

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1253/2014**av den 7 juli 2014****om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG avseende krav på ekodesign för ventilationsenheter****(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

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, och

av följande skäl:

- (1) Enligt direktiv 2009/125/EG ska energirelaterade produkter som står för en betydande försäljnings- och handelsvolym, har en betydande miljöpåverkan inom unionen och en betydande potential för förbättring när det gäller miljöpåverkan utan att det medför orimliga kostnader, omfattas av en genomförandeåtgärd eller en självreglering beträffande krav på ekodesign.
- (2) Kommissionen har bedömt de tekniska, miljömässiga och ekonomiska aspekterna av ventilationsenheter. Bedömningen visade att stora kvantiteter av ventilationsenheter släpps ut på unionsmarknaden. Energiförbrukningen under användning är den viktigaste miljöaspekten för ventilationsenheter, och där finns stora möjligheter till kostnadseffektiva sätt att spara energi och minska utsläppen av växthusgaser.
- (3) Fläktar är en viktig komponent i ventilationsenheterna. Allmänna minimikrav på energieffektivitet för fläktar har fastställts i kommissionens förordning (EU) nr 327/2011 ⁽²⁾. Energiförbrukningen för ventilationsfunktionerna i fläktar som ingår i ventilationsenheter omfattas av minimikraven på energieffektivitet i den förordningen, men det finns också många ventilationsenheter som har fläktar som inte omfattas av kraven. Därför är det nödvändigt att införa genomförandeåtgärder för ventilationsenheter.
- (4) Åtskillnad bör göras mellan åtgärder som gäller för ventilationsenheter avsedda för bostäder och ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder utifrån deras luftflöde, eftersom två olika mätstandarder används i praktiken.
- (5) Små ventilationsenheter med en tillförd effekt under 30 W per luftström bör undantas från kraven i denna förordning, utom vad gäller informationskraven. Dessa enheter är konstruerade för många olika användningsområden och i första hand fungerar de periodiskt och har endast kompletterande funktioner, till exempel i badrum. Om dessa enheter skulle tas med i tillämpningsområdet skulle det på grund av det stora antalet som säljs bli en avsevärd administrativ börda vad gäller marknadsövervakningen och det skulle ändå bara bidra till en liten del av energisparpotentialen. Med tanke på att de har funktioner som liknar dem i andra ventilationsenheter, bör det dock i samband med översynen av denna förordning undersökas om de ska inkluderas i tillämpningsområdet. Dessutom bör ventilationsenheter som är specifikt utformade för att fungera endast i nödsituationer eller i exceptionella eller farliga miljöer också undantas, eftersom de används sällan och då under kort tid. I undantagen tydliggörs också att multifunktionella enheter som i första hand värmer eller kyler samt köksfläktar är undantagna. Kommissionen har genomfört förberedande studier för att analysera de tekniska, miljömässiga och ekonomiska aspekterna av ventilationsenheter för bostäder och ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder. Studien har genomförts tillsammans med intressenter och berörda parter från unionen och tredjeländer, och resultaten har offentliggjorts.

⁽¹⁾ EUT L 285, 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 327/2011 av den 30 mars 2011 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG när det gäller krav på ekodesign för motordrivna fläktar med ineffekt mellan 125 W och 500 kW (EUT L 90, 6.4.2011, s. 8).

- (6) Energiförbrukningen vid användning är den miljöparameter hos produkterna i fråga som har identifierats som den viktigaste för förordningen. Den årliga elförbrukningen för produkter som omfattas av denna förordning uppskattades år 2010 till 77,6 TWh. Samtidigt sparar dessa produkter in 2 570 PJ på energi för uppvärmning. Om man använder en omvandlingsfaktor för primärenergi på 2,5 för elektricitet, blir det en årlig besparing på 1 872 PJ under 2010. Utan särskilda åtgärder beräknas den totala besparingen öka till 2 829 PJ år 2025.
- (7) De förberedande studierna visar att energiförbrukningen för produkter som omfattas av denna förordning kan minskas avsevärt. De kombinerade effekterna av ekodesignkraven i denna förordning och i kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1254/2014 ⁽¹⁾ förväntas leda till ökade energibesparingar med 1 300 PJ (45 %) till 4 130 PJ år 2025.
- (8) De förberedande studierna visar att krav avseende de andra ekodesignparametrar som anges i del 1 i bilaga I till direktiv 2009/125/EG inte är nödvändiga för ventilationsenheter eftersom den absolut viktigaste miljöparametern är energiförbrukningen vid användning.
- (9) Ekodesignkraven bör införas stegvis för att ge tillverkarna tillräckligt med tid att anpassa produkterna som omfattas av denna förordning. Tidsplanen bör ta hänsyn till effekterna på kostnaderna för slutanvändare och tillverkare, framför allt små och medelstora företag, samtidigt som man garanterar att miljöprestandan för ventilationsenheter förbättras utan onödiga dröjsmål.
- (10) Produktparametrar bör mätas och beräknas med tillförlitliga, exakta och reproducerbara metoder som tar hänsyn till allmänt erkänd bästa praxis för mått- och beräkningsmetoder, i förekommande fall inklusive de harmoniserade standarder som antagits av de europeiska standardiseringsorgan på begäran av kommissionen i enlighet med det förfarande som anges i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1025/2012 ⁽²⁾.
- (11) I genomförandeåtgärden bör riktmärken för nu tillgängliga typer av ventilationsenheter med hög energieffektivitet fastställas utifrån den information som samlats in när åtgärden utarbetades. På så sätt kan tillverkarna använda bedömningen för att utvärdera alternativa designlösningar och produktens uppnådda miljöprestanda i förhållande till riktmärken. Detta kommer att bidra till att säkerställa allmänt tillgänglig information, framför allt för små och medelstora företag och mikroföretag, vilket ytterligare kommer att underlätta integrationen av bästa designlösningar och utvecklingen av effektivare produkter för att minska energiförbrukningen.
- (12) Det samrådsforum som avses i artikel 18 i direktiv 2009/125/EG har hörts.
- (13) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som har inrättats genom artikel 19.1 i direktiv 2009/125/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte och tillämpningsområde

1. Denna förordning gäller för ventilationsenheter och i den fastställs ekodesignkrav för utsläppande på marknaden eller idrifttagande av dem.
2. Denna förordning ska inte tillämpas på ventilationsenheter som
 - a) är enkelriktade (frånluft eller tilluft) och har en tillförd effekt på under 30 W, utom vad gäller informationskraven,

⁽¹⁾ Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1254/2014 av den 11 juli 2014 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av ventilationsenheter för bostäder (se sidan 27 i detta nummer av EUT).

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1025/2012 av den 25 oktober 2012 om europeisk standardisering (EUT L 316, 14.11.2012, s. 12).

