

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 814/2013

av den 2 augusti 2013

om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för varmvattenberedare och ackumulatortankar

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktions-sätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter ⁽¹⁾, särskilt artikel 15.1,

efter samråd med samrådsforumet för ekodesign, och

av följande skäl:

- (1) Enligt direktiv 2009/125/EG ska kommissionen fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter som står för betydande försäljnings- och handelsvolym, har betydande miljöpåverkan och erbjuder stora möjligheter till minskning av miljöpåverkan genom design utan att det medför orimliga kostnader.
- (2) Enligt artikel 16.2 a i direktiv 2009/125/EG ska kommissionen, i enlighet med förfarandet i artikel 19.3 och kriterierna i artikel 15.2 och efter att ha hört samrådsforumet för ekodesign, på lämpligt sätt införa genomförandeåtgärder för produkter som erbjuder stora möjligheter till kostnadseffektiv minskning av utsläppen av växthusgaser, t.ex. varmvattenberedare.
- (3) Kommissionen har genomfört en förberedande studie om de tekniska, miljömässiga och ekonomiska aspekterna hos varmvattenberedare och ackumulatortankar som vanligtvis används i hushåll och inom den kommersiella sektorn. Studien utarbetades i samarbete med berörda aktörer och intresserade parter från unionen och tredjeländer, och resultaten har offentliggjorts.
- (4) Miljöaspekter hos varmvattenberedare som identifierats som betydande för denna förordnings syften är energiförbrukning under användningsfasen och (för varmvattenberedare med värmepump) ljudeffektnivåer. För varmvattenberedare som använder fossila bränslen har dessutom

utsläppen av kväveoxid, kolmonoxid och kolväten identifierats som betydande miljöaspekter. Den betydande miljömässiga aspekten för ackumulatortankar är energiförbrukningen till följd av varmhållningsförluster.

- (5) Det är inte lämpligt att fastställa krav på ekodesign för utsläpp av kolmonoxid och kolväten, eftersom det ännu inte finns någon lämplig europeisk mätmetod. I syfte att utveckla sådana mätmetoder har kommissionen gett de europeiska standardiseringsorganisationerna i uppdrag att överväga ekodesignkrav för sådana utsläpp i samband med översynen av denna förordning. Nationella bestämmelser om ekodesignkrav för varmvattenberedares utsläpp av kolmonoxid och kolväten kan bibehållas fram till dess att motsvarande EU-ekodesignkrav träder i kraft. Bestämmelserna i Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/142/EG av den 30 november 2009 om anordningar för förbränning av gasformiga bränslen ⁽²⁾, som begränsar förbränningsprodukterna för apparater som förbränner gasformiga bränslen med avseende på hälsa och säkerhet påverkas inte.
- (6) Den förberedande studien har visat att krav avseende de andra ekodesignparametrar som anges i del 1 i bilaga I till direktiv 2009/125/EG inte behövs för varmvattenberedare och ackumulatortankar. Bland annat har utsläppen av växthusgaser från kylmedel som används i varmvattenberedare med värmepump för dagens uppvärmning av Europas byggnadsbestånd inte identifierats som betydande. I samband med att denna förordning ses över kommer man på nytt att ta ställning till huruvida det är lämpligt att införa ekodesignkrav för dessa växthusgasutsläpp.
- (7) Denna förordning bör begränsas till att omfatta varmvattenberedare som är avsedda för tillhandahållandet av tappvarmvatten.
- (8) Varmvattenberedare som i huvudsak är avsedda att drivas med gasformiga eller flytande bränslen (över 50 %) framställda av biomassa har tekniska egenskaper som kräver ytterligare tekniska, ekonomiska och miljörelaterade analyser. Beroende på resultaten av dessa analyser bör ekodesignkraven för sådana varmvattenberedare där så är lämpligt fastställas senare.

⁽¹⁾ EUT L 285, 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ EUT L 330, 16.12.2009, s. 10.

- (9) Den årliga energiförbrukningen för varmvattenberedare och ackumulatortankar beräknades ha uppgått till 2 156 PJ (51 Mtoe) i unionen under 2005, motsvarande utsläpp av 124 Mt koldioxid. Prognoser visar att om inga särskilda åtgärder vidtas kommer den årliga energiförbrukningen år 2020 att uppgå till 2 243 PJ. De årliga utsläppen av kväveoxider till följd av användningen av varmvattenberedare och ackumulatortankar beräknas ha uppgått till 559 kt SO_x-ekvivalenter i unionen år 2005. Prognoser visar att om inga särskilda åtgärder vidtas kommer de årliga utsläppen år 2020 att uppgå till 603 kt SO_x. Den förberedande studien visar att varmvattenberedares energiförbrukning och utsläpp av kväveoxider i användningsfasen kan minskas betydligt.
- (10) Varmvattenberedares och ackumulatortankars energiförbrukning kan minskas med generisk kostnadseffektiv teknik som medför en minskning av de kombinerade kostnaderna för inköp och drift av dessa produkter.
- (11) De kombinerade effekterna av ekodesignkraven i denna förordning och i kommissionens delegerade förordning (EU) nr 812/2013 av den 18 februari 2013 som kompletterar Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av varmvattenberedare, ackumulator-tankar och paket med varmvattenberedare och solvärmeutrustning⁽¹⁾ förväntas leda till årliga energibesparingar på cirka 450 PJ (11 Mtoe), motsvarande ungefär 26 Mt koldioxidutsläpp, och till årliga minskningar av kväveoxidutsläppen med cirka 130 kt SO_x-ekvivalenter till 2020, jämfört med resultaten om inga åtgärder skulle vidtas.
- (12) Ekodesignkraven bör harmonisera kraven avseende energiförbrukning, ljudeffektnivåer och kväveoxidutsläpp för varmvattenberedare och ackumulatortankar samt kraven avseende varmhållningsförluster för ackumulatortankar i hela unionen och på så sätt bidra till att den inre marknaden fungerar bättre och att dessa produkters miljöprestanda förbättras.
- (13) Ekodesignkraven bör inte påverka varmvattenberedarnas eller ackumulatortankarnas funktionalitet eller överkomlighet ur slutanvändarens synpunkt, och bör inte negativt påverka hälsan, säkerheten eller miljön.
- (14) Ekodesignkraven bör införas gradvis så att tillverkarna får tillräckligt med tid för att anpassa de produkter som omfattas av denna förordning. Tidsramarna bör vara sådana att kostnadseffekterna för tillverkarna, och särskilt för små och medelstora företag beaktas, samtidigt som målen för denna förordning uppnås så snart som möjligt.
- (15) Produktparametrar bör mätas och beräknas med tillförlitliga, exakta och reproducerbara metoder som tar hänsyn till allmänt erkänd bästa praxis för mått- och beräkningsmetoder, inklusive, i förekommande fall, de harmoniserade standarder som antagits av europeiska standardiseringsorganisationer inom ramen för en begäran från kommissionen, i enlighet med det förfarande som anges i Europaparlamentets och rådets förordning 1025/2012/EU av 25 oktober 2012 om europeisk standardisering⁽²⁾.
- (16) I enlighet med artikel 8.2 i direktiv 2009/125/EG, anges i denna förordning vilka förfaranden för bedömning av överensstämmelse som tillämpas.
- (17) För att underlätta överensstämmelsekontrollerna bör tillverkarna lämna information i den tekniska dokumentation som anges i bilagorna IV och V till direktiv 2009/125/EG i den utsträckning som informationen rör de krav som anges i denna förordning.
- (18) I syfte att ytterligare minska varmvattenberedares och ackumulatortankars miljöpåverkan bör tillverkarna tillhandahålla upplysningar om demontering, materialåtervinning och/eller omhändertagande.
- (19) Utöver de rättsligt bindande krav som anges i denna förordning bör även indikativa riktmärken för bästa tillgängliga teknik identifieras så att information om miljöprestanda under hela livscykeln för varmvattenberedare och ackumulatortankar görs allmänt tillgänglig och lättåtkomlig.
- (20) De åtgärder som fastställs i denna förordning är i överensstämmelse med yttrandet från den kommitté som har inrättats enligt artikel 19.1 i direktiv 2009/125/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte och tillämpningsområde

