

Ecodesign og energimærkning

**Om ecodesignkrav til bygnings- og
installationskomponenter**

Danvak Dagen 2018
Energistyrelsen

11. april, 2018
Bjarke Hansen

Emner

- Introduktion til Ecodesign og energimærkning - Formål og effekt
- Produkter med krav til energieffektivitet
- Flere bygningsprodukter på vej?
- Særlige problemstillinger for bygnings- og installationskomponenter
- Informationskrav i ecodesign
- Ny energimærkning

Introduktion til Ecodesign og energimærkning

- Formål og effekt

Ecodesign og energimærkning

- To virkemidler

Ecodesign:

Minimumskrav til produkter

- Leverandørrettet
- Energieffektivitet
- Brugsegenskaber
- Informationer

Begge:

Implementeres ved forordninger

Ens krav i hele EU

Til produkt – ikke producent,

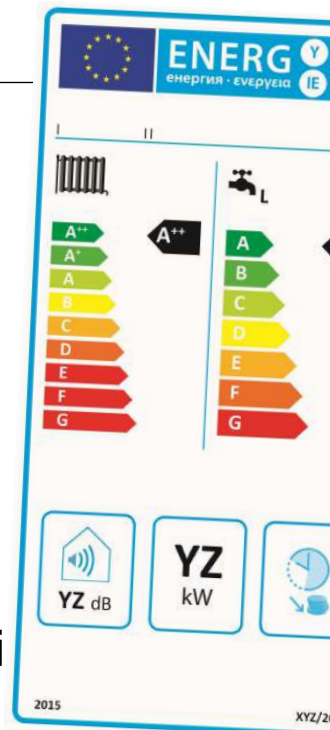
Energimærkning:

Information om produkter

- Forbrugerrettet
- EU's energimærke
- Tvungent at mærke
- Frivilligt hvilket niveau

=> øjeblikkelig DK retsvirkni

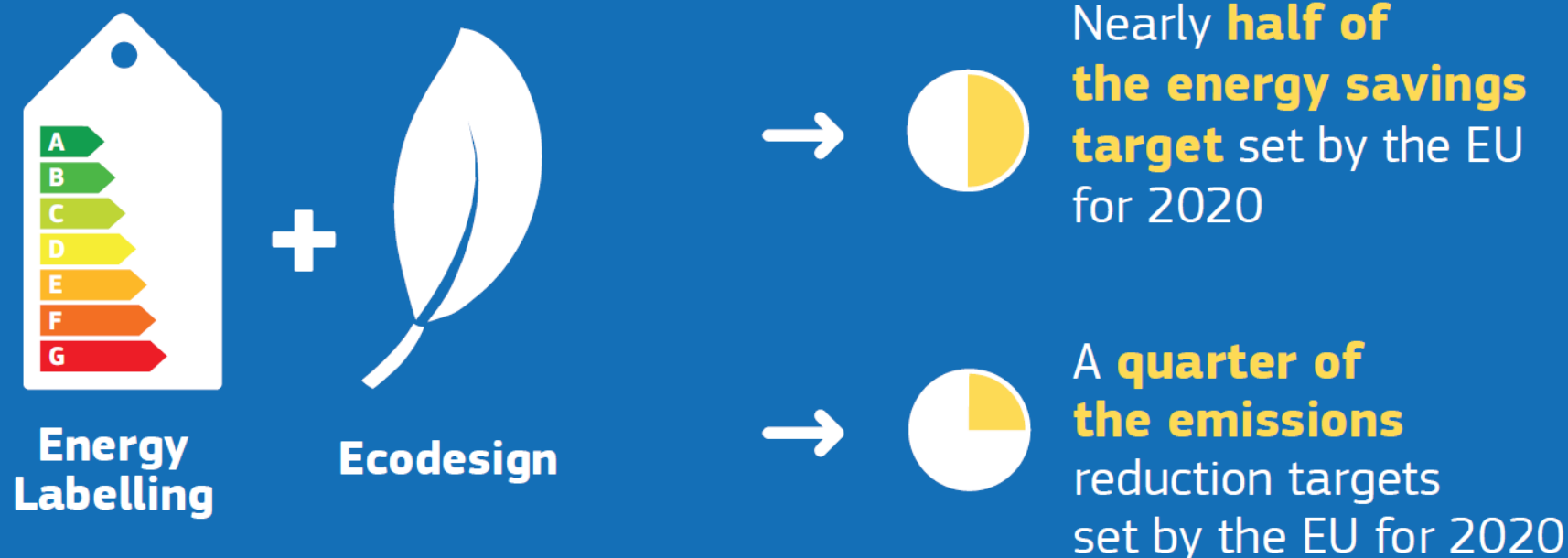
-> men ecodesignkrav kan have betydning for bygningsinstallationer



Vigtigt værktøj for EU's klima- og energipolitik

EU-kommissionen: Ecodesign og energimærkning et centralt værktøj med markante besparelspotentialer som derfor spiller en central rolle i EU's energionion:

- Effekten af eksisterende reguleringer svarer til Italiens primær-energiforbrug (2020)
- Effekten af nye planlagte reguleringer svarer til Sveriges primær-energiforbrug (2030)
- Ækv. med mindsket import af 65 mio. tønder olie årligt (-> energy security)