- b) är dubbelriktade och har en total tillförd effekt för fläktarna på under 30 W per luftström, utom vad gäller informationskraven,
- c) är axialfläktar eller radialfläktar utrustade med hölje enligt vad som anges i förordning (EU) nr 327/2011,
- d) endast är avsedda att användas i explosionsfarliga omgivningar enligt definitionen i Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG ⁽¹⁾,
- e) endast är avsedda att användas i nödsituationer, under kort tid, och uppfyller de grundläggande kraven för byggnadsverk vad gäller brandsäkerhet i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 ⁽²⁾,
- f) endast är avsedda att användas
 - i) där driftstemperaturen för den luft som flyttas överstiger 100 °C,
 - ii) där motorns omgivningstemperatur vid drift är högre än 65 °C, om motorn är placerad utanför luftflödet,
 - iii) där temperaturen på den luft som flyttas eller motorns omgivningstemperatur vid drift är lägre än – 40 °C, om motorn är placerad utanför luftströmmen,
 - iv) där matningsspänningen är högre än 1 000 V AC eller 1 500 V DC,
 - v) i toxiska, mycket korrosiva eller brandfarliga miljöer eller i miljöer med abrasiva ämnen,
- g) omfattar en värmeväxlare och en värmepump för värmeåtervinning, eller möjliggör värmeöverföring eller luftutsugning utöver det som sker med värmeåtervinningssystemet, dock med undantag för värmeöverföring för frostskydd eller avfrostning,
- h) är klassificerade som köksfläktar som omfattas av kommissionens förordning (EU) nr 66/2014 ⁽³⁾ om köksmaskiner.

Artikel 2

Definitioner

I denna förordning gäller följande definitioner:

1. *ventilationsenhet* – en eldriven anordning utrustad med minst ett fläkthjul, en motor och ett hölje, och som är avsedd att byta ut använd luft mot utomhusluft i en byggnad eller en del av en byggnad.
2. *ventilationsenhet för bostäder* – en ventilationsenhet där
 - a) det maximala luftflödet är högst 250 m³/h,
 - b) det maximala flödet är mellan 250 och 1 000 m³/h och tillverkaren deklarerar att den endast är avsedd att användas i en bostad.
3. *ventilationsenhet avsedd för annat än bostäder* – en ventilationsenhet där det maximala luftflödet överstiger 250 m³/h, och där tillverkaren, om det maximala luftflödet är mellan 250 och 1 000 m³/h, inte har deklarerat att den endast är avsedd att användas i en bostad.
4. *maximalt luftflöde* – det deklarerade maximala luftflöde i en ventilationsenhet som kan uppnås med en integrerad eller separat medföljande styrning vid normala luftförhållanden (20 °C) och 101 325 Pa, och när enheten är komplett monterad (t.ex. med rena filter) och enligt tillverkarens anvisningar; för kanalanslutna ventilationsenheter för bostäder är det maximala luftflödet avhängigt luftflödet vid 100 Pa extern statisk tryckskillnad, och för icke-kanalanslutna enheter är det avhängigt luftflödet vid lägsta uppnåbara totala tryckskillnad, som väljs mellan värdena 10 (lägsta)-20-50-100-150–200–250 Pa, beroende på vilket som är lika med eller strax under den uppmätta tryckskillnaden.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar (EGT L 100, 19.4.1994, s. 1).

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 av den 9 mars 2011 om fastställande av harmoniserade villkor för saluföring av byggprodukter och om upphävande av rådets direktiv 89/106/EEG (EUT L 88, 4.4.2011, s. 5).

⁽³⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 66/2014 av den 14 januari 2014 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för ugnar, hällar och köksfläktar för hushållsbruk (EUT L 29, 31.1.2014, s. 33).

5. *enkelriktad ventilationsenhet* – en ventilationsenhet som producerar en luftström i endast en riktning, antingen inifrån och ut (frånluft) eller utifrån och in (tilluft), där ett mekaniskt framställt luftflöde kompletteras med naturlig tilluft eller frånluft.
6. *dubbelriktad ventilationsenhet* – en ventilationsenhet som producerar en luftström mellan inomhus- och utomhusmiljön och är utrustad med både frånluftsfläkt och tilluftsfläkt.
7. *likvärdig ventilationsenhetsmodell* – en ventilationsenhet med samma tekniska egenskaper enligt de tillämpliga produktinformationskraven, men som släpps ut på marknaden som en annan ventilationsenhetsmodell från samma tillverkare, behörig representant eller importör.

För bilagorna II–IX anges ytterligare definitioner i bilaga I.

Artikel 3

Ekodesignkrav

1. Från och med den 1 januari 2016 ska ventilationsenheter för bostäder uppfylla de särskilda ekodesignkrav som anges i punkt 1 i bilaga II.
2. Från och med den 1 januari 2016 ska ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder uppfylla de särskilda ekodesignkrav som anges i punkt 1 i bilaga III.
3. Från och med den 1 januari 2018 ska ventilationsenheter för bostäder uppfylla de särskilda ekodesignkrav som anges i punkt 2 i bilaga II.
4. Från och med den 1 januari 2018 ska ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder uppfylla de särskilda ekodesignkrav som anges i punkt 2 i bilaga III.

Artikel 4

Informationskrav

1. Från och med den 1 januari 2016 ska tillverkare, deras behöriga representanter och importörer av ventilationsenheter för bostäder uppfylla de informationskrav som anges i bilaga IV.
2. Från och med den 1 januari 2016 ska tillverkare, deras behöriga representanter och importörer av ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder uppfylla de informationskrav som anges i bilaga V.

Artikel 5

Bedömning av överensstämmelse

1. Tillverkare av ventilationsenheter ska genomföra en bedömning av överensstämmelse enligt artikel 8 i direktiv 2009/125/EG med hjälp av intern designkontroll enligt bilaga IV till det direktivet eller ledningssystemet enligt bilaga V till det direktivet.

När det gäller bedömning av överensstämmelse av ventilationsenheter för bostäder, ska en beräkning av det specifika energiförbrukningskravet utföras i enlighet med bilaga VIII till denna förordning.

När det gäller bedömning av överensstämmelse av ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder, ska mätning och beräkning av de specifika ekodesignkraven utföras i enlighet med bilaga IX till denna förordning.

2. Den tekniska dokumentation som sammanställs i enlighet med bilaga IV till direktiv 2009/125/EG ska innehålla ett exemplar av den produktinformation som anges i bilagorna IV och V till denna förordning.

Om informationen i den tekniska dokumentationen för en viss ventilationsenhetsmodell har erhållits genom beräkning utifrån design, eller extrapolering från andra ventilationsenheter, eller båda, ska den tekniska dokumentationen innehålla följande uppgifter:

- a) Närmare uppgifter om sådana beräkningar eller extrapoleringar eller båda.
- b) Närmare uppgifter om tester som tillverkaren gjort för att kontrollera riktigheten i beräkningarna och extrapoleringarna.

