

COMMISSION REGULATION (EU) No 1253/2014 of 7 July 2014 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for ventilation units

UOFFISIELL OVERSETTELSE

KOMMISJONSFORORDNING (EU) nr. 1253/2014

av 7. juli 2014

om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF med hensyn til krav til miljøvennlig utforming av ventilasjonsaggregater

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF av 21. oktober 2009 om fastsettelse av en ramme for å fastsette krav til miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter⁽¹⁾, særlig artikkel 15 nr. 1, og

ut fra følgende betraktninger:

II henhold til direktiv 2009/125/EF skal energirelaterte produkter som representerer betydelige salgs- og handelsvolumer og har en vesentlig miljøvirkning i Unionen og et betydelig forbedringspotensial med hensyn til produktenes miljøvirkning uten at det medfører urimelige kostnader, omfattes av et gjennomføringstiltak eller et tiltak i form av egne regler vedrørende krav til miljøvennlig utforming.

- 2) Kommisjonen har vurdert de tekniske, miljømessige og økonomiske aspektene ved ventilasjonsaggregater. Vurderingen viste at ventilasjonsaggregater omsettes i store mengder i Unionen. Energiforbruket i bruksfasen er det vesentligste miljøaspektet ved ventilasjonsaggregater og representerer et betydelig potensial for kostnadseffektiv energiøkonomisering og reduksjon av klimagassutslipp.
- 3) Vifter er en viktig del i ventilasjonsaggregater. Det er fastsatt generelle minstekrav til vifters energieffektivitet i kommisjonsforordning (EU) nr. 327/2011⁽²⁾. Effektforbruket for ventilasjonsfunksjonen i vifter som inngår i ventilasjonsaggregater, omfattes av minstekravene til energieffektivitet i nevnte forordning, men mange ventilasjonsaggregater bruker vifter som ikke omfattes av forordningen. Det er derfor nødvendig å innføre gjennomføringstiltak for ventilasjonsaggregater.
- 4) Det bør skjelnes mellom tiltak som gjelder ventilasjonsaggregater til boliger og ventilasjonsaggregater til annet enn boliger, på grunnlag av aggregatenes luftgjennomstrømning fordi det i praksis brukes to forskjellige målestandarder.
- 5) Små ventilasjonsaggregater med elektrisk inngangseffekt på under 30 W per luftstrøm bør unntas fra kravene i denne forordning, med unntak av informasjonskravene. Disse aggregatene er utformet til mange forskjellige bruk, er hovedsakelig i drift periodevis og har bare tilleggsfunksjoner, for eksempel i baderom. Å inkludere disse ville innebære en betydelig administrativ byrde når det gjelder markedstilsyn ettersom de selges i et stort antall og samtidig bare representerer en liten andel av potensialet for energiøkonomisering. Tatt i betraktning at de har funksjoner som ligner andre ventilasjonsaggregater, bør det ved gjennomgåelse av denne forordning imidlertid vurderes om de skal inkluderes. Videre bør ventilasjonsaggregater som er spesielt utformet for å fungere utelukkende i nødsituasjoner, ekstraordinære tilfeller eller farlige miljøer, også unntas ettersom de sjelden er i bruk og bare over kort tid. Unntakene tydeliggjør også at flerfunksjonelle aggregater som hovedsakelig varmer eller kjøler, og kjøkkenheter er unntatt. Kommisjonen har gjennomført forberedende undersøkelser for å analysere de tekniske, miljømessige og økonomiske aspektene ved ventilasjonsaggregater til boliger og til annet enn boliger. Undersøkelsene er utviklet i samarbeid med interessenter og berørte parter fra Unionen og tredjestater, og resultatene er offentliggjort.
- 6) Energiforbruket i bruksfasen er den miljøparameteren ved produktene i undersøkelsen som anses som viktigst for denne forordnings formål. Det årlige elektrisitetsforbruket for produkter som omfattes av denne forordning, ble anslått til 77,6 TWh i

⁽¹⁾ EUT L 285 av 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ Kommisjonsforordning (EU) nr. 327/2011 av 30. mars 2011 om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF når det gjelder krav til miljøvennlig utforming av vifter som drives av motorer med en elektrisk inngangseffekt på mellom 125 W og 500 kW (EUT L 90 av 6.4.2011, s. 8).

Unionen i 2010. Samtidig representerer disse produktene en energioptimering på 2570 PJ til romoppvarming. Med en omregningsfaktor for primærenergi på 2,5 for elektrisitet blir den årlige samlede økonomiseringen 1872 PJ i 2010. Uten særlige tiltak antas samlet økonomisering å øke til 2829 PJ i 2025.

- 7) De forberedende undersøkelsene viser at energiforbruket for produkter som omfattes av denne forordning, kan reduseres betydelig. Den samlede virkningen av kravene til miljøvennlig utforming fastsatt i denne forordning og i delegert kommisjonsforordning (EU) nr. 1254/2014⁽³⁾ forventes å øke den samlede økonomiseringen med 1300 PJ (45 %) til 4130 PJ i 2015.
- 8) De forberedende undersøkelsene viser at krav til andre parametere for miljøvennlig utforming som det vises til i del I i vedlegg I til direktiv 2009/125/EF, ikke er nødvendige for ventilasjonsaggregater ettersom energiforbruket i bruksfasen er langt det viktigste miljøaspektet.
- 9) Kravene til miljøvennlig utforming bør innføres gradvis slik at produsentene får tilstrekkelig tid til å endre utformingen av produkter som omfattes av denne forordning. Tidsplanen bør være slik at det tas hensyn til virkningen på kostnadene for sluttbrukere og produsenter, særlig små og mellomstore bedrifter, samtidig som det sikres at ventilasjonsaggregatene miljøprestasjon forbedres uten unødig opphold.
- 10) Produktparametere bør måles og beregnes ved bruk av pålitelige, nøyaktige og reproducerbare metoder som bygger på de nyeste allment anerkjente måle- og beregningsmetodene, herunder harmoniserte standarder dersom slike er vedtatt av de europeiske standardiseringsorganisasjonene på anmodning fra Kommisjonen, i samsvar med framgangsmåten fastsatt i europaparlaments- og rådsforordning (EU) nr. 1025/2012⁽⁴⁾.
- 11) I gjennomføringstiltaket bør det fastsettes referanseverdier for aktuelt tilgjengelige ventilasjonsaggregater med høy energieffektivitet på grunnlag av opplysninger innhentet under forberedelsen av tiltaket slik at produsentene kan bruke disse til å vurdere alternative utformingsløsninger og produktets oppnådde miljøprestasjon i forhold til referanseverdiene. Dette vil bidra til stor utbredelse og enkel tilgang til opplysninger, særlig for små og mellomstore bedrifter og svært små foretak, noe som vil legge ytterligere til rette for integrering av den beste teknologien innenfor produktutforming og lette utviklingen av mer effektive produkter for reduksjon av energiforbruket.
- 12) Samrådsforumet nevnt i artikkel 18 i direktiv 2009/125/EF er blitt rådspurt.
- 13) Tiltakene fastsatt i denne forordning er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 19 nr. 1 i direktiv 2009/125/EF —

VEDTATT DENNE FORORDNING:

Artikkel 1

Formål og virkeområde

1. Denne forordning får anvendelse på ventilasjonsaggregater, og det fastsettes krav til miljøvennlig utforming for å bringe ventilasjonsaggregater i omsetning eller ta dem i bruk.
2. Denne forordning får ikke anvendelse på ventilasjonsaggregater som
 - a) er avtrekks- eller tilluftsaggregater med elektrisk inngangseffekt på under 30 W, med unntak av opplysningskravene,
 - b) er balanserte aggregater med samlet elektrisk inngangseffekt for viftene på under 30 W per luftstrøm, med unntak av opplysningskravene,
 - c) er aksial- eller sentrifugalvifter bare utstyrt med et viftehus som angitt i forordning (EU) nr. 327/2011,
 - d) utelukkende er utformet for å brukes i potensielt eksplosjonsfarlige omgivelser slik det er definert i europaparlaments- og

⁽³⁾ Delegert kommisjonsforordning (EU) No 1254/2014 av 11. juli 2014 om utfylling av europaparlaments- og rådsdirektiv 2010/30/EU med hensyn til energimerking av ventilasjonsaggregater til boliger (EUT L 337 av 25.11.2014, s. 27).

