

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (ESB) nr. 1253/2014**2016/EES/19/07**

frá 7. júlí 2014

um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB að því er varðar kröfur varðandi visthönnun loftræstieininga (*)

FRAMKVÆMDASTJÖRN EVRÓPUSAMBANDSINS HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB frá 21. október 2009 um ramma til að setja fram kröfur varðandi visthönnun að því er varðar orkutengdar vörur⁽¹⁾, einkum 1. mgr. 15. gr.,*og að teknu tilliti til eftirfarandi:*

- 1) Samkvæmt tilskipun 2009/125/EB skulu orkutengdar vörur, sem eru umtalsverður hluti sölu og viðskipta, hafa veruleg umhverfisáhrif innan Sambandsins og búa yfir miklum möguleikum til umbóta, að því er varðar umhverfisáhrif, án þess að umbótunum fylgi óhóflegur kostnaður, falla undir framkvæmdarráðstöfun eða sjálfseftirlitsráðstöfun að því er varðar kröfur varðandi visthönnun.
- 2) Framkvæmdastjórnin hefur lagt mat á tækni-, umhverfis- og efnahagslega þætti loftræstieininga. Matið sýndi að loftræstieiningar eru settar á markað Sambandsins í miklu magni. Orkunotkun á notkunartímanum er einn mikilvægasti umhverfisþáttur loftræstieininga og býr yfir miklum möguleikum á kostnaðarhagkvæmum orkusparnaði og takmörkun á losun gróðurhúsalofttegunda.
- 3) Viftur eru mikilvægur hluti loftræstieininga. Almennar lágmarkskröfur um orkunýtni vifta hafa verið settar með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 327/2011⁽²⁾. Orkunotkun vifta við loftræstingu, sem eru hluti af loftræstieiningum, fellur undir lágmarkskröfur um orkunýtingu þeirrar reglugerðar en í mörgum loftræstieiningum eru notaðar viftur sem falla ekki undir hana. Því er nauðsynlegt að innleiða framkvæmdarráðstafanir fyrir loftræstieiningar.
- 4) Gera skal greinarmun á ráðstöfunum sem gilda um loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði og þeim sem gilda um loftræstieiningar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði sem grundvallast á loftstreymi hvernar fyrir sig þar sem tvenns konar mismunandi mælistaðlar eru í raun notaðir.
- 5) Litlar loftræstieiningar með rafinnafi, sem er minna en 30 vött (W) fyrir hvert loftstreymi, ættu að vera undanþegnar kröfum þessarar reglugerðar nema hvað varðar upplýsingakröfur. Þessar einingar eru hannaðar fyrir notkun í margs konar mismunandi tilgangi, aðallega til þess að starfa ósamfellt og eingöngu til viðbótar annarri virkni, t.d. á baðherbergjum. Ef einingarnar yrðu felldar undir gildissvið reglugerðarinnar myndi það auka stjórnsýsluálagið til muna vegna markaðseftirlits þar sem sölutölur eru háar en þáttur þeirra í mögulegum orkusparnaði yrði aftur á móti einungis lítið hlutfall. Í ljósi þess að þær hafa svipaða virkni og aðrar loftræstieiningar ætti hins vegar að sama skapi að fjalla um möguleikann á því að fella þær undir gildissviðið við endurskoðun þessarar reglugerðar. Enn fremur ættu loftræstieiningar, sem sérstaklega eru hannaðar til notkunar í neyðarástandi eða við aðstæður sem annaðhvort eru óvenjulegar eða þar sem hættu er á ferðum, einnig að vera undanþegnar kröfunum þar sem þær eru notaðar sjaldan og í stuttan tíma í senn. Undanþágurnar gera enn fremur ljóst að margnota einingar, sem aðallega eru notaðar til þess að hita eða kæla, og eldhúsháfar eru undanskilin. Framkvæmdastjórnin hefur látið fara fram undirbúningsrannsóknir þar sem tækni-, umhverfis- og efnahagsgreining var gerð á loftræstieiningum fyrir íbúðarhúsnæði og loftræstieiningum sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði. Rannsóknirnar hafa verið þróaðar með hagsmunaaðilum og hlutaðeigandi aðilum frá Sambandinu og þriðju löndum og hafa niðurstöðurnar verið gerðar aðgengilegar öllum.

(*) Þessi ESB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 337, 25.11.2014, bls. 8. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 312/2015 frá 11. desember 2015 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) og IV. viðauka (Orka) við EES-samninginn, biður birtingar.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB L 285, 31.10.2009, bls. 10.

⁽²⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 327/2011 frá 30. mars 2011 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB að því er varðar kröfur varðandi visthönnun viftna sem ganga fyrir hreyflum með rafinnafi á bilinu 125 W og 500 kW (Stjtið. ESB L 90, 6.4.2011, bls. 8).