- c) En förteckning över eventuella andra ventilationsenhetsmodeller där informationen i den tekniska dokumentationen erhöles på samma grunder.
- d) En förteckning över likvärdiga ventilationsenhetsmodeller.

Artikel 6

Kontrollförfarande för marknadsövervakning

Medlemsstaternas myndigheter ska med tillämpning av det kontrollförfarande som anges i bilaga VI genomföra den marknadsövervakning som avses i artikel 3.2 i direktiv 2009/125/EG för att kontrollera överensstämmelse med kraven för ventilationsenheter för bostäder enligt bilaga II till denna förordning och för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder enligt bilaga III till denna förordning.

Artikel 7

Riktvärden

De riktmärken som avses i del 3 punkt 2 i bilaga I till direktiv 2009/125/EG och som tillämpas för ventilationsenheter, anges i bilaga VII till denna förordning.

Artikel 8

Översyn

Kommissionen ska mot bakgrund av den tekniska utvecklingen bedöma behovet av att fastställa krav för luftläckage och lägga fram resultatet av denna bedömning för samrådsforumet senast den 1 januari 2017.

Kommissionen ska se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen och lägga fram resultatet av översynen för samrådsforumet senast den 1 januari 2020.

Översynen ska omfatta en bedömning av följande:

- a) En eventuell utvidgning av förordningens tillämpningsområde till att omfatta enkelriktade enheter med en tillförd effekt på under 30 W, och dubbelriktade enheter med en total tillförd effekt för fläktarna på under 30 W per luftström.
- b) De kontrolltoleranser som anges i bilaga VI.
- c) Lämpligheten i att beakta lågenergiförbrukande filters påverkan på energieffektiviteten.
- d) Behovet att fastställa ytterligare en nivå med strängare krav på ekodesign.

Artikel 9

Ikraftträdande

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

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

Utfärdad i Bryssel den 7 juli 2014.

På kommissionens vägnar
José Manuel BARROSO
Ordförande

BILAGA I

Definitioner

I bilagorna II–IX till denna förordning gäller följande definitioner:

1. Definitioner

1. *specifik energianvändning*: (uttryckt i kWh/m² och år) en koefficient som används för att uttrycka energiförbrukningen för ventilation per kvadratmeter uppvärmd golvyta i en bostad eller byggnad, beräknad för ventilationsenheter för bostäder i enlighet med bilaga VIII.
2. *ljudeffektnivå (L_{WA})*: den A-viktade ljudeffektnivån uttryckt i decibel (dB) relativt en picowatt (1pW) som strålar ut genom höljet och överförs via luften vid referensflöde.
3. *stegvis varvtalsregulator*: en fläktnotor som har tre fasta hastigheter eller mer, plus noll (av).
4. *steglös varvtalsregulator*: en elektronisk styranordning som utgör en del av motorn och fläkten – eller som är ansluten så att dessa fungerar som ett enda system – som kontinuerligt anpassar den elenergi som tillförs motorn för att reglera luftflödet.
5. *värmeåtervinningssystem*: den del av en dubbelriktad ventilationsenhet som är utrustad med en värmeväxlare utformad för att överföra värmen i (den förorenade) frånluften till (den friska) tilluften.
6. *termisk verkningsgrad för ett värmeåtervinningssystem i bostad (η_t)*: förhållandet mellan tilluftens temperaturhöjning och frånluftens temperatursänkning, båda i förhållande till utomhustemperaturen, uppmätt under torra förhållanden för värmeåtervinningssystemet och under normala luftförhållanden, med balanserat massflöde och vid referensflöde, en temperaturskillnad mellan inomhus och utomhus på 13 K och utan korrigering för värmeförlust från fläktnotorer.
7. *inre läckage*: andelen frånluft i tilluften i ventilationsenheter med värmeåtervinningssystem till följd av läckage mellan frånluft- och tilluftslödena inne i höljet när enheten drivs vid referensluftflöde, uppmätt vid kanalerna. För ventilationsenheter för bostäder ska provningen genomföras vid ett tryck på 100 Pa, och för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder vid ett tryck på 250 Pa.
8. *återföring (carry over)*: den procentandel av frånluften som återförs till tilluften i en regenerativ värmeväxlare beroende på referensflödet.
9. *höljläckage*: mängden luft som läcker ut från luftflödet till eller från en enhets hölje, till eller från den omgivande luften, vid en tryckprovning. Provningsen ska genomföras vid ett tryck på 250 Pa för ventilationsenheter för bostäder och vid 400 Pa för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder, för såväl över- som undertryck.
10. *blandning*: omedelbar återcirkulation eller kortslutning av luftflödena mellan utlopps- och inloppskanal i både inomhus- och utomhusanslutningen så att de inte bidrar till effektiv ventilation av en byggnad, när enheten drivs med referensluftflöde.
11. *blandningsförhållande*: den del av frånluften, som en del av den totala referensluftvolymen, som återcirkulerar mellan utsläpps- och inloppskanaler i både inomhus- och utomhusanslutningarna så att den inte bidrar till effektiv ventilation av en byggnad, när enheten drivs med referensluftflöde (mätt på 1 meters avstånd från inloppskanalen) minus inre läckage.
12. *tillförd effekt*: (uttryckt i W), den elektriska tillförda effekten vid referensflöde och motsvarande yttre total tryckskillnad, inbegripet energibehov för fläktar, styrning (inklusive fjärrkontroller) och värmepump (om inbyggd).
13. *specifik tillförd effekt*: (uttryckt i W per kubikmeter och timme), förhållandet mellan tillförd effekt (i W) och referensflödet (i m³/h).
14. *diagram över luftflöde/tryck*: ett antal kurvor för luftflöde (vågrät axel) och tryckskillnad för en enkelriktad ventilationsenhet eller tilluftssidan i en dubbelriktad ventilationsenhet, där varje kurva motsvarar en fläkthastighet med minst åtta testpunkter på lika avstånd från varandra. Antalet kurvor beror på antalet separata fläkthastighetsalternativ (en, två eller tre) eller, när det gäller en fläkt med steglös varvtalsregulator, omfattande minst en minimi-kurva, en maximikurva och en lämplig mellankurva som ligger nära referensflödet och tryckskillnaden i testet av specificerad tillförd effekt.