Ecodesign og energimærkning

Effekt i Danmark i 2020

5.600 GWh per år energibesparelse

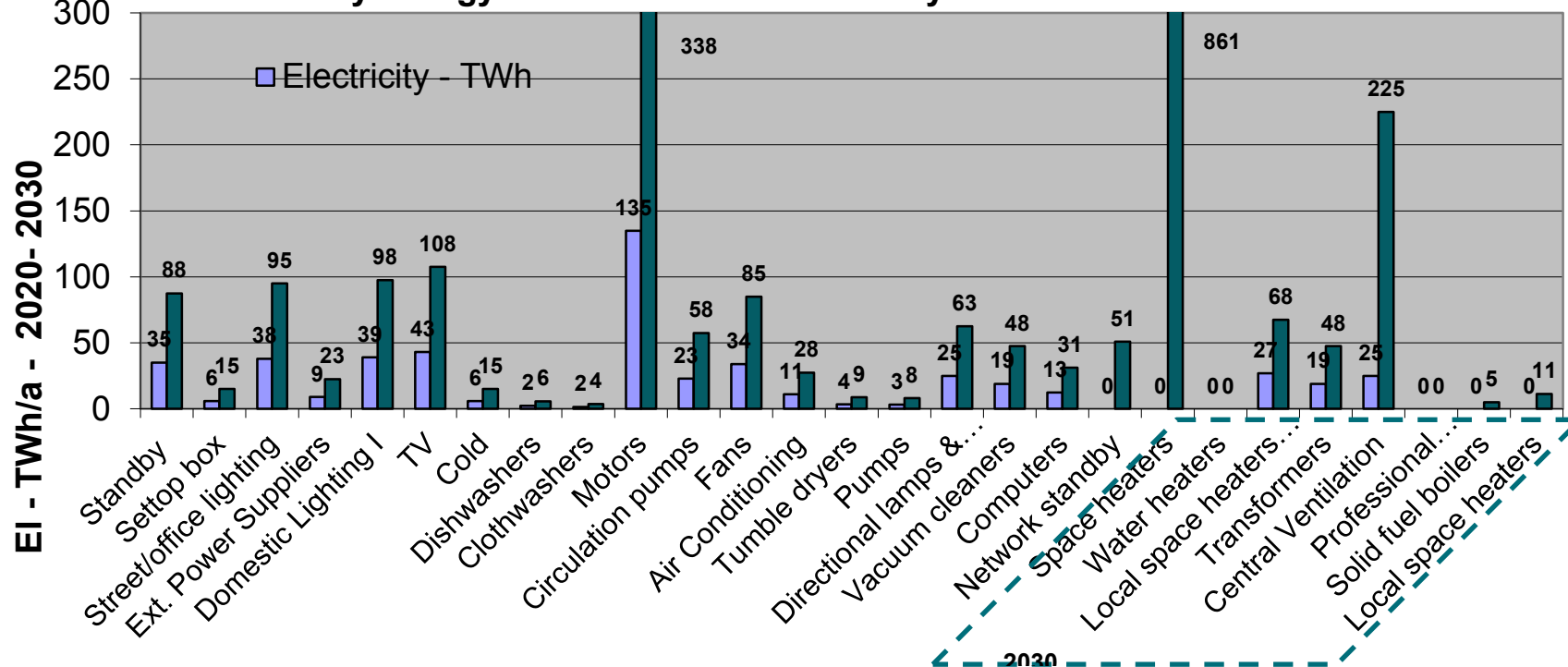
- Svarer til 5 pct. af DK energiforbrug ekskl. transport
 - 90 % el - 10 % er andet
 - 45 % husholdninger - 55 pct. service og industri
 - 85 % fra ecodesign - 15 % fra energimærkning
-
- 7.200 GWh per år i 2030

Effekt af Ecodesign og energimærkning

Ecodesign & Labelling, Savings 2020/2030 in EU *

~ 1930 TWh Primary Energy

~ 465 TWh/a electricity



* Energimyndigheten, Sverige, baseret på data fra EU-Kommissionen. Inkluderer enkelte dobbelttællinger af effekter

Produkter med krav til energieffektivitet

Produkter med energieffektivitetskrav

Farvet felt: Tekniske installationer og bygningsrelateret

Tværgående (standby og ekstern strømforsyning)

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Eksterne strømforsyninger*	X			
Netværksstandby*	X			
Standbyforbrug*	X			

*Tværgående krav

Belysning

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Belysnings-armaturer, styre- og reguleringsudstyr	X	X		
Lyskilder	X	X		

Fjernsyn og it

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Computere	X		X	
Computerskærme			X	
Datacentre			X	X
Digitale modtagere, komplekse	X*			X
Digitale modtagere, simple	X			
Fjernsyn	X	X		
Spillekonsoller	X*			
Print, kopi, fax og scan	X*		X	X
UPS-anlæg				X

* Frivillig aftale

Produkter med energieffektivitetskrav

Husholdningsprodukter

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Bageovne, husholdninger	X	X		
Blæstkøleskabe og -frysere	X			
Emhætter, husholdninger	X	X		
Kaffemaskiner (husholdninger) - se produkter i netværk	X			
Kogeplader, husholdninger	X			
Kølefryseskabe, husholdninger	X	X		
Opvaskemaskiner, husholdninger	X	X		
Støvsugere, husholdninger og professionelle	X	X		
Tørretumblere, husholdninger	X	X		
Vaskemaskiner, husholdninger	X	X		
Vaske-/tørremaskiner, husholdninger		X		

Opvarmning, ventilation og indeklima

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Fastbrændselskedler	X	X		
Højtemperatur-væskekølere	X			
Kedler til varmeanlæg	X	X		
Klimaanlæg og vifter	X	X		
Luftvarmeprodukter og køleprodukter	X			
Produkter til lokal rumopvarmning	X	X		
Produkter til lokal rumopvarmning til fast brændsel	X	X		
Vandvarmere	X	X		
Varmepumper til varmeanlæg	X	X		
Varmtvands-beholdere	X	X		
Ventilationsaggre-gater, husholdning og andet end boliger	X	X*		
Ventilatorer	X			

*Kun mindre aggregater

Farvet felt: Tekniske installationer og bygningsrelateret

Produkter med energieffektivitetskrav

Køleudstyr

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energi Star	Andre EU-ordninger
Højtemperatur-væskekølere	X			
Kondenserings-enheder	X			
Køleskabe og skabsfrysere, professionelle	X	X		
Luftvarmeprodukter og køleprodukter	X			
Væskekølere til proceskøling (lav- og mellemtemperatur)	X			