- 6) Sá umhverfislegi mælipáttur þeirra vara sem þetta tekur til og talinn er mikilvægastur hvað varðar þessa reglugerð er orkunotkun á notkunartímanum. Árleg raforkunotkun vara, sem falla undir þessa reglugerð, var áætluð 77,6 TWh í Sambandinu á árinu 2010. Á sama tíma spara þessar vörur 2 570 PJ af orku til rýmishitunar. Með því að nota umreiknistuðulinn 2,5 fyrir frumorkusparnað raforku er samanlagður orkujöfnuður 1 872 PJ af árlegum frumorkusparnaði fyrir árið 2010. Án sértækra ráðstafana er því spáð að samanlagður sparnaður muni aukast í 2 829 PJ árið 2025.
- 7) Undirbúningsrannsóknirnar sýna að draga má umtalsvert úr orkunotkun vara sem falla undir þessa reglugerð. Gert er ráð fyrir því að samanlögð áhrif krafanna varðandi visthönnun, sem settar eru fram í þessari reglugerð og framseldri reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1254/2014⁽³⁾, muni leiða til samanlagðrar aukningar á raforkusparnaði úr 1 300 PJ (45%) í 4 130 PJ árið 2025.
- 8) Undirbúningsrannsóknir sýna að kröfur varðandi aðra mælipætti vishönnunar, sem um getur í 1. hluta I. viðauka við tilskipun 2009/125/EB, eru ekki nauðsynlegar fyrir loftræstieiningar þar sem orkunotkun á notkunartímanum er langmikilvægasti umhverfislegi mælipátturinn.
- 9) Innleiða ætti kröfur varðandi vishönnun í áföngum til að veita framleiðendum hæfilegan tímaramma til að endurhanna vörur sem falla undir þessa reglugerð. Tímasetningin ætti að taka tillit til kostnaðaráhrifa á endanlega notendur og framleiðendur, einkum á lítil og meðalstór fyrirtæki, en jafnframt tryggja að vistvænleiki loftræstieininga sé bættur án óþarfa tafa.
- 10) Mælipætti vöru ætti að mæla og reikna út með því að nota áreiðanlegar, nákvæmar og samanburðarnákvæmar aðferðir sem taka mið af viðurkenndum mæli- og reikningsaðferðum, sem byggjast á nýjustu og fullkomnustu tækni, þ.m.t. samhæfðum stöðlum, þar sem þeir liggja fyrir, sem eru samþykktir af evrópskum staðlastofnunum í kjölfar beiðni framkvæmdastjórnarinnar í samræmi við málsmeðferðarreglurnar sem mælt er fyrir um í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1025/2012⁽⁴⁾.
- 11) Tilgreina ætti viðmiðanir í framkvæmdarráðstöfuninni fyrir tegundir loftræstieininga á markaði, sem eru með mikla orkunýtni, á grundvelli upplýsinga, sem safnast við undirbúning ráðstöfunarinnar, svo framleiðendur geti notað þetta mat til að veita og meta annars konar hönnunarlausnir og þann vistvænleika vörunnar sem næst með tilliti til viðmiðananna. Þetta mun hjálpa til við að tryggja mikið framboð og greiðan aðgang að upplýsingum, einkum fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki og mjög lítil fyrirtæki, sem auðveldar enn frekar samþættingu bestu hönnunartækni og auðveldar þróun orkunýtnari vara til að draga úr orkunotkun.
- 12) Samráð hefur verið haft við samráðsvettvanginn sem um getur í 18. gr. tilskipunar 2009/125/EB.
- 13) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit nefndarinnar sem komið var á fót með 1. mgr. 19. gr. tilskipunar 2009/125/EB.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

Efni og gildissvið

1. Reglugerð þessi gildir um loftræstieiningar og með henni eru settar kröfur um vishönnun svo unnt sé að setja þær á markað eða taka þær í notkun.
2. Reglugerð þessi gildir ekki um loftræstieiningar sem:
 - a) eru einátta (fráloft eða aðloft), með rafinnafl sem er minna en 30 vött, nema að því er varðar upplýsingakröfur,

⁽³⁾ Framseld reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1254/2014 frá 11. júlí 2014 um viðbætur við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2010/30/ESB að því er varðar orkumerkingar loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði (Stjtið. ESB L 337, 25.11.2014, bls. 27).

⁽⁴⁾ Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1025/2012 frá 25. október 2012 um evrópska stöðlun (Stjtið. ESB L 316, 14.11.2012, bls. 12).

- b) eru tviátta og heildarrafinnafli fyrir víftur er minna en 30 vött fyrir hvert loftstreymi, nema að því er varðar upplýsingakröfur,
- c) eru áslægar víftur eða miðflóttaaflsvíftur og einungis útbúnar hlífðarhúsi, samanber reglugerð (ESB) nr. 327/2011,
- d) eru sérstaklega tilgreindar fyrir starfrækslu í andrúmslofti sem hugsanlega er sprengifimt samkvæmt skilgreiningu í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 94/9/EB⁽⁵⁾,
- e) eru sérstaklega tilgreindar til starfrækslu í neyðarástandi, í stuttan tíma, og sem samrýmast grunnkröfunum fyrir byggingarmannvirki að því er varðar varnir gegn eldsvoða, eins og fram kemur í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 305/2011⁽⁶⁾,
- f) eru sérstaklega tilgreindar til starfrækslu:
 - i. þar sem ganghiti loftsins, sem flutt er, fer yfir 100 °C,
 - ii. þar sem gangumhverfishiti hreyfilsins, sem knýr víftuna, ef hann er staðsettur utan loftstreymisins, fer yfir 65 °C,
 - iii. þar sem hiti loftsins, sem flutt er, og/eða gangumhverfishiti hreyfilsins, ef hann er staðsettur utan loftstreymisins, er lægri en -40 °C,
 - iv. þar sem afhendingarspenna fer yfir 1 000 V riðstraum (AC) eða 1 500 V jafnstraum (DC),
 - v. í eitruðu, mjög ætandi eða eldfimu umhverfi eða í umhverfi með slípiefnum,
- g) eru búnar varmaskipti og varmadælu fyrir varmaendurvinnslu eða gera varmaflutning eða varmaútdrátt mögulegan til viðbótar við varmaendurvinnslukerfið, nema varmaflutning vegna frostvarnar eða afisingar,
- h) eru flokkaðar sem gufugleypar sem falla undir reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 66/2014⁽⁷⁾ um eldhústæki.

