

**KOMMISSIONENS DELEGEREDE FORORDNING (EU) Nr. 1254/2014****af 11. juli 2014****om supplerings af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU for så vidt angår energimærkning af ventilationsaggregater til boliger****(EØS-relevant tekst)**

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU af 19. maj 2010 om angivelse af energirelaterede produkters energi- og ressourceforbrug ved hjælp af mærkning og standardiserede produktoplysninger <sup>(1)</sup>, særlig artikel 10, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Kommissionen skal i henhold til direktiv 2010/30/EU vedtage delegerede retsakter om mærkning af energirelaterede produkter. De delegerede retsakter skal vedtages, hvis produkterne rummer betydelige energisparemuligheder og udviser stor spredning i præstationsniveauerne ved ens funktionsegenskaber, og hvis der ikke er nogen anden EU-lovgivning eller selvregulering, der kan forventes at nå de politiske mål hurtigere eller billigere end indførelsen af obligatoriske krav.
- (2) Kommissionen har evalueret de tekniske, miljømæssige og økonomiske aspekter af ventilationsaggregater til boliger. Evalueringen viste, at ventilationsaggregater til boliger tegner sig for en væsentlig del af husholdningernes samlede elforbrug i EU. Der er allerede opnået forbedringer af energieffektiviteten for disse produkter, men der er stadig omfattende muligheder for at mindske deres energiforbrug yderligere. Evalueringen bekræftede også, at der er stor spredning i præstationsniveauerne, og at der ikke er nogen selvreguleringsforanstaltninger eller frivillige aftaler, som kan nå de politiske mål.
- (3) Små ventilationsaggregater med en tilført elektrisk effekt på under 30 W pr. luftstrøm bør undtages fra kravene i denne forordning. Denne type aggregater er konstrueret til mange forskellige anvendelsesformål, de fungerer først og fremmest lejlighedsvis og har kun en supplerende funktion, f.eks. i badeværelser. At medtage disse ventilationsaggregater ville udgøre en væsentlig administrativ byrde i forbindelse med markedstilsyn på grund af det store antal solgte aggregater, som kun tegner sig for en lille del af energibesparelespotentialet. De har dog funktioner, som ligner andre ventilationsaggregaters, så de bør tages op til fornyet overvejelse i forbindelse med revisionen af denne forordning. Ventilationsaggregater til andet end boliger bør være undtaget fra energimærkningen, da disse produkter udvælges af planlæggere og arkitekter og stort set er uafhængige af forbrugernes adfærd og markedsforholdene. Ventilationsaggregater, som specifikt er konstrueret til kun at fungere i nødsituationer eller i særlige eller farlige miljøer, bør også undtages, da de kun bruges sjældent og i kort tid. Undtagelserne tydeliggør også, at multifunktionsaggregater, som først og fremmest varmer eller køler, samt køkkenemhætter ikke er omfattet. Der bør fastsættes harmoniserede bestemmelser om mærkning og standardiserede produktoplysninger for ventilationsaggregater til boliger, således at producenterne får et incitament til at forbedre disse produkters energieffektivitet, forbrugerne tilskyndes til at købe energieffektive produkter, og det indre marked får bedre muligheder for at fungere.
- (4) Lydeffektniveauet af et ventilationsaggregat til boliger kan være en vigtig faktor for forbrugeren, så oplysninger herom bør angives på mærket.
- (5) Den kombinerede virkning af denne forordning og Kommissionens forordning (EU) nr. 1253/2014 <sup>(2)</sup> forventes at være, at den samlede besparelse stiger med 1 300 PJ (45 %) til 4 130 PJ i 2025.

<sup>(1)</sup> EUTL 153 af 18.6.2010, s. 1.<sup>(2)</sup> Kommissionens forordning (EU) nr. 1253/2014 af 7. juli 2014 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design for ventilationsaggregater (se side 8 i denne EUT).

- (6) De oplysninger, der angives på mærket, bør opnås ved pålidelige, nøjagtige og reproducerbare metoder under anvendelse af de seneste almindeligt anerkendte måle- og beregningsmetoder, herunder harmoniserede standarder fra de europæiske standardiseringsorganisationer, når sådanne er vedtaget i overensstemmelse med procedurerne i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1025/2012 <sup>(1)</sup>.
- (7) Nærværende forordning bør fastlægge en ensartet udformning og et ensartet indhold for energimærket, den tekniske dokumentation og databladet. Der bør også fastsættes krav til oplysninger, der skal stilles til rådighed i forbindelse med enhver form for fjernsalg, reklamer og teknisk salgsmateriale for ventilationsaggregater, da de oplysninger, som slutbrugerne får via Internettet, får stadig større betydning —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

#### Artikel 1

### Genstand og anvendelsesområde

1. Denne forordning fastsætter energimærkningskrav for ventilationsaggregater til boliger.
2. Denne forordning finder ikke anvendelse på ventilationsaggregater til boliger, som:
  - a) er envejsventilationsaggregater (udsugning eller indblæsning) med en tilført elektrisk effekt på mindre end 30 W
  - b) udelukkende er udformet til drift i en potentielt eksplosiv atmosfære, jf. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/9/EF <sup>(2)</sup>
  - c) udelukkende er udformet til drift i nødsituationer, til korttidsdrift, og som overholder de grundlæggende krav til bygværker for så vidt angår brandsikkerhed, jf. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 <sup>(3)</sup>
  - d) udelukkende er udformet til drift:
    - i) hvor driftstemperaturen på den transporterede luft overstiger 100 °C
    - ii) hvor den omgivende driftstemperatur for den motor, der driver ventilatoren — hvis motoren er placeret uden for luftstrømmen — overstiger 65 °C
    - iii) hvor temperaturen af den transporterede luftart eller den omgivende driftstemperatur for motoren — hvis motoren er placeret uden for luftstrømmen — er lavere end – 40 °C
    - iv) hvor forsyningsspændingen overstiger 1 000 V AC eller 1 500 V DC
    - v) i giftige, stærkt korroderende eller brændbare miljøer eller miljøer med abrasive stoffer
  - e) har en varmeveksler og en varmepumpe til varmegenvinding eller giver mulighed for varmeoverførsel eller udsugning ud over det, der sker med varmegenvindingssystemet, dog ikke varmeoverførsel i forbindelse med frostsikring eller afisning
  - f) er klassificeret som emhætter, der er omfattet af Kommissionens delegerede forordning (EU) nr. 65/2014 <sup>(4)</sup>.

#### Artikel 2

### Definitioner

I denne forordning forstås ved:

- (1) »ventilationsaggregat«: et eldrevet apparat med mindst ét ventilatorhjul, én motor og et ydre kabinet, som har til formål at udskifte indeluft med udeluft i en bygning eller en del af en bygning

<sup>(1)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1025/2012 af 25. oktober 2012 om europæisk standardisering (EUT L 316 af 14.11.2012, s. 12).

<sup>(2)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/9/EF af 23. marts 1994 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om materiel og sikringssystemer til anvendelse i eksplosiv atmosfære (EFT L 100 af 19.4.1994, s. 1).

<sup>(3)</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 af 9. marts 2011 om fastlæggelse af harmoniserede betingelser for markedsføring af byggevarer og om ophævelse af Rådets direktiv 89/106/EØF (EUT L 88 af 4.4.2011, s. 5).