Motorer, pumper og industriudstyr

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Cirkulationspumper	X			
Effekttransformere	X			
Elmotorer	X			
Vandpumper	X			

Rengøringsudstyr

	Ecodesign	Energi-mærkning	Energy Star	Andre EU-ordninger
Støvsugere, husholdninger og professionelle	X	X		

Farvet felt: Tekniske installationer og bygningsrelateret

Eksempler på ecodesign for bygnings- og installationsrelaterede produkter

Belysning	Ecodesign Tidl. trin (EE-krav)	Aktuelle eller kommende (EE-krav)	Andre typer af krav	Næste trin	Ecodesign-forordning
Belysningsarmaturer, styre- og reguleringsudstyr			Armaturer skal fungere med energieffektive lyskilder og forkoblinger	-	245/2009/EF og 347/2010/EF
Lyskilder, klare ikke retningsbestemte, ikke LED	EEl max 0,80	EEl max 0,60	Levetid, lyskvalitet	1. sept. 2018	244/2009/EF, 859/2009/EF og 2015/1428/EU
Lyskilder, LED	EEl max. 0,50	EEl max. 0,20	Levetid, lyskvalitet	-	1194/2012/EU og 2015/1448/EU
Lyskilder, kontorbelysning (18 W lysstofrør, T5 og T8)	> 75 lm/W	> 75 lm/W	Levetid, lyskvalitet, drift med forkobling energikl. A2	-	245/2009/EF, 859/2009/EF og 2015/1428/EU
Lysstyringsprodukter (dæmpere, transformatorer) og armaturer		Styreanordning: > 91 % effektivitet	Skal kunne bruges med energieffektive lyskilder, no-load og standbykrav	-	1194/2012/EU og 2015/1448/EU
Metalhalogenlamper < 55 W	Mindst 60 lm/W	Mindst 70 lm/W	Levetid, lyskvalitet	-	245/2009/EF og 347/2010/EF

Husholdnings- produkter	Ecodesign trin 1	Aktuelle eller kommende (EEI)	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Emhætter, husholdninger	EEI < 120	EEI < 100	Standby-krav Krav til lysstyrke	20. feb. 2019	66/2014/EU

Eksempler på ecodesign for bygnings- og installationsrelaterede produkter

Opvarmning, ventilation og indeklima	Ecodesign EE-krav i trin 1	Aktuelle eller kommende EE-krav	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Kedler til varmeanlæg (olie og gas) op til 70 kW		Mindst 86 % årsvirkningsgrad	Bonus for styring, NOx-emissioner (fra sept. 2018)	-	813/2013/EU
Kedler til varmeanlæg (olie og gas) 70 - 400 kW		Årsvirkningsgrad > 86 % hhv 94 % v. 100 % hhv 30 % af nominel	Bonus for styring, NOx-emissioner (fra sept. 2018)	-	813/2013/EU
Fastbrændselskedler til varmeanlæg max. 20 kW		Mindst 75 % årsvirkningsgrad	Bonus for styring, NOx-emissioner	1. januar 2020	1189/2015/EU
Fastbrændselskedler til varmeanlæg > 20 kW		Mindst 77 % årsvirkningsgrad	Bonus for styring, NOx-emissioner	1. januar 2020	1189/2015/EU
Luft-luft-varmepumpe < 6 kW og < 150 GWP (Klimaanlæg og vifter)	SCOP mindst 3,24	SCOP mindst 3,42	Krav til støj og standby	-	206/2012/EU
Lokal rumopvarmning, olie eller gas, max 120 kW, åbne produkter		Årsvirkningsgrad mindst 42 %	NOx	jan. 2018	1188/2015/EU
Lokal rumopvarmning, olie eller gas, max 120 kW, lukkede produkter		Årsvirkningsgrad mindst 72 %	NOx	jan. 2018	1188/2015/EU
Lokal rumopvarmning, elgulvvarme, max 120 kW		Årsvirkningsgrad mindst 38 %		jan. 2018	1188/2015/EU

Eksempler på ecodesign for bygnings- og installationsrelaterede produkter

Opvarmning, ventilation og indeklima	Ecodesign EE-krav i trin 1	Aktuelle eller kommende EE-krav	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Lokal rumopvarmning, rør-strålevarmer, max 120 kW		Årsvirkningsgrad mindst 74 %		jan. 2018	1188/2015/EU
Lokal rumopvarmning, fastbrændsel, max 50 kW, åbne produkter til fx brænde		Årsvirkningsgrad mindst 30 %	Emissioner	1. jan 2022	1185/2015/EU
Lokal rumopvarmning, fastbrændsel, max 50 kW, lukkede produkter, træpiller		Årsvirkningsgrad mindst 79 %	Emissioner	1. jan 2022	1185/2015/EU
Luftvarme, central-varmeprodukter max 1 MW, (ikke elektrisk)	Årsvirkningsgrad mindst 72 %	Årsvirkningsgrad mindst 78 %		1. jan. 2021	2281/2016/EU
Luftvarme, central-varmeprodukter max 1 MW, elvarmepumpe)	Årsvirkningsgrad mindst 133 %	Årsvirkningsgrad mindst 137 %		1. jan. 2021	2281/2016/EU
Vandvarmere, el, VP, gas eller olie, max 400 kW middel forbrugsprofil	Mindst 30 %	Mindst 36 %	Bonus for "smart"-styring, støj (for VP), emissioner (2018)	26. sept. 2018	814/2013
Vandvarmere, el, VP, gas eller olie, max 400 kW XXL forbrugsprofil	Mindst 32 %	Mindst 60 %	Bonus for "smart"-styring i de første trin, støj (for VP), emissioner (2018)	26. sept. 2018	814/2013

