



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Revision af allerede reguleret produktkategori – eksemplificeret igennem varmepumper

Svend Vinther Pedersen
Teknologisk Institut



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Vejen fra simple teoretiske målinger til mere realistiske målinger





Indhold

- Baggrund for Ecodesign direktivet og energimærkningen
- Hvad skete der med standarderne ?
- Hvordan foregår arbejdet ?
- Revision af Ecodesign og energylabelling for kedler
- Hvad vil en kommende regulering indeholde ?



Baggrund for Ecodesign direktivet og energimærkningen

- At gøre det lettere at sammenligne produkter på tværs.
- Siden den 26. september 2015 har varmepumper, der anvendes i centralvarmeanlæg, skullet have et energimærke med A++ - G-skalaen, hvor A++ er det mest energieffektive.
- Den 26. september 2019 tilføjes energiklassen A+++

ErP LOT 1 - energy efficiency requirements

Draft
2012-02-02

— Limit OJ + 2 years — Limit OJ + 4 years

efficiency class	energy efficiency	Product Label					energy efficiency LT HP	
		Fuel boiler space heaters and fuel combination boiler	cogeneration heater	Electric b + c	heat pumps	LT heat pumps		
A+++	≥ 150%				Best B/W HP		≥ 175%	
A++	125%				B/W HP best A/W HP	B/W HP best A/W HP	150%	
A+	98%			gas motor Stirling	A/W HP	A/W HP	123%	
A	90%	Gas best cond. Oil best cond.	30%*		Low A/W HP	Low A/W HP	115%	
B	82%	gas / oil cond.	100%*	86%			107%	
C	75%	Gas OFnc	Gas FFnc				100%	
D	37%	gas ST gas St pilot	oil LT				62%	
E	34%				Electric boilers		59%	
F	30%						55%	
G	≤ 30%						≤ 55%	
	rated output [kW]	B11 Combi ≤ 30 B11 heater ≤ 10	≤ 70 kW	70 - 400 kW	0 - 400 kW	0 - 400 kW	0 - 400 kW	rated output [kW]

open flue nc boilers (B11) will be allowed even after 2016



Hvad skete der i med standarderne ???

- EN 14511 var normen. I 2011 introduceredes temperatur niveauerne Low, Medium, High og Very high.
- DS/CEN TS 14825 Partload test 50 % udkom i 2004
- EN 14825: 2012 bliver godkendt i 2011 og udkommer som første udgave i 2012. indeholdende 35 tabeller med 3 klimazoner og 6 partload tilstande A til F og udregning af SCOP efter BIN temperatur. Harmoniseret mod EC no. 206
- EN 14825: 2013 anden udgave udkom i 2013
- EN 14825 : 2016 tredje udgave er harmoniseret mod EC 811 og 813
- EN 14825 : 2018 fjerde udgave (17 tabeller) er harmoniseret mod EC 811 og 813