15. *referensflöde*: (uttryckt i m^3/s), abskissan för en punkt i en kurva i diagrammet över flödes hastighet/flödestryck som befinner sig på eller närmast en referenspunkt på minst 70 % av den maximala flödes hastigheten och 50 Pa för kanalanslutna enheter och vid ett lägsta tryck för icke-kanalanslutna enheter. För dubbelriktade ventilationsenheter gäller referensflödet för luftutloppet.
16. *styrfaktor*: en korrektionsfaktor för beräkning av specifik energianvändning beroende på vilken typ av styrning som ingår i ventilationsenheten, enligt beskrivningen i tabell 1 i bilaga VIII.
17. *styrparameter*: en parameter eller en uppsättning mätbara parametrar som antas vara representativa för ventilationsbehovet, t.ex. graden av relativ luftfuktighet, koldioxid, flyktiga organiska föreningar eller andra gaser, närvaro, rörelse eller vistelse som detekteras med infraröd kroppsvärme eller med reflektion av ultraljudsvågor, elektriska signaler från mänsklig användning av lampor eller utrustning.
18. *manuell styrning*: varje styrningstyp som inte använder behovsstyrning.
19. *behovsstyrning*: en eller flera anordningar, inbyggda eller som en separat leverans, som mäter en styrparameter och använder resultatet för att automatiskt reglera enhetens flöde och/eller flödet i kanalerna.
20. *tidsstyrning*: ett tidsstyrt mänskligt gränssnitt för att styra fläkthastighet/flöde i ventilationsenheten, med minst sju veckodagars manuella inställningar av det justerbara flödet för minst två perioder med minskat eller inget flöde.
21. *behovsstyrd ventilation*: en ventilationsenhet som använder behovsstyrning.
22. *kanalansluten enhet*: en ventilationsenhet som är avsedd att ventilera ett eller flera rum eller slutna utrymmen i en byggnad med hjälp av ventilationskanaler avsedd att utrustas med kanalanslutningar.
23. *icke-kanalansluten enhet*: en ventilationsenhet avsedd att ventilera ett enda rum eller slutet utrymme i en byggnad, och som inte är avsedd att utrustas med kanalanslutningar.
24. *central behovsstyrning*: behovsstyrning av en kanalansluten ventilationsenhet som kontinuerligt reglerar fläkthastighet och flöde med hjälp av en givare på central nivå för hela byggnaden eller en del av byggnaden.
25. *lokal behovsstyrning*: behovsstyrning för en ventilationsenhet som kontinuerligt reglerar fläkthastighet och flöde med hjälp av flera givare för en kanalansluten enhet och en givare för en icke-kanalansluten enhet.
26. *statiskt tryck (p_s)*: totalt tryck minus fläktens dynamiska tryck.
27. *totalt tryck (p_t)*: skillnaden mellan stagnationstrycket vid fläktens utlopp och det vid fläktens inlopp.
28. *stagnationstryck*: det tryck som uppmäts på en punkt i ett gasflöde om det sätts i vila genom en isentropisk process.
29. *dynamiskt tryck*: det tryck som beräknas utifrån massflödet och den genomsnittliga gasdensiteten vid utloppet och enhetens utloppsytta.
30. *rekuperativ värmeväxlare*: en värmeväxlare avsedd att överföra värmeenergi från en luftström till en annan utan rörliga delar, t.ex. en plattvärmväxlare eller rörvärmväxlare med parallellflöde, tvärström eller motström, eller en kombination av dessa, eller en plattvärmväxlare eller rörvärmväxlare med ångdiffusion.
31. *regenerativ värmeväxlare*: en roterande värmeväxlare med ett roterande hjul som överför värmeenergi från en luftström till en annan, och med ett fyllnadsmaterial som tillåter latent värmeöverföring, en drivmekanism, ett hölje eller en ram och tätningar som minskar förbildning och läckage från någon ström. Denna typ av värmeväxlare har olika grad av fuktåterföring beroende på vilket material som används.
32. *luftflödets känslighet för tryckvariationer*: för en icke-kanalansluten ventilationsenhet avses förhållandet mellan den högsta avvikelser från högsta flödet vid + 20 Pa och det vid - 20 Pa yttre total tryckskillnad.

33. *lufttätthet inomhus/utomhus*: för en icke-kanalansluten ventilationsenhet avses flödet (uttryckt i m³/h) mellan inomhus och utomhus när fläkten är avstängd.
34. *fläkt med mer än ett användningsområde*: en ventilationsenhet som kan användas både för ventilation och för att evakuera brandgas eller rök, i enlighet med de grundläggande kraven för byggnadsverk vad gäller brandsäkerhet i enlighet med förordning (EU) nr 305/2011.
35. *termisk by-pass*: en lösning som kringgår värmeväxlaren eller automatiskt eller manuellt styr dess värmeåtervinning; detta kräver inte nödvändigtvis någon fysisk omkoppling av luftflödet (till exempel: sommarbox, styrning av rotorhastighet, styrning av luftflöde).

2. Definitioner för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder, som komplement till definitionerna i del I i bilaga I

1. *nominell elektrisk tillförd effekt (P)*: (uttryckt i kW), fläktdrivningens tillförda effekt, inklusive eventuell motorstyrningsutrustning, vid nominellt externt tryck och nominellt luftflöde.
2. *fläkteffektivitet (η_{fan})*: den statiska verkningsgraden inbegripet motor- och drivhetseffektivitet för den eller de enskilda fläktarna i ventilationsenheten (referenskonfigurationen), fastställd vid nominellt luftflöde och vid nominellt externt tryckfall.
3. *referenskonfiguration för en dubbelriktad ventilationsenhet*: en produkt som har konfigurerats med ett hölje, minst två fläktar med steglös eller stegvis varvtalsregulator, ett värmeåtervinningssystem, ett rent finfilter på tilluftssidan och ett rent mediumfilter på frånluftssidan.
4. *referenskonfiguration för en enkelriktad ventilationsenhet*: en produkt som konfigurerats med ett hölje och minst en fläkt med steglös eller stegvis varvtalsregulator och, om produkten ska utrustas med filter på tilluftssidan, ett rent finfilter.
5. *minimivärden för fläkteffektivitet (η_{w})*: det specifika kravet på minimivärdet för fläktverkningsgraden för ventilationsenheter som omfattas av denna förordning.
6. *nominellt flöde (q_{nom})*: (uttryckt i m³/s), det deklarerade flödet som en ventilationsenhet är anpassad för vid normala luftförhållanden vid 20 °C och 101 325 Pa, om enheten är komplett monterad (t.ex. med filter) och enligt tillverkarens anvisningar.
7. *nominellt externt tryck ($\Delta p_{s,ext}$)*: (uttryckt i Pa), den deklarerade externa statiska tryckskillnaden som ventilationsenheten är anpassad för vid nominellt flöde.
8. *maximalt nominellt fläktvarvtal ($v_{fan, rated}$)*: (uttryckt i varv per minut – rpm), avser fläktvarvtalet vid nominellt flöde och nominellt externt tryck.
9. *internt tryckfall över ventilationskomponenter ($\Delta p_{s,int}$)*: (uttryckt i Pa) summan av de statiska tryckfallen i en referenskonfiguration av en dubbelriktad eller enkelriktad ventilationsenhet vid nominellt flöde.
10. *internt tryckfall över tilläggskomponenter som inte ingår i ventilationsfunktionen ($\Delta p_{s,add}$)*: (uttryckt i Pa), den återstående delen av allt internt tryckfall vid nominellt flöde och nominellt externt tryck efter avdrag för internt tryckfall över ventilationskomponenter ($\Delta p_{s,int}$).
11. *termisk verkningsgrad i värmeåtervinningssystem avsett för annat än bostäder ($\eta_{t, mrv}$)*: förhållandet mellan tilluftens temperaturökning och frånluftens värmeminskning, båda i förhållande till utomhustemperaturen, uppmätt under torra förhållanden, med balanserat massflöde, en temperaturskillnad mellan inomhus och utomhus på 20 K, utan korrigeringsfaktor för värmetillskott från fläktmotorer och från inre läckage.
12. *intern specifik fläkteffekt för ventilationskomponenter (SFP_{int})*: (uttryckt i W/(m³/s)) förhållandet mellan ventilationskomponenternas interna tryckfall och fläktens verkningsgrad, fastställd för referenskonfigurationen.
13. *maximal intern specifik fläkteffekt i ventilationskomponenter ($SFP_{int, limit}$)*: (uttryckt i W/(m³/s)), det specifika effektivitetskravet för intern specifik fläkteffekt för ventilationsenheter som omfattas av denna förordning.
14. *vätskekopplat värmeåtervinningssystem*: ett system där värmeåtervinningsbatteriet på frånluftssidan och batteriet som återför den återvunna värmen till luftströmmen på tilluftssidan i ett ventilerat utrymme, är hopkopplade via ett värmeöverförande system där de två sidorna av systemet kan placeras ut fritt i olika delar av en byggnad.