Eksempler på ecodesign for bygnings- og installationsrelaterede produkter

Opvarmning, ventilation og indeklima	Ecodesign EE-krav i trin 1	Aktuelle eller kommende EE-krav	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Varmepumper (L/V og V/V) til varmeanlæg, radiator	Årsvirkningsgrad mindst 100 %	Årsvirkningsgrad mindst 110 %	Støj, Bonus for klimastyring, NOx-emissioner (fra sept. 2018)	-	813/2013/EU
Varmepumper (L/V og V/V) til varmeanlæg, lavtemp	Årsvirkningsgrad mindst 115 %	Årsvirkningsgrad mindst 125 %	Støj, Bonus for klimastyring, NOx-emissioner (fra sept. 2018)	-	813/2013/EU
Opvarmningsanlæg til kombineret rum- og brugsvandsvarme	Afh. af type	do	Støj (varmepumper), Bonus for styring, NOx-emissioner (fra sept. 2018)	26. sept. 2018	813/2013/EU
Varmtvandsbeholdere		Max stilstandstab: $16,66 + 8,33 \cdot \text{Vol}^{0,4}$ [W]			814/2013
Ventilationsaggregater, boliger, > 2 * 30 W	SEC max 0 kWh/(kvm*a)	SEC max -20 kWh/(kvm*a)	Støj, VAV, bypass, filteralarm, ikke VGV-krav, (bemærk dog max SEC!)	jan. 2018	1253/2014/EU
Ventilationsaggregater, envejs, andet end boliger Dvs. > 1000 m3/h eller 250 - 1000 m3/h (frit valg)	SFPint max 250 W/(m3*s)	Samme	Støj, VAV, ventiltorvirkningsgrad, filteralarm	jan. 2018	1253/2014/EU
Ventilationsaggregater, tovejs, andet end boliger Dvs. > 1000 m3/h eller 250 - 1000 m3/h (frit valg)	VGV mindst 67 % (væskekoblede dog mindst 63 %) SFPint: 1200 W/(m3*s) + korrektionsfaktorer	VGV mindst 73 % (væskekoblede dog mindst 68 %), SFPint: 800 W/(m3*s) + korrektionsfaktorer	Støj, VGV m. bypass, VAV, filteralarm	jan. 2018	1253/2014/EU
Ventilatorer. Krav afh. af type og motorstørrelse	Ventilator- virkningsgrad	Ventilator- virkningsgrad			327/2011/EU

Eksempler på ecodesign for bygnings- og installationsrelaterede produkter

Køleudstyr	Ecodesign trin 1	Aktuelle eller kommende (EEI)	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Højtemperatur-væskekølere, max 400 kW, ikke absorption L/V	SEPR mindst 4,5	SEPR mindst 5,0	NOx	1. jan. 2021	2281/2016/EU
Højtemperatur-væskekølere, 1,5 - 2,0 MW, ikke absorption, V/V	SEPR mindst 8,0	SEPR mindst 8,5	NOx	1. jan. 2021	2281/2016/EU
Rumkøling, fx L/V-chiller < 400 kW, el	Årsvirkningsgrad mindst 149	Årsvirkningsgrad mindst 161	NOx	1. jan. 2021	2281/2016/EU
Rumkøling, max 2 MW, fx rooftop-klimaanlæg	Årsvirkningsgrad mindst 117	Årsvirkningsgrad mindst 138	NOx	1. jan. 2021	2281/2016/EU
Motorer, pumper og industriudstyr	Ecodesign trin 1	Aktuelle eller kommende (EEI)	Andre typer af krav	Næste trin	Forordning
Cirkulationspumper (vådløber, < 2,5 kW)	EEI max 0,27	EEI max 0,23	Ingen	-	641/2009/EF
Elmotorer 0,75 W-375 kW	Mindst IE2	Mindst IE3 eller IE2 + frekv.omf.	Ingen	-	640/2009/EF
Vandpumper til rent vand (< 2,5 kW)	Virkningsgrad ved optimum, del- og overlast	Virkningsgrad ved optimum, del- og overlast	Ingen	-	547/2012/EU

Flere bygningsprodukter på vej?

ERP-arbejdsplan 2016-19

Produkter nævnt i EU-kommissionens arbejdsplan

I parentes: ED = ecodesign, EM = energimærkning, VA = frivillig aftale under ecodesign, tal = besparelespotentialer i TWh/år i 2030

- Vinduer (EM, 40)
 - Vandhaner og brusere (EM, op til 17 TWh/år + 700 Mm³ vand/år)
 - Kommercielle køleprodukter (EM + ED, 48)
 - Kompressorer (5)
 - Maskinværktøjer og svejseudstyr (VA/ED?, 9)
 - Prof vaske- og tørreudstyr (ED, 4)
 - Store servere; datalagre + tilhørende udstyr (ED, 34 + vigtige ressourcer)
- Meget tidligt stadie:
- Smarte produkter/smart-styring aht. samspil med forsyningsnet
 - Belysningsstyring/-systemer
 - Elevatorer og rulletrapper (ED)

Status: Produkter under revision og i proces

Udvalgte produktgrupper - Reguleringsstatus

Produkt-gruppe	EU-regulering	Status
Elmotorer	640/2009	Revision i impact assessment
Circulations-pumper	641/2009	Revisionsstudie i gang
Pumper	547/2012	Revisionsstudie afsluttet. Forberedelse af revision i gang
Ventilatorer	327/2011	Revision i impact assessment
Trykluft-kompressorer	-	Forberedende studie i gang
Kommerciel køling	-	Impact assessment. Regulering forventes fremlagt 2018

