

Informationsmöte

12 juni 2015

Ekodesign- och energimärkningskrav på "space heaters, combination heaters, water heaters, hot water storage tanks"

[Linn Stengård](#), Energimyndigheten

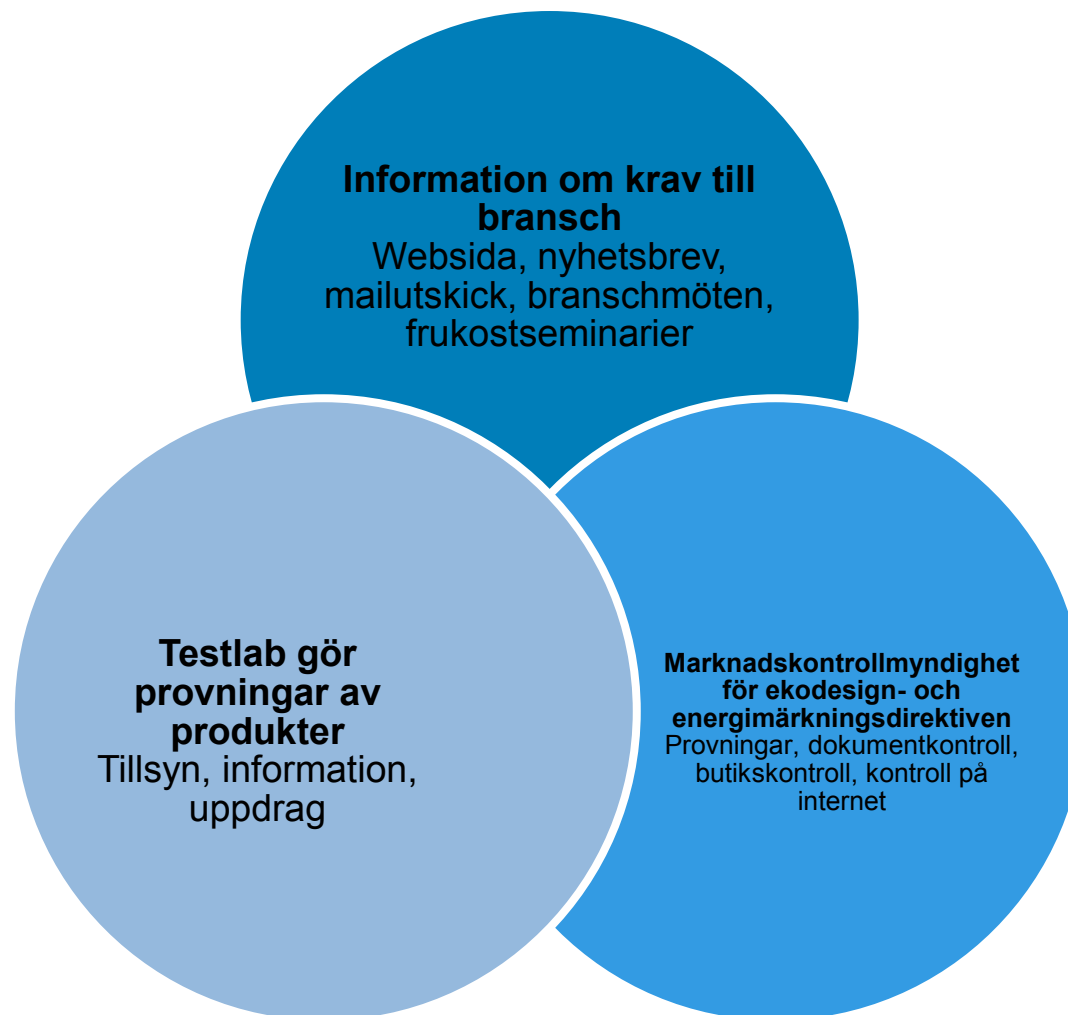


Innehåll

- Praktiska detaljer
 - *Skriv ned frågor och funderingar, skicka per mail om de ej blir besvarade under mötet*
- Allmänt om ekodesign och energimärkning
- Dokument och hjälpmedel för att tolka kraven
- Omfattning av EU-förordningarna 811/2013, 812/2013, 813/2013 och 814/2013.
- Aktörer som berörs av kraven och deras ansvar
- Ekodesign- och energimärkningskraven för pannor och värmepumpar, inklusive tidplan
- Ekodesign- och energimärkningskraven för varmvattenberedare och ackumulatortankar, inklusive tidplan

Energimyndighetens roll

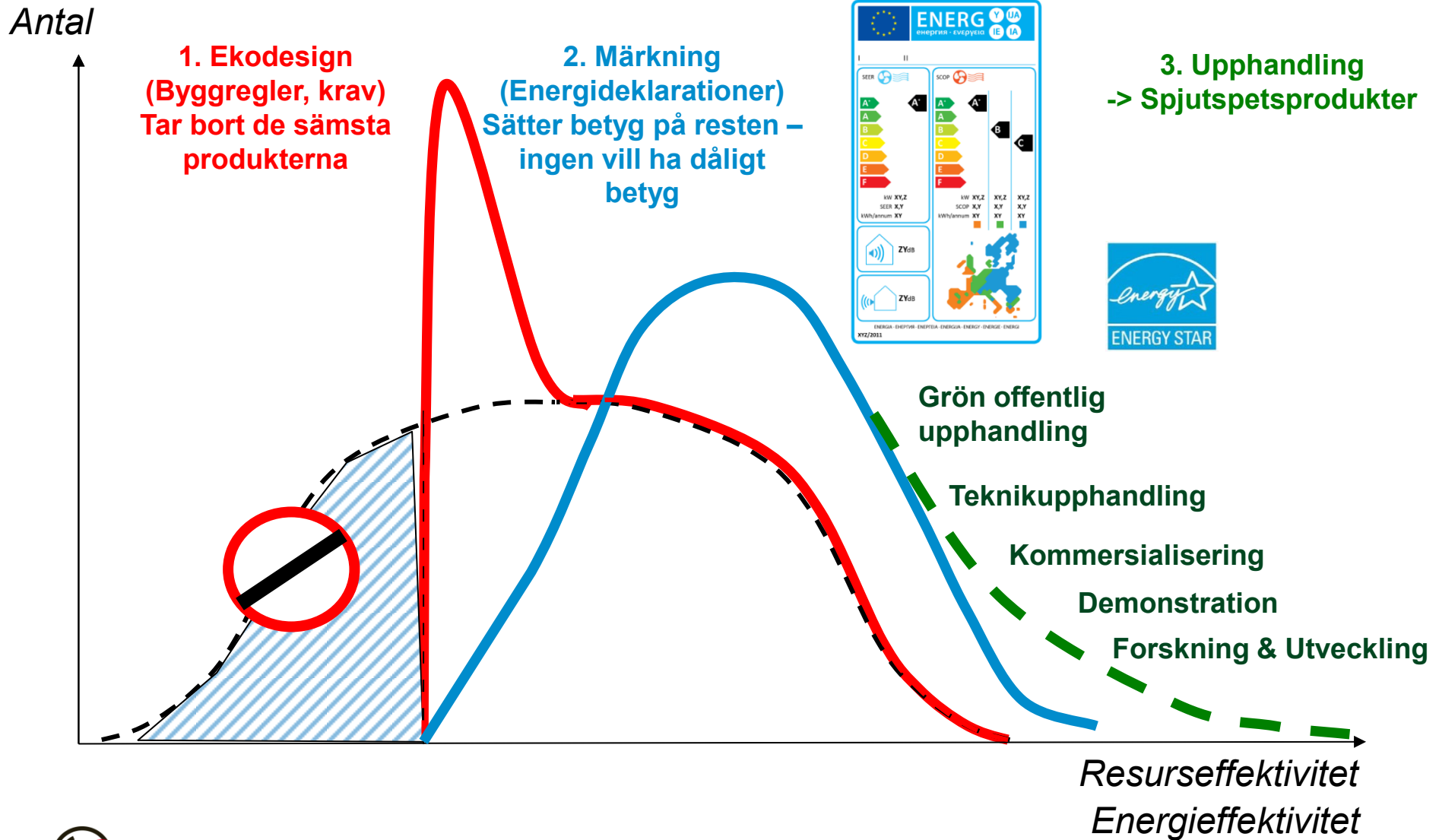
Företräder Sverige i processen med att ta fram lagkrav om ekodesign och energimärkning



Varför ekodesign och energimärkning?

- Ger besparing på mer än 5%-enheter (en fjärdedel) av 20% EU:s 2020-mål för energieffektivisering
- Sparar pengar för konsumenten –lägre driftskostnader
- Stimulerar produktinnovation
- Företag i framkant = konkurrensfördel mot lågkvalitetsföretag
- Minskar miljöbelastningen – förutom klimat även No_x , kvicksilver, partiklar etc.
- Minskar beroendet av importerad energi