2. gr.

Skilgreiningar

Í þessari reglugerð er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1) „loftræstieining (VU)“: rafknúinn búnaður, með a.m.k. einu dæluhjól, einum hreyfli og hlíf, sem ætlað er að skipta á inni- og útilofti í byggingu eða hluta byggingar,
- 2) „loftræstieining fyrir íbúðarhúsnæði (RUV)“: loftræstieining þar sem:
 - a) hámarksloftstreymi fer ekki yfir 250 m³/klst.,
 - b) hámarksloftstreymi er á bilinu 250–1 000 m³/klst. og framleiðandinn lýsir því yfir að fyrirhuguð notkun hennar miðist eingöngu við loftræstingu íbúðarhúsnæðis,
- 3) „loftræstieining sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði (NRVU)“: loftræstieining þar sem hámarksloftstreymi fer yfir 250 m³/klst. og þar sem framleiðandinn, ef hámarkshraði loftstreymis er á bilinu 250 til 1 000 m³/klst., hefur ekki lýst því yfir að fyrirhuguð notkun loftræstieiningarinnar miðist eingöngu við loftræstingu íbúðarhúsnæðis,
- 4) „hámarksloftstreymi“: uppgefið hámarkstreymi rúmmáls lofts í loftræstieiningu, sem unnt er að ná fram með innbyggðum eða sérstaklega aðgreindum stjórnækjum, við stöðluð loftskilyrði (20 °C) og 101 325 Pa, þegar einingin er að fullu uppsett (t.d. með hreinum síum), og í samræmi við leiðbeiningar framleiðandans, að því er varðar loftræstieiningar með stokkum fyrir íbúðarhúsnæði, er hámarksloftstreymi tengt loftstreymi við 100 Pa ytri kyrruþrýstingsmun og, að því er varðar loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði án stokka, er hámarksloftstreymi tengt við lægsta heildarþrýstingsmun, sem unnt er að ná fram og sem er valinn úr röð gilda frá 10 (lægsta)-20-50-100-150-200-250 Pa, eftir því hvert þeirra jafngildir eða er rétt undir gildi fyrir mældan mismunaprýsting,

⁽⁵⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 94/9/EB frá 23. mars 1994 um samþæfingu laga aðildarríkjanna varðandi búnað og öryggiskerfi sem eru ætluð til notkunar á sprengihættustöðum (Stjtið. EB L 100, 19.4.1994, bls. 1).

⁽⁶⁾ Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 305/2011 frá 9. mars 2011 um samræmd skilyrði fyrir markaðssetningu byggingarvara og niðurfellingu á tilskipun ráðsins 89/106/EEC (Stjtið. ESB L 88, 4.4.2011, bls. 5).

⁽⁷⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 66/2014 frá 14. janúar 2014 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB að því er varðar kröfur varðandi vishönnun bakarofna, helluborða og gufugleypa til heimilisnota (Stjtið. ESB L 29, 31.1.2014, bls. 33).

- 5) „einátta loftræstieining (UVU)“: loftræstieining, sem einungis blæs lofti í eina átt, annaðhvort innanfrá og út (fráloft) eða utanfrá og inn (aðloft), þar sem hið vélvirka loftstreymi er jafnað með náttúrulegu aðlofti eða frálofti,
- 6) „tvíátta loftræstieining (BVU)“: loftræstieining sem blæs lofti innanfrá og út og utanfrá og inn og sem er bæði búin frálofts- og aðloftsviftum,
- 7) „jafngild tegund loftræstieiningar“: loftræstieining sem hefur sömu tæknilegu eiginleika, samkvæmt gildandi kröfum um vöruupplýsingar, en er sett á markað af sama framleiðanda, viðurkenndum fulltrúa eða innflytjanda sem önnur tegund loftræstieiningar.

Viðbótarskilgreiningar, að því er varðar II.– IX. viðauka, eru settar fram í I. viðauka.

3. gr.

Kröfur varðandi visthönnun

1. Frá 1. janúar 2016 skulu loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði uppfylla sértækar kröfur varðandi visthönnun sem eru settar fram í 1. lið II. viðauka.
2. Frá 1. janúar 2016 skulu loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, uppfylla sértækar kröfur varðandi visthönnun sem eru settar fram í 1. lið III. viðauka.
3. Frá 1. janúar 2018 skulu loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði uppfylla sértækar kröfur varðandi visthönnun sem eru settar fram í 2. lið II. viðauka.
4. Frá 1. janúar 2018 skulu loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, uppfylla sértækar kröfur varðandi visthönnun sem eru settar fram í 2. lið III. viðauka.

4. gr.

Kröfur um upplýsingar

1. Frá 1. janúar 2016 skulu framleiðendur, viðurkenndir fulltrúar þeirra og innflytjendur loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í IV. viðauka.
2. Frá 1. janúar 2016 skulu framleiðendur, viðurkenndir fulltrúar þeirra og innflytjendur loftræstieininga, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í V. viðauka.

5. gr.

Samræmismat

1. Framleiðendur loftræstieininga skulu framkvæma samræmismatið, sem mælt er fyrir um í 8. gr. tilskipunar 2009/125/EB, og nota innra hönnunareftirlitskerfið, sem sett er fram í IV. viðauka við þá tilskipun, eða stjórnunarkerfið sem sett er fram í V. viðauka við þá tilskipun.

Að því er varðar samræmismat loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði skal útreikningur í tengslum við kröfu varðandi sértæka orkunotkun gerður í samræmi við VIII. viðauka við þessa reglugerð.