⁽⁴⁾ Europaparlaments- og rådsforordning (EU) nr. 1025/2012 av 25. oktober 2012 om europeisk standardisering (EUT L 316 av 14.11.2012, s. 12).

rådsdirektiv 94/9/EF⁽⁵⁾,

- e) utelukkende er utformet til bruk i nødsituasjoner, over kort tid, og som oppfyller de grunnleggende kravene til byggverk når det gjelder brannsikkerhet fastsatt i europaparlaments- og rådsforordning (EU) nr. 305/2011⁽⁶⁾.
- f) utelukkende er utformet for å brukes
 - i) når luften som forflyttes, har en driftstemperatur på over 100 °C,
 - ii) når motoren som driver viften, har en omgivelsestemperatur under drift på over 65 °C dersom motoren er plassert utenfor luftstrømmen,
 - iii) når temperaturen på luften som forflyttes, eller motorens omgivelsestemperatur under drift er lavere enn 40 °C dersom motoren er plassert utenfor luftstrømmen,
 - iv) når tilførselsspenningen er høyere enn 1000 V AC eller 1500 V DC,
 - v) i giftige, sterkt etsende eller brannfarlige omgivelser eller i omgivelser med slipende stoffer,
- g) omfatter en varmeveksler og en varmepumpe til varmegjenvinning, eller som muliggjør overføring eller utsuging av varme utover det som skjer i varmegjenvinningssystemet, med unntak av varmeoverføring til frostvern eller avising,
- h) er klassifisert som avtrekkshefter omfattet av kommisjonsforordning (EU) nr. 66/2014⁽⁷⁾ om kjøkkenutstyr.

Artikkel 2

Definisjoner

I denne forordning menes med:

- 1) «ventilasjonsaggregat» et elektrisk drevet apparat som er utstyrt med minst ett viftehjul, én motor og et kabinett, og som er beregnet på å skifte ut forbrukt luft med uteluft i en bygning eller del av en bygning,
- 2) «ventilasjonsaggregat til boliger» et ventilasjonsaggregat der
 - a) maksimal gjennomstrømning ikke overstiger 250 m³/t
 - b) maksimal gjennomstrømning er mellom 250 og 1000 m³/t, og produsenten har opplyst at aggregatet utelukkende er beregnet på ventilasjon i boliger,
- 3) «ventilasjonsaggregat til annet enn boliger» et ventilasjonsaggregat der maksimal gjennomstrømning overstiger 250 m³/t, og der maksimal gjennomstrømning er mellom 250 og 1000 m³/t, og produsenten ikke har opplyst at aggregatet utelukkende er beregnet på bruk i boliger,
- 4) «maksimal gjennomstrømning» maksimal luftgjennomstrømning som er angitt for et ventilasjonsaggregat, og som kan oppnås med innebygde eller separat medfølgende styringsinnretninger under normale luftforhold (20 °C) og 101325 Pa når aggregatet er fullt montert (f.eks. med rene filtre) og i samsvar med produsentens anvisninger. For ventilasjonsaggregater med kanaler til boliger bestemmes maksimal gjennomstrømning i forhold til luftstrømmen ved 100 Pa ytre statisk trykkforskjell, og for ventilasjonsaggregater uten kanaler til boliger, i forhold til luftstrømmen ved lavest oppnåelige totaltrykkforskjell som velges mellom et sett av verdier på 10 (lavest)-20-50-100-150-200-250 Pa, alt etter hva som er likt med eller like under den målte trykkforskjellen,
- 5) «avtrekks- eller tilluftsaggregat» et ventilasjonsaggregat som produserer en luftstrøm bare i én retning, enten innenfra og ut (avtrekk) eller utenfra og inn (tilluft), der den mekanisk produserte luftstrømmen kompletteres med naturlig lufttilførsel eller luftavtrekk,
- 6) «balansert ventilasjonsaggregat» et ventilasjonsaggregat som produserer en luftstrøm mellom inne og ute, og er utstyrt med både avtrekks- og tilluftsvisfter,
- 7) «tilsvarende ventilasjonsaggregatmodell» et ventilasjonsaggregat med de samme tekniske egenskapene i samsvar med gjeldende produktopplysningskrav, men som er brakt i omsetning som en annen ventilasjonsaggregatmodell av den samme produsenten, dennes representant eller importør.

⁽⁵⁾ Europaparlaments- og rådsdirektiv 94/9/EF av 23. mars 1994 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om utstyr og sikringsystemer til bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser (EFT L 100 av 19.4.1994, s. 1).

⁽⁶⁾ Europaparlaments- og rådsforordning (EU) nr. 305/2011 av 9. mars 2011 om fastsettelse av harmoniserte vilkår for markedsføring av byggevarer og om oppheving av rådsdirektiv 89/106/EØF (EUT L 88 av 4.4.2011, s. 5).

⁽⁷⁾ Kommisjonsforordning (EU) nr. 66/2014 av 14. januar 2014 om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF med omsyn til krav til miljøvenleg utforming av steikjømnar, kokeplater og avtrekkshefter til hushaldsbruk (EUT L 29 av 31.1.2014, s. 33).

For vedlegg II-IX er ytterligere definisjoner oppført i vedlegg I.

Artikkel 3

Krav til miljøvennlig utforming

1. Fra 1. januar 2016 skal ventilasjonsaggregater til boliger oppfylle de særlige kravene til miljøvennlig utforming som er fastsatt i vedlegg II nr. 1.
2. Fra 1. januar 2016 skal ventilasjonsaggregater til annet enn boliger oppfylle de særlige kravene til miljøvennlig utforming som er fastsatt i vedlegg III nr. 1.
3. Fra 1. januar 2018 skal ventilasjonsaggregater til boliger oppfylle de særlige kravene til miljøvennlig utforming som er fastsatt i vedlegg II nr. 2.
4. Fra 1. januar 2018 skal ventilasjonsaggregater til annet enn boliger oppfylle de særlige kravene til miljøvennlig utforming som er fastsatt i vedlegg III nr. 2.

Artikkel 4

Opplysningskrav

1. Fra 1. januar 2016 skal produsenter, deres representanter og importører av ventilasjonsaggregater til boliger oppfylle opplysningskravene fastsatt i vedlegg IV.
2. Fra 1. januar 2016 skal produsenter, deres representanter og importører av ventilasjonsaggregater til annet enn boliger oppfylle opplysningskravene fastsatt i vedlegg V.