Ekodesign och energimärkning driver fram innovationer



Direktivet om ekodesign av energirelaterade produkter (ErP) 2009/125

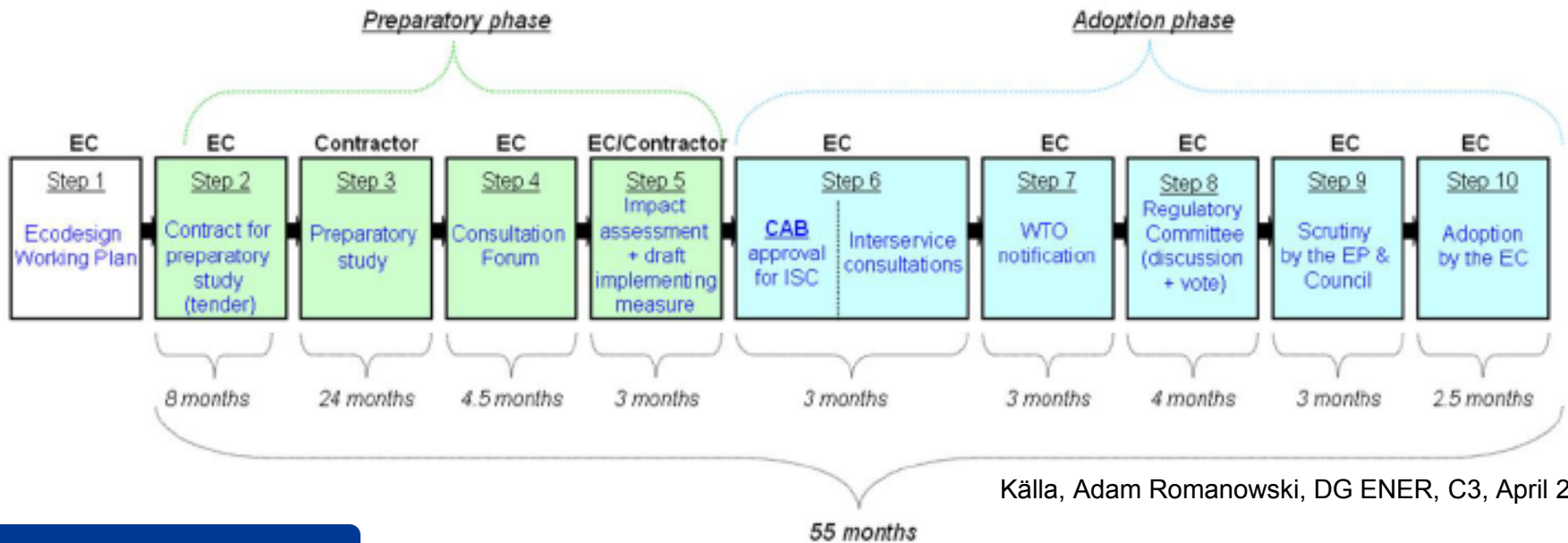
- Ram för att systematiskt fastställa krav på alla energirelaterade produkter
- Revidering från energianvändande (EuP, 2005) till energirelaterade produkter (ErP, 2009)
- Förbättra produkternas miljöprestanda under hela livscykeln
- Transportmedel undantagna
- Förordningar per produkt/funktion/komponent
- Förordningar direkt gällande som lag i alla EU:s medlemsländer

Energimärkningsdirektivet 2010/30/EU

Direktivet om ”märkning och standardiserad produktinformation som anger energirelaterade produkters användning av energi och andra resurser”

- Ram för harmoniseringen av märkning och standardiserad produktinformation
- Energi och andra väsentliga resurser under användning
- Revidering från energimärkningsdirektivet 1992/75/EG
 - Hushållsapparater → ErP
- Transportmedel undantagna (men däckmärkning)
- Delegerade akter (i form av förordningar) per produkt
- Förordningar direkt gällande som lag i alla EU:s medlemsländer

Ecodesign preparatory and adoption procedure



Källa, Adam Romanowski, DG ENER, C3, April 2012

Space heaters



Ekodesign och energimärkning (de blåa ska även energimärkas)



Från WP 2012-2014

Nästan färdiga

- UPS
- Andra pumpar
- **Vattenrelaterade produkter**

Pågående:

Fönster

Ångpannor (< 50MW)

Elkablar

Servers, datalagring mm

Smarta "appliances" & mätare

Conditional:

Isoleringsmaterial

Power generating equipment

WP 2015-2017 på gång

Kommersiell kyla
Lot 30 Motorer + VSD
Kompressorer

Revidering steg 6
i hembelysning

Prof. disk- & tvättmaskiner
Industriella ugnar
Verktygsmaskiner

Värme & kyla för
central AC

Revidering:

- TV & bildskärmar
- Kyl & frys
- Tvätt och disk
- Belysning
- m.m.

Fastbränslepannor
Rumsvärmare, inkl.
kaminer

Central
ventilation

Professionell
kyla

Rumsvärmare el
olja

Enkla digitalboxar
Stand-by inkl. nätverk
Kontor- & vägsbelysning
Hembelysning I

Nätaggregat

Elmotorer

Kyl&Frys

TV

Cirkulationspumpar

Fläktar

Tvättmaskiner

Diskmaskiner

Luftkonditionering - LLVP

Pumpar

Torktumlare

Reflektorlampor, LED

Dammsugare

Datorer

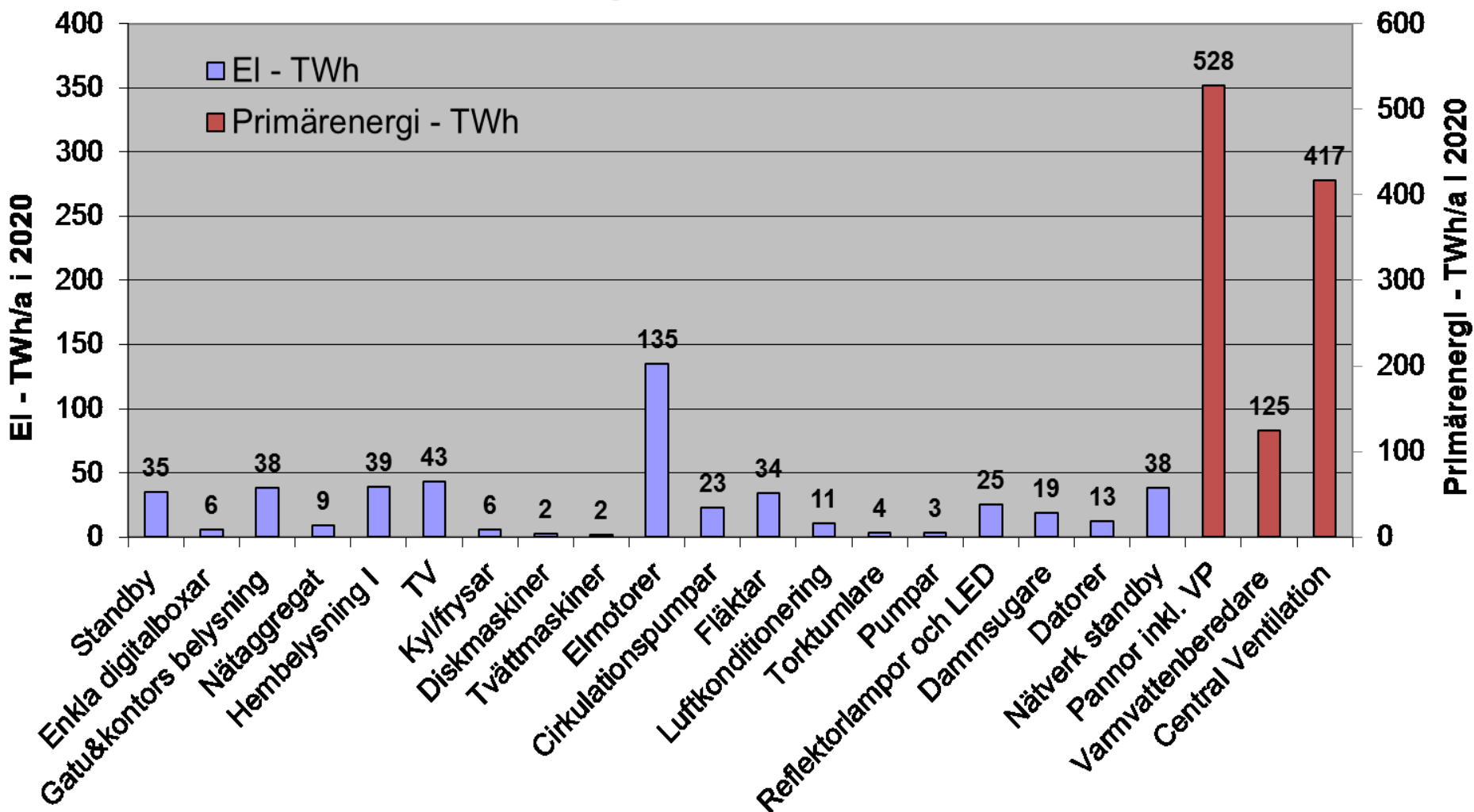
Pannor och värmepumpar
Varmvattenberedare

Transformatorer

Köksprodukter: ugnar,
spisar, hällar, köksfläktar

Ekodesign&märkning, besparing 2020 i EU27 - Beslutade produkter

Pannor & varmvattenberedare: 653 TWh/a primärenergi
 Andra produkter: 484 TWh/a el



Generellt

- Ekodesign- och energimärkningskrav är lagkrav
- Obligatoriska för alla produkter som omfattas och tas i bruk eller sätts på EU-marknaden efter ett visst datum
- Lagkraven har en tidplan där vissa krav skärps.
- Lagkraven för dessa produkter träder i kraft 26 september 2015
- Klassificeringen av produkter avgör vilka krav som gäller för respektive produkt
- Svåra förordningar med ett flertal frågetecken
- EU-lagstiftning –tolkning av förordningar har gjorts i Guideline (revidering på gång), kan komma att fastställas av EU-domstolen och i amendments.