Að því er varðar samræmismat loftræstieininga, sem eru ekki fyrir íbúðarhúsnæði, skulu mælingar og útreikningur í tengslum við kröfu varðandi sértæka orkunotkun gerð í samræmi við IX. viðauka við þessa reglugerð.

2. Tæknigögnin, sem tekin eru saman í samræmi við IV. viðauka við tilskipun 2009/125/EB, skulu innihalda afrit af vöruupplýsingunum sem settar eru fram í IV. og V. viðauka við þessa reglugerð.

Þegar upplýsinga í tæknigögnum tiltekinnar tegundar af loftræstieiningu hefur verið aflað með útreikningi á grundvelli hönnunar eða með framreikningi á grundvelli annarra loftræstieininga eða hvors tveggja skulu tæknigögnin innihalda eftirfarandi upplýsingar:

- a) upplýsingar um slíka útreikninga eða framreikning eða hvort tveggja,
- b) upplýsingar um prófanir sem framleiðendur gera til að sannprófa nákvæmni útreikninga og framreiknings,

- c) skrá yfir allar aðrar tegundir loftræstieininga þar sem upplýsinganna í tæknigögnunum hefur verið aflað á sama grundvelli,
- d) skrá yfir jafngildar tegundir loftræstieininga.

6. gr.

Sannprófunaraðferð vegna markaðseftirlits

Yfirvöld aðildarríkjanna skulu beita sannprófunaraðferðinni, sem sett er fram í VI. viðauka, við markaðseftirlit það sem um getur í 2. mgr. 3. gr. tilskipunar 2009/125/EB til þess að tryggja að kröfurnar, sem settar eru fram fyrir loftræstieingar fyrir íbúðarhúsnæði í II. viðauka við þessa reglugerð og fyrir loftræstieingar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, í III. viðauka við þessa reglugerð, séu uppfylltar.

7. gr.

Viðmiðanir

Viðmiðanirnar, sem um getur í 2. lið 3. hluta I. viðauka við tilskipun 2009/125/EB sem á að nota fyrir loftræstieingar, eru settar fram í VII. viðauka við þessa reglugerð.

8. gr.

Endurskoðun

Framkvæmdastjórnin skal meta þörfina á því að setja kröfur um hlutfall loftleka í ljósi tækniframfara og kynna niðurstöður þessa mats á samráðsvettvanginum eigi síðar en 1. janúar 2017.

Framkvæmdastjórnin skal endurskoða þessa reglugerð í ljósi tækniframfara og kynna niðurstöður endurskoðunarinnar á samráðsvettvanginum eigi síðar en 1. janúar 2020.

Endurskoðunin skal fela í sér mat á eftirfarandi:

- a) mögulega útvíkkun á gildissviði þessarar reglugerðar þannig að hún taki til einátta loftræstieininga með rafinnafli, sem er minna en 30 W, og tviátta loftræstieininga með heildarrafinnafli fyrir viftur sem er minna en 30 vött fyrir hvert loftstreymi,
- b) vikmörk sannprófana sem sett eru fram í VI. viðauka,
- c) hvort viðeigandi sé að taka tillit til áhrifa sía með litla orkunotkun á orkunýtni,
- d) þörfina á því að fastsetja tiltekin þrep til viðbótar með hertum kröfum varðandi vishönnun.

9. gr.

Gildistaka

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 7. júlí 2014.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

José Manuel BARROSO

forseti.

I. VIÐAUKI

Skilgreiningar

Skilgreiningar sem gilda að því er varðar II.–IX. viðauka við þessa reglugerð:

1. Skilgreiningar:

- 1) „sértæk orkunotkun (SEC)“: (gefin upp sem kWh/(m².a)) stuðull sem gefur upp orkunotkun við loftræstingu á hvern m² hitaðs gólfrymis íbúðar eða byggingar, reiknaður fyrir loftræstieiningar íbúðarhúsnæðis í samræmi við VIII. viðauka,
- 2) „hljóðafsstig (L_{WA})“: A-vegið hljóðafsstig út frá hlíf loftræstieiningar, gefið upp í desibelum (dB) með vísan til hljóðafis eins pikóvatts (1pW), sem flyst með loftinu við viðmiðunarloftstreymi,
- 3) „fjölhraðadrif“: viftuhreyfill sem er með þremur eða fleiri föstum hraðastillingum til viðbótar við núll („slökkt“),
- 4) „snúningshraðastýring (VSD)“: rafeindastýring sem er felld inn í eða starfrækt sem eitt kerfi eða miðlar sérstaklega til hreyfils og viftu og sem breytir rafafli til hreyfilsins í sífellu til þess að stýra loftstreyminu,
- 5) „varmaendurvinnsluferfi (HRS)“: sá hluti tviátta loftræstieiningar sem búinn er varmaskipti sem hannaður er til þess að nýta varmann í (óhreinu) frálofti til hitunar á (hreinu) aðlofti,
- 6) „varmanýtni varmaendurvinnsluferfis í íbúðarhúsnæði (η)“: hlutfallið milli varmaávinninga aðlofts og varmataps frálofts, hvort tveggja miðað við útihita, mælt við þurrar aðstæður í varmaendurvinnsluferfinu og stöðluð lofthitastig, jafnað massaflæði, við viðmiðunarloftstreymi, hitamun inni- og útihita sem nemur 13 K og enga leiðréttingu vegna varmaávinninga frá viftuhreyflum,
- 7) „innra lekahlutfall“: sá hluti úttakslofts sem er í aðlofti loftræstieininga með varmaendurvinnsluferfi vegna leka á milli úttakslofts og aðlofts inni í hlífinni þegar einingin er í gangi miðað við viðmiðunarstreymi rúmmáls lofts, mælt við stokka; prófunin fyrir loftræstieiningar íbúðarhúsnæðis skal fara fram við 100 Pa og við 250 Pa fyrir loftræstieiningar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði,
- 8) „bakrásarloft“ (e. *carry over*): það hlutfall frálofts sem blásið er aftur saman við aðloftið til endurnýjandi varmaskipti samkvæmt viðmiðunarloftstreyminu,
- 9) „ytra lekahlutfall“: sá hluti leka viðmiðunarstreymis rúmmáls lofts til eða innan úr hlíf einingarinnar út í eða úr loftinu umhverfis þegar einingin sætir þrýstingsprófun; prófunin skal framkvæmd við 250 Pa fyrir loftræstieiningar íbúðarhúsnæðis og við 400 Pa fyrir loftræstieiningar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, bæði fyrir undir- og yfirþrýsting,
- 10) „blöndun“: bein hringrás eða rof loftstreymis á milli úttaks og inntaks í bæði inni- og útimiðstöð sem stuðlar ekki að skilvirkri loftræstingu byggingar þegar einingin er í gangi miðað við viðmiðunarstreymi rúmmáls lofts,
- 11) „blöndunarhlutfall“: sá hluti úttakslofts af heildarviðmiðunarrúmmáli lofts sem er í hringrás milli úttaks og inntaks í bæði inni- og útimiðstöð og stuðlar þar með ekki að skilvirkri loftræstingu byggingar þegar einingin er í gangi miðað við viðmiðunarstreymi rúmmáls lofts (mælt 1 m frá aðloftsstokki innandyra), að frádrögnum innra lekahlutfalli,
- 12) „raunverulegt orkuinnafi“: (gefið upp í W) aðflutt rafinnafi miðað við viðmiðunarloftstreymi og samsvarandi ytri heildarþrýstingsmun sem felur einnig í sér aflþörf fyrir viftur, stjórnþæki (þ.m.t. fjarstýringu) og varmadælu (ef hún er innbyggð),
- 13) „sértækt orkuinnafi (SPI)“: (gefið upp í W/(m³/klst.)) hlutfallið á milli raunverulegs orkuinnafis (í vöttum) og viðmiðunarloftstreymis (í m³/klst.),
- 14) „skýringarmynd yfir loftstreymi/þrýsting“: mengi ferla loftstreymis (lárétti ásinn) og mismunaþrýstings einátta loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði eða aðloftsrásar tviátta loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði, þar sem hver ferill táknar eina viftuhraðastillingu með a.m.k. átta prófunarpunkta í jafnri fjarlægð og fjöldi ferla fer eftir fjölda stakra viftuhraðastillinga (ein, tvær eða þrjár) eða, ef um er að ræða viftu með snúningshraðastýringu, með a.m.k. lágmarks-, hámarks- og miðferil, sem er nálægt víðeigandi viðmiðunarstreymi rúmmáls lofts og mismunaþrýstingi fyrir prófun á sértæku orkuinnafi,