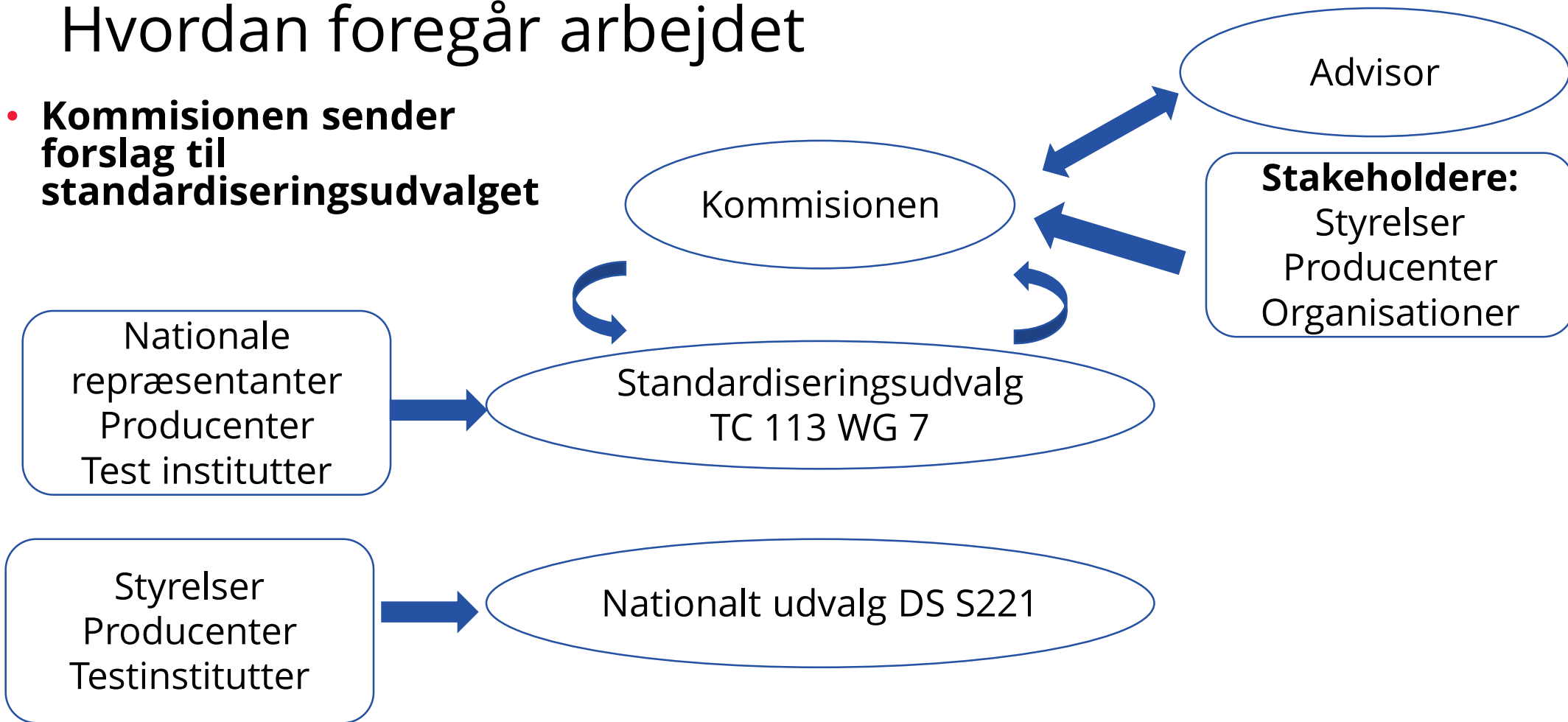
- EC 811 Energy labelling
- EC 813 Space heaters

Function	Energy classes	Energy label from
Space heating	A ⁺⁺ - G	26 September 2015
Space heating	A ⁺⁺⁺ - D	26 September 2019
Water heating	A - G	26 September 2015
Water heating	A ⁺ - F	26 September 2019



Hvordan foregår arbejdet

- **Kommisionen sender forslag til standardiseringsudvalget**





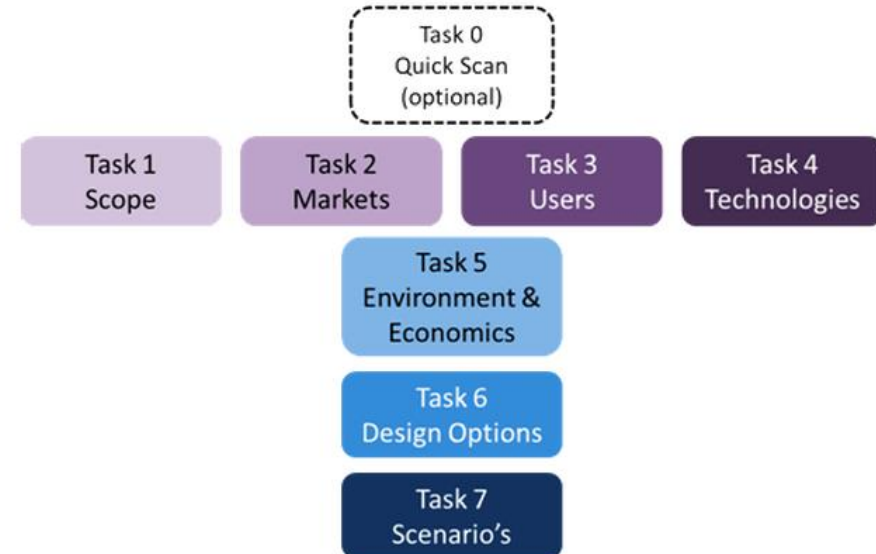
Revision af ecodesign og energylabelling for kedler

- Kommisionens proces for revidering

Timeline

The study started in June 2017 and is expected to finish in 2019. The list below gives an indicative timeline for the coming tasks. The timeline is subject to change and may be updated during the course of the study.