Artikkel 5

Samsvarsvurdering

1. Produsenter av ventilasjonsaggregater skal gjennomføre samsvarsvurderingen fastsatt i artikkel 8 i direktiv 2009/125/EF ved å bruke systemet for intern kontroll av utforming som er fastsatt i vedlegg IV til nevnte direktiv, eller styringsordningen fastsatt i vedlegg V til nevnte direktiv.

Ved samsvarsvurderingen av ventilasjonsaggregater til boliger skal beregningen av kravet til det spesifikke energiforbruket foretas i samsvar med vedlegg VIII til denne forordning.

Ved samsvarsvurderingen av ventilasjonsaggregater til annet enn boliger skal beregningen av kravet til det spesifikke energiforbruket foretas i samsvar med vedlegg IX til denne forordning.

2. Den tekniske dokumentasjonen som utarbeides i samsvar med vedlegg IV til direktiv 2009/125/EF, skal inneholde en kopi av produktopplysningene i vedlegg IV og V til denne forordning.

Når opplysningene som inngår i den tekniske dokumentasjonen for en bestemt ventilasjonsaggregatmodell, er blitt framskaffet ved beregning på grunnlag av utforming eller ved ekstrapolering fra andre ventilasjonsaggregater, eller begge deler, skal den tekniske dokumentasjonen omfatte

- a) opplysninger om slike beregninger eller ekstrapoleringer, eller begge deler,
- b) opplysninger om tester som produsentene har utført for å bekrefte nøyaktigheten av beregningene og ekstrapoleringene,
- c) en liste over eventuelle andre ventilasjonsaggregatmodeller der opplysningene som inngår i den tekniske dokumentasjonen, er blitt framskaffet på samme grunnlag,
- d) en liste over tilsvarende ventilasjonsaggregatmodeller.

Artikkel 6

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

Medlemsstatenes myndigheter skal anvende framgangsmåten for verifisering fastsatt i vedlegg VI når de utfører markedstilsynet nevnt i artikkel 3 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF for å sikre samsvar med kravene til ventilasjonsaggregater til boliger i vedlegg II til denne forordning og til ventilasjonsaggregater til annet enn boliger i vedlegg III til denne forordning.

Artikkel 7

Referanseverdier

Referanseverdiene nevnt i del 3 nr. 2 i vedlegg I til direktiv 2009/125/EF som skal anvendes på ventilasjonsaggregater, er oppført i vedlegg VII til denne forordning.

Artikkel 8

Gjennomgåelse

Kommisjonen skal vurdere behovet for å fastsette krav til luftlekkasjevolum i lys av den teknologiske utviklingen og framlegge resultatene av denne vurderingen for samrådsforumet senest 1. januar 2017.

Kommisjonen skal gjennomgå denne forordning i lys av den teknologiske utviklingen og framlegge resultatene av denne gjennomgåelsen for samrådsforumet senest 1. januar 2020.

Gjennomgåelsen skal særlig omfatte en vurdering av

- a) mulig utvidelse av virkeområdet for denne forordning til å omfatte avtrekks- eller tilluftsaggregater med elektrisk inngangseffekt på under 30 W, og balanserte ventilasjonsaggregater med samlet elektrisk inngangseffekt for viftene på under 30 W per luftstrøm,
- b) verifiseringstoleransene angitt i vedlegg VI,
- c) om det er hensiktsmessig å ta hensyn til virkningene av filtre med lavt energiforbruk på energieffektiviteten,
- d) behovet for å fastsette ytterligere et nivå med strengere krav til miljøvennlig utforming.

Artikkel 9

Ikrafttredelse

Denne forordning trer i kraft den 20. dag etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Denne forordning er bindende i alle deler og kommer direkte til anvendelse i alle medlemsstater.

Utferdiget i Brussel, 7. juli 2014.

For Kommisjonen

José Manuel BARROSO

President

VEDLEGG I

Definisjoner

Definisjoner som gjelder for vedlegg II-IX i denne forordning:

1. I vedlegg II-IX menes med:

- 1) «spesifikt energiforbruk» (uttrykt i kWh (m².a)) en koeffisient for å uttrykke energiforbruket til ventilasjon per m² oppvarmet gulvareal i en bolig eller bygning, beregnet for ventilasjonsaggregater til boliger i samsvar med vedlegg VIII,
- 2) «lydeffektnivå (L_{WA})» A-veiet lydeffektnivå fra kabinettet uttrykt i desibel (dB) i forhold til lydeffekten av én picowatt (1pW) som overføres via luft ved referansegjennomstrømning,
- 3) «flerhastighetsmotor» en viftemotor med tre eller flere faste driftshastigheter pluss null («av»),
- 4) «turtallsregulator» en elektronisk omformer som er innebygd i motoren og viften eller fungerer som ett system sammen med disse, eller leveres separat, og som kontinuerlig tilpasser strømforsyningen til motoren for å regulere gjennomstrømningen,
- 5) «varmegjenvinningssystem» den delen av et balansert ventilasjonsaggregat som er utstyrt med en varmeveksler til å overføre varmen i (den forurensede) fraluften til (den friske) tilluften,
- 6) «termisk virkningsgrad for et varmegjenvinningssystem for boliger (η_t)» forholdet mellom temperaturstigningen i tilluften og temperaturnedgangen i fraluften, begge i forhold til utetemperatur, målt under tørre forhold i varmegjenvinningssystemet og normale luftforhold, med balansert massestrøm ved referansegjennomstrømning, en forskjell på inne- og utetemperatur på 13 K og uten korreksjon for termisk varmetilførsel fra viftemotorer,
- 7) «innvendig lekkasje» andelen fraluft i tilluften i ventilasjonsaggregater med varmegjenvinningssystem som følge av lekkasje mellom fraluft- og tilluftstrømmer inne i kabinettet når aggregatet drives ved referansegjennomstrømning, målt ved kanalene. For ventilasjonsaggregater til boliger skal testen gjennomføres ved 100 Pa, og for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger ved 250 Pa,
- 8) «resirkulering» andelen fraluft som tilbakeføres til tilluften i en regenerativ varmeveksler avhengig av referansegjennomstrømningen,
- 9) «utvendig lekkasje» andelen lekkasje av referansegjennomstrømningen til eller fra innsiden av et aggregats kabinett til eller fra omgivelsesluften ved trykktesting. For ventilasjonsaggregater til boliger skal testen gjennomføres ved 250 Pa, og for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger ved 400 Pa for både under- og overtrykk,
- 10) «blanding» umiddelbar resirkulering eller kortslutning av luftstrømmer mellom utløps- og innløpsåpninger i både inne- og utedeler slik at de dermed ikke bidrar til effektiv ventilasjon av en bygning når aggregatet drives ved referansegjennomstrømning,
- 11) «blandingsforhold» andelen fraluft som del av samlet referanseluftvolum som resirkulerer mellom utløps- og innløpsåpningene både i inne- og utedelene og dermed ikke bidrar til effektiv ventilasjon av en bygning når aggregatet drives ved referansegjennomstrømning (målt på 1 m avstand fra tilførselskanalen inne), minus innvendig lekkasje,
- 12) «effektiv inngangseffekt» (uttrykt i W) elektrisk inngangseffekt ved referansegjennomstrømning og tilsvarende ytre totaltrykkforskjell, herunder energibehovet for vifter, styringsinnretninger (herunder fjernkontroller) og varmepumpe (dersom innebygd),
- 13) «spesifikk inngangseffekt» (uttrykt i W/(m³/h)) forholdet mellom effektiv inngangseffekt (i W) og referansegjennomstrømningen (i m³/h),
- 14) «diagram over gjennomstrømning/trykk» et sett kurver for gjennomstrømning (horisontal akse) og trykkforskjell for et avtrekks- eller tilluftsaggregat til boliger eller tilførselssiden for et balansert ventilasjonsaggregat til boliger der hver kurve representerer én viftehastighet med minst åtte testpunkter på samme avstand fra hverandre, og der antallet kurver bestemmes av antallet separate viftehastighetsalternativer (én, to eller tre) eller, når det gjelder vifter med turtallsregulator, omfatter minst en minimumskurve og en maksimumskurve samt en passende mellomliggende kurve nær referansegjennomstrømningen og -trykkforskjellen ved testing av spesifikk inngangseffekt,
- 15) «referansegjennomstrømning» (uttrykt i m³/s) absisserverdien til et punkt på en kurve i diagrammet over gjennomstrømning/trykk, som ligger på eller nærmest et referansepunkt på minst 70 % av maksimal gjennomstrømning og 50 Pa for aggregater med kanaler og ved et minste trykk for aggregater uten kanaler. For balanserte ventilasjonsaggregater gjelder referansegjennomstrømningen tilluftsetøpet,
- 16) «styringsfaktor» en korreksjonsfaktor for beregning av spesifikt energiforbruk avhengig av typen styring som inngår i ventilasjonsaggregatet, i samsvar med beskrivelsen i tabell 1 i vedlegg VIII,