1. Genom denna förordning fastställs ekodesignkrav för utsläppande på marknaden och/eller ibruktage av varmvattenberedare och ackumulatortankar med en nominell avgiven värmeeffekt på ≤ 400 kW och ackumulatortankar med en volym på ≤ 2 000 liter, inbegripet sådana som ingår i paket av varmvattenberedare och solvärmeutrustning enligt definition i artikel 2 i delegerade förordning (EU) nr 812/2013.

⁽¹⁾ Se sidan 83 i detta nummer av EUT.

⁽²⁾ EUT L 316, 14.11.2012, s. 12.

2. Denna förordning ska inte tillämpas på
- Varmvattenberedare som särskilt konstruerats för att huvudsakligen drivas med gasformiga eller flytande bränslen framställda av biomassa.
 - Varmvattenberedare för fasta bränslen.
 - Varmvattenberedare som omfattas av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU ⁽¹⁾.
 - Pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning enligt definition i artikel 2 i kommissionens förordning (EU) nr 813/2013 ⁽²⁾.
 - 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.
- b) Utnyttjande av Jouleeffekten i elektriska motståndselement.
- c) Uppfångande av omgivningsvärme från luft-, vatten eller markkällor och/eller spillvärme.
- 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.
- varmvattenberedarhölje*: den del av en varmvattenberedare som är avsedd att förses med värmegeneratorer.
 - nominell avgiven värmeeffekt*: varmvattenberedarens deklarerade värmeproduktion vid vattenuppvärmning vid standardförhållanden, uttryckt i kW.
 - volym (V)*: en ackumulatortanks eller en förrådsvarmvattenberedares märkvolym, uttryckt i liter.
 - standardförhållanden*: varmvattenberedares driftförhållanden för fastställande av den nominella avgivna värmeeffekten, energieffektiviteten vid uppvärmning av vatten, ljud-effektnivå och kväveoxidutsläpp samt ackumulatortankars driftförhållanden för fastställande av varmhållningsförluster.
 - biomassa*: den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och rester av biologiskt ursprung från jordbruk (inklusive material av vegetabiliskt och animaliskt ursprung), skogsbruk och därmed förknippad industri, inklusive fiske och vattenbruk, liksom den biologiskt nedbrytbara delen av industriavfall och kommunalt avfall.
 - biobränsle*: ett gasformigt eller flytande bränsle framställt av biomassa.
 - fossilt bränsle*: ett gasformigt eller flytande bränsle av fossilt ursprung.
 - konventionell varmvattenberedare*: varmvattenberedare som producerar värme genom förbränning av fossila bränslen och/eller biobränslen och/eller Jouleeffekten i elektriska motståndselement.
 - varmvattenberedare med värmepump*: varmvattenberedare som använder omgivningsvärme från luft-, vatten- eller markkällor och/eller spillvärme för värmeproduktion.

Artikel 2

Definitioner

Utöver de definitioner som fastställs i artikel 2 i direktiv 2009/125/EG gäller följande definitioner i denna förordning:

- varmvattenberedare*: en apparat som
 - är ansluten till en extern källa för tappvarmvatten,
 - genererar och överför värme för att tillhandahålla tappvarmvatten med given temperatur, mängd och flödes-hastighet under givna intervall, och
 - är utrustade med en eller flera värmegeneratorer.
- värmegenerator*: den del av en varmvattenberedare som genererar värme medelst en eller flera av följande processer:
 - Förbränning av fossila bränslen och/eller biomassa.

⁽¹⁾ EUT L 334, 17.12.2010, s. 17.

⁽²⁾ Se sidan 136 i detta nummer av EUT.

12. *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.
13. *ackumulatortank*: 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.
14. *reservvärmare instucken i tanken*: värmare som utnyttjar Joule-effekten 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 solvärmd varmvattenberedare och producerar värme om solvärmekällan inte är tillräcklig för att tillgodose komfortbehoven.
15. *energieffektiviteten vid uppvärmning av vatten (η_{wh})*: förhållandet mellan nyttiggjord energi som tillhandahålls av en varmvattenberedare och den energi som krävs för produktionen av denna energi, uttryckt i %.
16. *ljudeffektnivå (L_{WA})*: den A-viktade ljudeffektnivån, inomhus och/eller utomhus, uttryckt i dB.
17. *varmhållningsförlust (S)*: den värmeeffekt som strålar ut från en ackumulatortank vid en given vatten- och rumstemperatur, uttryckt i W.
18. *konversionsfaktor (CC)*: en faktor som återspeglar den uppskattade genomsnittliga produktionseffektiviteten på 40 % som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU ⁽¹⁾; konversionsfaktorns värde är $CC = 2,5$.