Date	Action
June 2017	Launch of study
July 2017	Launch of study website
January 2018	1st Stakeholder meeting
March 2019	Draft final reports
April 2019	2nd Stakeholder meeting
July 2019	Final report (Task 1 – 7)





Hvad vil en kommende revision eventuelt indeholde ?

- PEF Primary Energy factor fra 2,5 til 2,1
hvad har det af indflydelse ?
- Ændring af mærkningsklasser
- Støj
- Article 6 Circumvention
- Dynamisk Testmetode

Space heating energy efficiency per type	now**	pef-corrected
Fuel (combi) boiler space heater ≤70kW, except B1-type	86%	87%
B1 Fuel boiler ≤10 kW & Fuel combi boiler ≤30 kW	75%	76%
Fuel boiler >70kW, ≤400 kW	86%*	87%*
	94%*	95%*
Electric (combi) boiler	36%	43%
Cogeneration space heaters	100%	See note
Heat pump (combi) space heater, except LT-type	110%	130%
LT Low Temperature heat pump	125%	150%



Flytning af skalaen

- Skal klasserne flyttes
- A klasserne er for brede 27%
- F og G bliver ikke benyttet og er for smalle

Label class	Seasonal space heating energy efficiency η_s in %		Class width (in % points)		Examples of typical appliances
	NOW	NEW	NOW	NEW	
A+++	$\eta_s \geq 150$	$\eta_s \geq 180$			WHP(+), mCHP(H ₂), GHP(H ₂)
A++	$125 \leq \eta_s < 150$	$150 \leq \eta_s < 180$	25	30	AHP(+), WHP(0), GHP(+)
A+	$98 \leq \eta_s < 125$	$130 \leq \eta_s < 150$	27	20	AHP(0), WHP(-), HYB(+), mCHP(+)
A	$90 \leq \eta_s < 98$	$110 \leq \eta_s < 130$	8	20	SOL(+), HYB(0), mCHP(0),
B	$82 \leq \eta_s < 90$	$98 \leq \eta_s < 110$	8	12	SOL(0), HYB(-), mCHP(-), Condens(H ₂)
C	$75 \leq \eta_s < 82$	$93 \leq \eta_s < 98$	7	5	Condens(-/0/+)
D	$36 \leq \eta_s < 75$	$87 \leq \eta_s < 93$	39	6	Condens(-/0/+)
E	$34 \leq \eta_s < 36$	$76 \leq \eta_s < 87$	2	11	Non-condens(0/+)
F	$30 \leq \eta_s < 34$	$43 \leq \eta_s < 76$	4	39	EL(+), ATO(+)
G	$\eta_s < 30$	$\eta_s < 43$			EL(0), ATO(0/-)

**=GSHP=brine/water source heat pump, mCHP=micro-cogeneration, GHP=gas-fired heat pump, ASHP=air-source heat pump, HYB=hybrid ASHP & Condens, SOL=Solar assist & Condens, Condens=condensing gas/oil boiler, Non-condens=non-condensing gas/oil boiler (e.g. B1), EL=Electric resistance boiler, ATO=atmospheric or otherwise non-condensing (banned but e.g. to use for label of existing).*

(H₂)=e-hydrogen ready or operating, (+)=good, (0)=average, (-)=bad.