<sup>(4)</sup> Kommissionens delegerede forordning (EU) nr. 65/2014 af 1. oktober 2013 om supplerende af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU for så vidt angår energimærkning af ovne og emhætter til husholdningsbrug (EUT L 29 af 31.1.2014, s.1).

- (2) »ventilationsaggregat til boliger«: et ventilationsaggregat, hvor
- a) den maksimale volumenstrøm ikke overstiger 250 m<sup>3</sup>/h
  - b) den maksimale volumenstrøm ligger mellem 250 m<sup>3</sup>/h og 1 000 m<sup>3</sup>/h, og for hvilket producenten har angivet, at det udelukkende er bestemt til ventilationsformål i boliger
- (3) »maksimal volumenstrøm«: den oplyste maksimale volumenstrøm for et ventilationsaggregat, der kan opnås med integreret eller separat medleveret styreenhed ved standardluftbetingelser (20 °C) og 101 325 Pa, når aggregatet er fuldt installeret (f.eks. med rene filtre) i henhold til producentens anvisninger; for ventilationsaggregater til boliger med kanaler er den maksimale volumenstrøm relateret til en luftstrøm ved 100 Pa ekstern statisk trykforskel, og for ventilationsaggregater til boliger uden kanaler er den relateret til luftstrømmen ved den lavest mulige totaltrykforskel, der vælges blandt et sæt værdier på 10 (minimum)-20-50-100-150-200-250 Pa, idet der vælges en værdi, som er lig med eller ligger lige under værdien af den målte trykforskel
- (4) »envejsventilationsaggregat«: et ventilationsaggregat, som kun producerer en luftstrøm i én retning, enten fra inde til ude (udsugning) eller fra ude til inde (indblæsning), og hvor den mekanisk producerede luftstrøm balanceres med naturligt luftindtag og -aftræk
- (5) »tovejsventilationsaggregat«: et ventilationsaggregat, som producerer en luftstrøm mellem inde og ude, og som har både udsugnings- og indblæsningsventilatorer.
- (6) »ækvivalent ventilationsaggregatmodel«: et ventilationsaggregat med de samme tekniske egenskaber i henhold til de gældende produktinformationskrav, men som markedsføres som en anden ventilationsaggregatmodel af den samme producent, autoriserede repræsentant eller importør.

Til brug i bilag II-IX er der anført yderligere definitioner i bilag I.

### Artikel 3

#### Leverandørernes ansvarsområder

1. Fra den 1. januar 2016 skal leverandører, som markedsfører ventilationsaggregater til boliger sørge for, at følgende krav er opfyldt:
  - a) hvert ventilationsaggregat til boliger skal være ledsaget af et trykt energimærke i den udformning og med de oplysninger, der er anført i bilag III; mærket skal mindst leveres i aggregatets emballage. For hver model ventilationsaggregat til boliger stilles et elektronisk mærke i det format og med de oplysninger, der er anført i bilag III, til rådighed for forhandlerne
  - b) der stilles et datablad som anført i bilag IV til rådighed. Databladet skal mindst leveres i aggregatets emballage. For hver model ventilationsaggregat til boliger stilles et elektronisk datablad som anført i bilag IV til rådighed for forhandlerne og på websteder med fri adgang
  - c) på anmodning skal teknisk dokumentation som anført i bilag V stilles til rådighed for medlemsstaternes myndigheder og Kommissionen
  - d) der skal vedlægges brugsanvisninger
  - e) al reklame for en bestemt model ventilationsaggregat til boliger, hvor der gives energi- eller prisrelaterede oplysninger, skal angive den specifikke energiforbrugsklasse for den pågældende model
  - f) alt teknisk salgsmateriale for en bestemt model ventilationsaggregat til boliger, der indeholder oplysninger om modelens specifikke tekniske parametre, skal angive den specifikke energiforbrugsklasse for den pågældende model.
2. Fra den 1. januar 2016 skal ventilationsaggregater til boliger, som markedsføres, forsynes med et mærke i det format, der er anført i bilag III, punkt 1, for envejsventilationsaggregater til boliger, og formatet anført i bilag III, punkt 2, for tovejsventilationsaggregater.

*Artikel 4***Forhandlernes ansvarsområder**

Forhandlerne skal sørge for:

- a) at hvert ventilationsaggregat til boliger på salgsstedet har det i artikel 3, stk. 1, litra a), omhandlede energimærke fra leverandøren anbragt udvendigt på apparatets for- eller overside, så det er klart synligt og ikke skjult
- b) at ventilationsaggregater til boliger, der udbydes til salg, leje eller leje med køberet i situationer, hvor slutbrugeren må formodes ikke at få lejlighed til at se produktet udstillet, markedsføres med de oplysninger, som leverandøren skal give i overensstemmelse med bilag VI, undtagen ved udbud til salg via internettet, hvor bestemmelserne i bilag VII finder anvendelse
- c) at al reklame for en bestemt model ventilationsaggregat til boliger, hvor der gives energi- eller prisrelaterede oplysninger, omfatter en henvisning til den specifikke energiforbrugsklasse for det pågældende aggregat
- d) at alt teknisk salgsmateriale for en given model, hvor der gives oplysninger om et ventilationsaggregat til boligens tekniske parametre, angiver modellens specifikke energiforbrugsklasse, og henviser til den brugsanvisning, som leverandøren har stillet til rådighed.

*Artikel 5***Målemetoder**

I forbindelse med de oplysninger, der skal stilles til rådighed i henhold til artikel 3 og 4, skal den specifikke energiforbrugsklasse fastlægges i overensstemmelse med tabellen i bilag II. Det specifikke energiforbrug, det årlige elforbrug, den årlige varmebesparelse, den maksimale volumenstrøm og lydeffektniveauet bestemmes i overensstemmelse med måle- og beregningsmetoderne i bilag VIII og under anvendelse af de seneste almindeligt anerkendte måle- og beregningsmetoder.

*Artikel 6***Verifikationsprocedure i forbindelse med markedstilsyn**

Ved vurderingen af overensstemmelsen af ventilationsaggregatet anvender medlemsstaterne proceduren i bilag IX.

*Artikel 7***Revision**

Kommissionen reviderer denne forordning i lyset af den teknologiske udvikling og forelægger konsultationsforummet resultaterne af revisionen senest den 1. januar 2020.

Ved revisionen vurderes navnlig mulighederne for at omfatte andre ventilationsaggregater, herunder navnlig ventilationsaggregater til andet end boliger med en samlet elektrisk indgangseffekt på under 30 W, samt beregningen af det specifikke energiforbrug og specifikke energiforbrugsklasser for behovsstyrede envejs- og tovejsventilationsaggregater.

*Artikel 8***Ikrafttræden**

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 11. juli 2014.