För de syften som avses i bilagorna II–VI anges ytterligare definitioner i bilaga I.

Artikel 3

Krav på ekodesign och tidsfrister

- Ekodesignkraven för varmvattenberedare och ackumulatortankar anges i bilaga II.
- Varje krav på ekodesign ska gälla enligt följande tidtabell:
 - Från och med den 26 september 2015

- ska varmvattenberedare uppfylla kraven i punkterna 1.1 a, 1.2, 1.3, 1.4 och 1.6 i bilaga II,

⁽¹⁾ EUT L 315, 14.11.2012, s. 1.

- ska ackumulatortankar uppfylla kraven i punkt 2,2 i bilaga II.

- Från och med den 26 september 2017

- ska varmvattenberedare uppfylla kraven i punkt 1.1 b i bilaga II,
- ska ackumulatortankar uppfylla kraven i punkt 2.1 i bilaga II.

- Från och med den 26 september 2018

- ska varmvattenberedare uppfylla kraven i punkt 1.1 c i bilaga II,
- ska varmvattenberedare uppfylla kraven i punkt 1.5 a i bilaga II.

- Överensstämmelsen med krav på ekodesign ska mätas och beräknas i enlighet med kraven i bilaga III och bilaga IV.

Artikel 4

Bedömning av överensstämmelse

1. Förfarandet för bedömning av överensstämmelse enligt artikel 8.2 i direktiv 2009/125/EG ska vara en intern designkontroll enligt bilaga IV till det direktivet eller det ledningssystem som anges i bilaga V till det direktivet.

2. För att en bedömning av överensstämmelse ska kunna genomföras ska den tekniska informationen innehålla den produktinformation som anges i punkt 1.6 i bilaga II till denna förordning.

Artikel 5

Kontrollförfarande för marknadsövervakningsändamål

När en marknadsövervakning som anges i artikel 3.2 i direktiv 2009/125/EG utförs för att kontrollera överensstämmelse med de krav som anges i bilaga II till denna förordning, ska medlemsstaternas myndigheter tillämpa det kontrollförfarande som beskrivs i bilaga V till denna förordning.

Artikel 6

Indikativa riktmärken

Indikativa riktmärken för de varmvattenberedare och ackumulatortankar med bästa prestanda som finns på marknaden när denna förordning träder i kraft anges i bilaga VI.

*Artikel 7***Översyn**

1. Kommissionen ska se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen av varmvattenberedare och ackumulatortankar senast fem år efter det att förordningen har trätt i kraft och presentera resultaten av denna översyn för samrådsforumet för ekodesign. Översynen ska i synnerhet omfatta en bedömning av följande frågor:

- a) Huruvida det är lämpligt att fastställa ekodesignkrav för växthusgasutsläpp från kylmedel.
- b) Nivån på de ekodesignkrav för utsläpp av kolmonoxid och kolväten som kan komma att införas, utgående från de mätmetoder som är under utveckling.
- c) Huruvida det är lämpligt att införa strängare ekodesignkrav för utsläpp av kväveoxider.
- d) Huruvida det är lämpligt att fastställa ekodesignkrav för varmvattenberedare som är särskilt konstruerade för att använda gasformiga eller flytande bränslen som huvudsakligen är framställda av biomassa.
- e) Huruvida konversionsfaktorns värde är berättigat.
- f) Huruvida tredjeparters certifiering är tillräcklig.

2. Kommissionen ska även se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen av varmvattenberedare senast tre år efter det att förordningen har trätt i kraft och

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 2 augusti 2013.

presentera resultaten av denna översyn för samrådsforumet för ekodesign. Översynen ska endast omfatta en bedömning av huruvida det är lämpligt att införa särskilda ekodesignkrav för olika typer av varmvattenberedare.

*Artikel 8***Övergångsbestämmelser**

1. Till och med den 26 september 2015 får medlemsstaterna tillåta utsläppande på marknaden och/eller ibruktagande av varmvattenberedare som överensstämmer med gällande nationella bestämmelser om varmvattenberedares energieffektivitet och ljudeffektnivåer vid tidpunkten för förordningens antagande.

2. Till och med den 26 september 2018 får medlemsstaterna tillåta utsläppande på marknaden och/eller ibruktagande av varmvattenberedare som överensstämmer med gällande nationella bestämmelser om utsläpp av kväveoxider vid tidpunkten för förordningens antagande.

3. Till och med den 26 september 2017 får medlemsstaterna tillåta utsläppande på marknaden och/eller ibruktagande av ackumulatortankar som överensstämmer med gällande nationella bestämmelser om varmhållningsförluster vid tidpunkten för förordningens antagande.

*Artikel 9***Ikraftträdande**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

På kommissionens vägnar

José Manuel BARROSO

Ordförande

BILAGA I

Definitioner som gäller för bilagorna II till VI

I bilagorna II–VI gäller följande definitioner:

1. *förrådsvarmvattenberedare*: en varmvattenberedare försedd med ackumulatortank(ar), värmegenerator(ar) och eventuellt andra komponenter, i ett enda hölje.
2. *belastningsprofil*: en given sekvens av vattenuttag, enligt tabell 1 i bilaga III. Alla varmvattenberedare motsvarar minst en belastningsprofil.
3. *vattenuttag*: en given kombination av nyttiggjord vattenflöde, nyttiggjord vattentemperatur, nyttiggjord energiinnehåll och topptemperatur enligt tabell 1 i bilaga III.
4. *nyttiggjord vattenflöde (f)*: minsta vattenflöde i liter per minut för vilket varmvatten bidrar till referensenergivärdet enligt tabell 1 i bilaga III.
5. *nyttiggjord vattentemperatur (T_m)*: vattentemperaturen i grader Celsius vid vilken varmvatten börjar bidra till referensenergivärdet enligt tabell 1 i bilaga III.
6. *nyttiggjord energiinnehåll (Q_{tap})*: varmvattnets energiinnehåll uttryckt i kWh vid en temperatur som ligger på, eller över, den nyttiggjorda vattentemperaturen, och vid ett vattenflöde motsvarande, eller över, det nyttiggjorda vattenflödet enligt tabell 1 i bilaga III.
7. *varmvattnets energiinnehåll*: produkten av vattnets specifika värmekapacitet, den genomsnittliga temperaturskillnaden mellan varmvattenutflödet och kallvatteninflödet och den sammanlagda massan av levererat varmvatten.
8. *topptemperatur (T_p)*: vattnets minimitemperatur uttryckt i grader Celsius vid vattenuttag, enligt tabell 1 i bilaga III.
9. *referensenergivärde (Q_{ref})*: summan av vattenuttagens nyttiggjorda energiinnehåll uttryckt i kWh vid en specifik belastningsprofil enligt tabell 1 i bilaga III.
10. *maximal belastningsprofil*: den belastningsprofil med högst referensenergivärde som en varmvattenberedare kan tillhandahålla om den uppfyller temperatur- och vattenflödesvillkoren för den belastningsprofilen.
11. *deklarerad belastningsprofil*: den belastningsprofil som tillämpas vid överensstämmelsebedömningen.
12. *daglig elförbrukning (Q_{elec})*: elförbrukningen under 24 på varandra följande timmar med deklarerad belastningsprofil, uttryckt i kWh slutenergi.
13. *daglig bränsleförbrukning (Q_{fuel})*: bränsleförbrukningen under 24 på varandra följande timmar med deklarerad belastningsprofil, uttryckt i kWh kalometriskt (övre) värmevärde.
14. *kalometriskt (övre) värmevärde (GCV)*: den sammanlagda värmemängd som frigörs från en mängdenhet bränsle vid fullständig förbränning med syre och om förbränningsprodukterna återgår till omgivningstemperatur; denna mängd omfattar kondensationsvärmens för den vattenånga som eventuellt ingår i bränslet och den vattenånga som bildas vid förbränning av det väte som eventuellt ingår i bränslet.
15. *smart styrning och reglering*: en apparat som automatiskt anpassar vattenuppvärmningsprocessen till individuella användarvillkor i syfte att minska energiförbrukningen.
16. *överensstämmelse med smart styrning och reglering (smart)*: bedömningen av huruvida en varmvattenberedare utrustad med smart styrning och reglering uppfyller kriterierna i punkt 4 i bilaga IV.
17. *faktor för smart styrning och reglering*: energieffektivitetsvinster vid vattenuppvärmningen till följd av smart styrning och reglering under de villkor som anges i punkt 3 i bilaga III.
18. *vecko-elförbrukning med smartkontroll ($Q_{elec,week,smart}$)*: elförbrukningen under en vecka för en varmvattenberedare med aktiverad smart styrning och reglering, uppmätt under de villkor som anges i punkt 3 i bilaga III, uttryckt i kWh slutenergi.

19. *vecko-bränsleförbrukning med smartkontroll* ($Q_{fuel,week,smart}$): bränsleförbrukningen under en vecka för en varmvattenberedare med aktiverad smart styrning och reglering, uppmätt under de villkor som anges i punkt 3 i bilaga III, uttryckt i kWh kalometriskt (övre) värmevärde.
20. *vecko-elförbrukning utan smartkontroll* ($Q_{elec,week}$): elförbrukningen under en vecka för en varmvattenberedare med deaktiverad smart styrning och reglering, uppmätt under de villkor som anges i punkt 3 i bilaga III, uttryckt i kWh slutenergi.
21. *vecko-bränsleförbrukning utan smartkontroll* ($Q_{fuel,week}$): bränsleförbrukningen under en vecka för en varmvattenberedare med deaktiverad smart styrning och reglering, uppmätt under de villkor som anges i punkt 3 i bilaga III, uttryckt i kWh kalometriskt (övre) värmevärde.
22. *omgivningskorrigeringsfaktor* (Q_{cor}): faktor som tar hänsyn till att varmvattenberedaren inte har en isotermisk placering, uttryckt i kWh.
23. *varmhållningsförlust* (P_{stby}): värmeförlusten hos en varmvattenberedare med värmepump i påläge utan uttag av värme, uttryckt i kW.
24. *blandat vatten vid 40 °C (V40)*: mängden vatten med en temperatur på 40 °C som har samma värmeinhåll (entalpi) som det varmvatten som levereras över 40 °C vid varmvattenberedarens utgång, uttryckt i liter.
25. *genomsnittliga klimatförhållanden*: temperatur och globala solstrålningsförhållanden i Strasbourg.
26. *årlig energiförbrukning* (Q_{total}): en solvärmad varmvattenberedares årliga energiförbrukning uttryckt i kWh för primärenergi och/eller kWh kalometriskt (övre) värmevärde.
27. *årligt värmebidrag från andra källor än solen* (Q_{other}): det årliga elbidraget (uttryckt i kWh för primärenergi) och/eller bränsle (uttryckt i kWh kalometriskt (övre) värmevärde) till en solvärmad varmvattenberedares nyttiggjorda värmeeffekt, med beaktande av den årliga värmemängd som tas upp av solfångarna och värmeförlusterna i den solvärmade ackumulatortanken,
28. *solfångare*: en apparat avsedd att absorbera solstrålning och överföra den värmeenergi som därigenom uppstår till en vätska som passerar genom apparaten; sådana apparater kännetecknas av solfångares öppningsarea, verkningsgrad vid nollförlust, första gradens koefficient, andra gradens koefficient och infallsvinkelsreglage,
29. *global solstrålning*: den sammanlagda inkommande solenergin, både direkt och indirekt, på ett solfångarplan med en lutning på 45 grader och sydlig orientering vid markytan, uttryckt i W/m^2 .
30. *solfångares öppningsarea* (A_{sol}): den maximala projicerade area genom vilken okoncentrerad solstrålning når solfångaren, uttryckt i m^2 .
31. *verkningsgrad vid nollförlust* (η_0): solfångarens effektivitet när dess vätskemedeltemperatur är samma som omgivningstemperaturen.
32. *första gradens koefficient* (a_1): en solfångares värmeförlustkoefficient uttryckt i $W/(m^2 K)$.
33. *andra gradens koefficient* (a_2): koefficienten för den första gradens koefficients temperaturberoende, uttryckt i $W/(m^2 K^2)$.
34. *infallsvinkelsreglage*: förhållandet mellan en solfångares nyttiggjorda avgivna värme vid en given infallsvinkel och dess nyttiggjorda avgivna värme vid en infallsvinkel på 0 grader.
35. *infallsvinkel*: vinkeln mellan solriktningen och ett lodrätt plan från solfångarens öppningsarea.
36. *solvärmad ackumulatortank*: en ackumulatortank som lagrar värmeenergi från en eller flera solfångare.
37. *värmegenerators energieffektivitet vid vattenuppvärmning* ($\eta_{wh,nonsol}$): energieffektiviteten vid vattenuppvärmning för värmegeneratorer som ingår i solvärmade varmvattenberedare, uttryckt i %, uppmätt under genomsnittliga klimatförhållanden och utan solvärmeintag.