- 17) «styringsparameter» en målbar parameter eller et sett av målbare parametere som antas å være representative for ventilasjonsbehovet, f.eks. relativ fuktighet, karbondioksid (CO₂), flyktige organiske forbindelser eller andre gasser, deteksjon av forekomst, bevegelse eller avbenyttelse ved infrarød kroppsvarme, refleksjon av ultralydbølger eller elektriske signaler fra menneskers bruk av lys eller utstyr,
- 18) «manuell styring» enhver styringstype som ikke er behovsstyrt,
- 19) «behovsstyring» en innretning eller et sett av innretninger som er innebygd eller leveres separat, og som måler et styringsparameter og bruker resultatet til å regulere gjennomstrømmingen automatisk i aggregatet og/eller gjennomstrømmingen i kanalene,
- 20) «tidsstyring» et tidsstyrt brukergrensesnitt (med døgnstyring) til å styre viftehastigheten/gjennomstrømmingen i ventilasjonsaggregatet med minst sju ukedagers manuelle innstillinger av den justerbare gjennomstrømmingen i minst to perioder, dvs. perioder med redusert eller ingen gjennomstrømning,
- 21) «behovsstyrt ventilasjon» et ventilasjonsaggregat som bruker behovsstyring,
- 22) «aggregat med kanaler» et ventilasjonsaggregat som er beregnet på å ventilere ett eller flere rom eller lukkede arealer i en bygning ved bruk av luftkanaler utstyrt med kanaltilkoplinger,
- 23) «aggregat uten kanaler» et ventilasjonsaggregat som er beregnet på å ventilere ett enkelt rom eller lukket areal i en bygning, og som ikke er beregnet på å være utstyrt med kanaltilkoplinger,
- 24) «sentral behovsstyring» behovsstyring av et ventilasjonsaggregat med kanaler som kontinuerlig regulerer viftehastigheten(e) og gjennomstrømmingen sentralt med én føler for hele den ventilerte bygningen eller en del av bygningen,
- 25) «lokal behovsstyring» behovsstyring av et ventilasjonsaggregat som kontinuerlig regulerer viftehastigheten(e) og gjennomstrømmingene ved hjelp av flere enn én føler for et ventilasjonsaggregat med kanaler, eller én føler for et ventilasjonsaggregat uten kanaler,
- 26) «statisk trykk (p_{st})» totaltrykket minus viftens dynamiske trykk,
- 27) «totaltrykk (p_t)» forskjellen mellom stagnasjonstrykket ved viftens utløp og stagnasjonstrykket ved viftens innløp,
- 28) «stagnasjonstrykk» trykket som måles på et punkt i en gasstrøm dersom den stanses ved hjelp av en isentropisk prosess,
- 29) «dynamisk trykk» trykket som beregnes på grunnlag av massestrøm og gjennomsnittlig gassdensitet ved utløpet og viftens utløpsareal,
- 30) «rekerativ varmeveksler» en varmeveksler beregnet på overføring av termisk energi fra én luftstrøm til en annen uten bevegelige deler, f.eks. en plate- eller rørvarmeveksler med medstrøm, tverrstrøm eller motstrøm, eller en kombinasjon av disse, eller en plate- eller rørvarmeveksler med dampdiffusjon,
- 31) «regenerativ varmeveksler» en roterende varmeveksler med et roterende hjul som overfører termisk energi fra én luftstrøm til en annen, med et materiale som muliggjør overføring av latent varme, en drivmekanisme, et kabinett eller en ramme og pakninger som skal redusere omløp og lekkasje av luft fra én strøm til en annen. Slike varmevekslere har forskjellige grader av fuktgjenvinning avhengig av materialet som brukes,
- 32) «luftstrømmens følsomhet overfor trykkvariasjon» for et ventilasjonsaggregat uten kanaler til boliger, forholdet mellom største avvik fra maksimal gjennomstrømning i ventilasjonsaggregater til boliger ved + 20 Pa og ved - 20 Pa ytre totaltrykkforskjell,
- 33) «lufttetthet inne/ute» for et ventilasjonsaggregat uten kanaler til boliger, gjennomstrømmingen (uttrykt i m³/h) mellom inne og ute når viften(e) er slått av,
- 34) «aggregat med to bruksområder» et ventilasjonsaggregat som er utformet for ventilasjonsformål og for å trekke ut røyk ved brann, og som oppfyller grunnleggende krav til byggverk når det gjelder brannsikkerhet som fastsatt i forordning (EU) nr. 305/2011,
- 35) «termisk omløp» en løsning som omgår varmeveksleren eller styrer varmegjenvinningen automatisk eller manuelt uten nødvendigvis å kreve en fysisk om dirigering av luftstrømmen (f.eks. sommerboks, styring av rotorhastigheten, styring av luftstrømmen).