*På Kommissionens vegne*

José Manuel BARROSO

*Formand*

## BILAG I

## Definitioner, der gælder for bilag II-IX

- 1) »specifikt energiforbrug (SEC)«: (udtrykt i kWh/(m<sup>2</sup>.a)) en koefficient for den energi, der forbruges til ventilation pr. m<sup>2</sup> opvarmet gulvareal i en bolig eller bygning, beregnet for ventilationsaggregater til boliger i overensstemmelse med bilag VIII
- 2) »lydeffektniveau (L<sub>WA</sub>)«: det A-vægtede lydeffektniveau, udtrykt i decibel (dB), der udstråles fra ventilationsaggregatets kabinet, i forhold til referenceniveauet 1 picowatt (1 pW), og overføres via luften ved referencevolumenstrømmen
- 3) »flertrinsdrev«: ventilatormotor, som har tre eller flere fast indstillede driftshastigheder plus nul (»slukket«)
- 4) »trinløs regulering (VSD)«: elektronisk motorcontroller, som er indbygget i, fungerer som et samlet system med eller leveres separat til motoren og ventilatoren, og som kontinuerligt tilpasser den tilførte effekt med henblik på at styre volumenstrømmen
- 5) »varmegenvindingssystem«: den del af et tovejsventilationsaggregat, som er udstyret med en varmeveksler, som er beregnet til at overføre varmen indeholdt i den (forurene)de fraluft til den (friske) tilluft
- 6) »temperaturvirkningsgrad for et varmegenvindingssystem til boliger (η)<sub>v</sub>«: forholdet mellem tilluftens temperaturstigning og fraluftens temperaturfald, begge i forhold til udetemperaturen, målt under tørre forhold for varmegenvindingssystemet, og ved standardluftbetingelser, med en balanceret massestrøm, ved referencevolumenstrømmen, en forskel i inde/udetemperatur på 13 K og ingen korrektion for termisk varmetilførsel fra ventilatormotorerne
- 7) »intern lækage«: den andel af fraluft, der findes i tilluften i ventilationsaggregater med varmegenvindingssystem som følge af lækage mellem udsugnings- og tilluft inden for ventilatoraggregatets kabinet, når aggregatet drives ved referencevolumenstrømmen, målt ved kanalerne; prøvning foretages ved 100 Pa
- 8) »returluft«: andelen af fraluft, som returneres og blandes med tilluften i en regenerativ varmeveksler afhængigt af referencevolumenstrømmen
- 9) »ekstern lækage«: andelen af referencevolumenstrømmen til eller fra det indre af ventilationsaggregatets kabinet, som siver til eller fra den omgivende luft, når det udsættes for en trykprøvning; prøvning foretages ved 250 Pa for både over- og undertryk
- 10) »blanding«: den umiddelbare recirkulation eller kortslutning af luftstrømme mellem luftindtag og -afkast ved både indvendige og udvendige armaturer, og som dermed ikke bidrager til en effektiv ventilation af en bygning, når aggregatet fungerer ved referencevolumenstrømmen
- 11) »blandingsforhold«: den andel af fraluft, som del af den samlede referencevolumenstrøm, som recirkulerer mellem luftindtag og -afkast både ved indvendige og udvendige armaturer, og som dermed ikke bidrager til en effektiv ventilation af en bygning, når aggregatet fungerer ved referencevolumenstrømmen (målt i 1 m afstand fra den indvendige tilførselskanal), minus den interne lækage
- 12) »faktisk effektoptag«: (udtrykt i W), den tilførte elektriske effekt ved referencevolumenstrømmen og den modsvarende eksterne totaltrykforskel, som også omfatter den krævede effekt til ventilatorer, reguleringsanordninger (herunder fjernbetjening) og varmepumpe (hvis indbygget)
- 13) »specifikt effektoptag (SEL)«: (udtrykt i W/(m<sup>3</sup>/h)) forholdet mellem det faktiske effektoptag (i W) og referencevolumenstrømmen (i m<sup>3</sup>/h)
- 14) »volumenstrøm/tryk-diagram«: et sæt kurver over volumenstrømmen (horisontal akse) og trykforskellen for et envejsventilationsaggregat til boliger eller for tilførselsiden af et tovejsventilationsaggregat til boliger, hvor hver kurve repræsenterer én ventilatorhastighed med mindst otte ækvivalente testpunkter, og antallet af kurver er lig antallet af diskrete ventilatorhastighedsoptioner (én, to eller tre), eller, hvis der er tale om et aggregat med trinløs regulering (VSD), mindst en minimumskurve, en maksimumskurve og en passende mellemliggende kurve tæt på referenceluftmængden og -trykforskellen i forbindelse med SEL-prøvning

- 15) »referencevolumenstrøm«: (udtrykt i  $m^3/s$ ), abscisseværdien til et punkt på en kurve i volumenstrøm/trykdiagrammet, som er i eller tættest på et referencepunkt ved mindst 70 % af den maksimale volumenstrøm og 50 Pa for aggregater med kanaler og ved et minimumstryk for aggregater uden kanaler. For tovejsventilationsaggregater gælder referencevolumenstrømmen for indblæsningsarmaturet
- 16) »reguleringsfaktor«: en korrektionsfaktor til beregning af det specifikke energiforbrug, som afhænger af den type regulering, der udgør en del af ventilationsaggregatet, jf. beskrivelsen i bilag VIII, tabel 1
- 17) »reguleringsparameter«: en målelig parameter eller et sæt målelige parametre, som antages at være repræsentative for ventilationsbehovet, f.eks. den relative luftfugtighed, indholdet af kuldioxid ( $CO_2$ ), flygtige organiske forbindelser eller andre gasser, detektering af tilstedeværelse, bevægelse eller benyttelse på grundlag af infrarød kropswarme, tilbagekastning af ultralyd eller elektriske signaler fra personers betjening af lyskontakter eller udstyr
- 18) »manuel regulering«: enhver type regulering, som ikke er behovsstyret regulering
- 19) »behovsstyret regulering«: en anordning eller et sæt anordninger, som kan være integreret eller leveres separat, og som måler en reguleringsparameter og på grundlag af resultatet foretager en automatisk regulering af aggregatets og/eller kanalernes volumenstrøm
- 20) »urstyret regulering«: en brugergrænseflade (med døgnregulering), som giver mulighed forurstyring af ventilationsaggregatets ventilatorhastighed/volumenstrøm, og med mindst syv ugedages manuel indstilling af den justerbare volumenstrøm for mindst to temperatursænkingsperioder, dvs. perioder med nedsat eller ingen volumenstrøm
- 21) »behovsstyret ventilation«: et ventilationsaggregat, som anvender behovsstyret regulering
- 22) »aggregat med kanaler«: et ventilationsaggregat, som er beregnet til at ventilere ét eller flere værelser eller lukkede rum i en bygning ved hjælp af ventilationskanaler, og som er beregnet til at få tilsluttet kanaler
- 23) »aggregat uden kanaler«: et enkelt rumventilationsaggregat, som er beregnet til at ventilere et enkelt værelse eller lukket rum i en bygning, og som ikke er beregnet til at få tilsluttet kanaler
- 24) »centralt behovsstyret regulering«: behovsstyret regulering af et ventilationsaggregat med kanaler, som fra centralt hold kontinuerligt regulerer ventilatorhastighed(er) og volumenstrøm for hele den ventilerede bygning eller dele heraf på grundlag af én føler
- 25) »lokal behovsstyret regulering«: behovsstyret regulering af et ventilationsaggregat med kanaler, som kontinuerligt regulerer ventilatorhastighed(er) og volumenstrømme på grundlag af flere end én føler for ventilationsaggregater med kanaler, og på grundlag af én føler for et ventilationsaggregat uden kanaler
- 26) »statisk tryk ( $p_{st}$ )«: det totale tryk minus ventilatorens dynamiske tryk
- 27) »totaltryk ( $p_t$ )«: forskellen mellem stagnationstrykket ved ventilatorens udløb og stagnationstrykket ved ventilatorens indløb
- 28) »stagnationstryk«: trykket målt i et punkt i en gas i bevægelse, hvis denne gas blev sat i bero ved hjælp af en isentropisk proces
- 29) »dynamisk tryk«: det tryk, der beregnes ud fra masse gennemstrømningen og gassens gennemsnitlige densitet ved udløbet og ventilatoraggregatets udløbsareal
- 30) »rekuperativ varmeveksler«: en varmeveksler beregnet til at overføre termisk energi fra én luftstrøm til en anden uden bevægelige dele, f.eks. en plade- eller rørvarmeveksler med medstrøm, tværstrøm eller modstrøm, eller en kombination heraf, eller en plade- eller rørvarmeveksler med dampdiffusion
- 31) »regenerativ varmeveksler«: en roterende varmeveksler, som har et roterende hjul til overførsel af termisk energi fra én luftstrøm til en anden, herunder også hjul af materiale, der giver mulighed for overførsel af latent varme, en drivmekanisme, en indeslutning eller ramme og pakninger til at mindske bypass og lækage af luft fra den ene eller den anden strøm; sådanne varmeveksleres fugtighedsgenvinding er forskellig, alt efter det anvendte materiale