38. *förbrukning av tillsatsel (Q_{aux})*: en solvärmd varmvattenberedares årliga elförbrukning till följd av pumpens elförbrukning och elförbrukningen i standby-läge, uttryckt i kWh slutenergi.
 39. *pumpens elförbrukning (solpump)*: solfångarslingepumpens märkelförbrukning i en solvärmd varmvattenberedare, uttryckt i kWh.
 40. *elförbrukningen i standby-läge (solstandby)*: en solvärmd varmvattenberedares märkelförbrukning när pumpen och värmegeneratoren i den solvärmda varmvattenberedare är deaktiverade, uttryckt i W.
 41. *likvärdig modell*: modell som släppts ut på marknaden med samma tekniska parametrar som ange i tillämpliga produktinformationskrav i bilaga II som en annan modell som släppts ut på marknaden av samma tillverkare.
-

BILAGA II

Ekodesignkrav

1. EKODESIGNKRAV FÖR VARMVATTENBEREDARE

1.1 Krav för energieffektivitet vid vattenuppvärmning

- a) Från och med den 26 september 2015 ska varmvattenberedares 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 %
Dessutom, för varmvattenberedare med <i>smart</i> styrning och reglering deklarerad som "1": energieffektivitet vid uppvärmning av vatten beräknad för överensstämmelse med <i>smart</i> styrning och reglering = 0, testad under deklarerad belastningsprofil	19 %	20 %	23 %	23 %	27 %	27 %	27 %	28 %	28 %	28 %

- b) Från och med den 26 september 2017 ska varmvattenberedares 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 %	37 %	37 %	37 %	38 %
Dessutom, för varmvattenberedare med <i>smart</i> styrning och reglering deklarerad som "1": energieffektivitet vid uppvärmning av vatten beräknad för överensstämmelse med <i>smart</i> styrning och reglering = 0, testad under deklarerad belastningsprofil	29 %	29 %	29 %	29 %	33 %	34 %	35 %	36 %	36 %	36 %

- c) Från och med den 26 september 2018 ska varmvattenberedares energieffektivitet vid uppvärmning av vatten inte understiga följande värden:

Deklarerad belastningsprofil	XXL	3XL	4XL
Energieffektivitet vid uppvärmning av vatten	60 %	64 %	64 %

1.2 Volymkrav för ackumulatortankar med deklarerade belastningsprofiler 3XS, XXS, XS och S

Från och med den 26 september 2015:

- a) För förrådsvarmvattenberedare med deklarerad belastningsprofil 3XS ska volymen inte överstiga 7 liter.
- b) För förrådsvarmvattenberedare med deklarerade belastningsprofiler XXS och XS ska volymen inte överstiga 15 liter.
- c) För förrådsvarmvattenberedare med deklarerad belastningsprofil S ska volymen inte överstiga 36 liter.

1.3 Kraven för blandat vatten vid 40 °C för förrådsvarmvattenberedare med deklarerade belastningsprofiler M, L, XL, XXL, 3XL och 4XL

Från och med den 26 september 2015 ska mängden blandat vatten vid 40 °C inte understiga följande värden:

Deklarerad belastningsprofil	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Blandat vatten vid 40 °C	65 liter	130 liter	210 liter	300 liter	520 liter	1 040 liter

1.4 Krav för ljudeffektnivån

Från och med den 26 september 2015 ska ljudeffektnivån för varmvattenberedare med värmepump inte överstiga följande värden:

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

1.5 Krav för utsläpp av kväveoxider

a) Från och med den 26 september 2018 ska utsläppen av kväveoxider, uttryckt som kvävedioxid, för varmvattenberedare inte överstiga följande värden:

- Konventionella varmvattenberedare för gasformiga bränslen: 56 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.
- Konventionella varmvattenberedare för flytande bränslen: 120 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.
- Varmvattenberedare med värmepump försedda med yttre förbränning med gasformigt bränsle och solvärmda varmvattenberedare som använder gasformigt bränsle: 70 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.
- Varmvattenberedare med värmepump försedda med yttre förbränning med flytande bränsle och solvärmda varmvattenberedare som använder flytande bränsle: 120 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.
- Varmvattenberedare med värmepump med förbränningsmotor med inre förbränning som använder gasformigt bränsle: 240 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.
- Varmvattenberedare med värmepump med förbränningsmotor med inre förbränning som använder flytande bränsle: 420 mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde.

1.6 Krav för produktinformation om varmvattenberedare

Från och med den 26 september 2015 ska bruksanvisningarna för installatörer och slutanvändare, tillverkarnas och deras auktoriserade ombuds och importörers fritt tillgängliga webbplatser samt teknisk dokumentation för de syften som har att göra med bedömning av överensstämmelse enligt artikel 4 omfatta följande:

- a) Information som identifierar den modell (de modeller), inbegripet likvärdiga modeller, som informationen gäller.
- b) Mätresultaten för de tekniska parametrar som anges i punkt 6 i bilaga III.

- c) Resultaten av beräkningarna av de tekniska parametrar som anges i punkt 2 i bilaga IV.
- d) Eventuella särskilda försiktighetsåtgärder som ska vidtas vid montering, installation eller underhåll av varmvattenberedaren.
- e) 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.
- f) Uppgifter om demontering, materialåtervinning och/eller omhändertagande av uttjänta produkter.