Krav och hjälpmedel till att tolka samt följa kraven

- **Ekodesign- och energimärkningsförfordningar**
 - EU-lagstiftning som fastställer kraven
 - Svenska översättningarna har stora brister
- **Guideline**
 - Sammanfattning och tolkning av lagstiftning, inklusive FAQ, framtagen av EU-kommissionens handläggare, ej legalt bindande, revidering på gång.
- **Övergångsmetoder**
 - Tillägg till lagstiftningen, hänvisar till standarder och mätmetoder för olika parametrar och produkter. Kommer att ersättas av harmoniserade standarder dem när de är antagna av CEN (CENELEC) och publicerade i "Official Journal".
- **Standarder**
 - Ska så långt det är möjligt användas för mätningar och beräkningar
- **Energimyndighetens websida**
 - <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Ekodesign/Produktgrupper1/Pannor/>
 - <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Ekodesign/Produktgrupper1/Varmvattenberedare/>
- **FAQ**
 - <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products>
 - Energimyndighetens på gång, publiceras på Energimyndighetens webbsida

4 förordningar

811/2013: Energimärkning pannor och värmepumpar, för enbart rumsuppvärmning samt för uppvärmning av rum och vatten

812/2013: Energimärkning varmvattenberedare och ackumulatortankar

813/2013: Ekodesign pannor och värmepumpar, för enbart rumsuppvärmning samt för uppvärmning av rum och vatten

814/2013: Ekodesign varmvattenberedare och ackumulatortankar

Omfattning 811/2013 och 813/2013 (lot 1)

Space heaters = "värmare" för vattenburna centralvärmesystem

Combination heaters = "värmare" för vattenburna centralvärmesystem och tappvatten

Ekodesign: Nominell avgiven värmeeffekt ≤ 400 kW

Energimärkning: Nominell avgiven värmeeffekt ≤ 70 kW

- Gas- & oljepannor
- Elpannor för centralvärme
- Värmepumpar (el- och bränsle drivna)
- Micro-kraftvärme < 50 kW el
- Temperaturregulatorer
- Solvärmeutrustning
- Paket med "värmare" i kombination med temperaturreglering och/eller solvärmeutrustning (bara energimärkning)

Omfattning 812/2013 och 814/2013 (lot 2)

Varmvattenberedare

Ekodesign: nominell avgiven värmeeffekt ≤ 400 kW

Energimärkning: nominell avgiven värmeeffekt ≤ 70 kW

- Bränsle drivna varmvattenberedare
- Elektriska varmvattenberedare
- Varmvattenberedare med sol (solfångare, solvärmd ackumulatortank, värmegeneratorer och ev. pumpar i solfångarslingan och andra delar)
- Varmvattenberedare med värmepump (el- och bränsle drivna)
- Paket med varmvattenberedare och solvärmeutrustning (endast energimärkning)

Akkumulatortankar

Ekodesign: Volym ≤ 2000 liter

Energimärkning Volym ≤ 500 liter

	Space Heating Energy Efficiency	Water Heating Energy Efficiency	Sound Power Level	Emissions of Nitrogen oxides	Standing Losses
TIER I	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2015	26.09.2018	26.09.2017
TIER II	26.09.2017	26.09.2017			
TIER III		26.09.2018			
Fuel boiler space heaters					
Electric boiler space heaters					
Heat pump space heaters					
Heat pump space heaters with fuel driven combustion unit					
Fuel boiler combination heaters					
Electric boiler combination heaters					
Cogeneration space heaters					
Cogeneration combination heaters					
Heat pump combination heaters					
Heat pump combination heaters with fuel driven combustion unit					
Water heaters using fossil fuels					
Electric water heaters					
Heat pump Water heaters					
Heat pump water heaters with fuel driven combustion unit					
Hot Water Storage Tanks					
Storage water heaters					
Solar water heaters					

Från guideline

Aktörer som berörs av kraven (1)

Tillverkare (manufacturer) (enligt ekodesigndirektivet):

fysisk eller juridisk person som **tillverkar produkter som omfattas av detta direktiv** och som är **ansvarig för att den produkten överensstämmer med detta direktiv i samband med dess utsläppande på marknaden och/eller ibruktagande**, under eget namn eller varumärke eller för eget bruk. Om tillverkare enligt definitionen i den första meningen i denna punkt eller importör enligt definitionen i punkt 8 saknas, ska varje fysisk eller juridisk person som släpper ut produkter på marknaden och/eller tar produkter som omfattas av detta direktiv i bruk anses vara tillverkare.

Leverantör (supplier) (enligt energimärkningsdirektivet):

tillverkaren eller dennes auktoriserade representant inom unionen eller den importör som släpper ut produkten eller tar denna i bruk på unionsmarknaden. Om det inte finns någon sådan ska varje fysisk eller juridisk person som släpper ut produkter som omfattas av detta direktiv, eller tar dem i bruk, anses vara leverantör

Aktörer som berörs av kraven (2)

Importör (importer) (enligt ekodesigndirektivet):

fysisk eller juridisk person etablerad inom gemenskapen som inom sin näringsverksamhet **släpper ut en produkt från tredjeland på gemenskapens marknad.**

Återförsäljare (dealer) (enligt energimärkningsdirektivet):

detaljist eller annan person som säljer, hyr ut, erbjuder för avbetalning eller ställer ut (visar) produkter som är avsedda för slutanvändare

Installatör (installer):

Definieras inte i något av direktiven, men tar i praktiken samma roll som en återförsäljare.

Tillverkares ansvar

Tillverkare/leverantör av "värmare", varmvattenberedare och ackumulatortankar ansvarar för att:

- de produkter som omfattas av ekodesignförordningarna som sätts på marknaden eller tas i bruk efter 26 september uppfyller ekodesignkraven
- för varje produkt eller paket av produkter som omfattas av energimärkningskraven tillhandahålla
 - en tryckt energimärkningsetikett
 - ett produktinformationsblad
 - teknisk dokumentation till myndigheter och kommissionen på begäran
- all reklam med energirelaterad information samt prisinformation innehåller hänvisning till energieffektivitetsklassen
- allt tekniskt reklammaterial som gäller en modell och beskriver dess specifika tekniska parametrar innehåller en hänvisning till den energieffektivitetsklassen.

Tillverkares ansvar, forstättning

Tillverkare/leverantör av temperaturregulatorer och solvärmeutrustning ansvarar för att:

- att för varje produkt som omfattas av energimärkningskraven tillhandahålla
 - ett produktinformationsblad
 - teknisk dokumentation till myndigheter och kommissionen på begäran

Återförsäljares ansvar

Återförsäljare av "värmare", varmvattenberedare, ackumulatortankar samt paket av produkter ansvarar för att säkerställa att:

- varje produkt på försäljningsstället är försedd med en energimärkningsetikett klart synlig
- alla erbjudanden om paket omfattar energieffektivitetsklassen för paketet genom att energimärkningen och informationsbladet för paketet bifogas.
- produkter och paket där slutanvändaren inte kan förväntas se produkten eller paketet i utställt skick, saluförs med information enligt bilaga VI 811/2013.
- all reklam med energirelaterad information samt prisinformation innehåller hänvisning till energieffektivitetsklassen
- allt tekniskt reklammaterial som gäller en viss modell och beskriver dess specifika tekniska parametrar innehåller en hänvisning till energieffektivitetsklassen

Installatörers ansvar

I de fall **installatörer** ”säljer, hyr ut, erbjuder för avbetalning eller ställer ut (visar) produkter som är avsedda för slutanvändare” har de samma skyldigheter som återförsäljare. Det innebär att installatörer exempelvis ansvarar för att:

- ta fram en energimärkning för alla paket av produkter som slutkunden erbjuds

”Space and combination heaters” Pannor och värmepumpar

Uppvärmningsutrustning/värmare
Lot 1

Kärt barn har många namn

Pannor och värmepumpar i korthet

- Ekodesignkraven för rumsuppvärmning baseras på säsongmedelverkningsgraden, η_s
- Primärenergifaktor 2,5 ska användas för el -> maximal effektivitet för elpannor är 40 %
- Pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning och tappvattenvärmning ska klara ekodesignkraven för båda funktionerna och märkas med effektiviteten för båda funktionerna.
- Gemensam energimärkningsskala för alla produkter som omfattas
- Energimärkningen baseras på säsongmedelverkningsgraden η_s vid genomsnittligt klimat
- Paket av pannor eller värmepumpar och temperaturregulatorer och/eller solvärmeutrustning ska energimärkas

Tidplan pannor och värmepumpar

Datum	Produkt	Kravtyp	Förordning
2015-09-26	Värmare (alla)	Säsongsmedel- verkningsgrad rumsuppvärmning (steg 1)	813/2013 (bilaga II, 1a)
2015-09-26	Värmare kombi	Energieffektivitet tappvarmvattenuppvärmning steg 1	813/2013 (bilaga II, 2a)
2015-09-26	Värmepumpar	Ljudeffektnivå	813/2013 (bilaga II, 3)
2015-09-26	Värmare	Produktinformation	813/2013 (bilaga II, 5)
2015-09-26	Värmare (alla)	Energimärkning (steg 1, G-A++), produktinformation, teknisk dokumentation	811/2013 (artikel 3, 1a, 1b, 1c)
2015-09-26	Temp.regulatorer, solvärme-utrustning	Produktinformation och teknisk dokumentation	811/2013 (artikel 3, 3-4)

Tidplan pannor och vp, fortsättning

Datum	Produkt	Kravtyp	Förordning
2015-09-26	Paket av värmare (alla) + temp.regulatorer och/eller solvärme	Energimärkning, produktinformation, teknisk dokumentation, information i reklam	811/2013 (artikel 3, 5-6)
2017-09-26	Elpannor, kraftvärmepannor och värmepumpar	Säsongsmedelverknings-grad rumsuppvärmning (steg 2)	813/2013 (bilaga II, 1b)
2017-09-26	Värmare kombi	Energieffektivitet tappvarmvattenuppvärmning (steg 2)	813/2013 (bilaga II, 2b)
2018-09-26	Värmare	Kväveoxider	813/2013 (bilaga II, 4a)
2019-09-26	Värmare (alla)	Energimärkning (steg 2, D-A+++)	811/2013 (artikel 3)

Säsongsmedelverkningsgrad

- Förhållandet mellan rumsuppvärmningsbehovet under en avsedd uppvärmningssäsong, som tillhandahålls av en värmare, och den årliga energiförbrukningen för att tillgodose detta behov, uttryckt i %.
- $\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$
- För värmepumpar: Säsongsvärmeefficiensen (SCOP) delat med primärenergifaktorn 2,5, minus $F(1) = 3$ %-enheter och $F(2) = 5$ %-enheter för vätska/vattenvärmepumpar. Beräknas för tre olika klimat med hänsyn till hur utetemperaturen ser ut över året

- För bränsle drivna pannor (ej fastbränsle):

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_1 + 0,15 \times \eta_4$$

- För eldrivna pannor:

$$\eta_{son} = \eta_4 \quad \text{där}$$

Från övergångsmetoder

$$\eta_4 = P_4 / (EC \times CC), \quad \text{där}$$

EC = elförbrukning för att producera avgiven nyttiggjord värme P_4 .