15. *anströmningshastighet*: (uttryckt i m/s), den högre hastigheten av tillufts- och frånlufts-hastigheterna. Hastigheterna är lufthastighet i ventilationsenheten grundat på invändig tvärsnittsarea för tilluft respektive frånluft i ventilationsenheten. Hastigheten är baserad på tvärsnittsarean i respektive filtersektion eller, om inget filter finns, på tvärsnittsarean i fläktenheten.
 16. *effektivitetsbonus*: en korrigeringsfaktor som tar hänsyn till det faktum att effektivare värmeåtervinning orsakar ett större tryckfall som kräver mer specifik fläkteffekt.
 17. *filterkorrigering (F)*: (uttryckt i Pa), ett korrigeringsvärde som ska tillämpas om en enhet avviker från referenskonfigurationen för en dubbelriktad ventilationsenhet.
 18. *finfilter*: ett filter som uppfyller de relevanta villkor som anges i bilaga IX.
 19. *mediumfilter*: ett filter som uppfyller de relevanta villkor som anges i bilaga IX.
 20. *filtereffektivitet*: det genomsnittliga förhållandet mellan andelen stoft som fångas upp och den mängd som matas in i filtret enligt villkoren för finfilter och mediumfilter i bilaga IX.
-

BILAGA II

Särskilda krav på ekodesign för ventilationsenheter för bostäder som avses i artikel 3.1 och 3.3

1. Från och med den 1 januari 2016:

- SEC, beräknad för ett genomsnittligt klimat, får vara högst 0 kWh per kvadratmeter och år.
- Icke-kanalanslutna enheter, inbegripet ventilationsenheter avsedda att utrustas med en kanalanslutning på tillufts-sidan eller frånluftssidan, får ha en maximal ljudeffektnivå på högst 45 dB.
- Alla ventilationsenheter, utom fläktar med mer än ett användningsområde, ska vara utrustade med en stegvis varvtalsregulator eller en steglös varvtalsregulator.
- Alla dubbelriktade ventilationsenheter ska ha en termisk by-pass.

2. Från och med den 1 januari 2018:

- SEC, beräknad för ett genomsnittligt klimat, får vara högst – 20 kWh per kvadratmeter och år.
 - Icke-kanalanslutna enheter, inbegripet ventilationsenheter avsedda att utrustas med en kanalanslutning på inlopps-sidan eller utloppssidan, får ha en maximal ljudeffektnivå på högst 40 dB.
 - Alla ventilationsenheter, utom fläktar med mer än ett användningsområde, ska vara utrustade med en stegvis varvtalsregulator eller en steglös varvtalsregulator.
 - Alla dubbelriktade ventilationsenheter ska ha en termisk by-pass.
 - Ventilationsenheter med filter ska ha en visuell varningssignal för filterbyte.
-

BILAGA III

Särskilda krav på ekodesign för andra ventilationsenheter än för bostäder som avses i artikel 3.2 och 3.4

1. Från och med den 1 januari 2016:

- Alla ventilationsenheter, utom fläktar med mer än ett användningsområde, ska vara utrustade med en stegvis varvtalsregulator eller en steglös varvtalsregulator.
- Alla dubbelriktade ventilationsenheter ska ha ett värmeåtervinningssystem.
- Värmeåtervinningssystemet ska ha en termisk by-pass.
- Lägsta termiska verkningsgrad (η_{t_nrwu}) för alla värmeåtervinningssystem utom vätskekopplade i dubbelriktade ventilationsenheter ska vara 67 % och effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t_nrwu} - 0,67) * 3\ 000$ om den termiska verkningsgraden är minst 67 %, annars $E = 0$.
- Lägsta termiska verkningsgrad (η_{t_nrwu}) för alla vätskekopplade värmeåtervinningssystem i dubbelriktade ventilationsenheter ska vara 63 % och effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t_nrwu} - 0,63) * 3\ 000$ om den termiska verkningsgraden (η_{t_nrwu}) är minst 63 %, annars $E = 0$.
- Lägsta fläkteffektivitet för enkelriktade ventilationsenheter (η_{v_u}) ska vara
 - 6,2 % * $\ln(P)$ + 35,0 % om $P \leq 30$ kW och
 - 56,1 % om $P > 30$ kW.
- Högsta interna specifika fläkteffekt i ventilationskomponenter (SFP_{int_limit}) uttryckt i $W/(m^3/s)$ per kubikmeter per sekund ska vara
 - för en dubbelriktad ventilationsenhet med vätskekopplat värmeåtervinningssystem
 - 1 700 + $E - 300 * q_{nom}/2 - F$ om $q_{nom} < 2$ m³/s och
 - 1 400 + $E - F$ om $q_{nom} \geq 2$ m³/s
 - för en dubbelriktad ventilationsenhet med annat värmeåtervinningssystem
 - 1 200 + $E - 300 * q_{nom}/2 - F$ om $q_{nom} < 2$ m³/s och
 - 900 + $E - F$ om $q_{nom} \geq 2$ m³/s.
 - 250 för en enkelriktad ventilationsenhet avsedd att användas med filter.