Særlige problemstillinger for bygnings- og installationskomponenter

Produkter der samles på stedet

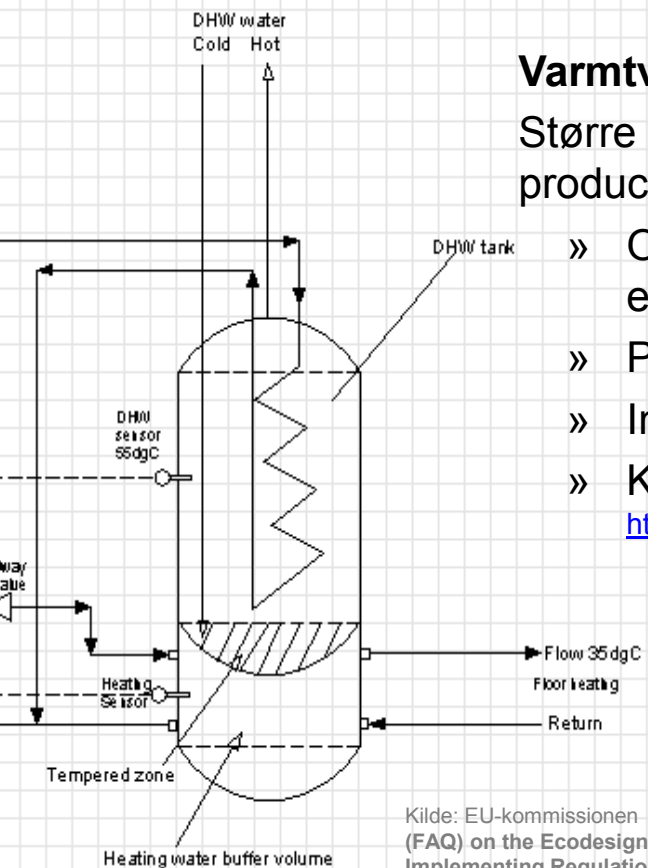
En del produkter kan leveres med særlige krav til montage på installationsstedet.

Eksempler:

Varmtvandsbeholdere og akkumuleringstanke

Større varmtvandsbeholdere og akkumuleringstanke leveres fra producentens side ofte uden isolering

- » Også disse produkter skal overholde ecodesign (og have energimærkning) når de tages i brug
- » Producenten skal foreskrive isolering, del af infokrav
- » Installatøren får dermed ansvaret for at isolere iht. spec.
- » Kan testes iht. kommissionens "transitional test method". Se: http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2014.207.01.0022.01.ENG



Kilde: EU-kommissionen - Frequently Asked Questions (FAQ) on the Ecodesign Directive and its Implementing Regulations 13/11/2017

Ventilationsaggregater

Styring og bypass

Krav til alle mindre ventilationsaggregater (boligventilationsaggr. / RVU):

- flertrins- eller variabel drev
- termisk bypass, for tovejsaggregater.

Boligventilationsaggregaters (RVU'eres) bypass kan fx være mekanisk bypass, sommerboks, eller regulering af luftstrømmen; slukke den ene ventilator (ikke mulighed i NRVU). I sidste tilfælde:

- I forordningens forstand (1253/2014/EU) bliver aggregatet en-vejs (UVU)
- UVU'ere skal installeres med regulerbare indtags/afkastriste i facaden
- Producenten skal anvise hvordan
- Ansvar for at enheden er i overensstemmelse med ecodesign og dermed BR vil dermed i praksis blive delt ud i forsyningskæden – typisk med installatøren

BILAG IV

Informationskrav for ventilationsaggregater til boliger, jf. artikel 4, stk. 1

1. Fra den 1. januar 2016 skal følgende produktoplysninger angives:

- r) i forbindelse med envejsventilationsaggregater: anvisninger om at installere regulerede tilførsels/udsugningsriste i bygningsfacaden med henblik på naturlig lufttilførsel/aftræk

Produkter der samles på stedet

Typisk problem. Ansvar når et produkt samles på stedet, og nødvendige komponenter leveres separat evt. fra anden leverandør

Eksempel: Et ventilationsaggregat (RVU) sælges uden styring, men en specifik reguleringsfaktor og –typologi er nødvendig for at aggregatet lever op til ecodesign og den opgivne energiklasse.

Spørgsmål: Hvordan skal produktet energimærkes, hvem har ansvaret for det, for CE-mærkning og dermed for produktets overensstemmelse?

Svar: *Producenten* skal CE-mærke og deklarere produktet. Producenten skal endvidere informere om hvilken regulering som er nødvendig for at produktet lever op til det.

Installatøren er ansvarlig for at produktet bliver installeret og *taget i brug* som foreskrevet af producenten.

Hvis *kunden eller en rådgiver* foreskriver noget andet, end det som producenten anviser vil vedkommende påtage sig producentansvar og får dermed også ansvar for CE-mærkning og overensstemmelse.

Produkter der samles på stedet

Elmotor (640/2009/EU)