P_4, η_4 : Gäller vid nominell effekt

P_1, η_1 : Gäller vid 30% av nominell effekt, olika returtemperaturer är definierade för olika typer av pannor

Ekodesignkrav rumsuppvärmning (säsongsmedelverkningsgrad)

Produkt	2015	2017
Bränsle drivna pannor och värmepumpar ≤ 70 kW	86 %	-
Pannor typ B1 ≤ 70 kW	75%	-
Bränsle drivna pannor och värmepumpar >70 kW och ≤ 400 kW	86 % (hellast) 94 % (dellast)	-
Elpannor	30 %	36 %
Kraftvärmepannor	86 %	100 %
Värmepumpar	100%	110 %
Lågtemperaturvärmepumpar	115 %	125 %








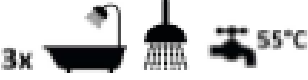


Energieffektivitet för vattenuppvärmning mäts för olika belastningsprofiler

Belastningsprofiler vid vattenuppvärmning för pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning

h	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
07:05	0,015	2	25										
07:15	0,015	2	25										
07:26	0,015	2	25										
07:30	0,015	2	25	0,105	2	25	0,5						
07:45													
08:01													
08:05													
08:15													

h	XXL				3XL				4XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
08:25												
08:30	0,105	3	25									
08:45	0,105	3	25									
09:00	0,105	3	25		1,68	24	25		3,36	48	25	

Table 3: Pictograms and typical usage for load profiles of water heaters

Declared load profile	Pictogram	Typical usage
3XS	 35°C	Single basin at 35 °C
XXS	 40°C	Single basin at 40 °C
XS		Electric shower
S		Shower and single basin at 35 °C
M	2x 	Showers and sink at 55 °C
L		Bath, shower and sink at 55 °C
XL	3x 	Multiple baths and showers
XXL	3x 	Simultaneous baths and showers
3XL	8x 	Small collective housing
4XL	16x 	Large collective housing

Ekodesignkrav för vattenuppvärmning

- a) Från och med den 26 september 2015 ska pannor med inbyggd tappvarmvattenberednings energieffektivitet vid uppvärmning av vatten inte understiga följande värden:

Deklarerad belastningsprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Energieffektivitet vid uppvärmning av vatten	22 %	23 %	26 %	26 %	30 %	30 %	30 %	32 %	32 %	32 %

- b) Från och med den 26 september 2017 ska pannor med inbyggd tappvarmvattenberednings energieffektivitet vid uppvärmning av vatten inte understiga följande värden:

Deklarerad belastningsprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Energieffektivitet vid uppvärmning av vatten	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	38 %	60 %	64 %	64 %

Ekodesignkrav ljudeffektnivå för värmepumpar (från 2015)

Nominell avgiven värmeeffekt ≤ 6 kW		Nominell avgiven värmeeffekt > 6 kW och ≤ 12 kW		Nominell avgiven värmeeffekt > 12 kW och ≤ 30 kW		Nominell avgiven värmeeffekt > 30 kW och ≤ 70 kW	
Ljudeffektnivå (L_{WA}), inomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), utomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), inomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), utomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), inomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), utomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), inomhus	Ljudeffektnivå (L_{WA}), utomhus
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB






Ekodesignkrav utsläpp av kväveoxider (från 2018)

Produkt	Maxvärde kvävedioxid [tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde]
Gaspannor	56 mg/kWh
Oljepannor	120 mg/kWh
Kraftvärmepannor med yttre förbränning med gasformigt bränsle	70 mg/kWh
Kraftvärmepannor med inre förbränning med flytande bränsle	120 mg/kWh
Värmepump med yttre förbränning med gasformigt bränsle	70 mg/kWh
Värmepump med yttre förbränning med flytande bränsle	120 mg/kWh
Värmepump med förbränningsmotor och inre förbränning med gasformigt bränsle	240 mg/kWh
Värmepump med förbränningsmotor och inre förbränning med flytande bränsle	420 mg/kWh

Gemensam energimärknings-skala

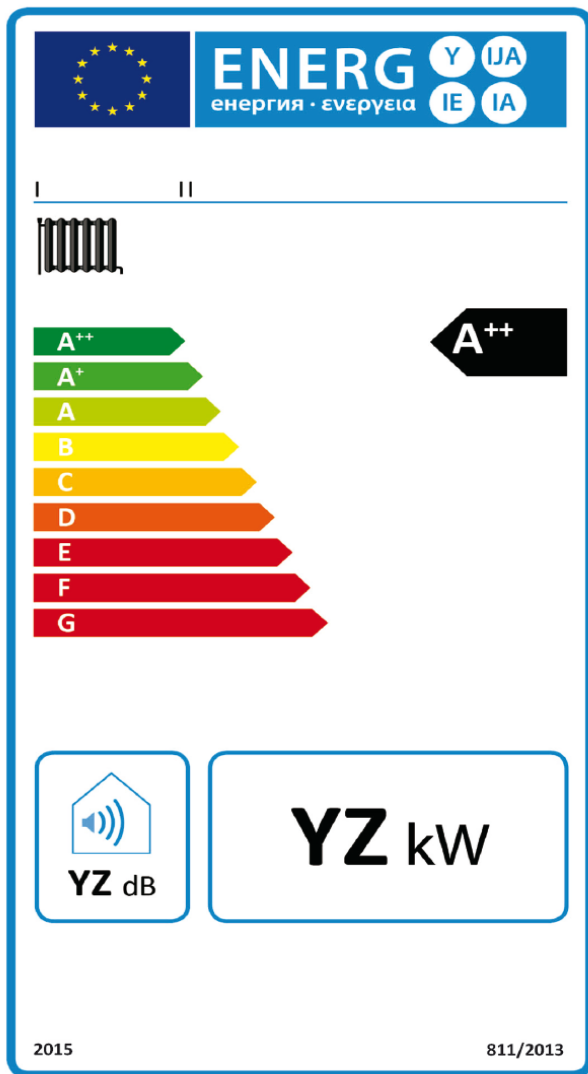
Tabell 1

Säsongsbundna energieffektivitetsklasser för värmare vid rumsuppvärmning, med undantag av lågtemperaturvärmepumpar och värmepumpar för rumsuppvärmning vid lågtemperaturapplikation

Säsongsbunden energieffektivitetsklass för rumsuppvärmning	Säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning η_s i %	
A ⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 150$	Lågtemperaturvärmepump
A ⁺⁺	$125 \leq \eta_s < 150$	
A ⁺	$98 \leq \eta_s < 125$	
A	$90 \leq \eta_s < 98$	Värmepump
B	$82 \leq \eta_s < 90$	
C	$75 \leq \eta_s < 82$	Bränsle drivna pannor < 70 kW
D	$36 \leq \eta_s < 75$	
E	$34 \leq \eta_s < 36$	
F	$30 \leq \eta_s < 34$	Elpannor
G	$\eta_s < 30$	

Ekodesignkraven 2015 (heldragen linje) respektive 2017 (streckad linje)

Panna och värmepump endast rumsuppvärmning

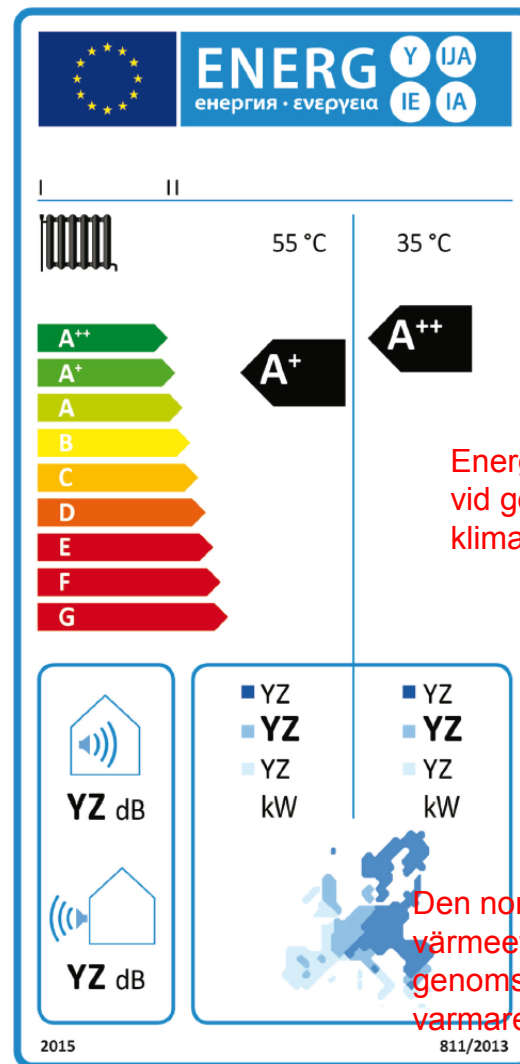


I, II

III

IV

VI, V



I, II

III

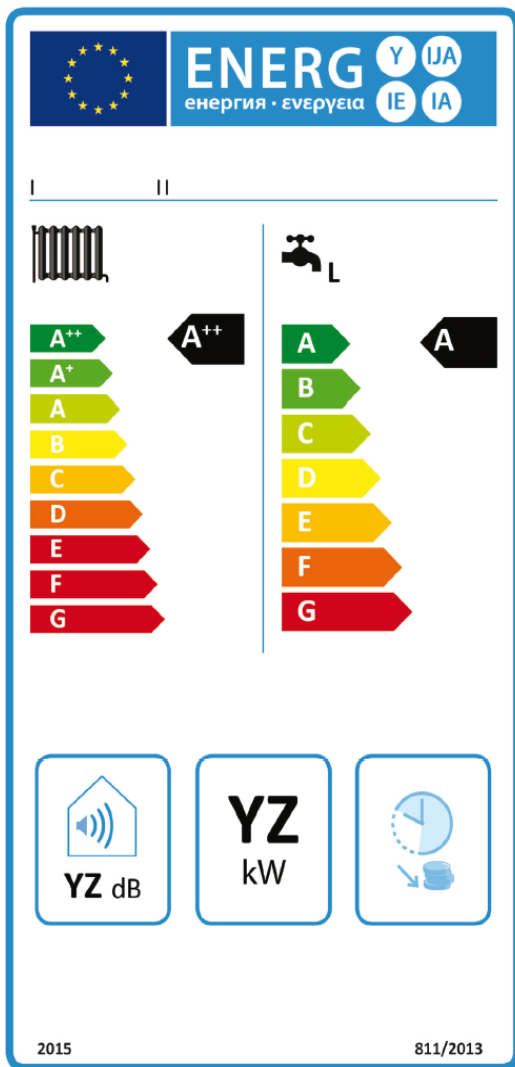
IV

VII, V

Energieffektivitetsklass vid genomsnittliga klimatförhållanden

Den nominella avgivna värmeeffekten anges både för genomsnittliga, kallare och varmare klimatförhållanden