- 15) „viðmiðunarloftstreymi“: (gefið upp í $m^3/sek.$) gildi punkts sem liggur á láhniti ferils skýringarmyndar yfir loftstreymi/þrýsting sem á eða næst viðmiðunarpunkti er a.m.k. 70% af hámarksloftstreymi og 50 Pa ef um er að ræða einingar með stokkum og við lágmarksþrýsting ef um er að ræða einingar án stokka; ef um er að ræða tvíátta loftræstieiningar gildir viðmiðunarstreymi rúmmáls lofts um úttak aðloftsins,
- 16) „stýristuðull (CTRL)“: leiðréttingarstuðull fyrir útreikning sértækrar orkunotkunar, sem veltur á þeirri gerð stýringar sem er hluti loftræstieiningarinnar, samkvæmt lýsingu í töflu 1 í VIII. viðauka,
- 17) „viðmiðunarmælipáttur“ (e. control parameter): mælipáttur eða safn mælipátta, sem miðað er við að tákni loftræstipörfina, t.d. hlutfallslegt rakastig, innihald koltvísýrings (CO_2), rokgjarnra lífrænna efnasambanda eða annarra lofttegunda, greiningu á tilvist, hreyfingu eða notkun á grundvelli innrauðrar hitaútgömsunar frá líkama eða endurkasts úthljóðsbylgna, rafboð af völdum þess að manneskjur nota ljós eða búnað,
- 18) „handvirk stýring“: hvers konar gerð af stýringu sem byggist ekki á þarfastýringu,
- 19) „þarfastýring“: búnaður eða safn búnaðar, innbyggður eða aðskilinn, sem mælir viðmiðunarmælipátt og notar niðurstöðuna til þess að stýra loftstreymi einingarinnar sjálfkrafa og/eða loftstreymi í stokkunum,
- 20) „klukkustýring“: klukkustýrt (dagljósastýrt) viðmót, sem er ætlað manneskjum til þess að stjórna viftuhraða/loftstreymi loftræstieiningarinnar, með a.m.k. sjö handvirkum vikudagastillingum af breytilegu loftstreymi fyrir a.m.k. tvö tímabil, þ.e. tímabil þar sem um er að ræða minnkað eða ekkert loftstreymi,
- 21) „þarfastýring loftræsting (DCV)“: loftræstieining þar sem notuð er þarfastýring,
- 22) „eining með stokkum“: loftræstieining, sem ætluð er til loftræstingar í einu eða fleiri herbergjum eða lokuðu rými í byggingu, með loftstokkum sem eiga að vera útbúnir tengingum fyrir stokka,
- 23) „eining án stokka“: loftræstieining, ætluð til loftræstingar í einu herbergi eða lokuðu rými í byggingu, sem á ekki að vera útbúnir tengingum fyrir stokka,
- 24) „miðlæg þarfastýring“: þarfastýring loftræstieingar með stokkum sem stýrir í sífellu, á miðlægum hátt, viftuhraða og loftstreymi í allri byggingunni eða hluta hennar á grundvelli eins nema,
- 25) „staðbundin þarfastýring“: þarfastýring loftræstieingar með stokkum sem stýrir í sífellu viftuhraða og loftstreymi á grundvelli fleiri en eins skynjara, ef um er að ræða loftræstieiningu með stokkum, en eins skynjara ef loftræstieiningin er án stokka,
- 26) „stöðuþrýstingur (p_{st})“: heildarþrýstingur, að frádregnum hreyfiþrýstingi viftunnar,
- 27) „heildarþrýstingur (p_t)“: munurinn á stöðvunarþrýstingi við úttak viftu og stöðvunarþrýstingi við inntak viftu,
- 28) „stöðvunarþrýstingur“: þrýstingur, sem er mældur á mælipunkti í streymandi lofttegund, ef streymið væri stöðvað með ferli þar sem óreiðan helst óbreytt,
- 29) „hreyfiþrýstingur“: þrýstingur sem er reiknaður út frá massalofstreymi og meðaleðlismassa lofttegundar við úttak og úttakssvæði einingarinnar,
- 30) „endurheimtandi varmaskiptir“: varmaskiptir sem ætlað er að flytja varmaorku úr einu loftstreymi yfir í annað án hreyfanlegra hluta á borð við plötu- eða pípulaga varmaskipti með samhliða streymi, krossstreymi eða gagnstreymi, eða samsetningu af þessu, eða plötu- eða pípulaga varmaskipti með gufuflæði,
- 31) „endurnýjandi varmaskiptir“: snúningsvarmaskiptir með hjóli, sem snýst í því skyni að flytja varmaorku úr einu loftstreymi yfir í annað, þ.m.t. efni sem leyfir flutning dulvarma, gangvirki, sem knýr það áfram, hlíf eða umgerð, og þéttingar til þess að draga úr hjástreymi eða leka lofts úr einhverju loftstreymi en misjafnt er hversu rakadrægir slíkir varmaskiptar eru sem ræðst af efnisvali,
- 32) „næmi loftstreymis fyrir þrýstingsmun“: í loftræstieiningu fyrir íbúðarhúsnæði án stokka er það hlutfallið milli hámarksfráviks loftstreymis í loftræstieiningu við + 20 Pa og við - 20 Pa ytri heildarþrýstingsmun,