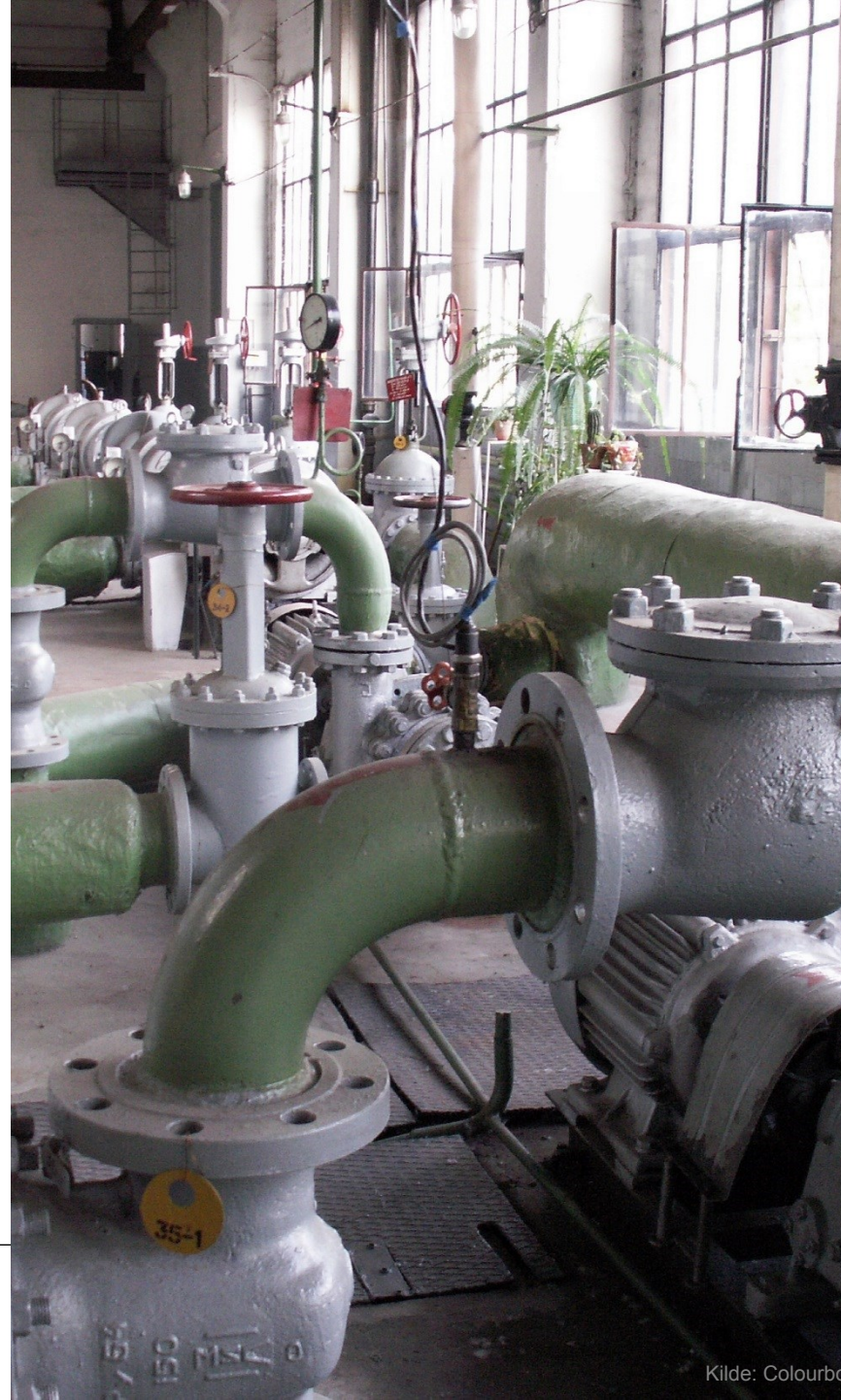
Elmotorer skal mindst være i energiklasse IE3 eller IE2 og "udstyret med en frekvensomformer". Hvem har ansvaret for at en IE2-motor udstyres med f/o?

- Producenten skal ikke udstyre alle solgte IE2-motorer med f/o
- Dvs. motoren skal overholde krav når den *tages i brug*
- Producenten skal tydeligt angive dette på mærkepladen
- Installatøren som tager motoren i brug er ansvarlig for dette

Ventilator (327/2011/EU)

Man er ansvarlig for, at en ventilator overholder kravene, hvis man er:

- en virksomhed, der installerer en ventilator, og selv sammensætter af et ventilatorhjul og en motor mv. fra forskellige producenter.
- en virksomhed, der ombygger en ventilator f.eks. ved energirenovering af et ventilationssystem. Ombygning kan f.eks. være at sætte et nyt ventilatorhjul i en eksisterende ventilator. Brug beregningsmetoderne i bilag II pkt. 3.2 til at vurdere at EE er ok.



Informationskrav i ecodesign

Produkt information (CDU's)

2. KRAV TIL PRODUKTOPLYSNINGER

Fra den 1. juli 2016 skal der gives følgende produktoplysninger i forbindelse med kondenseringsaggregater:

- a) Brugsanvisninger til installatører og slutbrugere og websteder med gratis adgang tilhørende producenterne, deres autoriserede repræsentanter og importører skal indeholde følgende elementer:
 - i) påtænkt fordampningstemperatur, udtrykt i °C (middel temperatur – 10 °C, lav temperatur – 35 °C)
 - ii) for kondenseringsaggregater med en nominel kølekapacitet lavere end henholdsvis 5 kW og 2 kW for middel og lav temperatur:
 - den nominelle COP ved fuldlast og omgivelsestemperatur på 32 °C, afrundet til to decimaler, og den nominelle kølekapacitet og effektoptaget, udtrykt i kW og afrundet til to decimaler
 - COP-værdien ved fuldlast og omgivelsestemperatur på 25 °C, afrundet til to decimaler, og den nominelle kølekapacitet og effektoptaget, udtrykt i kW og afrundet til to decimaler
 - iii) for kondenseringsaggregater med en nominel kølekapacitet højere end henholdsvis 5 kW og 2 kW for middel og lav temperatur:
 - SEPR-værdien afrundet til to decimaler
 - det årlige el-forbrug i kWh/år
 - den nominelle kølekapacitet, det nominelle effektoptag og den nominelle COP
 - den oplyste kølekapacitet og det oplyste effektoptag, udtrykt i kW og afrundet til tre decimaler, og COP-værdien, afrundet til to decimaler, i målepunkt B, C og D
 - iv) for kondenseringsaggregater, der er beregnet til brug ved omgivelsestemperaturer over 35 °C, COP-værdien ved fuldlast og omgivelsestemperatur 43 °C, afrundet til to decimaler, og den modsvarende kølekapacitet og effektoptaget, udtrykt i kW og afrundet til to decimaler