2. Från och med den 1 januari 2018:

- Alla ventilationsenheter, utom fläktar med mer än ett användningsområde, ska vara utrustade med en stegvis varvtalsregulator eller en steglös varvtalsregulator.
- Alla dubbelriktade ventilationsenheter ska ha ett värmeåtervinningssystem.
- Värmeåtervinningssystemet ska ha en termisk by-pass.
- Lägsta termiska verkningsgrad (η_{t_nrwu}) för alla värmeåtervinningssystem, utom vätskekopplade, i dubbelriktade ventilationsenheter ska vara 73 % och effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t_nrwu} - 0,73) * 3\ 000$ om den termiska verkningsgraden är minst 73 %, annars $E = 0$.
- Lägsta termiska verkningsgrad (η_{t_nrwu}) för alla vätskekopplade värmeåtervinningssystem i dubbelriktade ventilationsenheter ska vara 68 % och effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t_nrwu} - 0,68) * 3\ 000$ om den termiska verkningsgraden är minst 68 %, annars $E = 0$.
- Lägsta fläkteffektivitet för enkelriktade ventilationsenheter (η_{v_u}) ska vara
 - 6,2 % * $\ln(P)$ + 42,0 % om $P \leq 30$ kW och
 - 63,1 % om $P > 30$ kW.
- Högsta interna specifika fläkteffekt för ventilationskomponenter (SFP_{int_limit}) uttryckt i $W(m^3/s)$ ska vara
 - för en dubbelriktad ventilationsenhet med vätskekopplat värmeåtervinningssystem
 - 1 600 + $E - 300 * q_{nom}/2 - F$ om $q_{nom} < 2$ m³/s och
 - 1 300 + $E - F$ om $q_{nom} \geq 2$ m³/s,

- för en dubbelriktad ventilationsenhet med annat värmeåtervinningssystem
 - 1 100 + E – 300 * $q_{nom}/2$ – F om $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ och
 - 800 + E – F om $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$,
 - 230 för en enkelriktad ventilationsenhet avsedd att användas med filter.
 - Om en filterenhet ingår i konfigurationen ska produkten vara utrustad med en visuell signal eller ett larm i kontrollsystemet som ska aktiveras om filtertrycket överskrider högsta tillåtna sluttryckfall.
-

BILAGA IV

Informationskrav för ventilationsenheter för bostäder som avses i artikel 4.1

1. Från och med den 1 januari 2016 ska följande produktinformation tillhandahållas:
 - a) Leverantörens namn eller varumärke.
 - b) Leverantörens modellbeteckning, dvs. en (alfanumerisk) kod som skiljer en viss modell av ventilationsenhet för bostäder från andra modeller med samma varumärke eller leverantörsnamn.
 - c) Specifik energianvändning (SEC) i kWh per kvadratmeter och år för varje tillämplig klimatzon och SEC-klass.
 - d) Deklarerad typ i enlighet med artikel 2 i den här förordningen (ventilationsenhet avsedd för bostäder eller av annan typ, enkelriktad och dubbelriktad).
 - e) Typ av drivenhet som är installerad eller är avsedd att installeras (stegvis varvtalsregulator eller steglös varvtalsregulator).
 - f) Typ av värmeåtervinningssystem (rekuperativt, regenerativt, inget).
 - g) Termisk verkningsgrad för värmeåtervinningssystem (i % eller "ej tillämpligt" om produkten inte har något värmeåtervinningssystem).
 - h) Maximalt luftflöde i m³/h.
 - i) Tillförd effekt för fläktens drivenhet, inklusive eventuell motorstyrningsutrustning, vid maximalt flöde (W).
 - j) Ljudeffektnivån (L_{wA}) i dB avrundad till närmaste heltal.
 - k) Referensflöde i m³/s.
 - l) Referenstryckskillnad i Pa.
 - m) Specifik tillförd effekt i W/(m³/h).
 - n) Styrfaktor och styrtyp i enlighet med relevanta definitioner och klassificeringssystem i tabell 1 i bilaga VIII.
 - o) Deklarerade maximala inre och yttre läckfaktorer (%) för dubbelriktade ventilationsenheter eller återföring (*carry over*, endast för regenerativa värmeväxlare) och yttre läckfaktorer (%) för enkelriktade kanalanslutna ventilationsenheter.
 - p) Blandningsgrad för icke-kanalanslutna dubbelriktade ventilationsenheter som inte ska utrustas med en kanalanslutning, antingen på tillufts- eller frånluftssidan.
 - q) Placering och beskrivning av visuell filtervarning för ventilationsenheter för bostäder avsedda att användas med filter, inbegripet en text som påpekar vikten av att regelbundet byta filter för att uppnå bästa prestanda och energieffektivitet.
 - r) För enkelriktade ventilationssystem: instruktioner för att installera tillufts-/frånluftsgaller i fasaden för naturlig lufttillförsel/extraktion.
 - s) Webbadress för anvisningar för isärtagning enligt vad som anges i punkt 3.
 - t) För icke-kanalanslutna enheter: luftflödets känslighet för tryckvariationer vid + 20Pa och – 20 Pa.
 - u) För icke-kanalanslutna enheter: lufttäthet inomhus/utomhus i m³/h.
2. Den information som anges i punkt 1 ska finnas tillgänglig
 - i den tekniska dokumentationen till ventilationsenheter för bostäder och
 - på fritt tillgängliga webbplatser tillhörande tillverkarna, deras godkända representanter och importörer.
3. Tillverkarens fritt tillgängliga webbplats ska innehålla detaljerade instruktioner om bland annat nödvändiga verktyg för att manuellt ta isär permanentmagnetmotorer och elektroniska delar (tryckta virkhort/tryckta kretskort och displayer > 10 g eller > 10 cm²), batterier och större plastdelar (> 100 g) för att möjliggöra effektiv materialåtervinning, utom för modeller av vilka det tillverkas mindre än fem enheter per år.

BILAGA V

Informationskrav för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder som avses i artikel 4.2