- 32) »luftstrømmens følsomhed over for trykvariationer«: for et ventilationsaggregat til boliger uden kanaler er det forholdet mellem den største afvigelse fra den maksimale volumenstrøm for ventilationsaggregater til boliger ved henholdsvis + 20 PA og – 20 Pa ekstern totaltrykforskel
- 33) »lufttæthed inde/ude«: for et ventilationsaggregat til boliger uden kanaler er det luftstrømmen (udtrykt i m<sup>3</sup>/h) mellem inde og ude, når ventilatoren(-erne) er slukket.

---

BILAG II

**Specifikke energiforbrugsklasser**

De specifikke energiforbrugsklasser (SEC-klasser) for ventilationsaggregater til boliger, beregnet for gennemsnitligt klima:

Tabel 1

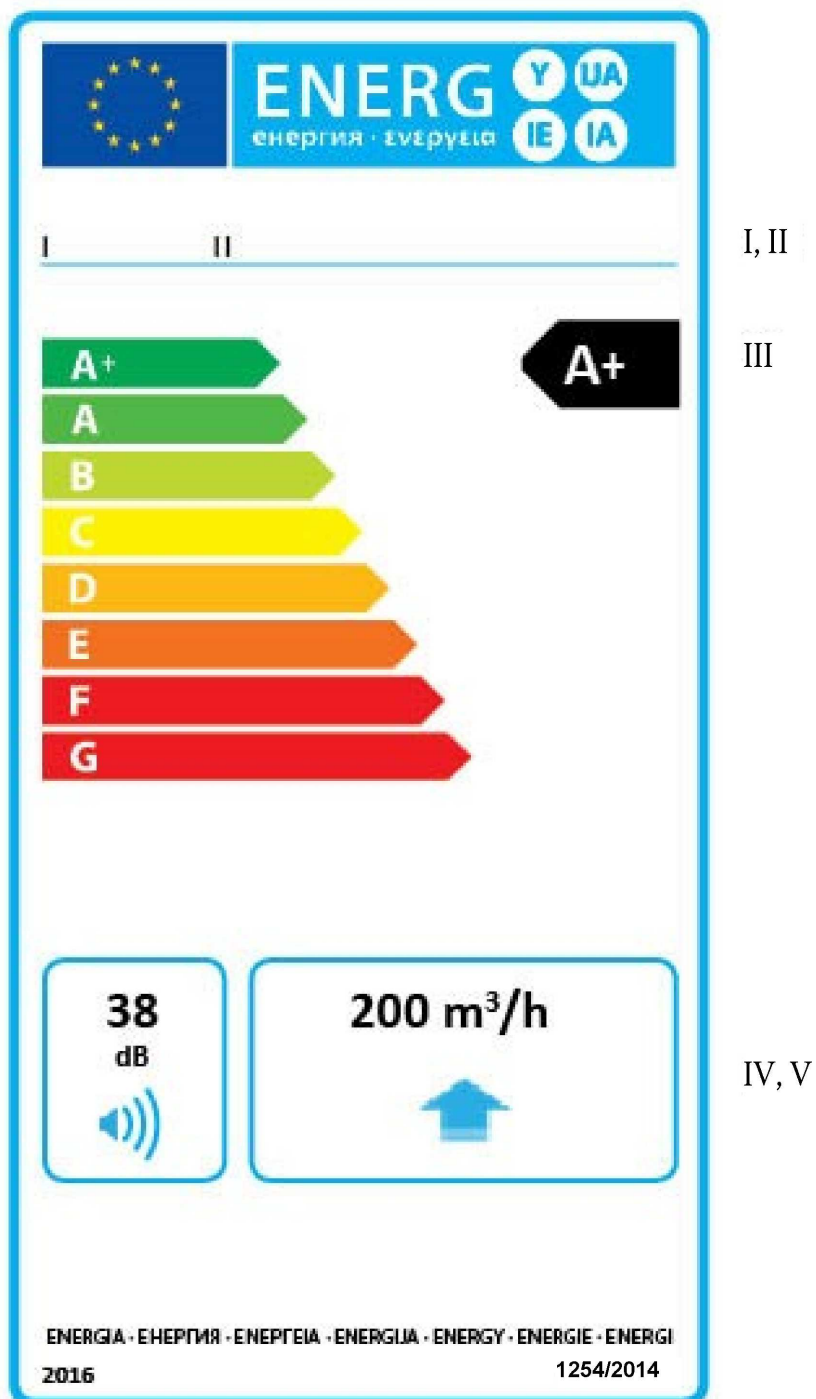
**Klassificering fra den 1. januar 2016**

SEC-klasse	SEC i kWh/a.m <sup>2</sup>
A+ (mest effektiv)	SEC < – 42
A	– 42 ≤ SEC < – 34
B	– 34 ≤ SEC < – 26
C	– 26 ≤ SEC < – 23
D	– 23 ≤ SEC < – 20
E	– 20 ≤ SEC < – 10
F	– 10 ≤ SEC < 0
G (mindst effektiv)	0 ≤ SEC