Energimärkning av panna och värmepump med inbyggd varmvattenberedning

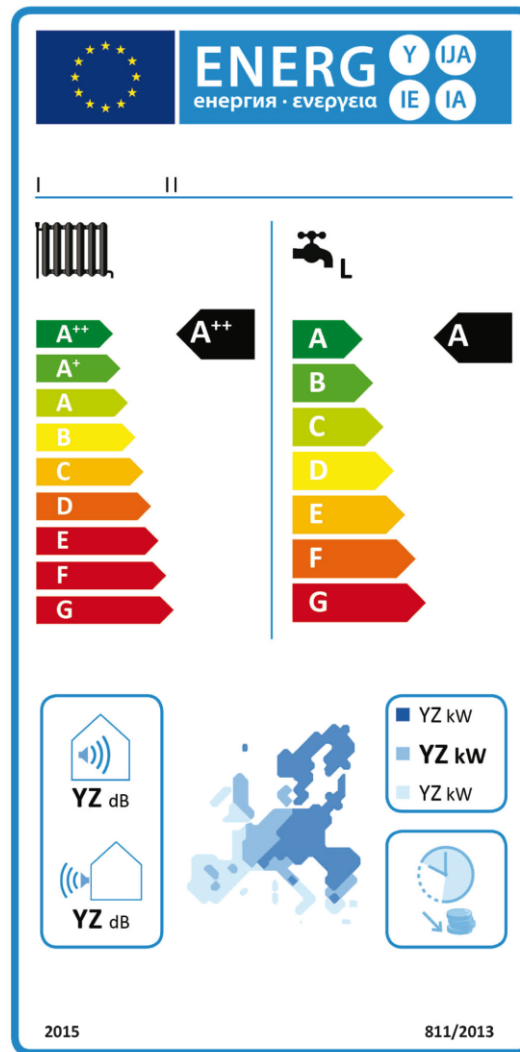


I, II

III

IV

VI, V, VII



I, II

III

IV

VII, VI, V

VIII

Märkning av paket/system

→ en ny roll för återförsäljaren/installatören

- Fylls i av den som sätter ett paket av produkter på marknaden
- Visar på energieffektivitet för en kombination av produkter
- Ligger till grund för märketikett för paketet

Säsongsbunden energieffektivitet vid rumsuppvärmning för panna 1 %

Temperaturregulator
från informationsblad för temperaturregulator

Klass I = 1 %, Klass II = 2 %, Klass III = 1,5 %,
 Klass IV = 2 %, Klass V = 3 %, Klass VI = 4 %,
 Klass VII = 3,5 %, Klass VIII = 5 %

2 %

Tillsatspanna
från informationsblad för panna

Säsongsbunden energieffektivitet vid rumsuppvärmning (i %)

(- 'I') × 0,1 = ± 3 %

Solvärmebidrag
från informationsblad för solvärmeutrustning

Solfångarareal (i m²)

Tankvolym (i m³)

Solfångarens verkningsgrad (i %)

Tankklassificering
 A* = 0,95, A = 0,91,
 B = 0,86, C = 0,83,
 D-G = 0,81

4 %

('III' × + 'IV' ×) × 0,9 × (/100) × = + %

Tillsatsvärmepump
från informationsblad för värmepump

Säsongsbunden energieffektivitet vid rumsuppvärmning (i %)

(- 'I') × 'II' = + 5 %

Solvärmebidrag OCH tillsatsvärmepump

Välj lägre värde

6 %

0,5 × eller 0,5 × = - %

Paketets säsongsbundna energieffektivitet vid rumsuppvärmning 7 %

Paketets säsongsbundna energieffektivitetsklass

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	F	E	D	C	B	A	A⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺
< 30 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 36 %	≥ 75 %	≥ 82 %	≥ 90 %	≥ 98 %	≥ 125 %	≥ 150 %

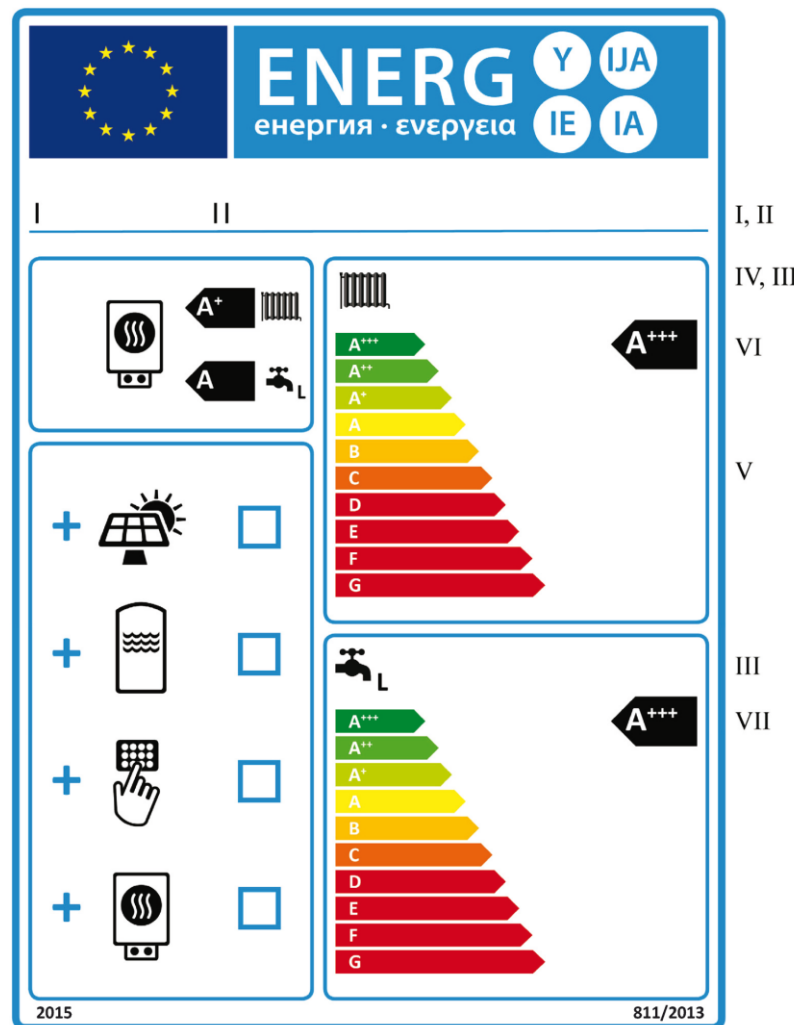
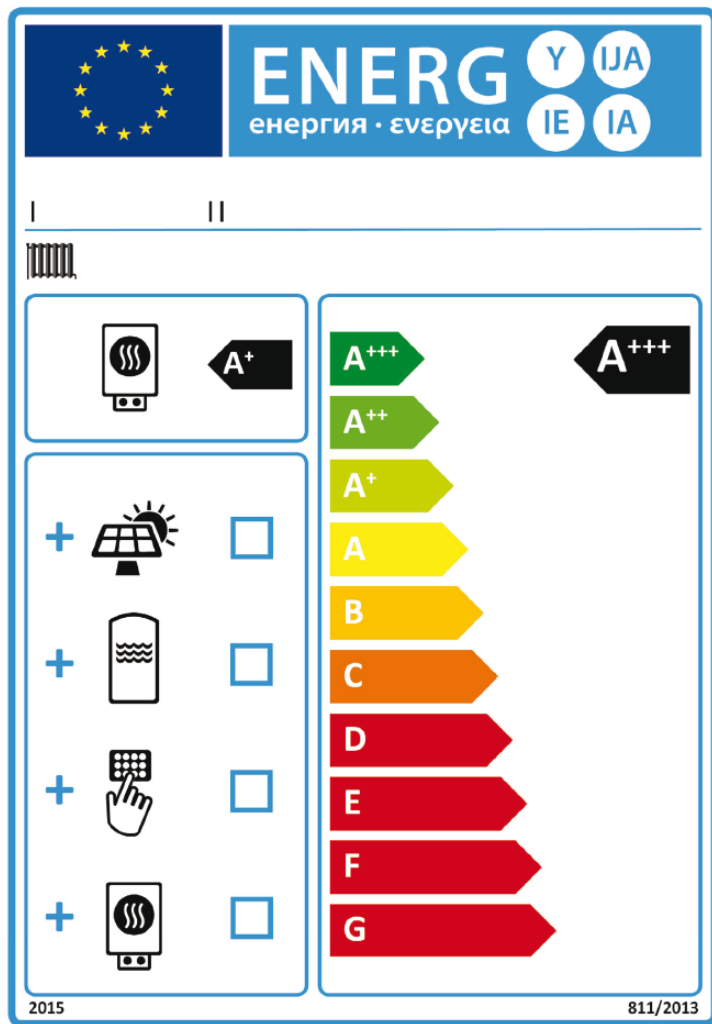
Panna och tillsatsvärmepump installerade med lågtemperaturvärmegenerators vid 35 °C?

