres
 - Hvordan anlægget vedligeholdes af brugeren.
- Det skal tydeligt angives, hvilke fejl og vedligeholdelsesarbejder brugeren selv kan udføre og hvilke fejl og vedligeholdelsesarbejder, der må overlades til servicefirma/autoriseret firma.
- Kan være en integreret del af brugervejledningen

Krav til rør- og el-diagram

- Skal være på mindst **ét** af følgende sprog:
Dansk, engelsk, tysk, svensk eller norsk
- Rørdiagrammet skal klart vise varmepumpens opbygning med de enkelte komponenter, herunder mængde og type af det anvendte kølemiddel.
- Diagrammerne skal være udført i henhold til gældende standarder.
- For el-diagrammet er de overordnede krav er beskrevet i LVD lavspændingsdirektivet.

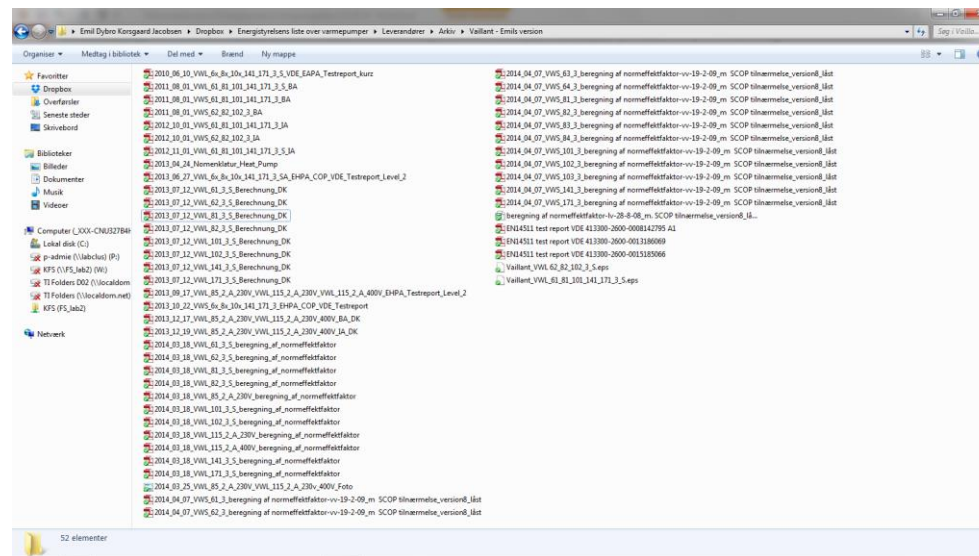


Nyttige tips



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Læs vejledningen om optag igennem
- Læs korrektur på evt. maskinoversættelser af manualer
- Hjælp os med at hjælpe jer 😊 En mail pr. produkt tak – Ellers bliver det let uoverskueligt...
(Eksempel fra det virkelige liv, vedhæftede filer i én mail):



Uheldige teksteksempler

- "Indsæt venligst ikke nogen sensor på den trevejs stopventil rørmontering"
- "Sensoren til at opfange nærværet af et menneske anvendes, hvis den infrarøde stråle ændres"
- "Kontroller at enhedens stand er i korrekte driftsforhold"