## BILAG III

## Energimærket

1. Energimærke for envejsventilationsaggregater, som markedsføres efter den 1. januar 2016:

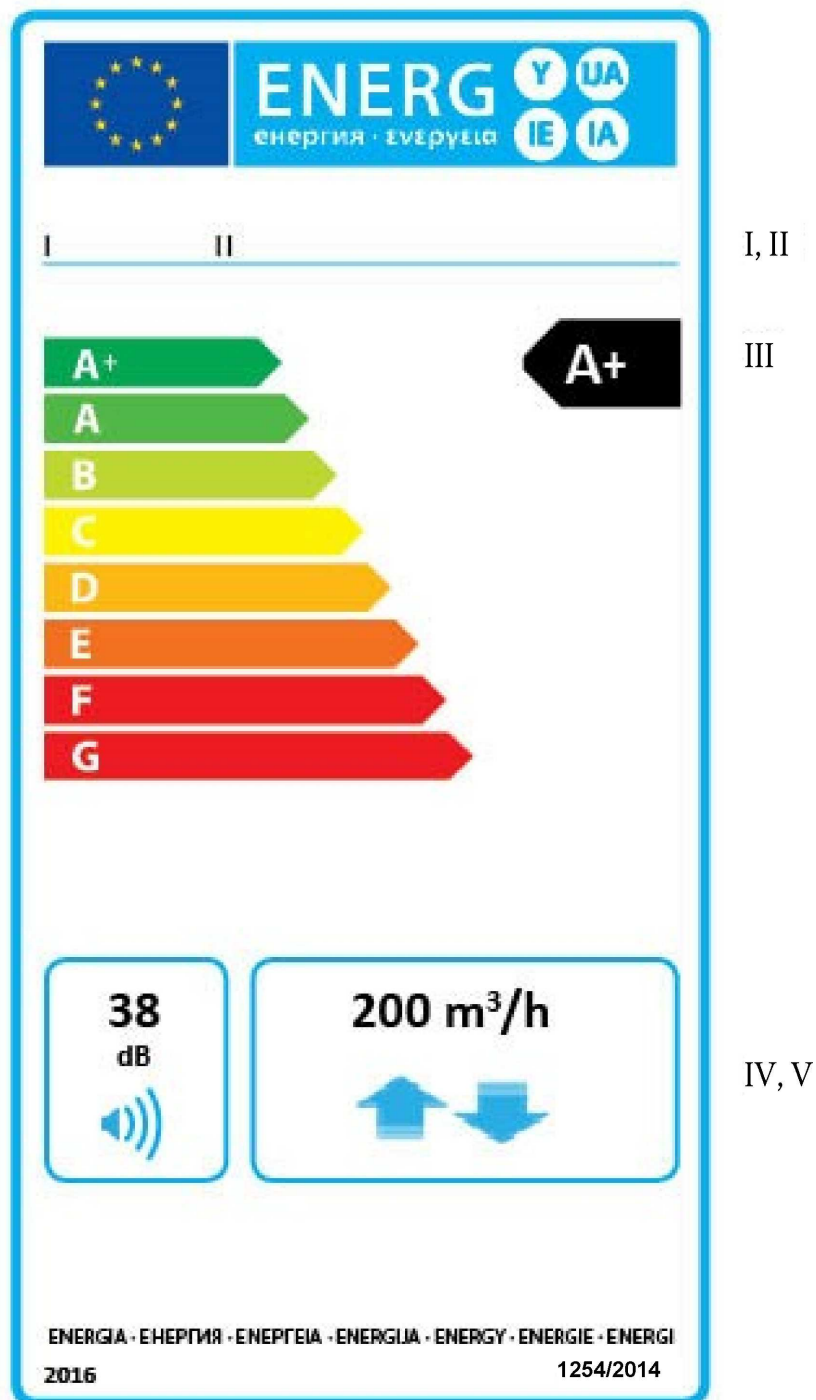


Følgende oplysninger skal fremgå af energimærket:

- I. leverandørens navn eller varemærke
- II. leverandørens modelidentifikation
- III. energieffektiviteten; den pilespids, der angiver apparatets energieffektivitetsklasse, sættes ud for pilespidsen på den relevante energieffektivitetsklasse. Energieffektiviteten er angivet for et »gennemsnitligt« klima



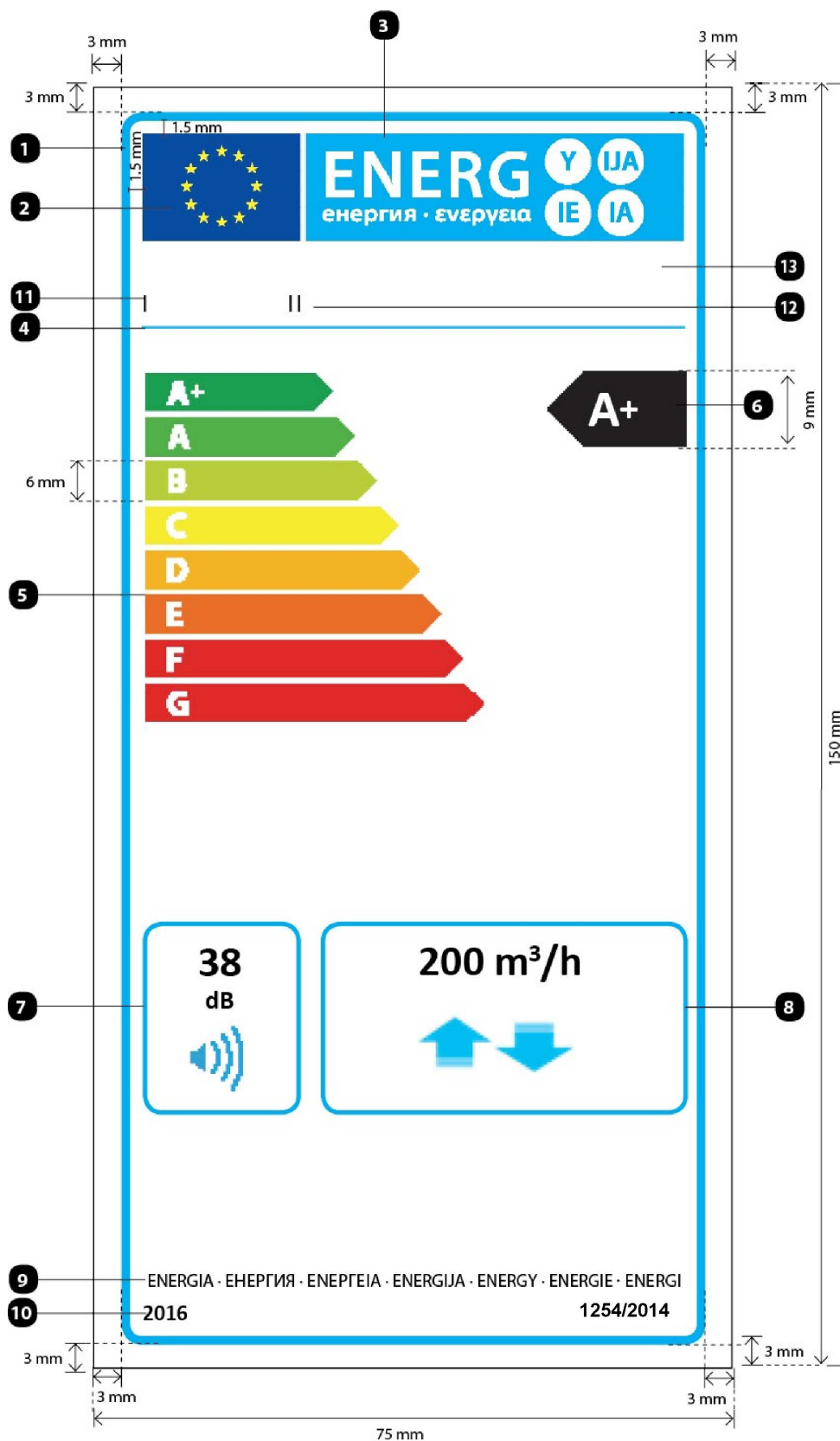
- IV. lydeffektniveau ( $L_{WA}$ ) i dB, afrundet til nærmeste hele tal
- V. maksimal volumenstrøm i  $m^3/h$ , afrundet til nærmeste hele tal, ledsaget af et symbol (hus med ventilator, hvor én pil repræsenterer et envejsventilationsaggregat)
2. Energimærke for tovejsventilationsaggregater, som markedsføres efter den 1. januar 2016:



Følgende oplysninger skal fremgå af energimærket:

- I. leverandørens navn eller varemærke
- II. leverandørens modelidentifikation
- III. energieffektiviteten; den pilespids, der angiver apparatets energieffektivitetsklasse, sættes ud for pilespidsen på den relevante energieffektivitetsklasse. Energieffektiviteten er angivet for et »gennemsnitligt« klima

- IV. lydeffektniveau ( $L_{WA}$ ) i dB, afrundet til nærmeste hele tal
- V. maksimal volumenstrøm i  $m^3/h$ , afrundet til nærmeste hele tal, ledsaget af et symbol (hus med ventilator, hvor to pile repræsenterer et tovejsventilationsaggregat)
3. Udformningen af energimærket til ventilationsaggregater til boliger, der er beskrevet i punkt 1-2, skal være som følger:



Forklaringer:

- a) Mærket skal være mindst 75 mm bredt og mindst 150 mm højt. Hvis det trykkes i et større format, skal dets indhold opfylde ovenstående specifikationer forholdsmæssigt.
- b) Baggrunden skal være hvid.
- c) Farverne er angivet i CMYK — cyan, magenta, gul og sort — som i dette eksempel: 00-70-X-00: 0 % cyan, 70 % magenta, 100 % gul, 0 % sort.
- d) Energimærket skal opfylde alle følgende krav (tallene henviser til ovenstående figur):

❶ **Ramme om EU-energimærke:** 3,5 pkt. — farve: cyan 100 % — rundede hjørner: 2,5 mm.

❷ **EU-logo:** Farver: X-80-00-00 og 00-00-X-00.

❸ **Energilogo:** Farve: X-00-00-00.

Piktogram som vist: EU-logo + energimærkelogo: bredde: 62 mm, højde: 12 mm.

❹ **Linje under logoer:** 1 pkt. — farve: cyan 100 % — længde: 62 mm.

❺ **Skala fra A+ til G:**

— Pil: højde: 6 mm, mellemrum: 1 mm — farver:

— Bedste klasse: X-00-X-00

— Anden klasse: 70-00-X-00,

— Tredje klasse: 30-00-X-00,

— Fjerde klasse: 00-00-X-00,

— Femte klasse: 00-30-X-00,

— Sjette klasse: 00-70-X-00,

— Syvende klasse: 00-X-X-00,

— Dårligste klasse: 00-X-X-00.

— Tekst: Calibri, fed type, 13 pkt., versaler, hvid.

❻ **Specifik energiforbrugsklasse:**

— Pil: bredde: 17 mm, højde: 9 mm, 100 % sort; —

— Tekst: Calibri fed type, 18,5 pkt., versaler, hvid, +-symboler: Calibri fed type 11 pkt., hvid, på én linje.

❼ **Lydeffektniveau i dB:**

— Kant: 1,5 pkt. — farve: cyan 100 % — rundede hjørner: 2,5 mm.

— Værdi: Calibri fed type, 16 pkt., 100 % sort

— »dB«: Calibri almindelig type 10 pkt., 100 % sort

❽ **Maksimal volumenstrøm i m<sup>3</sup>/h:**

— Kant: 1,5 pkt. — farve: cyan 100 % — rundede hjørner: 2,5 mm.

— Værdi: Calibri fed type, 16 pkt., 100 % sort

— »m<sup>3</sup>/h«: Calibri fed type, 16 pkt., 100 % sort

— En eller to pile

— bredde hver pil: 10 mm, højde hver pil: 10 mm.

— Farve: cyan 100 %.

- 
- ⑨ **Energi:**  
— Tekst: Calibri, almindelig type, 6 pkt., versaler, sort.
- ⑩ **Referenceperiode:**  
— Tekst: Calibri, fed type, 8 pkt.
- ⑪ **Leverandørens navn eller varemærke**
- ⑫ **Leverandørens modelidentifikation**
- ⑬ Oplysningerne om leverandørens navn eller varemærke og modelidentifikationen skal kunne stå i et felt på 62 × 10 mm.
-

## BILAG IV

## Produktdatablad

Oplysningerne i databladet for ventilationsaggregatet til boliger, der er omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra b), skal anføres i nedenstående rækkefølge og skal indgå i produktbrochuren og andet materiale, der følger med produktet:

- a) leverandørens navn eller varemærke
- b) leverandørens modelidentifikation, der er den kode (oftest alfanumerisk), hvormed en bestemt model ventilationsaggregat til boliger skelnes fra andre modeller med samme varemærke eller leverandørnavn
- c) specifikt energiforbrug (SEC) i kWh/(m<sup>2</sup>.a) for hver relevant klimazone og SEC-klasse
- d) den anførte typologi i henhold til denne forordnings artikel 2 (envejsventilationsaggregat eller tovejsventilationsaggregat)
- e) type drev, der er installeret eller beregnet til at blive installeret (flertrinsdrev eller trinløs regulering (VSD))
- f) type varmegenvindingssystem (rekuperativ, regenerativ, ingen)
- g) temperaturvirkningsgrad af varmegenvinding (i % eller »ikke relevant«, hvis produktet ikke har et varmegenvindingssystem)
- h) maksimal volumenstrøm i m<sup>3</sup>/h
- i) den tilførte elektriske effekt til ventilatordrevet, herunder alt motorreguleringsudstyr, ved maksimal volumenstrøm (W)
- j) lydeffektniveau (LWA) afrundet til nærmeste hele tal
- k) referencevolumenstrøm i m<sup>3</sup>/s
- l) referencetrykforskel i Pa
- m) SEL i W/(m<sup>3</sup>/h)
- n) reguleringsfaktor og reguleringstypologi i henhold til de relevante definitioner og klassificeringen i bilag VIII, tabel 1
- o) oplyst maksimal intern og ekstern lækage (%) for tovejsventilationsaggregater eller returluft (kun regenerative varmevekslere) og ekstern lækage (%) for envejsventilationsaggregater med kanaler
- p) blandingsforhold for tovejsventilationsaggregater uden kanaler, som ikke er beregnet til at få monteret en forbundet kanal på enten tilførsels- eller udsugningssiden
- q) placering og beskrivelse af det visuelle filteralarmsignal for ventilationsaggregater til boliger, der er beregnet til brug med filtre, herunder tekst, som gør opmærksom på, at det er vigtigt med regelmæssige filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet
- r) i forbindelse med envejsventilationsaggregater: anvisninger om at installere regulerede tilførsels/udsugningsriste i bygningsfacaden med henblik på naturlig lufttilførsel/afatræk
- s) internetadresse på anvisninger vedrørende forudgående samling/demontage
- t) kun i forbindelse med aggregater uden kanaler: luftstrømmens følsomhed over for trykvariationer ved + 20 Pa og – 20 Pa
- u) kun i forbindelse med aggregater uden kanaler: lufttæthed inde/ude i m<sup>3</sup>/h
- v) årligt elforbrug (AEC) (i kWh elektricitet/år)
- w) årlig varmebesparelse (AHS) (i kWh primær energi/år) for hver klimazone (»gennemsnitlig«, »varm«, »kold«).