från informationsblad för solvärmeutrustning 7 %

8 %

+ (50 × 'II') = %

Paket av pannor eller värmepumpar och temperaturregulator och/eller solvärmeutrustning



Viktiga tolkningar pannor och vp (från guideline och kommissionen)

- Ej tillåtet att märka produkter med A+++ från 2015
- Paket kan märkas med A+++ från 2015 och värmepumpar med integrerad temperaturreglering definieras som ett paket
- Flera etiketter får sättas på samma produkt, dvs. en värmepump kan märkas med dels produktetikett, dels paketetikett.
- Pannor utan brännare, samt separata brännare omfattas av ekodesign men ej av energimärkning

Varmvattenberedare och ackumulatortankar

lot 2



Kraven för varmvattenberedare i korthet

- Ekodesignkrav på energieffektivitet vid vattenuppvärmning η_{WH} , volym för små belastningsprofiler (3XS-S), ljudeffektnivå, produktinformation
- η_{WH} beräknas för fördefinierade tappcykler 3XS-4XL
- Den deklarerade profilen ska vara maxprofilen eller profilen under denna
- Energimärkningen baseras på energieffektivitet vid tappvattenvärmning, η_{WH} (endast för tappcykler 3XS-XXL)
- Primärenergifaktor 2,5 ska användas för elberedare: Maximal effektivitet är 40 %.
- Paket av varmvattenberedare och solvärmeutrustning ska energimärkas

Kraven för ackumulatortankar i korthet

- Ekodesignkrav på produktinformation från 2015)
- Ekodesignkrav på varmhållningsförluster från 2017: får ej överstiga
 $16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4}$ [Watt]
- Energimärkningen baseras på varmhållningsförlusterna

Tidplan vvb och acktankar (1)

Datum	Produkt	Kravtyp	Förordning
2015-09-26	VVB	Energieffektivitet (steg 1)	814/2013 (bilaga II, 1.1a)
2015-09-26	VVB	Volym för små belastningsprofiler	814/2013 (bilaga II, 1.2)
2015-09-26	VVB	Krav för blandat vatten	814/2013 (bilaga II, 1.3)
2015-09-26	VVB	Ljudeffektnivå	814/2013 (bilaga II, 1.4)
2015-09-26	VVB	Produktinformation	814/2013 (bilaga II, 1.6)
2015-09-26	Acktank	Produktinformation	814/2013 (bilaga II, 2.2)
2015-09-26	VVB och acktank	Energimärkning (steg 1, A-G), produktinformation, teknisk dokumentation	812/2013 (artikel 3, 1 och 2)

Tidplan vvb och acktankar (2)

Datum	Produkt	Kravtyp	Förordning
2015-09-26	Paket av VVB och solvärme	Energimärkning, produktinformation, tekniskt dokumentation, information i reklam	812/2013 (artikel 3, 4)
2017-09-26	VVB	Energieffektivitet (steg 2)	814/2013 (bilaga II, 1.1b)
2017-09-26	Acktank	Varmhållningsförluster	814/2013 (bilaga II 2.1)
2017-09-26	VVB och acktank	Energimärkning (steg 2, A+-F)	812/2013 (artikel 3, 1 och 2)
2018-09-26	VVB	Energieffektivitet (steg 3)	814/2013 (bilaga II, 1.1c)
2018-09-26	VVB	Kväveoxider	814/2013 (bilaga II, 1.5)

Tappcykler

- Tappningar mellan 07.00-21.30.
- Ex tappcykel L: 11,655 kWh
- Provcykeln är från kl. 07:00-07:00 (enligt standardförslagen som är på gång samt tolkning KOM) visar på det senare alternativet, vilket är det bästa (enligt våra erfarenheter)

h	M				L				XL			
	Q_{wp}	f	T_m	T_p	Q_{wp}	f	T_m	T_p	Q_{wp}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
07:05	1,4	6	40		1,4	6	40					
07:15									1,82	6	40	
07:26									0,105	3	25	
07:30	0,105	3	25		0,105	3	25					
07:45					0,105	3	25		4,42	10	10	40
08:01	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:05					3,605	10	10	40				
08:15	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:25					0,105	3	25					
08:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
08:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
10:00									0,105	3	25	
10:30	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40
11:00									0,105	3	25	
11:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
11:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	0,315	4	10	55	0,315	4	10	55	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
15:00									0,105	3	25	
15:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
16:00									0,105	3	25	
16:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
17:00									0,105	3	25	
18:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
18:15	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	
18:30	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	

Ekodesignkrav och energimärkning vvb för olika tappcykler

Energieffektivitetsklasser vid vattenuppvärmning för varmvattenberedare, indelade efter deklarerad belastningsprofil, η_{wh} i %

Ekodesignkrav 2018

XXL: 60 %

3XL: 64 %

4XL: 64 %

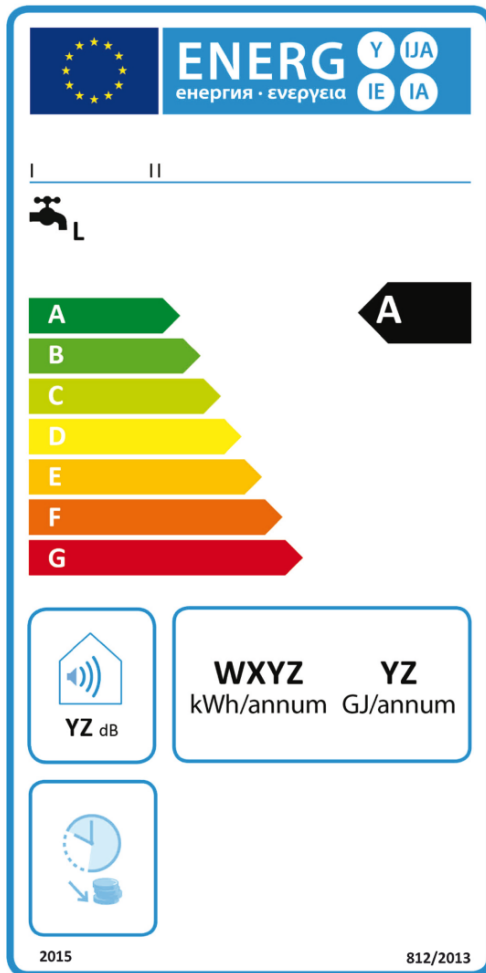
Ekodesignkrav 2017

Ekodesignkrav 2015,
F och G förbjuds

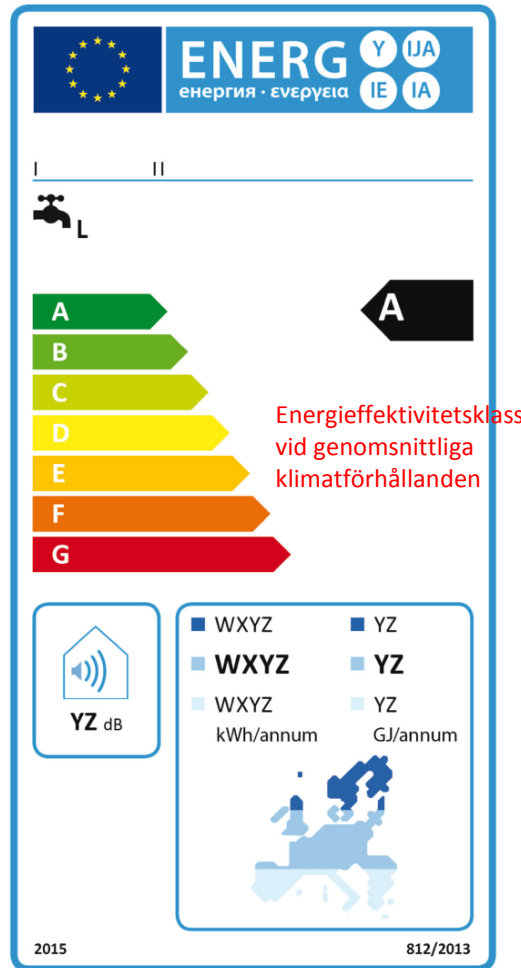
	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A ⁺⁺⁺	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A ⁺⁺	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A ⁺	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