2. Definisjoner for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger, i tillegg til definisjonene i del 1 i vedlegg I:

- 1) «nominell elektrisk inngangseffekt» (uttrykt i kW) viftedrevenes effektive elektriske inngangseffekt, herunder eventuelt motorstyringsutstyr, ved nominelt ytre trykk og nominell luftstrøm,

- 2) «viftens virkningsgrad (η_{fan})» statisk virkningsgrad, herunder motor- og drevvirkningsgrad i den enkelte vifte eller viftene i ventilasjonsaggregatet (referansekonfigurasjon) fastsatt ved nominell luftstrøm og nominelt ytre trykkfall,
- 3) «referansekonfigurasjon for et balansert ventilasjonsaggregat» et produkt konfigurert med et kabinett, minst to vifter med turtallsregulator eller flerhastighetsmotor, et varmegjenvinningssystem, et rent finfilter på innløpssiden og et rent middels filter på utløpssiden,
- 4) «referansekonfigurasjon for et avtrekks- eller tilluftsaggregat» et produkt konfigurert med et kabinett og minst én vifte med turtallsregulator eller flerhastighetsmotor, og et rent finfilter dersom produktet skal utstyres med et filter på innløpssiden,
- 5) «viftens minste virkningsgrad (η_{v_0})» bestemt minstekrav til virkningsgrad for ventilasjonsaggregater innenfor denne forordnings virkeområde,
- 6) «nominell gjennomstrømning (q_{nom})» uttrykt i m^3/s angitt dimensjonerende gjennomstrømning for et ventilasjonsaggregat til annet enn boliger ved normale luftforhold ved 20 °C og 101325 Pa når aggregatet er fullstendig montert (for eksempel med filtre) og i samsvar med produsentens anvisninger,
- 7) «nominelt ytre trykk ($\Delta p_{s, ext}$)» (uttrykt i Pa) angitt dimensjonerende ytre statiske trykkforskjell ved nominell gjennomstrømning,
- 8) «høyeste nominelle viftehastighet ($V_{fan, rated}$)» (uttrykt i omdreininger per minutt — rpm) viftehastigheten ved nominell gjennomstrømning og nominelt ytre trykk,
- 9) «internt trykkfall over ventilasjonskomponenter ($\Delta p_{s, int}$)» (uttrykt i Pa) summen av statisk trykkfall i en referansekonfigurasjon for et balansert ventilasjonsaggregat eller et avtrekks- eller tilluftsaggregat ved nominell gjennomstrømning,
- 10) «internt trykkfall over tilleggskomponenter som ikke inngår i ventileringen ($\Delta p_{s, add}$)» (uttrykt i Pa) restsummen av alle interne statiske trykkfall ved nominell gjennomstrømning og nominelt ytre trykk etter fradrag for det interne trykkfallet over ventilasjonskomponenter ($\Delta p_{s, int}$),
- 11) «termisk virkningsgrad for et varmegjenvinningssystem til annet enn boliger ($\eta_{t, nrvt}$)» forholdet mellom temperaturstigningen i tilluften og temperaturnedgangen i fraluften, begge i forhold til utetemperaturen målt under tørre referanseforhold, med balansert massestrøm, en forskjell på lufttemperaturen inne og ute på 20 K, og uten termisk varmetilførsel fra viftemotorer og fra innvendige lekkasjer,
- 12) «intern spesifikk vifteeffekt for ventilasjonskomponenter (SFP_{int})» (uttrykt i $W/(m^3/s)$) forholdet mellom ventilasjonskomponentenes interne trykkfall og viftens virkningsgrad, fastsatt for referansekonfigurasjonen,
- 13) «høyeste interne spesifikke vifteeffekt i ventilasjonskomponenter ($SFP_{int, limit}$)» (uttrykt i $W/(m^3/s)$) spesifikt effektivitetskrav for intern spesifikk vifteeffekt for ventilasjonsaggregater innenfor denne forordnings virkeområde,
- 14) «væskekoplet varmegjenvinningssystem» et varmegjenvinningssystem der innretningen for varmegjenvinning på utløpssiden og innretningen som tilfører den gjenvunne varmen til luftstrømmen på innløpssiden i et ventilert område, er forbundet ved et varmeoverføringssystem der de to sidene av varmegjenvinningssystemet fritt kan plasseres i forskjellige deler av en bygning,
- 15) «lufthastighet» (uttrykt i m/s) det største av tilluftens og fraluftens hastighet. Hastighetene er lufthastighetene i ventilasjonsaggregatet på grunnlag av innvendig areal for henholdsvis tilluft og fraluft i ventilasjonsaggregatet. Hastigheten er basert på arealet av det respektive aggregatets filtertverrsnitt, eller på viftens tverrsnittareal dersom aggregatet ikke har filter,
- 16) «effektivitetsbonus (E)» korreksjonsfaktor som tar hensyn til at mer effektiv varmegjenvinning forårsaker større trykkfall som krever mer spesifikk vifteeffekt,
- 17) «filterkorreksjon (F)» (uttrykt i Pa) er en korreksjonsverdi som skal anvendes dersom et aggregat avviker fra referansekonfigurasjonen for et balansert ventilasjonsaggregat,
- 18) «finfilter» et filter som oppfyller de relevante vilkårene beskrevet i vedlegg IX,
- 19) «middels filter» et filter som oppfyller de relevante vilkårene beskrevet i vedlegg IX,
- 20) «filtereffektivitet» gjennomsnittsforsholdet mellom andelen støv som fanges opp, og mengden som kommer inn i filteret under forholdene beskrevet for finfiltere og middels filtere i vedlegg IX.

VEDLEGG II

Særlige krav til miljøvennlig utforming av ventilasjonsaggregater til boliger, som nevnt i artikkel 3 nr. 1 og 3

1. Fra 1. januar 2016 skal
 - SEC, beregnet for et gjennomsnittlig klima, være høyst 0 kWh/(m².a).
 - aggregater uten kanaler, herunder ventilasjonsaggregater som skal være utstyrt med én kanalkopling enten på tillufts- eller fraluftssiden, ha høyst L_{WA} på 45 dB,
 - alle ventilasjonsaggregater, unntatt aggregater med to bruksområder, være utstyrt med en flerhastighetsmotor eller turtallsregulator,
 - alle balanserte ventilasjonsaggregater ha termisk omløp.
2. Fra 1. januar 2018 skal
 - SEC, beregnet for et gjennomsnittlig klima, være høyst 20 kWh/(m².a),
 - aggregater uten kanaler, herunder ventilasjonsaggregater som skal være utstyrt med én kanalkopling enten på tillufts- eller fraluftssiden, ha høyst L_{WA} på 40 dB,
 - alle ventilasjonsaggregater, unntatt aggregater med to bruksområder, være utstyrt med en flerhastighetsmotor eller turtallsregulator,
 - alle balanserte ventilasjonsaggregater ha termisk omløp.
 - ventilasjonsaggregater med filter være utstyrt med et varsellys for filterbytte.

VEDLEGG III

Særlige krav til miljøvennlig utforming av ventilasjonsaggregater til annet enn boliger, som nevnt i artikkel 3 nr. 2 og 4

1. Fra 1. januar 2016 skal

- alle ventilasjonsaggregater, unntatt aggregater med to bruksområder, være utstyrt med flerhastighetsmotor eller turtallsregulator,
- alle balanserte ventilasjonsaggregater ha et varmegjenvinningssystem,
- alle varmegjenvinningssystemer ha termisk omløp,
- minste termiske virkningsgrad $\eta_{t,nrvu}$ for alle varmegjenvinningssystemer unntatt væskekoblede varmegjenvinningssystemer i balanserte ventilasjonsaggregater være 67 % og effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t,nrvu} - 0,67) * 3000$ dersom den termiske virkningsgraden $\eta_{t,nrvu}$ er minst 67 %, og ellers $E = 0$,
- minste termiske virkningsgrad $\eta_{t,nrvu}$ for væskekoblede varmegjenvinningssystemer i balanserte ventilasjonsaggregater være 63 % og effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t,nrvu} - 0,63) * 3000$ dersom den termiske virkningsgraden $\eta_{t,nrvu}$ er minst 63 %, og ellers $E = 0$,
- viftens minste virkningsgrad i avtrekks- eller tilluftsaggregater være (η_{vu})
 - $6,2 \% * \ln(P) + 35,0 \%$ if $P \leq 30$ kW og
 - $56,1 \%$ if $P > 30$ kW,
- høyeste interne spesifikke vifteeffekt for ventilasjonskomponenter være ($SFP_{int,limit}$) i $W/(m^3/s)$
 - for et balansert ventilasjonsaggregat med væskekoplet varmegjenvinningssystem
 - $1700 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ dersom $q_{nom} < 2$ m³/s og
 - $1400 + E - F$ dersom $q_{nom} \geq 2$ m³/s,
 - for et balansert ventilasjonsaggregat med annet varmegjenvinningssystem
 - $1200 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ dersom $q_{nom} < 2$ m³/s og
 - $900 + E - F$ dersom $q_{nom} \geq 2$ m³/s,
 - 250 for et avtrekks- eller tilluftsaggregat som skal brukes med filter.