1. Från och med den 1 januari 2016 ska följande produktinformation tillhandahållas:
 - a) Tillverkarens namn eller varumärke.
 - b) Tillverkarens modellbeteckning, dvs. en (alfanumerisk) kod som skiljer en viss modell av ventilationsenhet från andra modeller med samma varumärke eller leverantörsnamn.
 - c) Deklarerad typ i enlighet med artikel 2 (ventilationsenhet avsedd för bostäder eller av annan typ, enkelriktad och dubbelriktad).
 - d) Typ av drivenhet som är installerad eller är avsedd att installeras (stegvis varvtalsregulator eller steglös varvtalsregulator).
 - e) Typ av värmeåtervinningssystem (vätskekopplat, annat, inget).
 - f) Termisk verkningsgrad för värmeåtervinningssystem (i % eller "ej tillämpligt" om produkten inte har något värmeåtervinningssystem).
 - g) Nominellt flöde i m^3/s .
 - h) Tillförd effekt (kW).
 - i) SFP_{int} i $\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})$.
 - j) Anströmningshastighet i m/s vid konstruktionsflödehastighet.
 - k) Nominellt yttre tryck ($\Delta p_{s, \text{ext}}$) i Pa.
 - l) Internt tryckfall i ventilationskomponenterna ($\Delta p_{s, \text{int}}$) i Pa.
 - m) Valfritt: Internt tryckfall i andra komponenter ($\Delta p_{s, \text{add}}$) i Pa.
 - n) Statisk verkningsgrad för fläktar som används i enlighet med förordning (EU) nr 327/2011.
 - o) Deklarerad maximal yttre läckfaktor (%) för ventilationsenheters hölje och deklarerad maximal inre läckfaktor (%) för dubbelriktade ventilationsenheter eller återföring (*carry over*, endast för regenerativa värmeväxlare), båda uppmätta eller beräknade med testmetoden med trycksättning eller testmetoden med spårgas vid deklarerat systemtryck.
 - p) Energiprestanda, helst energiklassificering, för filter (deklarerad information om beräknad årlig energianvändning).
 - q) Beskrivning av visuell filtervarning för andra ventilationsenheter än för bostäder avsedda att användas med filter, inbegripet en text som påpekar vikten av att regelbundet byta filter för att uppnå bästa prestanda och energieffektivitet.
 - r) För andra ventilationsenheter än för bostäder, avsedda för inomhusbruk: ljudeffektnivå (L_{WA}) avrundad till närmaste heltal.
 - s) Webbadress för anvisningar för isärtagning enligt vad som anges i punkt 3.
2. Den information som anges i punkt 1 a–s ska finnas tillgänglig
 - i den tekniska dokumentationen till ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder och
 - på fritt tillgängliga webbplatser tillhörande tillverkarna, deras godkända representanter och importörer.
3. Tillverkarens fritt tillgängliga webbplats ska innehålla detaljerade instruktioner om bland annat nödvändiga verktyg för att manuellt ta isär permanentmagnetmotorer och elektroniska delar (tryckta virkort/tryckta kretskort och displayer > 10 g eller > 10 cm^2), batterier och större plastdelar (> 100 g) för att möjliggöra effektiv materialåtervinning, utom för modeller av vilka det tillverkas mindre än fem enheter per år.

BILAGA VI

Kontrollförfarande för marknadsövervakning

När myndigheterna i medlemsstaterna utför kontroll av överensstämmelsen med kraven i bilagorna II–V ska de prova en enda ventilationsenhet. Om de uppmätta värdena eller värden som beräknas på grundval av de uppmätta värdena inte uppfyller de av tillverkaren uppgivna värdena enligt artikel 5, inom ramen för toleranserna i tabell 1, gäller följande:

- För modeller som tillverkas i lägre antal än fem per år ska modellen inte anses överensstämma med denna förordning.
- För modeller som tillverkas i ett antal om fem eller fler per år ska marknadsövervakningsmyndigheten slumpmässigt testa ytterligare tre exemplar.

Om det aritmetiska medelvärdet av de uppmätta värdena för dessa enheter inte uppfyller kraven, inom ramen för toleranserna i tabell 1, ska modellen och alla likvärdiga modeller inte anses uppfylla kraven i bilaga II–V.

Medlemsstaternas myndigheter ska tillhandahålla provresultaten och annan relevant information till övriga medlemsstaters myndigheter och kommissionen inom en månad efter det att beslutet om att modellen inte är uppfyller kraven har tagits.

Medlemsstaternas myndigheter ska använda de mät- och beräkningsmetoder som anges i bilagorna VIII och IX och tillämpa endast de toleranser som anges i tabell 1.

Tabell 1

Parameter	Kontrolltoleranser
Specificerad tillförd effekt (SPI)	Det uppmätta värdet får vara högst 1,07 gånger det högsta uppgivna värdet.
Termisk verkningsgrad för ventilationsenheter för bostäder och för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder	Det uppmätta värdet ska vara minst 0,93 gånger det lägsta uppgivna värdet.
Intern specifik fläkteffekt (SFP_{int})	Det uppmätta värdet får vara högst 1,07 gånger det högsta uppgivna värdet.
Fläkteffektivitet för en enkelriktad ventilationsenhet, avsedd för annat än bostäder	Det uppmätta värdet ska vara minst 0,93 gånger det lägsta uppgivna värdet.
Ljudeffektnivå för ventilationsenheter för bostäder	Det uppmätta värdet får inte vara högre än det högsta uppgivna värdet plus 2 dB.
Ljudeffektnivå för ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder	Det uppmätta värdet får inte vara högre än det högsta uppgivna värdet plus 5 dB.

Kontrolltoleranserna får inte användas av tillverkaren eller importören för att fastställa värdena i den tekniska dokumentationen eller vid tolkning av dessa värden i syfte att uppnå överensstämmelse.

BILAGA VII

Riktvärden

Ventilationsenheter i bostäder:

- a) Specifik energianvändning: $- 42 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ för dubbelriktade och $- 27 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ för enkelriktade ventilationsenheter.
- b) Värmeåtervinning (η): 90 % för dubbelriktade ventilationsenheter.

Ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder:

- a) Intern specifik fläkeffekt (SFP_{int}) $150 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ under nivå 2-gränsen för andra ventilationsenheter än i bostäder med flöde $\geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$, och $250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ under nivå 2-gränsen för andra ventilationsenheter än i bostäder med flöde $< 2 \text{ m}^3/\text{s}$.
 - b) Värmeåtervinning $\eta_{\text{t, nrvt}}$: 85 %, och med vätskekopplat värmeåtervinningssystem 80 %.
-

BILAGA VIII

Beräkning av den specifika energianvändningen

Den specifika energianvändningen (SEC) beräknas med följande ekvation:

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

där

- SEC är den specifika energianvändningen för ventilation per kvadratmeter uppvärmd golvyta i en bostad eller byggnad [kWh/(m².a)],
- t_a är antalet driftstimmar per år [h/a],
- p_{ef} är primärenergifaktor för alstring och distribution av el [-],
- q_{net} är nettoventilationsbehovet per kvadratmeter uppvärmd golvyta [m³/h.m²],
- MISC är en aggregerad allmän typindelningfaktor, som omfattar faktorer för ventilationseffektivitet, kanalläckage och extra infiltration [-],
- CTRL är styrfaktor för ventilation [-],
- x är en exponent som beaktar icke-linjäritet mellan värmeenergi och elbesparing, beroende på motor- och drivegenskaper [-],
- SPI är specificerad tillförd effekt [kW/(m³/h)],
- t_h är totalt antal timmar per uppvärmningssäsong [h],
- ΔT_h är den genomsnittliga skillnaden mellan inomhustemperatur (19 °C) och utomhustemperatur under en uppvärmningssäsong, minus 3 K korrigerad för solvärme och inre vinster [K],
- η_h är den genomsnittliga lokaluppvärmningseffektiviteten [-],
- c_{air} är luftens specifika värmekapacitet vid konstant tryck och densitet [kWh/(m³ K)],
- q_{ref} är referensflödet för naturlig ventilation per kvadratmeter uppvärmd golvareal [m³/h.m²],
- η_t är termisk verkningsgrad för värmeåtervinningssystemet [-],
- Q_{defr} är uppvärmningsenergi per år och kvadratmeter uppvärmd golvareal [kWh/m².a] för avfrostning, grundat på variabel elektrisk motståndsuppvärmning.