Energimärkning Varmvattenberedare

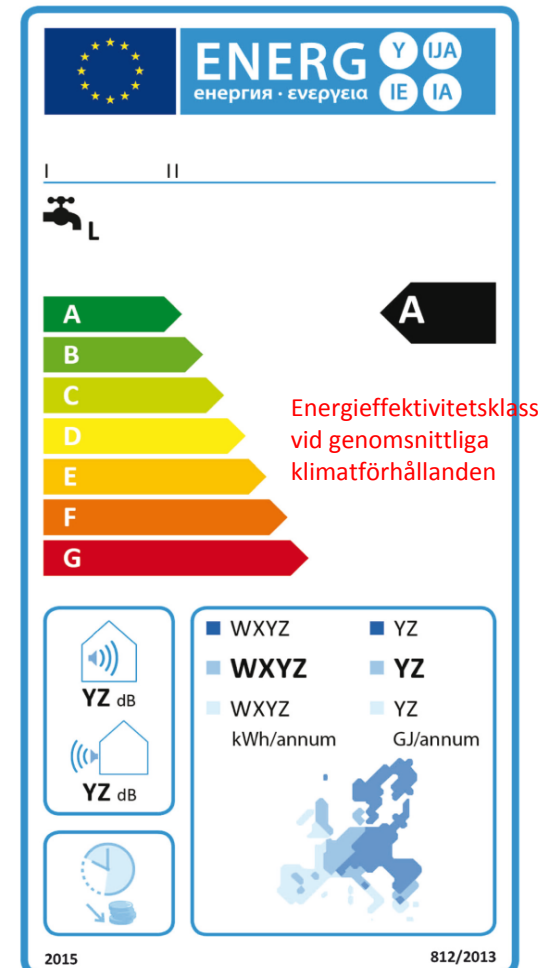
Konventionell



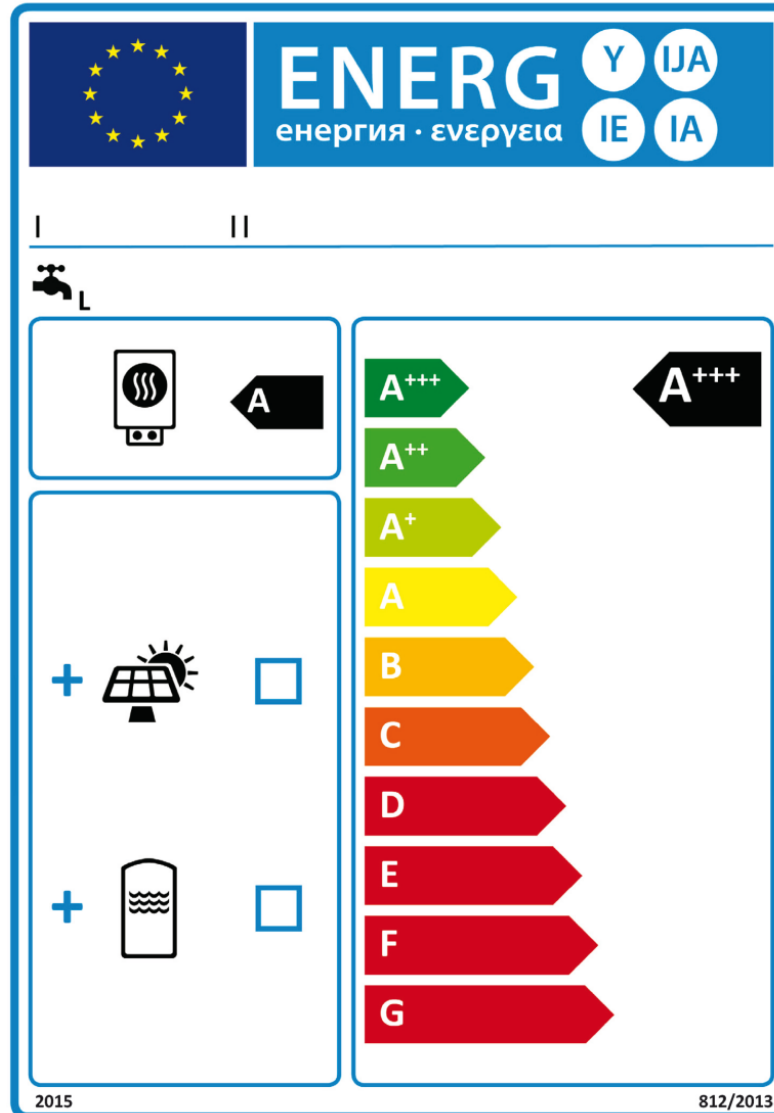
Sol



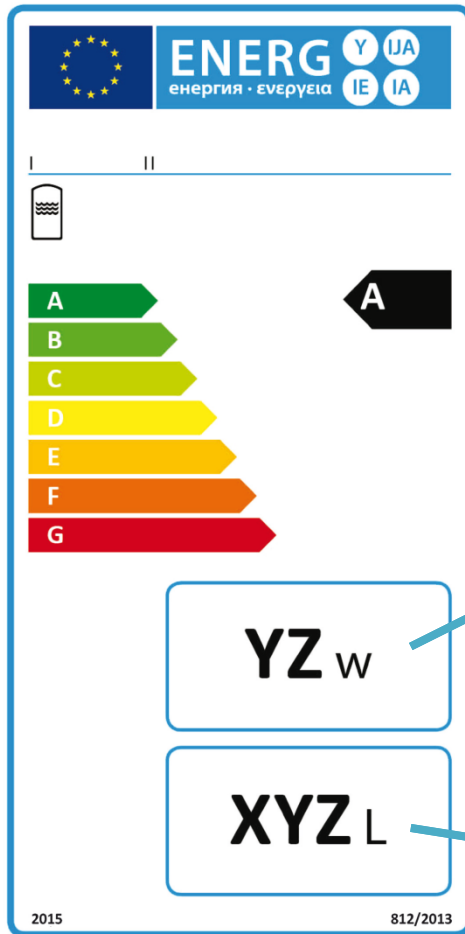
Värmepump



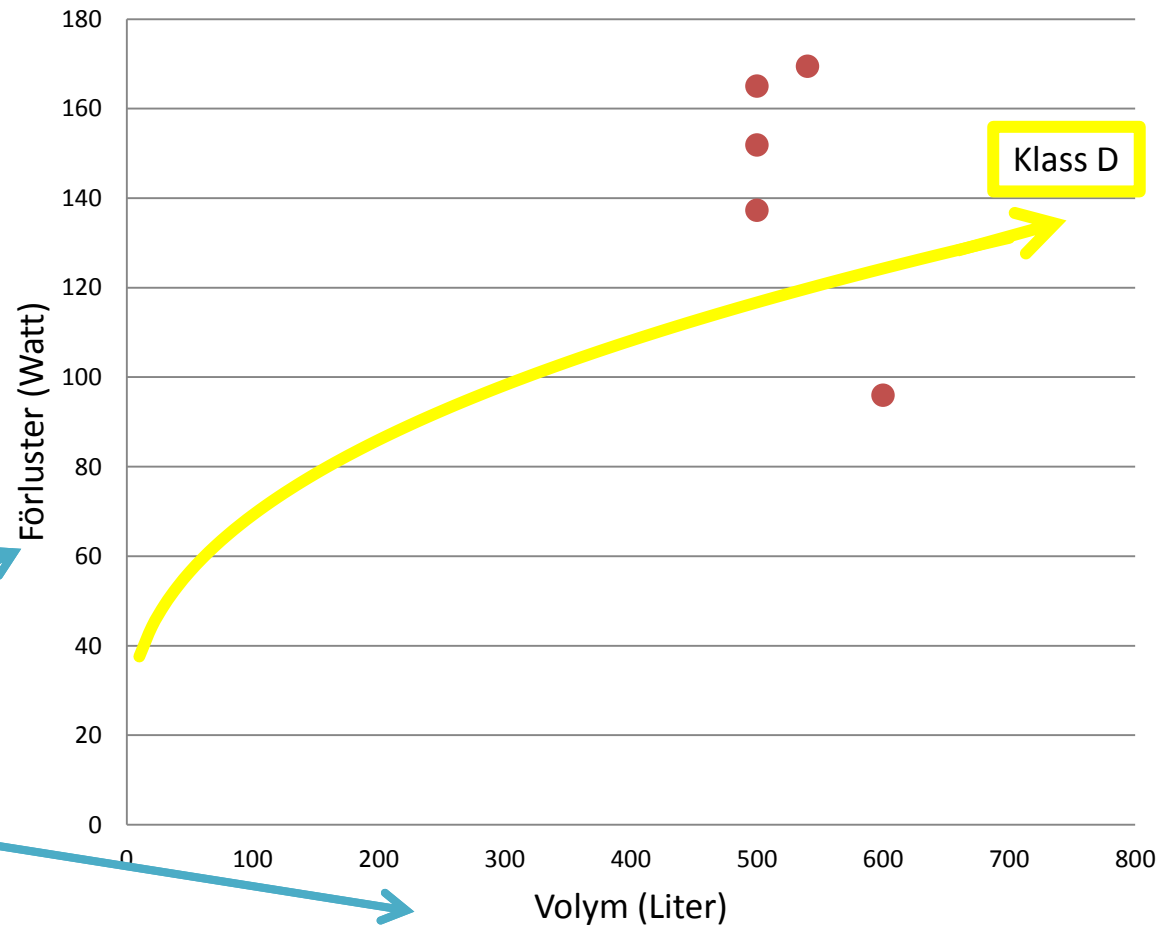
Energimärkning paket vvb + sol



Ekodesignkrav och energimärkning för ackumulatortankar



Ekodesignkrav på förluster från sep 2017 (Watt)



Tuffa krav för acktankar

Energimyndighetens test av acktankar 2014

- Ackumulatortanken med högst stilleståndsförluster förlorar 77 procent mer värme än den med lägst. Testet visar att tillverkarna behöver satsa på att minska förlusterna för att klara kommande krav på ekodesign och energimärkning.
- Skulle de testade ackumulatortankarna redan vara energimärkta får tanken med lägst förluster energiklass C och övriga klass D eller E. Testet visar att tillverkarna behöver minska förlusterna för att klara kommande ekodesignkrav.

Viktiga tolkningar vvb och tankar från guidelines och kommissionen

- Tillverkare av oisolerade tankar måste tillhandahålla information om hur de ska isoleras för att uppfylla ekodesignkraven när de tas i bruk
- För fastställande av förluster för ackumulatortankar hänvisas till 3 olika metoder/standarder. Så länge ingen metod harmoniseras kan tillverkare välja metod.

Viktiga tolkningar generellt (från guidelines och kommissionen)

- Produkter ska märkas i enlighet med hur de marknadsförs. En och samma produkt kan marknadsföras och märkas på flera olika sätt. Produkten måste uppfylla kraven för alla de kategorier den marknadsförs som.
- För produkter som tillverkas i många olika kombinationer kan energimärkningsetikett för vanligaste kombinationen tas fram. För information om övriga kombinationer kan hänvisning göras till exempelvis websida.
- Flera etiketter får sättas på samma produkt (exempelvis två produktetiketter eller en produktetikett och en paketetikett)
- I de fall (harmoniserad) metod eller standard saknas, får valfri upprepbar och allmänt accepterad metod användas (exempelvis använd metod för gaspannor när metod elpannor saknas)

Energimyndigheten tar tacksamt emot er hjälp!

- Beslutsprocess, revideringar
 - Delta vid branschmöten
 - Analysera och kommentera förslag
 - Sprid inom branschen
- Implementering av förordningar
 - Delta vid ev. branschmöten
 - Tolka förordningar, hitta kryphål, analysera testmetoder
 - Spridning till alla berörda aktörer, delta i EM:s infoaktiviteter
- Marknadskontroll
 - Diskussioner kring problem
 - Reaktiv kontroll
 - Analys av marknaden

Tack för mig!