2. Fra 1. januar 2018 skal

- alle ventilasjonsaggregater, unntatt aggregater med to bruksområder, være utstyrt med flerhastighetsmotor eller turtallsregulator,
- alle balanserte ventilasjonsaggregater ha et varmegjenvinningssystem,
- varmegjenvinningssystemet ha termisk omløp,
- minste termiske virkningsgrad $\eta_{t,nrvu}$ for alle varmegjenvinningssystemer unntatt væskekoblede varmegjenvinningssystemer i balanserte ventilasjonsaggregater være 73 % og effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t,nrvu} - 0,73) * 3000$ dersom den termiske virkningsgraden $\eta_{t,nrvu}$ er minst 73 %, og ellers $E = 0$,
- minste termiske virkningsgrad $\eta_{t,nrvu}$ for væskekoblede varmegjenvinningssystemer i balanserte ventilasjonsaggregater være 68 % og effektivitetsbonusen $E = (\eta_{t,nrvu} - 0,68) * 3000$ dersom den termiske virkningsgraden $\eta_{t,nrvu}$ er minst 68 %, og ellers $E = 0$,
- viftens minste virkningsgrad i avtrekks- eller tilluftsaggregater være (η_{vu})
 - $6,2 \% * \ln(P) + 42,0 \%$ if $P \leq 30$ kW og
 - $63,1 \%$ if $P > 30$ kW,
- høyeste interne spesifikke vifteeffekt for ventilasjonskomponenter være ($SFP_{int,limit}$) i $W/(m^3/s)$
 - for et balansert ventilasjonsaggregat med væskekoplet varmegjenvinningssystem

$1600 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ dersom $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ og

$1300 + E - F$ dersom $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$,

— for et balansert ventilasjonsaggregat med annet varmegjenvinningssystem

$1100 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ dersom $q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ og

$800 + E - F$ dersom $q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$,

— 230 for et avtrekks- eller tiluftsaggregat som skal brukes med filter.

— Dersom det inngår en filterenhet i konfigurasjonen, skal produktet være utstyrt med et visuelt signal eller en alarm i styringssystemet som aktiveres dersom filtertrykket faller til under høyeste tillatte endelige trykkfall.

UOFFISIELL OVERSETTELSE

VEDLEGG IV

Opplysningskrav for ventilasjonsaggregater til boliger i henhold til artikkel 4 nr. 1

1. Fra 1. januar 2016 skal følgende produktopplysninger gis:
 - a) leverandørens navn eller varemerke,
 - b) leverandørens modellbetegnelse, dvs. koden, vanligvis alfanumerisk, som brukes for å skille en bestemt ventilasjonsaggregatmodell til boliger fra andre modeller med samme varemerke eller leverandørnavn,
 - c) spesifikt energiforbruk (SEC) i kWh/(m².a) for hver relevant klimasone og SEC-klasse,
 - d) angitt type i samsvar med artikkel 2 i denne forordning (ventilasjonsaggregat til boliger eller til annet enn boliger, avtrekk/tilluft eller balansert),
 - e) type drev som er installert eller er beregnet på å bli installert (flerhastighetsmotor eller turtallsregulator),
 - f) type varmegjenvinningssystem (rekuperativt, regenerativt, intet),
 - g) termisk virkningsgrad for varmegjenvinning (i % eller «ikke relevant» dersom produktet ikke har varmegjenvinningssystem),
 - h) maksimal gjennomstrømning i m³/h,
 - i) viftedrevets elektriske inngangseffekt, herunder eventuelt motorstyringsutstyr, ved maksimal gjennomstrømning (W),
 - j) lydeffektnivå (L_{WA}) avrundet til nærmeste hele tall,
 - k) referansegjennomstrømning i m³/h,
 - l) referansetrykkforskjell i Pa,
 - m) spesifikk inngangseffekt i W/(m³/h),
 - n) styringsfaktor og styringstype i samsvar med relevante definisjoner og klassifisering i tabell 1 i vedlegg VIII,
 - o) angitt maksimalt innvendig og utvendig lekkasje (%) for balanserte ventilasjonsaggregater eller resirkulering (bare for regenerative varmevekslere) og utvendig lekkasje (%) for avtrekks- eller tilluftaggregater med kanaler,
 - p) blandingsforhold for balanserte ventilasjonsaggregater uten kanaler som ikke er beregnet på kanaltilkopling verken på tilluft- eller fraluftsiden,
 - q) plassering og beskrivelse av visuelt filtervarsel for ventilasjonsaggregater til boliger som er beregnet på bruk med filtre, herunder tekst som understreker viktigheten av å skifte filter regelmessig av hensyn til aggregatets ytelse og energieffektivitet,
 - r) for avtrekks- eller tilluftssystemer, anvisning om installasjon av regulerende tillufts-/avtrekksrister i fasaden med henblikk på naturlig lufttilførsel/-avtrekk,
 - s) Internett-adresse for demonteringsanvisninger som nevnt i nr. 3,
 - t) bare for aggregater uten kanaler: luftstrømmens følsomhet overfor trykkvariasjoner ved + 20Pa og – 20 Pa,
 - u) bare for aggregater uten kanaler: lufttetthet inne/ute i m³/h.
2. Opplysningene i nr. 1 skal være tilgjengelige
 - i den tekniske dokumentasjonen for ventilasjonsaggregater til boliger, og
 - på produsentenes, deres godkjente representanters og importørens fritt tilgjengelige nettsted.
3. Produsentens fritt tilgjengelige nettsted skal inneholde detaljerte anvisninger om blant annet nødvendig verktøy for manuell demontering av permanente magnetmotorer og av elektroniske deler (printplate/kretskort og skjermer > 10 g eller > 10 cm²), batterier og store plastdeler (> 100 g) med henblikk på effektiv materialgjenvinning, unntatt for modeller som det produseres mindre enn fem av per år.