2. EKODESIGNKRAV FÖR ACKUMULATORTANKAR

2.1 **Krav för varmhållningsförluster**

Från och med den 26 september 2017 ska varmhållningsförlusterna S för ackumulatortankar med volymen V uttryckt i liter inte överstiga följande gränsvärden:

$$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4} \text{ Watt}$$

2.2 **Krav för produktinformation om ackumulatortankar**

Från och med den 26 september 2015 ska bruksanvisningarna för installatörer och slutanvändare, tillverkarnas och deras auktoriserade ombuds och importörens fritt tillgängliga webbplatser samt teknisk dokumentation för de syften som har att göra med bedömning av överensstämmelse enligt artikel 4 omfatta följande:

- a) Information som identifierar den modell (de modeller), inbegripet likvärdiga modeller, som informationen gäller.
 - b) Mätresultaten för de tekniska parametrar som anges i punkt 7 i bilaga III.
 - c) Eventuella särskilda försiktighetsåtgärder som ska vidtas vid montering, installation eller underhåll av ackumulatortanken.
 - d) Uppgifter om demontering, materialåtervinning och/eller omhändertagande av uttjänta produkter.
-

BILAGA III

Mätningar

1. För de syften som har att göra med överensstämmelse och kontroll av överensstämmelse med kraven i denna förordning ska mätningar utföras med harmoniserade standarder vars referensnummer offentliggjorts för detta ändamål i *Europeiska unionens officiella tidning*, eller med hjälp av andra pålitliga, exakta och reproducerbara mätmetoder som tar hänsyn till allmänt erkänd bästa praxis för mätmetoder. De ska uppfylla de villkor och tekniska parametrar som anges i punkterna 2 till 7.
2. ALLMÄNNA VILLKOR FÖR PROVNING AV VARMVATTENBEREDARE
 - a) Mätningarna ska genomföras med de belastningsprofiler som anges i tabell 1.
 - b) Mätningarna ska genomföras inom en 24-timmars mätcykel enligt följande:
 - 00:00 till 06:59: Inget vattenuttag.
 - Fr.o.m. 07:00: Vattenuttag enligt deklarerad belastningsprofil.
 - Från slutet av det sista vattenuttaget till 24:00: Inget vattenuttag.
 - c) Den deklarerade belastningsprofilen ska vara den maximala belastningsprofilen eller belastningsprofilen direkt under den maximala belastningsprofilen.
 - d) Värmegeneratorer avsedda för varmvattenberedare och höljen till varmvattenberedare som ska utrustas med sådana värmegeneratorer ska testas med lämpligt varmvattenberedarhölje respektive lämplig värmegenerator.
 - e) Varmvattenberedare som klassificeras som varmvattenberedare för perioder med låg belastning drivs under maximalt 8 på varandra följande timmar mellan kl. 22:00 och kl. 07:00 under en 24-timmars tappcykel. I slutet av den 24-timmars tappcykeln används varmvattenberedaren till stegets slut.

Tabell 1

Belastningsprofiler för varmvattenberedare

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	0,525	3	35	0,105	3	25	
07:45													
08:01													
08:05													
08:15													
08:25													
08:30				0,105	2	25				0,105	3	25	
08:45													
09:00	0,015	2	25										
09:30	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	

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
10:00													
10:30													
11:00													
11:30	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
11:45	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
12:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:45	0,015	2	25	0,105	2	25	0,525	3	35	0,315	4	10	55
14:30	0,015	2	25										
15:00	0,015	2	25										
15:30	0,015	2	25										
16:00	0,015	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				0,105	2	25				0,105	3	25	
18:15				0,105	2	25				0,105	3	40	
18:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
20:00				0,105	2	25							
20:30							1,05	3	35	0,42	4	10	55
20:45				0,105	2	25							
20:46													
21:00				0,105	2	25							
21:15	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:30	0,015	2	25							0,525	5	45	
21:35	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:45	0,015	2	25	0,105	2	25							
Q_{ref}	0,345			2,100			2,100			2,100			

h	M				L				XL			
	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
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	

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
10:30	0,105	3	10	40	0,84	24	10	40	1,68	48	10	40
11:00	0,105	3	25									
11:30	0,105	3	25									
11:45	0,105	3	25		1,68	24	25		3,36	48	25	
12:00												
12:30												
12:45	0,735	4	10	55	2,52	32	10	55	5,04	64	10	55
14:30	0,105	3	25									
15:00	0,105	3	25									
15:30	0,105	3	25		2,52	24	25		5,04	48	25	
16:00	0,105	3	25									
16:30	0,105	3	25									
17:00	0,105	3	25									
18:00	0,105	3	25									
18:15	0,105	3	40									
18:30	0,105	3	40		3,36	24	25		6,72	48	25	
19:00	0,105	3	25									
19:30												
20:00												
20:30	0,735	4	10	55	5,88	32	10	55	11,76	64	10	55
20:45												
20:46	6,24	16	10	40								
21:00												
21:15	0,105	3	25									
21:30	6,24	16	10	40	12,04	48	40		24,08	96	40	
21:35												
21:45												
Q_{ref}	24,53				46,76				93,52			

3. VILLKOR FÖR PROVNING AV VARMVATTENBEREDARES ÖVERENSSTÄMMELSE MED SMART STYRNING OCH REGLERING (SMART)

Om tillverkaren anser att det är lämpligt att ange *smart*-värdet som "1" ska el- och/eller bränsleförbrukningen per vecka med eller utan smart styrning och reglering mätas i tvåveckorscykler enligt följande:

- Dag 1–5: Slumpmässigt urval av belastningsprofiler väljs från den deklarerade belastningsprofilen och belastningsprofilen direkt under denna, med smart styrning och reglering deaktiverad.
- Dagarna 6 och 7: Inga vattenuttag, smart styrning och reglering deaktiverad.
- Dag 8–12: Upprepning av samma sekvens som tillämpades dag 1–5, med smart styrning och reglering aktiverad.
- Dagarna 13 och 14: Inga vattenuttag, smart styrning och reglering aktiverad.
- Skillnaden mellan nyttiggjort energiinnehåll uppmätt under dagarna 1–7 och nyttiggjort energiinnehåll uppmätt under dagarna 8–14 får inte överstiga 2 % av Q_{ref} för den deklarerade belastningsprofilen.

4. 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. Värmegeneratoren ska provas under de villkor som anges i punkt 2 i denna bilaga.

Resultaten ska användas för de beräkningar som avses i punkt 3 b i bilaga IV under de villkor som anges i tabellerna 2 och 3. I syfte att fastställa Q_{tot} antas effektiviteten hos värmegeneratoren med användande av Jouleeffekten i elektriska motståndselement vara 100/CC.

5. VILLKOR FÖR PROVNING AV VARMVATTENBEREDARE MED VÄRMEPUMP

- Varmvattenberedare med värmepump ska provas under de villkor som anges i tabell 4.
- Varmvattenberedare med värmepump som använder ventilutluft som värmekälla ska provas under de villkor som anges i tabell 5.