Linn.Stengard@energimyndigheten.se

www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/Ekodesign

www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/Energimarkning

www.energimyndigheten.se/tester

Anmäl er till nyhetsbrevet:

<http://www.energimyndigheten.se/sv/Press/Prenumerera/Nyhetsbrev/>



Definitioner

Pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning samt kombi:

- ger värme till ett vattenburet centralvärmesystem i syfte att uppnå och bibehålla en önskvärd nivå på innetemperaturen i ett slutet utrymme, t.ex. en byggnad, en bostad eller ett rum, och
- är utrustade med en eller flera **värmegeneratorer**.
- Detta innebär att en värmegenerator avsedd för en värmare och ett värmarhölje avsett att utrustas med en sådan värmegenerator också ska anses vara en värmare.

Värmare med värmepump för rumsuppvärmning:

- Värmare för rumsuppvärmning som använder omgivningsvärme från luft-, vatten- eller markkällor och/eller spillvärme för värmeproduktion; värmare med värmepump för rumsuppvärmning **kan vara utrustade med en eller flera tillsatsvärmare som utnyttjar Jouleeffekten i elektriska motståndselement eller drivs genom förbränning av fossila bränslen eller biobränslen**.
- Tillsatsvärmare: en sekundär **värmare** som genererar värme där värmebehovet är större än den primära värmarens nominella avgivna värmeeffekt.

Värmegeneratorer avsedda för värmehöljen omfattas av krav:

- För värmegeneratorer avsedda för värmare och värmares höljen som ska utrustas med sådana värmegeneratorer, deras egenskaper och krav avseende sammansättning, i syfte att garantera efterlevnad av ekodesignkraven för värmare samt, i förekommande fall, **förteckningen över de kombinationer som tillverkaren rekommenderar**.
- För att utföra den bedömning av överensstämmelse som anges i artikel 4 ska den tekniska dokumentationen innehålla följande:
- För pannor med värmepump för rumsuppvärmning och pannor med inbyggd tappvarmvattenberedning med värmepump i fall där informationen rörande en viss modell som omfattar en kombination av inomhus- och utomhusenhet(er) har tagits fram genom beräkningar som grundar sig på konstruktion och/eller extrapolering från andra kombinationer, uppgifter om dessa beräkningar och/eller extrapoleringar liksom om testning som har gjorts för att bekräfta beräkningarnas noggrannhet, inklusive uppgifter om den matematiska modellen för beräkning av kombinationernas prestanda och om mätningar som gjorts för att verifiera modellen. – **obs viktigt vid specialutformade produkter**

Provning och beräkningar pannor

- The seasonal space heating energy efficiency η_s is defined as

$$\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$$

Från övergångsmetoder

- För bränsledrivna pannor (ej fastbränsle):
Från övergångsmetoder

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_1 + 0,15 \times \eta_4$$

- För eldrivna pannor:

$$\eta_{son} = \eta_4 \text{ där}$$

$$\eta_4 = P_4 / (EC \times CC), \text{ där}$$

Från övergångsmetoder

EC = elförbrukning för att producera avgiven nyttiggjord värme P_4 .

P_4, η_4 : Gäller vid nominell effekt

P_1, η_1 : Gäller vid 30% av nominell effekt, olika returtemperaturer är definierade för olika typer av pannor

Övergångsmetoderna hänvisar till olika standarder för olika parametrar och produkter (gaspannor delvis till EN15502, för pannor för flytande bränsle delvis till EN304, utsläpp av NOx delvis till EN267)

Forts. beräkningar pannor

- Korrektionsfaktorer $F(i)$ pannor (beskrivs i övergångsmetoder): F1-F5.
- $F(1)$ – negativt bidrag till η_s pga "justerade bidrag av temperaturreglering hos paket (rumsvärmare+temperaturreglering)". Gäller alla pannor
- $F(2)$ – Driftel för styrsystem (tillsatsel, missvisande). Gäller alla pannor
- $F(3)$ – Värmeförluster vid standby. Gäller alla pannor
- $F(4)$ – Tändbrännare. Gäller ej elpannor
- $F(5)$ – Gäller enbart kraftvärmeaggregat, positivt bidrag pga elproduktionens verkningsgrad

Provning och beräkningar värmepumpar

Värmepumpar (eldrivna):

- $\eta_s = (100 / CC) \times SCOP - \Sigma F(i)$ Från övergångsmetoder
- $CC=2,5$ (från förordningen)
- SCOP beräknas i stora delar enligt EN14825:2013. **Timmar för exempelvis standby mode tas från övergångsmetoder.** Kommer överensstämman i nästa version av EN14825 som ska harmoniseras med förordningen.
- $F(i) = F(1) + F(2)$. (Detta står tydligt i den kommande versionen av EN14825), $F(1)=3\%$, $F(2)=5\%$

Forts beräkningar värmepumpar

- $\eta_s = (100 / CC) \times SCOP - \Sigma F(i)$

Från övergångsmetoder

- F(i) värmepumpar
- $\Sigma F(i) = F(1) + F(2)$
- F(1) – negativt bidrag pga justerade bidrag av temperaturreglering hos paket (rumsvärmare och temperaturreglering). Gäller alla värmepumpar.
- F(2) – pga grundvattenpumpar. Gäller vatten/vätskavattenvärmepumpar (ex bergvärme) och är för dessa 5%.
- Tolkning – gäller även köldbärarpump

Från övergångsmetoder

Forts beräkningar värmepumpar

- $F(1)$
- **Korrigeringen $F(1)$ står för ett negativt bidrag till rumsvärmarnas säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning** på grund av justerade bidrag av temperaturreglering till säsongmedelverkningsgraden hos paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, temperaturregulator och solvärmeutrustning, enligt det som anges i punkt 6.2. **För värmepumpar, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, är korrigeringen $F(1) = 3\%$.**

Från övergångsmetoder

- För vp är $F(1) = 3\%$ oavsett om den ska ingå i paket el ej

Omfattning och undantag

Beredare och acktank

Ekodesign:

Utsläppande på marknaden och/eller ibruktage av varmvattenberedare och ackumulatortankar med en nominell avgiven värmeeffekt på ≤ 400 kW och ackumulatortankar med en volym på $\leq 2\ 000$ liter, inbegripet sådana som ingår i paket av varmvattenberedare och solvärmeutrustning

Detta innebär att en värmegenerator avsedd för en varmvattenberedare och ett varmvattenberedarhölje avsett att utrustas med en sådan värmegenerator också ska anses vara en varmvattenberedare.

Energimärkning:

nominell avgiven värmeeffekt av ≤ 70 kW, ackumulatortankar med en volym på ≤ 500 liter och paket av varmvattenberedare på ≤ 70 kW med solvärmeutrustning.

Undantag

- Pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning – Lot 1
- Varmvattenberedare som inte åtminstone uppfyller belastningsprofilen med minsta referensenergivärde, enligt tabell 1 i bilaga III.
- Varmvattenberedare avsedda uteslutande för varma drycker och/eller livsmedel.
- Värmegeneratorer för varmvattenberedare och höljen till varmvattenberedare som ska utrustas med värmegeneratorer som släppts ut på marknaden före den 1 januari 2018 i syfte att ersätta identiska värmegeneratorer och identiska höljen till varmvattenberedare. På ersättningsprodukten eller dess förpackning ska det tydligt anges för vilken/vilka varmvattenberedare produkten är avsedd.

Gränsdragning mellan vvb och ackumulatortank

VVB vs förrådsvarmvattenberedare:

- Varmvattenberedare försedd med ackumulatortank(ar), värmegenerator(ar) och eventuellt andra komponenter, i ett enda hölje.
- Förrådsvub kontra varmvattenberedare – vissa ekodesignkrav gäller endast förrådsvub (gäller volym)
- Marknadsföring och beskrivning
- Krav på produktinformation för vvb: För värmegeneratorer avsedda för varmvattenberedare och varmvattenberedarnas höljen som ska utrustas med sådana värmegeneratorer, deras egenskaper och krav avseende sammansättning, i syfte att garantera efterlevnad av ekodesignkraven för varmvattenberedare samt, i förekommande fall, **förteckningen över de kombinationer som tillverkaren rekommenderar.**
- Krav på energimärkning för rätt produkttyp av återförsäljare

Akkumulatortank:

- Ett kärl för lagring av varmvatten för vatten- och/eller rumsuppvärmningsändamål, inbegripet eventuella tillsatser, som inte är utrustad med värmegeneratorer **med eventuellt undantag för en eller flera reservvärmare instuckna i tanken.**
- Reservvärmare instucken i tanken: värmare som utnyttjar Jouleeffekten i **elektriska** motståndselement **och** ingår i ackumulatortankar **och** producerar värme **endast om den externa värmekällan avbryts (även i samband med underhåll) eller är ur funktion, eller som ingår i en solvärmad varmvattenberedare och producerar värme om solvärmekällan inte är tillräcklig för att tillgodose komfortbehoven.**

Vidare om definitioner

Solvärmd varmvattenberedare:

- Varmvattenberedare utrustad med en eller flera solfångare, **solvärmda ackumulatortankar**, värmegeneratorer och eventuellt pumpar i solfångarslingan och andra delar; **solvärmda varmvattenberedare saluförs som en enhet.**

Annex III VILLKOR FÖR PROVNING AV SOLVÄRMDA VARMVATTENBEREDARE

- Solfångare, solvärmda ackumulatortankar, pumpar i solfångarslingan (i förekommande fall) och värmegeneratorer ska provas separat. Om solfångarna och de solvärmda ackumulatortankarna inte kan provas separat ska de provas i kombination. Värmegeneratorn ska provas under de villkor som anges i punkt 2 i denna bilaga.
- Effektivitet beräknas annorlunda än för andra produkter.