Støj

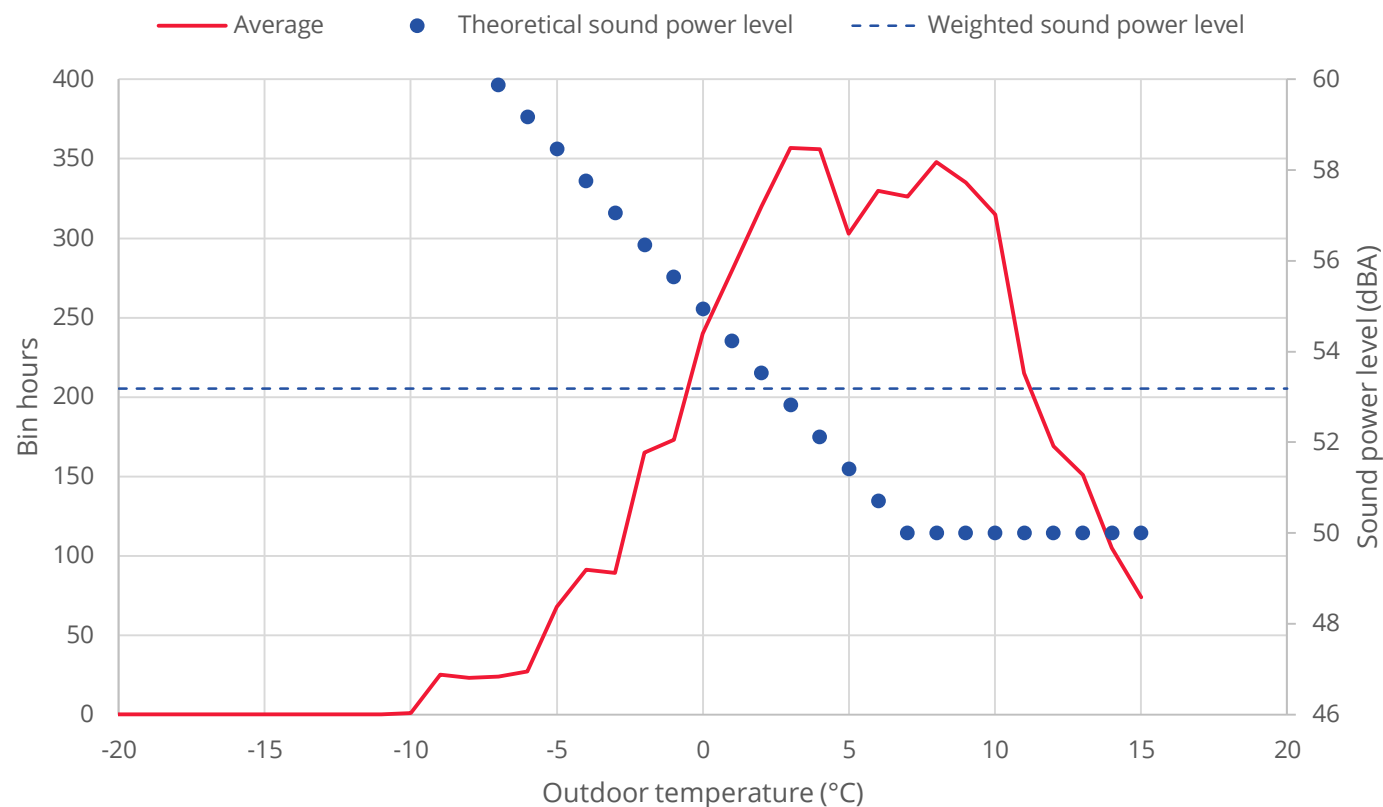
- Ændring af minimumskrav og evt. mærkning.

- Mærkning fra A til D luft/luft

Energy Efficiency Class	Sound power (dB(A))
A	< 45
B	≥ 45 and < 55
C	≥ 55 and < 65
D	≥ 65

- **IEA Annex 51 Acoustic Signatures of heatpumps**

- Tolerancer. Det er svært !!!
- Hvilken metode
- Skal det være et vægtet lydniveau ?
- Eller maksimalt eller både og ?





Circumvention Article 6

- Der er i den nye forordning en del fokus på testsituationen og producenterens muligheder for at optimere produktet i en testsituation for at opnå bedre resultater.
- Det kommer til udtryk i artikel 6 "Circumvention", som skriver at der ikke må placeres produkter på markedet, som er i stand til at registrere en testsituation og optimere performance i selve testen. Desuden beskrives at software opdateringer ikke må resultere i dårligere performance end oprindeligt opnået i produkttesten og som er deklareret for produktet med mindre slutbrugeren eksplicit har accepteret dette.
- Er EN 14825 testmetoden med 5-6 testpunkter stadig god nok eller skal den revideres ?



Tak for opmærksomheden