Husk produktinformationsbladet

- Ecodesign reguleringer stiller krav til effektivitet, funktion og information
- Leverandørens ansvar. Slutbruger, installatør/entreprenør eller rådgiver ser i princippet ikke minimumskravene
- Men produktinformationsbladet gør det muligt at sammenligne produkter;
- Standardiserede data og dokumentationskrav
- "Energimærkning" for professionelle
- Lovpligtig information

Produktinformation (væskekølere/proceskølere)

Eksempel produkt-informationsblad for HT chillere

- Muligt at sammenligne;
- Standardiserede og dokumenterede data
- "Energimærke" for professionelle

Slutbrugeren bemærker sjældent ecodesigns minimumskrav
Men informationskravene kan bruges aktivt af både installatører, rådgivere og indkøbere i indkøbssituationen

2. KRAV TIL PRODUKTOPLYSNINGER

Fra den 1. juli 2016 skal der gives følgende produktoplysninger i forbindelse med væskekølere til proceskøling:

- a) Brugsanvisninger til installatører og slutbrugere og websteder med gratis adgang tilhørende producenterne, deres autoriserede repræsentanter og importører skal indeholde følgende elementer:
 - i) påtænkt driftstemperatur, udtrykt i °C (middel temperatur – 8 °C, lav temperatur – 25 °C)
 - ii) type væskekøler til proceskøling, enten luftkølet eller vandkølet
 - iii) den nominelle kølekapacitet, det nominelle effektoptag, udtrykt i kW og afrundet til to decimaler
 - iv) den nominelle energieffektivitetsfaktor (EER_{λ}), afrundet til to decimaler
 - v) oplyst kølekapacitet og oplyst effektoptag i målepunkt B, C og D, udtrykt i kW og afrundet til to decimaler
 - vi) oplyst EER i målepunkt B, C og D, afrundet til to decimaler
 - vii) SEPR-værdien afrundet til to decimaler
 - viii) det årlige el-forbrug i kWh/år
 - ix) type(r) og navn(e) på flydende kølemiddel(-ler), som påtænkes anvendt sammen med væskekøleren til proceskøling
 - x) evt. specifikke forholdsregler, der skal træffes, når væskekøleren til proceskøling vedligeholdes
 - xi) oplysninger med relevans for genvinding eller bortskaffelse, når produktet er udtjent
- b) en sektion på websteder med gratis adgang tilhørende producenterne til brug for installatører og andre fagfolk, deres autoriserede repræsentanter eller importører, som indeholder oplysninger om følgende elementer:
 - i) installation med henblik på at optimere apparaternes energieffektivitet
 - ii) ikke-destruktiv adskillelse i forbindelse med vedligehold
 - iii) adskillelse og demontering med henblik på bortskaffelse, når produktet er udtjent.
- c) Den tekniske dokumentation med henblik på overensstemmelsesvurderingen, jf. artikel 4, skal indeholde følgende elementer:
 - i) de elementer, der er angivet i litra a)

Produkt information

Eksempel:

Her professionelle kølemøbler, men princippet er det samme for alle produkter som er dækket

Krav fra reguleringens bilag II

Table 1

Information requirements for professional refrigerated storage cabinets

Model(s): [information identifying the model(s) to which the information relates]			
Intended use		storage	
Operating temperature(s)		chilled/frozen/multi-use	
Category		Vertical/counter	
(where applicable) Heavy-duty/light-duty			
Refrigerant fluid(s): [information to identify the refrigerant fluid(s), including GWP]			
Item	Symbol	Value	Unit
Annual Energy Consumption	AEC	x,xx	kWh
Energy Efficiency Index	EEl	x,xx	
Net volume	V _N	x,x	litre
(where applicable)			
Chilled volume	V _{Nchf}	x,x	litre
Frozen volume	V _{Nfre}	x,x	litre
Refrigerant charge		x,xx	kg
Contact details	Name and address of the manufacturer or its authorised representative.		

Sammenligning i virkeligheden:

magnetisk dørhåndtag for optimal isolering / lukketilstand
 Full højde håndtag – passer til alle.
 Der medfølger 3 stk. 2/1 gn hylder
 Højdejusterbare fødder for perfekt nivelering
 Automatisk afrimning.
 Forbrug 320 Watt

ENERGIKLASSE: D
 AEC / årligt energiforbrug i kW: 963,12
 Nettoliter: 454,74
 Kølemiddel R507A, 0,340 kg.

Type		Refrigerator		Freezer
		(K)	(M)	(F)
Temperature range	°C	+2/+12	-5/+12	-25/-5
Net usable volume *	litr.	458		
Volume, gross	litr.	610		
Energy consumption / year (AEC) *	kWh	285		1515
Energy Efficiency Class *	A-G	A		C
HFC-free refrigerant **		R 600a		R 290
Dimensions (W x D x H)	mm	720 x 905 x 2125		

age 28

* In accordance with the Ecodesign Directive PR-EN 16825 - see page 2

Specifikt for installation, reparation og vedligehold

Kondenseringsenheder og væskekølere: Krav om tilgængelig information om installation/opsætning, vedligehold, reparation og afmontering:

- b) en sektion på websteder med gratis adgang tilhørende producenterne til brug for installatører og andre fagfolk, deres autoriserede repræsentanter eller importører, som indeholder oplysninger om følgende elementer:
 - i) installation med henblik på at optimere apparaternes energieffektivitet
 - ii) ikke-destruktiv adskillelse i forbindelse med vedligehold
 - iii) adskillelse og demontering med henblik på bortskaffelse, når produktet er udtjent.

Tilsyn

Energistyrelsen kontrollerer markedet ved stikprøvekontrol. Tilsynet overgår til Sikkerhedsstyrelsen.

Tilsynsmetoder:

- Energimærkning og CE-mærknings overensstemmelse
- Teknisk dokumentation
- Test/målinger
- Butikskontrol (fysisk og web)
- Kontrol af lovpligtig info på web
- Kontrol af installatørers tilbud
- Anmeldelser

Tilsynsresultater offentliggøres:
<https://ens.dk/ansvarsomraader/energikrav-til-produkter/tilsyn-og-kontrol>

Vandpumper

 [Hent PDF](#)

Energistyrelsen har i 2016 kontrolleret en vandpumpe, som levede op til kravene fra ecodesign.