- 33) „loftþéttni innandryra/utanhúss“: í loftræstieiningu án stokka er það loftstreymið (gefið upp í $m^3/klst.$) milli loftsins innandryra og utanhúss þegar slökkt er á viftunni eða viftunum,
- 34) „eining með tvíþætt notagildi“: loftræstieining sem bæði er hönnuð til loftræstingar og til notkunar í eldsvoða eða til reyklosunar, sem samrýmist grunnkröfunum um byggingarmannvirki, að því er varðar varnir gegn eldsvoða, eins og fram kemur í reglugerð (ESB) nr. 305/2011,
- 35) „varmahjástreymi“: sérhver lausn þar sem sneitt er hjá varmaskiptinum eða varmaendurvinnslu hans er stýrt sjálfkrafa eða handvirkir án þess endilega að þörf sé á áþreifanlegu hjástreymi lofts (t.d. sumarloftræstikassi, þyrlhraðastýring, stýring loftstreymis).
- 2. Skilgreiningar fyrir loftræstieingar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, til viðbótar við skilgreiningarnar í 1. hluta 1. viðauka:**
- 1) „nafnrafinnafi (P)“: (gefið upp sem kW) raunverulegt rafinnafi viftudrífubúnaðar, þ.m.t. stýribúnaður hreyfils, við ytri nafnþrýsting og nafnloftstreymi,
- 2) „orkunýtni viftu (η_{fan})“: stöðunýtni, þ.m.t. nýtni hreyfils og drífubúnaðar einstakrar viftu eða vifta í loftræstieiningunni (viðmiðunarsamsetning), sem er ákvörðuð miðað við nafnloftstreymi og ytra nafnþrýstingsfall,
- 3) „viðmiðunarsamsetning tviátta loftræstieingar“: vara samsett úr hlíf, a.m.k. tveimur viftum með snúningshraðastýringu eða fjölhraðadriði, varmaendurvinnslukerfi, með hreina fingerða síu inntaksmegin og hreina miðlungsfingerða síu fráloftsmegin,
- 4) „viðmiðunarsamsetning einátta loftræstieingar“: vara samsett úr hlíf og a.m.k. einni viftu með snúningshraðastýringu eða fjölhraðadriði og — ef vörunni er ætlað að vera búin síu inntaksmegin — skal sú sía vera hrein fingerð sía,
- 5) „lágmarksnýtni viftu ($\eta_{v,u}$)“: sérstök lágmarkskrafta um nýtni fyrir loftræstieingar samkvæmt gildissviði þessarar reglugerðar,
- 6) „nafnstreymi (q_{nom})“: (gefið upp sem $m^3/sek.$) uppgefið ákvarðað loftstreymi loftræstieingar, sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði, við stöðluðu loftskilyrðin 20 °C og 101325 Pa, þar sem einingin er sett upp fullbúin (t.d. ásamt síum) og í samræmi við leiðbeiningar framleiðandans,
- 7) „ytri nafnþrýstingur ($\Delta p_{s, ext}$)“: (gefinn upp sem Pa) uppgefinn ákvarðaður ytri stöðuþrýstingsmunur við nafnloftstreymi,
- 8) „hámarksnafnhraði viftu ($v_{fan, rated}$)“: (gefinn upp sem snúningar á mínútu — snún./mín.) hraði viftunnar við nafnloftstreymi og ytri nafnþrýsting,
- 9) „innra þrýstingsfall loftræstingarihluta ($\Delta p_{s, int}$)“: (gefið upp sem Pa) samanlagt kyrruþrýstingsfall viðmiðunarsamsetningar á tviátta loftræstieiningu eða einátta loftræstieiningu við nafnloftstreymi,
- 10) „innra þrýstingsfall viðbótaríhluta sem ekki eru til loftræstingar ($\Delta p_{s, add}$)“: (gefið upp sem Pa) afgangurinn af samanlögðu innra kyrruþrýstingsfalli við nafnloftstreymi og ytri nafnþrýsting eftir að innra nafnþrýstingsfall loftræstingarihluta hefur verið dregið frá ($\Delta p_{s, int}$),
- 11) „varmanýtni varmaendurvinnslukerfis sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði ($\eta_{t, nrvu}$)“: hlutfallið milli varmaávinninga aðlofts og varmataps frálofts, hvort tveggja miðað við útihita, mælt við þurrar viðmiðunaraðstæður, jafnað massaflæði, hitamun inni- og útihita sem nemur 20 K og að undanskildum varmaávinningi frá viftuhreyflum og innri leka,
- 12) „sérstakt innra viftuafli loftræstingarihluta (SFP_{int})“: (gefið upp sem $W/(m^3/s)$) hlutfallið milli innra þrýstingsfalls loftræstingarihluta og nýtni viftu sem er ákvarðað fyrir viðmiðunarsamsetninguna,
- 13) „hámark sérstaks innra viftuafli loftræstingarihluta ($SFP_{int, limit}$)“: (gefið upp sem $W/(m^3/s)$) sérstök nýtnikrafa fyrir SFP_{int} fyrir loftræstieingar sem falla innan gildissviðs þessarar reglugerðar,
- 14) „varmaendurvinnslukerfi með hringrás“: varmaendurvinnslukerfi þar sem búnaður til varmaendurvinnslu fráloftsmegin og búnaðurinn, sem flytur endurunninn varma til loftstreymisins aðloftsmegin í loftræstu rými, er tengdur með varmaflutningskerfi þar sem hægt er að staðsetja tvær hliðar varmaendurvinnslukerfisins með frjálsum hætti í mismunandi hlutum byggingarinnar,

- 15) „yfirborðshraði“ (gefinn upp sem m/sek.): sá hraði aðlofts og frálofts sem er meiri. Hraðinn er lofthraðinn í loftræstieiningunni sem er byggður á svæði einingarinnar að innanverðu fyrir aðloft loftræstieiningarinnar annars vegar og fráloft hennar hins vegar; hraðinn er byggður á svæði síu viðkomandi einingar, eða ef engin sía er sett upp, á svæði viftuhluta einingarinnar,
 - 16) „nýtniivilnun (E)“: leiðréttingarstuðull sem tekur tillit til þeirrar staðreyndar að skilvirkari varmaendurvinnsla veldur meira þrýstingsfalli sem útheimtir meira viftuafli,
 - 17) „síuleiðrétting (F)“: (gefinn upp sem Pa) leiðréttingargildi, sem er notað, ef eining vikur frá viðmiðunarsamsetningu tviátta loftræstieiningar,
 - 18) „fíngerð sía“: sía sem uppfyllir viðeigandi skilyrði sem lýst er í IX. viðauka,
 - 19) „miðlungsfíngerð sía“: sía sem uppfyllir viðeigandi skilyrði sem lýst er í IX. viðauka,
 - 20) „skilvirkni síu“: meðaltal hlutfalls milli þess hluta ryks sem síast og þess magns sem sían tekur, við skilyrðin sem lýst er fyrir fíngerðar og meðalfíngerðar síur í IX. viðauka.
-

*II. VIÐAUKI***Sérstakar kröfur varðandi vishönnun loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði, eins og um getur í 1. mgr. 3. gr. og 3. mgr. 3. gr.**

1. Frá 1. janúar 2016:

- Sértek orkunotkun, reiknuð fyrir miðlungs loftslagsskilyrði, skal ekki vera meiri en 0 kWh/(m².a).
- Einingar án stokka, þ.m.t. loftræstieiningar sem ætlað er að séu útbúnar með einni tengingu fyrir stokka, annaðhvort aðlofts- eða fráloftsmegin, skulu hafa hljóðafsstig (L_{WA}) sem er að hámarki 45 dB.
- Allar loftræstieiningar, nema einingar með tvíþætt notagildi, skulu búnar fjölhraðadrifi eða snúningshraðastýringu.
- Allar tviátta loftræstieiningar skulu hafa varmahjástreymi.