## BILAG V

**Teknisk dokumentation**

Den tekniske dokumentation, der er omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra c), skal mindst omfatte følgende:

- a) leverandørens navn og adresse
- b) leverandørens modelidentifikation, der er den kode (oftest alfanumerisk), hvormed en bestemt model ventilationsaggregat til boliger skelnes fra andre modeller med samme varemærke eller leverandørnavn
- c) i givet fald referencerne på de harmoniserede standarder, der er anvendt
- d) i givet fald de øvrige beregningsmetoder, målestandarder og specifikationer, der er anvendt
- e) navn på den person, der er bemyndiget til at forpligte leverandøren, og vedkommendes underskrift
- f) i relevant omfang de tekniske parametre for målinger, fastlagt i overensstemmelse med bilag VIII
- g) udvendige dimensioner
- h) angivelse af typen af ventilationsaggregat til boliger
- i) modellens specifikke energiforbrugsklasse som defineret i bilag II
- j) det specifikke energiforbrug (SEC) for hver relevant klimazone
- k) lydeffektniveau ( $L_{wA}$ )
- l) resultaterne af beregninger udført i overensstemmelse med bilag VIII.

Leverandørerne kan tilføje supplerende oplysninger efter ovenstående liste.

---

## BILAG VI

**Oplysninger, der skal foreligge i tilfælde, hvor slutbrugere ikke kan forventes at se produktet udstillet, internettet undtaget**

1. I tilfælde, hvor slutbrugere ikke kan forventes at se produktet udstillet, internettet undtaget, skal oplysningerne stilles til rådighed i nedenstående rækkefølge:
    - a) modellens specifikke energiforbrugsklasse, jf. bilag II
    - b) det specifikke energiforbrug (SEC) i kWh/(m<sup>2</sup>.a) for hver relevant klimazone
    - c) den maksimale volumenstrøm i m<sup>3</sup>/h
    - d) lydeffektniveau ( $L_{WA}$ ) i dB(A), afrundet til nærmeste hele tal.
  2. Når der også anføres andre oplysninger fra databladet, skal de anføres i den form og den rækkefølge, der er anført i bilag IV.
  3. Alle de oplysninger, der er omhandlet i dette bilag, skal trykkes eller vises i en størrelse og skrifttype, der gør dem let læselige.
-

## BILAG VII

**Oplysninger, der skal gives ved salg, leje eller leje med køberet via internettet**

1. I forbindelse med punkt 2-5 gælder følgende definitioner:
  - a) »skærm«: enhver form for skærm, herunder berøringsfølsomme skærme eller anden visuel teknologi, der anvendes til at vise internetindhold for brugerne
  - b) »indlejret billede«: en visuel grænseflade, der giver adgang til et billede eller et datasæt ved at klikke på, ved at føre musemarkøren hen over (mouse rollover) eller ved at berøre et andet billede eller datasæt
  - c) »berøringsfølsom skærm«: en skærm, der reagerer ved berøring, såsom en tavlecomputer eller en smartphone
  - d) »alternativ tekst«: tekst, der foreligger som et alternativ til grafisk indhold, således at oplysninger kan præsenteres i ikke-grafisk form i situationer, hvor skærmen ikke kan gengive det grafiske indhold, eller som støtte for tilgængelighed f.eks. som inputdata til talesyntesesystemer.
2. Det energimærke, som leverandørerne stiller til rådighed i overensstemmelse med artikel 3, stk. 1, litra a), skal vises på skærmen i nærheden af produktets pris, jf. tidsplanen i artikel 3, stk. 2 og 3. Energimærket skal have en sådan størrelse, at det er klart synligt og letlæseligt, og have samme proportioner som anført i bilag III. Energimærket kan vises som indlejret billede, og i så fald skal den figur, der giver adgang til mærket, opfylde specifikationerne i punkt 3 i dette bilag. Såfremt der anvendes indlejret billede, skal energimærket fremkomme, første gang der klikkes på figuren eller musemarkøren føres hen over den, eller første gang figuren berøres.
3. Den figur, der giver adgang til energimærket som indlejret billede, skal:
  - a) bestå af en pil i den farve, der svarer til produktets energieffektivitetsklasse på energimærket
  - b) vise produktets energieffektivitetsklasse i hvid og i samme skrifttypestørrelse som prisen
  - c) have et af disse to formater:



4. Ved brug af indlejret visning, skal rækkefølgen ved visning af energimærket være som følger:
  - a) den i punkt 3 omhandlede figur skal vises på skærmen i nærheden af produktets pris
  - b) figuren skal linke til energimærket
  - c) energimærket skal vises, når der klikkes med musen på figuren eller musemarkøren føres hen over den, eller når figuren berøres
  - d) energimærket skal vises i et pop-up-vindue, et nyt faneblad, på en ny side eller som indsat skærmbillede
  - e) ved forstørrelse af energimærket på berøringsfølsomme skærme skal de for skærmen gældende konventioner for forstørrelse ved berøring anvendes
  - f) visningen af energimærket skal afsluttes ved hjælp af en »lukke«-funktion eller en anden standardprocedure for afslutning
  - g) den alternative tekst, der skal vises i stedet for det grafiske indhold, når energimærket ikke kan vises, skal være produktets energieffektivitetsklasse i samme skriftstørrelse som prisen.
5. Det datablad, som leverandørerne stiller til rådighed i overensstemmelse med artikel 3, stk. 1, litra b), skal vises på skærmen i nærheden af produktets pris. Det skal have en sådan størrelse, at databladet er klart synligt og læseligt. Databladet kan vises som indlejret billede, og i så fald skal det link, der giver adgang, klart synligt og letlæseligt vise »Datablad«. Anvendes der indlejret billede, skal databladet fremkomme, første gang der klikkes på linket eller musemarkøren føres hen over det, eller første gang linket berøres.