Varmtvandsbeholdere og vandvarmere

 [Hent PDF](#)

Energistyrelsen har i 2016-2017 kontrolleret 16 vandvarmere og varmtvandsbeholdere. 11 af disse levede op til kravene fra ecodesign og energimærkning.

Vaskemaskiner

 [Hent PDF](#)

Energistyrelsen har i 2018 kontrolleret 5 vaskemaskiner. 4 af de kontrollerede maskiner levede op til de oplyste energimærker.

Ventilatorer

 [Hent PDF](#)

Energistyrelsen har i 2016 kontrolleret 17 ventilatorer. 12 af de kontrollerede ventilatorer levede op til kravene fra ecodesign.

Ventilationsaggregater

 [Hent PDF](#)

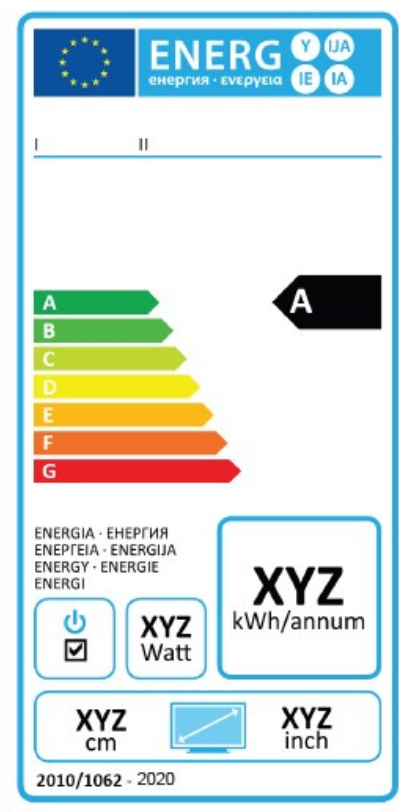
Energistyrelsen har i 2016 kontrolleret 11 ventilationsaggregater. Alle kontrollerede aggregater levede op til de oplyste energimærker.

Ny energimærkning

Nyt energimærke

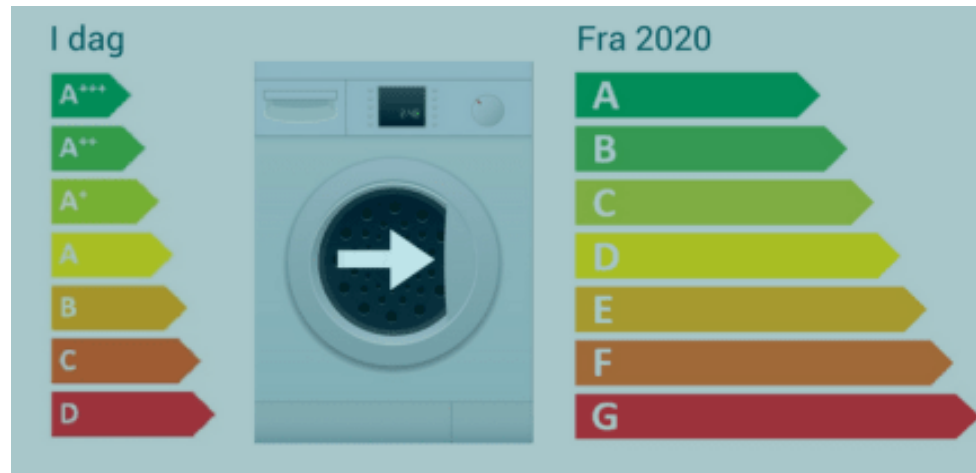
Før: A+++ og flere udgave af mærket planlagt pr. produkt

Fremover: A-B og kun et mærke for hvert produkt.



Ny energimærkning

Trådte i kraft
august 2017



Hovedpunkter:

- A-G-skala
- Reskalering
- Første produkter med nyt mærke ultimo 2019
- Produktdatabase – fra 1 januar 2019
- Forventet publicering i EUT og ikrafttrædelse før sommerferie

Kontakt og yderligere information

Information om lovgivning om energieffektive produkter:
www.Ens.dk/energikrav

EU-kommissionens liste over codesignforordninger med tilhørende guidelines:
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/list_of_codesign_measures.pdf

Forbrugerinformationer: spareenergi.dk

Tilmeld til codesign-nyhedsbrev,
primært for professionelle: codesign@ens.dk

Energistyrelsen
Bjarke Hansen: bjh@ens.dk

Markedskontrol og praktisk vejledning: Sekretariatet for
Codesign og Energimærkning af Produkter: sekretariat@ecenergimaerke.dk

The screenshot shows a web page from <https://ens.dk/ansvarsomraader/energikrav-til-produkter/produkter>. The page title is "Oversigt over produkter, der er omfattet af codesign og energimærkning, samt specifikke krav til produkter". Below the title, it says "I tabellen nedenfor kan du se, hvilke produkter der er omfattet af kravene." and "Du kan også hente Oversigt over lovgivning og målemetoder - codesign og energimærkning af energirelaterede produkter". The page lists several product categories: "Tværgående (standby og ekstern strømforsyning)", "Belysning", "Fjernsyn og it", "Husholdningsprodukter", and "Opvarmning, ventilation og indeklima". Below these categories is a table with columns for "Codesign", "EU-energimærkning", and "Energy Star". The table lists three product types: "Fastbrændselskedler", "Højtemperatur-væskekedlere", and "Kedler til varmeanlæg".

	Codesign	EU-energimærkning	Energy Star
Fastbrændselskedler	X		
Højtemperatur-væskekedlere	X		
Kedler til varmeanlæg		X	