Tabell 2

Genomsnittlig dagstemperatur [°C]

	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Augusti	September	Oktober	November	December
Genomsnittliga klimatförhållanden	2,8	2,6	7,4	12,2	16,3	19,8	21,0	22,0	17,0	11,9	5,6	3,2

Tabell 3

Genomsnittlig global solstrålning [W/m²]

	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Augusti	September	Oktober	November	December
Genomsnittliga klimatförhållanden	70	104	149	192	221	222	232	217	176	129	80	56

Tabell 4

Standardförhållanden för varmvattenberedare med värmepump, torr lufttemperatur (våt temperatur anges inom parentes)

Värmekälla	Utomhusluft	Inomhusluft	Ventilutluft	Saltlösning	Vatten
Temperatur	+ 7 °C (+ 6 °C)	+ 20 °C (max.+ 15 °C)	+ 20 °C (+ 12 °C)	0 °C (intag)/ – 3 (utsläpp)	+ 10 °C (intag)/ + 7 °C (utsläpp)

Tabell 5

Maximal tillgänglig ventilutluft [m^3/h], vid en temperatur på 20 °C och en fuktighetsgrad på 5,5 g/m³

Deklarerad belastningsprofil	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Maximal tillgänglig ventilutluft	109	128	128	159	190	870	1 021	2 943	8 830

6. VARMVATTENBEREDARNAS TEKNISKA PARAMETRAR

Följande parametrar ska anges för varmvattenberedare:

- Daglig elförbrukning Q_{elec} i kWh, avrundat till tre decimaler.
- Deklarerad belastningsprofil, angiven med motsvarande bokstav enligt tabell 1 i denna bilaga.
- Ljudeffektnivån L_{WA} , i dB inomhus, avrundat till närmaste heltal (för varmvattenberedare med värmepump, i förekommande fall).

Dessutom, för varmvattenberedare som använder fossila bränslen och/eller biobränslen:

- Daglig bränsleförbrukning Q_{fuel} i kWh kalometriskt (övre) värmevärde, avrundat till tre decimaler.
- Kväveoxidutsläppen uttryckta som kvävedioxid, i mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde, avrundat till närmaste heltal.

Dessutom, för varmvattenberedare för vilka *smart*-värdet angetts som "1":

- Veckovis bränsleförbrukning med smart styrning och reglering $Q_{fuel,week,smart}$ i kWh kalometriskt (övre) värmevärde, avrundat till tre decimaler.
- Veckovis elförbrukning med smart styrning och reglering $Q_{elec,week,smart}$ i kWh, avrundat till tre decimaler.
- Veckovis bränsleförbrukning utan smart styrning och reglering $Q_{fuel,week}$ i kWh kalometriskt (övre) värmevärde, avrundat till tre decimaler.
- Veckovis elförbrukning utan smart styrning och reglering $Q_{elec,week}$ i kWh, avrundat till tre decimaler.

Dessutom, för förrådsvarmvattenberedare med de deklarerade belastningsprofilerna 3XS, XXS och XS:

- Volym V i liter, avrundat till en decimal.

Dessutom, för förrådsvarmvattenberedare med de deklarerade belastningsprofilerna M, L, XL, XXL, 3XL och 4XL:

- Det blandade vattnet vid 40 °C $V40$ i liter, avrundat till närmaste heltal.

Dessutom, för solvärmda varmvattenberedare:

- Solfångares öppningsarea A_{sol} i m^2 , avrundat till två decimaler.
- Verkningsgrad vid nollförlust η_0 , avrundat till tre decimaler.
- Första gradens koefficient a_1 i $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$, avrundad till två decimaler.
- Andra gradens koefficient a_2 i $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K}^2)$, avrundad till tre decimaler.
- Infallsvinkelsreglage IAM, avrundat till två decimaler.
- Pumpens elförbrukning (*solpump*) i W, avrundat till två decimaler.
- Elförbrukningen i standby-läge (*solstandby*) i W, avrundat till två decimaler.

Dessutom, för varmvattenberedare med värmepump:

- Ljudeffektnivån L_{WA} i dB, utomhus, avrundat till närmaste heltal.

7. TEKNISKA PARAMETRAR FÖR ACKUMULATORTANKAR

Följande parametrar ska fastställas för ackumulatortankar:

- Volym V i liter, avrundat till en decimal.
- Varmhållningsförlusten S i W, avrundat till en decimal.

BILAGA IV

Beräkningar

1. För de syften som har att göra med överensstämmelse och kontroll av överensstämmelse med kraven i denna förordning ska beräkningar genomföras med harmoniserade standarder vars referensnummer offentliggjorts för detta ändamål i *Europeiska unionens officiella tidning*, eller med hjälp av andra lämpliga beräkningsmetoder som tar hänsyn till allmänt erkänd bästa praxis för beräkningsmetoder. De ska vara förenliga med de tekniska parametrar och beräkningar som anges i punkterna 2 till 5.

Tekniska parametrar för beräkningarna ska mätas i enlighet med bilaga III.

2. VARMVATTENBEREDARNAS TEKNISKA PARAMETRAR

Följande parametrar ska beräknas för varmvattenberedare under genomsnittliga klimatförhållanden:

- a) Energieffektiviteten vid vattenuppvärmning η_{wh} i %, avrundat till en decimal.

Dessutom, för solvärmda varmvattenberedare under genomsnittliga klimatförhållanden:

- b) Årligt värmebidrag från andra källor än solen (Q_{nonsol}) i kWh primärenergi för el och/eller i kWh kalometriskt (övre värmevärde för bränsle, avrundat till en decimal.
- c) Värmegeneratorns energieffektivitet vid vattenuppvärmning $\eta_{wh,nonsol}$ i %, avrundat till en decimal.
- d) Årlig förbrukning av tillsatsel Q_{aux} i kWh, avrundat till en decimal.

3. BERÄKNING AV ENERGIEFFEKTIVITETEN VID VATTENUPPVÄRMNING H_{WH}

- a) Konventionella varmvattenberedare och varmvattenberedare med värmepump

Energieffektiviteten vid vattenuppvärmning beräknas på följande sätt:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

För varmvattenberedare med vatten-/saltlösning-till-vatten-värmepump ska elförbrukningen för en eller flera grundvattenpumpar beaktas.