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

där

- t_{defr} är avfrostningsperiodens varaktighet, dvs. när utomhustemperaturen är under -4 °C [h/a], och
- ΔT_{defr} är den genomsnittliga skillnaden i K mellan utomhustemperaturen och -4 °C under avfrostningsperioden.

Q_{defr} gäller endast dubbelriktade enheter med rekuperativ värmeväxlare. För enkelriktade enheter eller enheter med regenerativ värmeväxlare är $Q_{defr} = 0$.

SPI och η_t är härledda värden från tester och beräkningsmetoder.

Andra parametrar och deras standardvärden anges i tabell 1.

Tabell 1

Beräkningsparametrar för specifik energianvändning

Allmän typindelning						MISC
Kanalanslutna enheter						1,1
Icke-kanalanslutna enheter						1,21
Ventilationsstyrning						CTRL
Manuell styrning (ingen DCV)						1
Tidsstyrning (ingen DCV)						0,95
Central behovsstyrning						0,85
Lokal behovsstyrning						0,65
Motor och drivenhet						x-värde
På/av och en hastighet						1
Två hastigheter						1,2
Stegvis varvtalsregulator						1,5
Variabel hastighet						2
Klimat	t_h i h	ΔT_h i K	t_{defr} i h	ΔT_{defr} i K	Q_{defr} (*) i kWh/a.m²	
Kallt	6 552	14,5	1 003	5,2	5,82	
Medel	5 112	9,5	168	2,4	0,45	
Varmt	4 392	5	—	—	—	

(*) Avfrostning gäller endast för dubbelriktade enheter med rekuperativ värmeväxlare och beräknas som $Q_{defr} = t_{defr} * \Delta t_{defr} * c_{air} * q_{net}$
* pef . För enkelriktade enheter eller enheter med regenerativ värmeväxlare är $Q_{defr} = 0$.

Standardvärden	Värde
Specifik värmekapacitet i luft, c_{air} i kWh/(m ³ K)	0,000344
Krav på nettoventilation per kvadratmeter uppvärmd golvarea, q_{net} i m ³ /h.m ²	1,3
Referensflöde, naturlig ventilation per m ² uppvärmd golvarea, q_{ref} in m ³ /h.m ²	2,2
Driftstimmar per år, t_a i h	8 760
Primär energifaktor för alstring och distribution av elkraft, pef	2,5
Lokaluppvärmningseffektivitet, η_h	75 %

BILAGA IX

Mätningar och beräkningar för andra ventilationsenheter än för bostäder

Ventilationsenheter avsedda för annat än bostäder ska provas och beräknas med hjälp av en referenskonfiguration för produkten.

Fläktar med mer än ett användningsområde ska testas och beräknas i ventilationsläge.

1. TERMISK VERKNINGSGRAD HOS ETT VÄRMEÅTERVINNINGSSYSTEM AVSETT FÖR ANNAT ÄN BOSTÄDER

Den termiska verkningsgraden hos ett värmeåtervinningssystem avsett för annat än bostäder definieras som

$$\eta_{t, \text{term}} = (t_2'' - t_2') / (t_1' - t_2')$$

där

- η_t är värmeåtervinningssystemets termiska verkningsgrad [-],
- t_2'' är temperaturen i tilluften som lämnar värmeåtervinningssystemet och tillförs rummet [°C],
- t_2' är temperaturen på utomhusluften [°C],
- t_1' är temperaturen på frånluften som lämnar rummet och tillförs värmeåtervinningssystemet [°C].

2. FILTERKORRIGERINGAR

Om ett eller båda filtren saknas i jämförelse med referenskonfigurationen, ska följande filterkorrigering användas:

Från och med den 1 januari 2016

- F = 0 om referenskonfigurationen är komplett.
- F = 160 om mediumfilter saknas.
- F = 200 om finfilter saknas.
- F = 360 om både medium- och finfilter saknas.

Från och med den 1 januari 2018

- F = 150 om mediumfilter saknas.
- F = 190 om finfilter saknas.
- F = 340 om både medium- och finfilter saknas.

Med finfilter avses ett filter som uppfyller villkoren för filtereffektivitet i följande provnings- och beräkningsmetoder, som ska fastställas av filterleverantören. Finfilter testas vid ett luftflöde på 0,944 m³/s och en filteryta på 592 × 592 mm (monteringsram 610 × 610 mm) (anströmningshastighet 2,7 m/s). Efter lämplig beredning, kalibrering och kontroll av luftflödet för enhetlighet, mäts den initiala filtereffektiviteten och begynnelsestryckfallet hos det rena filtret. Filtret belastas successivt med lämpligt stoft upp till ett slutligt filtertryckfall på 450 Pa. Först belastas stoftgeneratoren med 30 g och därefter ska det vara minst fyra stoftbelastningssteg med inbördes konstant avstånd innan det slutliga trycket nås. Stoftet matas in i filtret i en koncentration på 70 mg/m³. Filtereffektiviteten mäts med droppar i storleksordningen 0,2–3 µm av en testaerosol (DEHS, dietylhexylsebakat) med en hastighet av cirka 0,39 dm³/s (1,4 m³/h). Partiklarna räknas 13 gånger, gradvis uppströms och nedströms från filtret i minst 20 sekunder med en optisk partikelräknare. Stegvis ökande värden för filtereffektivitet och tryckfall etableras. Genomsnittlig filtereffektivitet för de olika partikelstorlekarna under testet beräknas. För att klassificeras som ett finfilter ska den genomsnittliga effektiviteten för partikelstorlek 0,4 µm vara över 80 % och lägsta effektivitet ska uppgå till över 35 %. Lägsta effektivitet är den lägsta effektiviteten av urladdningseffektiviteten, inledande effektivitet och den lägsta effektiviteten under hela belastningen i testet. Testet av urladdningseffektivitet är i stort sett identiskt med testet av genomsnittlig effektivitet ovan, förutom att det platta provfiltret har urladdats elektrostatiskt med isopropanol (IPA) före provningen.

Med mediumfilter avses ett filter som uppfyller följande krav på filtereffektivitet: ett luftfilter för en ventilationsenhet med prestanda som testats och beräknats som för finfiltret, men som uppfyller villkoren att den genomsnittliga effektiviteten för partikelstorlek 0,4 µm ska vara över 40 %, vilket ska fastställas av filterleverantören.