## BILAG VIII

## Målinger og beregninger

1. Det specifikke energiforbrug SEC beregnes således:

$$SEC = t_a \cdot p_{ef} \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot CTRL^x \cdot SEL - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot CTRL \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{defr}$$

hvor

- SEC er det specifikke energiforbrug til ventilation pr. m<sup>2</sup> opvarmet gulvareal i en bolig eller bygning [kWh/(m<sup>2</sup>.a)]
- $t_a$  er det årlige antal driftstimer [h/år]
- $p_{ef}$  er primærenergifaktoren for elproduktion og -distribution [-]
- $q_{net}$  er nettoventilationsbehovet pr. m<sup>2</sup> opvarmet gulvareal [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>]
- $MISC$  er en samlet generel typologifaktor, som både omfatter faktorer for ventilationseffektivitet, lækage fra kanaler og ekstra infiltration [-]
- $CTRL$  er ventilationsreguleringsfaktoren [-]
- $x$  er en eksponent, som tager højde for ulineariteten mellem termisk energi og elbesparelser, afhængigt af motorens og drevets egenskaber [-]
- $SEL$  er det specifikke effektoptag [kW/(m<sup>3</sup>/h)]
- $t_h$  er opvarmningssæsonens samlede antal timer [h]
- $\Delta T_h$  er den gennemsnitlige forskel mellem indetemperatur (19 °C) og udetemperaturen i løbet af en opvarmningssæson, minus 3K korrektion for varmetilførsel fra solen og interne varmekilder [K]
- $\eta_h$  er den gennemsnitlige virkningsgrad ved rumopvarmning [-]
- $c_{air}$  er luftens specifikke varmekapacitet ved konstant tryk og tæthed [kWh/(m<sup>3</sup> K)]
- $q_{ref}$  er referencemængden af naturlig ventilation pr. m<sup>2</sup> opvarmet gulvareal [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>]
- $\eta_t$  er varmegenvindingssystemets temperaturvirkningsgrad [-]
- $Q_{defr}$  er den årlige opvarmingsenergi pr. m<sup>2</sup> opvarmet gulvareal [kWh/m<sup>2</sup>.a] til af-isning med regulerbar elektrisk modstandsovervarmning.

$$Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net} \cdot p_{ef},$$

hvor:

- $t_{defr}$  er længden af af-isningsperioden, dvs. når udetemperaturen er under - 4 °C [h/år], og
- $\Delta T_{defr}$  er den gennemsnitlige forskel i K mellem udetemperaturen og - 4 °C i af-isningsperioden.

$Q_{defr}$  finder kun anvendelse i forbindelse med tovejsventilationsaggregater med rekuperativ varmeveksler; for envejsventilationsaggregater eller aggregater med regenerativ varmeveksler er  $Q_{defr} = 0$ .

$SEL$  og  $\eta_t$  er værdier afledt af test- og beregningsmetoder.

Andre parametre og deres standardværdier er anført i tabel 1. SEC-klassen på mærket er baseret på et »gennemsnitligt« klima.

2. Det årlige elforbrug pr. 100 m<sup>2</sup> gulvareal (AEC) (i kWh/m<sup>2</sup>.a elektricitet pr. år); og den årlige opvarmingsbesparelse (AHS), som er den årlige besparelse af energi til opvarmning (i kWh øvre brændværdi af brændsel pr. år), beregnes som følger under anvendelse af definitionerne i punkt 1 og de standardværdier, der er anført i tabel 1, for hver type klima (gennemsnitlig, varm, kold):

$$AEC = t_a \cdot p_{ef} \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot CTRL^x \cdot SEL + Q_{defr};$$

$$AHS = t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot CTRL \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)).$$

Tabel 1

## Parametre til beregning af SEC

<b>Generel typologi</b>						<b>MISC</b>
Aggregat med kanaler						<b>1,1</b>
Aggregat uden kanaler						<b>1,21</b>
<b>Ventilationsregulering</b>						<b>CTRL</b>
Manuel regulering (ikke behovsst. regulering)						<b>1</b>
Urstyret regulering (ikke behovsst. regulering)						<b>0,95</b>
Centralt behovsstyret regulering						<b>0,85</b>
Lokal behovsstyret regulering						<b>0,65</b>
<b>Motor og drev</b>						<b>x-værdien</b>
Tændt/slukket, 1 hastigh.						<b>1</b>
2 hastigheder						<b>1,2</b>
3 hastigheder						<b>1,5</b>
Trinløs regulering (VSD)						<b>2</b>
<b>Klima</b>	<b><math>t_h</math></b> i h	<b><math>\Delta T_h</math></b> i K	<b><math>t_{defr}</math></b> i h	<b><math>\Delta T_{defr}</math></b> i K	<b><math>Q_{defr}^{(*)}</math></b> i kWh/a.m <sup>2</sup>	
Koldt	<b>6 552</b>	<b>14,5</b>	1 003	5,2	<b>5,82</b>	
Gennemsnitligt	<b>5 112</b>	<b>9,5</b>	168	2,4	<b>0,45</b>	
Varmt	<b>4 392</b>	<b>5</b>	—	—	—	
(*) Af-isning finder kun anvendelse på tovejsventilationsaggregater med rekuperativ varmeveksler og beregnes som $Q_{defr} = t_{defr} * \Delta t_{defr} * c_{air} * q_{net} * p_{ef}$ . For envejsventilationsaggregater eller aggregater med regenerativ varmeveksler er $Q_{defr} = 0$						
<b>Standardværdier</b>						<b>Værdi</b>
lufts specifikke varmekapacitet, $c_{air}$ i kWh/(m <sup>3</sup> K)						<b>0,000344</b>
nettoventilationsbehov pr. m <sup>2</sup> opvarmet gulvareal, $q_{net}$ i m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>						<b>1,3</b>
referencerate naturlig ventilation/m <sup>2</sup> opvarmet gulvareal, $q_{ref}$ i m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>						<b>2,2</b>
årligt antal driftstimer, $t_a$ i h						<b>8 760</b>
primærenergifaktor for elproduktion og -distribution, $p_{ef}$						<b>2,5</b>
virkningsgrad ved rumopvarmning, $\eta_h$						<b>75 %</b>

## BILAG IX

**Verifikationsprocedure i forbindelse med markedstilsyn**

Med henblik på kontrol af overensstemmelse med kravene i bilag II foretager medlemsstaternes myndigheder prøvninger af en enkelt ventilationsaggregat til boliger. Hvis de målte værdier eller værdier beregnet på grundlag af målte værdier ikke stemmer overens med de af producenten oplyste værdier, jf. artikel 3, og med forbehold af tolerancerne i tabel 1, foretages der målinger for tre andre aggregater.

Hvis det aritmetiske gennemsnit af de målte værdier for disse aggregater ikke opfylder kravene, dog med forbehold af tolerancerne i tabel 1, anses modellen og alle andre ækvivalente modeller for ikke at opfylde kravene i bilag II.

Medlemsstaternes myndigheder skal fremsende testresultaterne og andre relevante oplysninger til de andre medlemsstater og Kommissionen senest en måned, efter at der træffes beslutning om, at modellen ikke opfylder kravene.

Medlemsstaternes myndigheder skal anvende de måle- og beregningsmetoder, der er fastsat i bilag VIII.

Tabel 1

Parameter	Måletolerancer
SEL	Den målte værdi må ikke overskride 1,07 gange den oplyste maksimumværdi.
Temperaturvirkningsgrad for ventilationsaggregat til boliger	Den målte værdi må ikke være mindre end 0,93 gange den oplyste mindsteværdi
Lydeffektniveau	Den målte værdi må ikke være højere end den oplyste maksimumværdi plus 2 dB

De verifikationstolerancer, der er fastsat i dette bilag, vedrører kun verifikationen af de målte parametre, der foretages af medlemsstaternes myndigheder, og leverandøren må ikke anvende de tilladte tolerancer ved fastsættelsen af værdier i den tekniske dokumentation. De værdier og klasser, der er angivet på energimærket eller i databladet (hhv. det elektroniske datablad) må ikke være mere favorable for leverandøren end de værdier, der er angivet i den tekniske dokumentation.