- b) Solvärmda varmvattenberedare

Energieffektiviteten vid vattenuppvärmning beräknas på följande sätt:

$$\eta_{wh} = \frac{0,6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

där

$$Q_{tota} = \frac{Q_{nonsol}}{1,1 \cdot \eta_{wh,nonsol} - 0,1} + Q_{aux} \cdot CC$$

4. FASTSTÄLLANDE AV FAKTORN FÖR SMART STYRNING OCH REGLERING SCF OCH ÖVERENSSTÄMMELSE MED SMART STYRNING OCH REGLERING SMART

a) Faktorn för smart styrning och reglering beräknas på följande sätt:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{fuel,week,smart} + CC \cdot Q_{elec,week,smart}}{Q_{fuel,week} + CC \cdot Q_{elec,week}}$$

b) Om $SCF \geq 0,07$ ska smartvärdet vara 1. I alla övriga fall ska smartvärdet vara 0.

5. FASTSTÄLLANDE AV OMGIVNINGSKORRIGERINGSFAKTORN Q_{cor}

Omgivningskorrigeringsfaktorn beräknas på följande sätt:

a) För konventionella varmvattenberedare som drivs med el:

$$Q_{cor} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref}))$$

b) För konventionella varmvattenberedare som drivs med bränsle:

$$Q_{cor} = -k \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})$$

c) För varmvattenberedare med värmepump:

$$Q_{cor} = -k \cdot 24h \cdot P_{stby}$$

där

k-värdena anges i tabell 6 för varje belastningsprofil.

Tabell 6

k-värden

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
k	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,0	0,0	0,0

BILAGA V

Kontrollförfarande för marknadsövervakningsändamål

För att kontrollera överensstämmelsen med kraven som anges i bilaga II ska medlemsstaternas myndigheter prova en enda varmvattenberedare eller ackumulatortank. De värden som tillverkaren anger ska uppfylla kraven i bilaga II. Om mätparametrarna inte överensstämmer med de värden som tillverkaren anger, enligt artikel 4.2, inom de intervall som anges i tabell 7, ska mätningar genomföras på ytterligare tre varmvattenberedare eller ackumulatortankar. Det aritmetiska medelvärdet av de uppmätta värdena för dessa tre varmvattenberedare eller ackumulatortankar ska uppfylla kraven i bilaga II inom de intervall som anges i tabell 7.

I annat fall ska den berörda modellen och alla motsvarande varmvattenberedarmodeller eller ackumulatortankmodeller anses vara icke överensstämmande. Medlemsstaternas myndigheter ska inom en månad från och med det att ett beslut fattats om att modellen inte uppfyller kraven delge myndigheterna i de övriga medlemsstaterna och kommissionen resultaten av detta test och annan relevant information.

Medlemsstaternas myndigheter ska tillämpa de förfaranden som anges i bilagorna III och IV.

Tabell 7

Kontrolltoleranser

Mätparameter	Kontrolltolerans
Daglig elförbrukning Q_{elec}	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet (*).
Ljudeffektnivå L_{WA} , inomhus och/eller utomhus	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 2 dB högre än märkvärdet.
Daglig bränsleförbrukning Q_{fuel}	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Utsläpp av kväveoxider	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 20 % högre än märkvärdet.
Vecko-bränsleförbrukning med smart styrning och reglering $Q_{fuel,week,smart}$	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Vecko-bränsleförbrukning utan smart styrning och reglering $Q_{fuel,week}$	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Vecko-elförbrukning med smart styrning och reglering $Q_{elec,week,smart}$	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Vecko-elförbrukning utan smart styrning och reglering $Q_{elec,week}$	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Volym V	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 2 % lägre än märkvärdet.
Blandat vatten vid 40 °C V_{40}	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 3 % lägre än märkvärdet.
Solfångares öppningsarea A_{sol}	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 2 % lägre än märkvärdet.
Pumpens elförbrukning sol_{pump}	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 3 % högre än märkvärdet.
Elförbrukning i standby-läge $sol_{standby}$	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.
Varmhållningsförlust S	Det uppmätta värdet får inte vara mer än 5 % högre än märkvärdet.

(*) Med märkvärde avses ett värde som deklaras av tillverkaren.

BILAGA VI

Riktmärken som avses i artikel 6

Vid tidpunkten för denna förordnings ikraftträdande identifierades bästa tillgängliga teknik på marknaden för varmvattenberedare och ackumulatortankar avseende energieffektivitet vid vattenuppvärmning, ljudeffektnivå, varmhållningsförlust och utsläpp av kväveoxider enligt följande:

1. RIKTMÄRKEN FÖR VARMVATTENBEREDARES ENERGIEFFEKTIVITET VID VATTENUPPVÄRMNING

Deklarerad belastningsprofil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Energieffektivitet vid uppvärmning av vatten	35 %	35 %	38 %	38 %	75 %	110 %	115 %	120 %	130 %	130 %

2. RIKTMÄRKEN FÖR LJUDEFFEKTIVITET (L_{WA}), UTOMHUS, FÖR VARMVATTENBEREDARE MED VÄRMEPUMP:

- a) Nominell avgiven värmeeffekt ≤ 6 kW: 39 dB.
- b) Nominell avgiven värmeeffekt > 6 kW och ≤ 12 kW: 40 dB.
- c) Nominell avgiven värmeeffekt > 12 kW och ≤ 30 kW: 41 dB.
- d) Nominell avgiven värmeeffekt > 30 kW och ≤ 70 kW: 67 dB.

3. RIKTMÄRKE FÖR VARMHÅLLNINGSFÖRLUSTER FÖR ACKUMULATORTANKAR MED VOLYM V UTTRYCKT I LITER:

$$5 + 4,16 V^{0,4} \text{ Watt}$$

4. RIKTMÄRKE FÖR UTSLÄPP AV KVÄVEOXIDER, UTTRYCKT SOM KVÄVEOXID, FÖR KONVENTIONELLA VARMVATTENBEREDARE SOM DRIVS MED GASFORMIGT BRÄNSLE:

$$35 \text{ mg/kWh tillfört bränsle som kalometriskt (övre) värmevärde}$$

Riktmärkena i punkterna 1, 2 och 4 innebär inte nödvändigtvis att en kombination av dessa värden kan uppnås för en enskild varmvattenberedare.