VEDLEGG V

Opplysningskrav for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger i henhold til artikkel 4 nr. 2

1. Fra 1. januar 2016 skal følgende produktopplysninger gis:
 - a) leverandørens navn eller varemerke,
 - b) produsentens modellbetegnelse, dvs. koden, vanligvis alfanumerisk, som brukes for å skille en bestemt ventilasjonsaggregatmodell til annet enn boliger fra andre modeller med samme varemerke eller leverandørnavn,
 - c) angitt type i samsvar med artikkel 2 (ventilasjonsaggregat til boliger eller til annet enn boliger, avtrekks- eller tilluftsaggregater eller balanserte),
 - d) type drev som er installert eller er beregnet på å bli installert (flerhastighetsmotor eller turtallsregulator),
 - e) type varmegjenvinningssystem (væsketilkoplet, annet, intet),
 - f) termisk virkningsgrad for varmegjenvinning (i % eller «ikke relevant» dersom produktet ikke har varmegjenvinningssystem),
 - g) nominell gjennomstrømning i m^3/h for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger ,
 - h) faktisk elektrisk inngangseffekt (kW)
 - i) SFP_{int} i $\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})$,
 - j) lufthastighet i m/s ved dimensjonerende gjennomstrømning,
 - k) nominelt ytre trykk ($\Delta p_{\text{s,ext}}$) i Pa,
 - l) indre trykkfall over ventilasjonskomponentene ($\Delta p_{\text{s,int}}$) i Pa,
 - m) valgfritt: indre trykkfall over andre komponenter ($\Delta p_{\text{s,add}}$) i Pa,
 - n) statistisk virkningsgrad for vifter som brukes i samsvar med forordning (EU) nr. 327/2011,
 - o) angitt maksimalt utvendig lekkasje (%) for ventilasjonsaggregaters kabinett, og angitt maksimalt innvendig lekkasje (%) for toveis ventilasjonsaggregater eller resirkulering (bare for regenerative varmevekslere), begge målt eller beregnet etter trykktestmetoden eller sporgasstestmetoden ved angitt systemtrykk,
 - p) energiytelse, fortrinnsvis energiklassifisering, av filtrene (angitte opplysninger om beregnet årlig energiforbruk),
 - q) beskrivelse av visuelt filtervarsel for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger som er beregnet på bruk med filtre, herunder tekst som understreker viktigheten av å skifte filter regelmessig av hensyn til aggregatets ytelse og effektivitet,
 - r) for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger spesifisert til bruk innendørs, lydeffektivnivå fra kabinettet (L_{WA}), avrundet til nærmeste heltall,
 - s) Internett-adresse for demonteringsanvisninger som nevnt i nr. 3,
2. Opplysningene i nr. 1 bokstav a)-s) skal være tilgjengelige
 - i den tekniske dokumentasjonen for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger, og
 - på produsentenes, deres godkjente representanters og importørens fritt tilgjengelige nettsteder.
3. Produsentens fritt tilgjengelige nettsted skal inneholde detaljerte anvisninger om blant annet nødvendig verktøy for manuell forhåndsmontering/demontering av permanente magnetmotorer og av elektroniske deler (printplate/kretskort og skjermer $> 10 \text{ g}$ eller $> 10 \text{ cm}^2$), batterier og store plastdeler ($> 100 \text{ g}$) med henblikk på effektiv materialgjenvinning, unntatt for modeller som det produseres mindre enn fem av per år.

VEDLEGG VI

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

For å kontrollere samsvar med kravene fastsatt i vedlegg II-V skal medlemsstatenes myndigheter teste et enkelt ventilasjonsaggregat. Dersom de målte verdiene eller verdiene beregnet på grunnlag av målte verdier, ikke samsvarer med produsentens angitte verdier i henhold til artikkel 5, med forbehold for toleransene i tabell 1:

- for modeller som produseres i et lavere antall enn fem per år, skal modellen anses for ikke å være i samsvar med denne forordning,
- for modeller som produseres i et antall av fem eller flere per år, skal markedstilsynsmyndigheten teste ytterligere tre tilfeldig utvalgte aggregater.

Dersom det aritmetiske gjennomsnittet av de målte verdiene for disse aggregatene ikke oppfyller kravene, med forbehold for toleransene i tabell 1, skal modellen og alle andre tilsvarende modeller anses for ikke å oppfylle kravene i vedlegg II-V.

Medlemsstatenes myndigheter skal framlegge testresultatene og andre relevante opplysninger for de andre medlemsstatenes myndigheter og Kommissjonen senest én måned etter at det truffet beslutning om at modellen ikke oppfyller kravene.

Medlemsstatenes myndigheter skal bruke de måle- og beregningsmetodene som er fastsatt i vedlegg VIII og IX, og bare anvende toleransene angitt i tabell 1.

Tabell 1

Parameter	Verifiseringstoleranser
Spesifikk inngangseffekt (SPI)	Den målte verdien skal være høyst 1,07 ganger den høyeste angitte verdien.
Termisk virkningsgrad for ventilasjonsaggregater til boliger og til annet enn boliger	Den målte verdien skal være minst 0,93 ganger den laveste angitte verdien.
Intern spesifikk vifteeffekt (SFP _{int})	Den målte verdien skal være høyst 1,07 ganger den høyeste angitte verdien.
Viftens virkningsgrad i avtrekks- eller tilluftsaggregater til annet enn boliger	Den målte verdien skal være minst 0,93 ganger den laveste angitte verdien.
Lydeffektnivå for ventilasjonsaggregater til boliger	Den målte verdien skal være høyst den høyeste angitte verdien pluss 2 dB.
Lydeffektnivå for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger	Den målte verdien skal være høyst den høyeste angitte verdien pluss 5 dB.

Produsenten eller importøren kan ikke bruke verifikasjonstoleransene til å fastsette verdiene i den tekniske dokumentasjonen eller til å tolke disse verdiene for å oppnå samsvar.

VEDLEGG VII

Referanseverdier

Ventilasjonsaggregater til boliger:

- a) Spesifikt energiforbruk: $-42 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ for balanserte ventilasjonsaggregater og $-27 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ for avtrekks- eller tilluftsaggregater.
- b) Varmegjenvinning η_t : 90 % for balanserte ventilasjonsaggregater.

Ventilasjonsaggregater til annet enn boliger:

- a) Intern bestemt vifteeffekt (SFP_{im}): $150 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ under nivå 2-grensen for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger med gjennomstrømning $\geq 2 \text{ m}^3/\text{s}$, og $250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ under nivå 2-grensen for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger med gjennomstrømning $< 2 \text{ m}^3/\text{s}$
- b) Varmegjenvinning $\eta_{\text{L, nrvi}}$: 85 %, og med væskekoplet varmegjenvinningssystem 80 %.

UOFFISIELL OVERSETTELSE

VEDLEGG VIII

Beregning av kravet til spesifikt energiforbruk

Det spesifikke energiforbruket SEC beregnes med følgende ligning:

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

der:

- SEC er spesifikt energiforbruk for ventilasjon per m^2 oppvarmet gulvareal i en bolig eller bygning [$kWh/(m^2 \cdot a)$],
- t_a er antall driftstimer per år [h/a],
- p_{ef} er primærenergifaktor for produksjon og distribusjon av elektrisk kraft [-],
- q_{net} er netto ventilasjonsbehov per m^2 oppvarmet gulvareal [$m^3/h \cdot m^2$],
- $MISC$ [-]; er en samlet generell typeinndelingsfaktor som omfatter faktorer for ventilasjonseffektivitet, kanallekkasje og ekstra infiltrasjon [-],
- $CTRL$ er styringsfaktor for ventilasjon [-];
- x er en eksponent som tar hensyn til ikke-linearitet mellom termisk energi og energiøkonomisering, avhengig av motorens og drivverkets egenskaper [-],
- SPI er spesifikk inngangseffekt [$kW/(m^3/h)$],
- t_h samlet antall timer per oppvarmings sesong [h],
- ΔT_h er gjennomsnittlig differanse mellom inne- ($19^\circ C$) og utetemperatur i løpet av en oppvarmings sesong, minus $3K$ korreksjon for varmetilførsel fra solen og kilder inne [K],
- η_h er gjennomsnittlig romoppvarmingseffektivitet [-],
- c_{air} er luftens spesifikke varmekapasitet ved konstant trykk og tetthet [$kWh/(m^3 K)$],
- q_{ref} er referansegjennomstrømningen ved naturlig ventilasjon per m^2 oppvarmet gulvareal [$m^3/h \cdot m^2$],
- η_t er termisk virkningsgrad for varmegjenvinning [-],
- Q_{defr} er årlig oppvarmingsenergi per m^2 oppvarmet gulvareal [$kWh/m^2 \cdot a$] for avisning, på grunnlag av variabel elektrisk motstandsoppvarming.

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

der:

- t_{defr} er avisingsperiodens varighet, dvs. når utetemperaturen er under $-4^\circ C$ [h/a], og
- ΔT_{defr} er gjennomsnittlig forskjell i K mellom utetemperaturen og $-4^\circ C$ i avisingsperioden.

Q_{defr} gjelder bare balanserte aggregater med rekuperativ varmeveksler, mens for avtrekks- eller tilluftsaggregater eller aggregater med regenerativ varmeveksler er $Q_{defr} = 0$.

SPI og η_t er verdier utledet fra tester og beregningsmetoder.

Andre parametere og deres standardverdier er angitt i tabell 1.

Tabell 1

Parametere for beregning av SEC

Generell typeinndeling						MISC
Aggregater med kanaler						1,1
Aggregater uten kanaler						1,21
Ventilasjonsstyring						CTRL
Manuell styring (ikke behovsstyrt)						1
Tidsstyring (ikke behovsstyrt)						0,95
Sentral behovsstyring						0,85
Lokal behovsstyring						0,65
Motor og drivverk						x-verdi
På/av og én hastighet						1
To hastigheter						1,2
Flerhastighetsmotor						1,5
Turtallsregulator						2
Klima	t_h i h	ΔT_h i K	t_{defr} i h	ΔT_{defr} i K	$Q_{defr}^{(*)}$ i kWh/a.m ²	
Kald	6552	14,5	1003	5,2	5,82	
Gjennomsnitt	5112	9,5	168	2,4	0,45	
Varm	4392	5	—	—	—	
(*) Avising gjelder bare balanserte aggregater med rekuperativ varmeveksler og beregnes som $Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net}$ <small>* p_{ef}. For avtrekks- eller tilluftsaggregater eller aggregater med regenerativ varmeveksler er $Q_{defr} = 0$</small>						
Standardverdier						verdi
Spesifikk varmekapasitet i luft, c_{air} i kWh/(m ³ K)						0,000344
Netto ventilasjonskrav per m ² oppvarmet gulvareal, q_{net} i m ³ /h.m ²						1,3
Referanseverdi netto ventilasjon per m ² oppvarmet gulvareal, q_{net} i m ³ /h.m ²						2,2
Driftstimer per år, t_a i h						8760
primærenergifaktor for produksjon og distribusjon av elektrisk kraft, p_{ef}						2,5

Romoppvarmingseffektivitet, η_h

75 %

UOFFISIELL OVERSETTELSE

VEDLEGG IX

Målinger og beregninger for ventilasjonsaggregater til annet enn boliger

Ventilasjonsaggregater til annet enn boliger skal testes og beregnes ved bruk av en «referansekonfigurasjon» av produktet.

Aggregater med to bruksområder skal testes og beregnes i ventilasjonsmodus.

1. TERMISK VIRKNINGSGRAD FOR ET VARMEGJENVINNINGSSYSTEM TIL ANNET ENN BOLIGER

Den termiske virkningsgraden for et varmegjenvinningssystem til annet enn boliger defineres som

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

der

- η_t er termisk virkningsgrad for varmegjenvinningssystemet [-],
- t_2'' er temperaturen på tilluften som forlater varmegjenvinningssystemet og går inn i rommet [°C],
- t_2' er temperaturen på uteluften [°C],
- t_1' er temperaturen på fraluften som forlater rommet og går inn i varmegjenvinningssystemet [°C],

2. FILTERKORRIGERING

Dersom ett eller begge filterne mangler sammenlignet med referansekonfigurasjonen, skal følgende filterkorrigeringer anvendes:

Fra 1. januar 2016:

- F = 0 dersom referansekonfigurasjonen er fullstendig,
- F = 160 dersom middels filter mangler,
- F = 200 dersom finfilter mangler,
- F = 360 dersom både middels fint filter og finfilter mangler.

Fra 1. januar 2018:

- F = 150 dersom middels filter mangler,
- F = 190 dersom finfilter mangler,
- F = 340 dersom både middels fint filter og finfilter mangler.

Med «finfilter» menes et filter som oppfyller vilkårene for filtereffektivitet etter følgende test- og beregningsmetoder, som filterleverandøren skal gi opplysninger om. Finfilter testes ved luftstrøm på 0,944 m³/s og en filteroverflate på 592 × 592 mm (monteringsramme 610 × 610 mm) (lufthastighet 2,7 m/s). Etter passende forberedelse, kalibrering og kontroll av at luftstrømmen er ensartet, måles det rene filterets innledende filtereffektivitet og trykkfall. Filteret belastes gradvis med passende støv opp til et endelig filtertrykkfall på 450 Pa. Først belastes støvgeneratoren med 30 g, og deretter skal det være minst fire støvbelastningstrinn med lik avstand fra hverandre før det endelige trykket nås. Støvet mates inn i filteret i en konsentrasjon på 70 mg/m³. Filtereffektiviteten måles med dråper i størrelsesorden 0,2-3 µm av en testaerosol (DEHS DiethylHexylSebacate) i en hastighet på ca. 0,39 dm³/s (1,4 m³/h). Partiklene telles 13 ganger, vekselvis oppstrøms og nedstrøms fra filteret i minst 20 sekunder med en optisk partikkelteller (OPC). Trinnvis økende verdier for filtereffektivitet og trykkfall registreres. Gjennomsnittlig filtereffektivitet for de forskjellige klassene av partikkelstørrelse beregnes i løpet av testen. For å klassifiseres som «finfilter» skal gjennomsnittlig effektivitet for partikkelstørrelse 0,4 µm være over 80 %, og minste effektivitet over 35 %. Minste effektivitet er den laveste effektiviteten av avtrekkseffektivitet, innledende effektivitet og laveste effektivitet gjennom hele belastningen i testen. Testen av avtrekkseffektivitet er stort sett identisk med testen av gjennomsnittseffektivitet ovenfor, bortsett fra at det flate testfilteret er elektrostatisk utladet med isopropanol (IPA) før testen.

Med «middels filter» menes et filter som oppfyller følgende vilkår for filtereffektivitet: Et «middels filter» er et luftfilter til et ventilasjonsaggregat med ytelse testet og beregnet som for finfilter, men der gjennomsnittlig effektivitet for partikkelstørrelse 0,4 µm skal være over 40 %, noe filterleverandøren skal opplyse om.