2. Frá 1. janúar 2018:

- Sértek orkunotkun, sem er reiknuð fyrir miðlungs loftslagsskilyrði, skal ekki vera meiri en – 20 kWh/(m².a).
- Einingar án stokka, þ.m.t. loftræstieiningar sem ætlað er að séu útbúnar með einni tengingu fyrir stokka, annaðhvort aðlofts- eða fráloftsmegin, skulu hafa hljóðafsstig (L_{WA}) sem er að hámarki 40 dB.
- Allar loftræstieiningar nema einingar með tvíþætt notagildi skulu búnar fjölhraðadrifi eða snúningshraðastýringu.
- Allar tviátta loftræstieiningar skulu hafa varmahjástreymi.
- Loftræstieiningar með síu skulu vera útbúnar sjónrænum viðvörunarljósabúnaði þegar skipta þarf um síu.

III. VIÐAUKI

Sérstakar kröfur varðandi vishönnun loftræstieininga, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, eins og um getur í 2. mgr. 3. gr. og 4. mgr. 3. gr.

1. Frá 1. janúar 2016:

- Allar loftræstieingar, nema einingar með tvíþætt notagildi, skulu búnar fjölhraðadrifi eða snúningshraðastýringu.
- Allar tviátta loftræstieingar skulu búnar varmaendurvinnslukerfi.
- Varmaendurvinnslukerfið skal hafa varmahjástreymi.
- Lágmarksvarmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ allra varmaendurvinnslukerfa, nema varmaendurvinnslukerfa með hringrás í tviátta loftræstieiningum, skal vera 67% og nýtniívilnun $E = (\eta_{l, nrvu} - 0,67) * 3\ 000$ ef varmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ er a.m.k. 67%, annars $E = 0$.
- Lágmarksvarmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ allra varmaendurvinnslukerfa með hringrás í tviátta loftræstieiningum skal vera 63% og nýtniívilnun $E = (\eta_{l, nrvu} - 0,63) * 3\ 000$ ef varmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ er a.m.k. 63%, annars $E = 0$.
- Lágmarksnýtni viftu fyrir einátta loftræstieingar ($\eta_{v,u}$) er
 - $6,2\% * \ln(P) + 35,0\%$ ef $P \leq 30$ kW og
 - $56,1\%$ ef $P > 30$ kW.
- Hámark sérstaks innra viftuafis loftræstingarihluta ($SFP_{int, limit}$) í $W/(m^3/sek.)$ er
 - fyrir tviátta loftræstieiningu með varmaendurvinnslukerfi með hringrás
 - $1\ 700 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ ef $q_{nom} < 2$ m³/sek. og
 - $1\ 400 + E - F$ ef $q_{nom} \geq 2$ m³/sek.,
 - fyrir tviátta loftræstieiningu með annað varmaendurvinnslukerfi
 - $1\ 200 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ ef $q_{nom} < 2$ m³/sek. og
 - $900 + E - F$ ef $q_{nom} \geq 2$ m³/sek.,
 - 250 fyrir einátta loftræstieiningu sem ætluð er til notkunar með síu.

2. Frá 1. janúar 2018:

- Allar loftræstieingar, nema einingar með tvíþætt notagildi, skulu búnar fjölhraðadrifi eða snúningshraðastýringu.
- Allar tviátta loftræstieingar skulu búnar varmaendurvinnslukerfi.
- Varmaendurvinnslukerfið skal hafa varmahjástreymi.
- Lágmarksvarmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ allra varmaendurvinnslukerfa, nema varmaendurvinnslukerfa með hringrás í tviátta loftræstieiningum, skal vera 73% og nýtniívilnun $E = (\eta_{l, nrvu} - 0,73) * 3\ 000$ ef varmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ er a.m.k. 73%, annars $E = 0$.
 - lágmarksvarmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ allra varmaendurvinnslukerfa með hringrás í tviátta loftræstieiningum skal vera 68% og nýtniívilnun $E = (\eta_{l, nrvu} - 0,68) * 3\ 000$ ef varmanýtni $\eta_{l, nrvu}$ er a.m.k. 68%, annars $E = 0$.
 - Lágmarksnýtni viftu fyrir einátta loftræstieingar ($\eta_{v,u}$) er
 - $6,2\% * \ln(P) + 42,0\%$ ef $P \leq 30$ kW og
 - $63,1\%$ ef $P > 30$ kW.
 - Hámark sérstaks innra viftuafis loftræstingarihluta ($SFP_{int, limit}$) í $W/(m^3/sek.)$ er
 - fyrir tviátta loftræstieiningu með varmaendurvinnslukerfi með hringrás
 - $1\ 600 + E - 300 * q_{nom}/2 - F$ ef $q_{nom} < 2$ m³/sek. og
 - $1\ 300 + E - F$ ef $q_{nom} \geq 2$ m³/sek.,

- fyrir tviátta loftræstieiningu með annað varmaendurvinnslukerfi
$$1\ 100 + E - 300 * q_{nom}/2 - F \text{ ef } q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{sek. og}$$
$$800 + E - F \text{ ef } q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{sek.,}$$
 - 230 fyrir einátta loftræstieiningu sem ætluð er til notkunar með síu.
 - Ef síueining er hluti af samsetningunni skal varan búin sjónrænum ljósmerkjabúnaði eða viðvörun í stjórnunarkerfinu sem skal virkjað ef þrýstingsfall síu fer yfir hámark leyfilegs endanlegs þrýstingsfalls.
-

IV. VIÐAUKI

Kröfur um upplýsingar varðandi loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði, eins og um getur í 1. mgr. 4. gr.

1. Frá 1. janúar 2016 skal gefa upp eftirfarandi vöruupplýsingar:
 - a) nafn eða vörumerki birgis,
 - b) tegundarauðkenni birgis, þ.e. kóði, venjulega alstafa, sem notaður er til að greina tiltekna tegund loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði frá öðrum tegundum með sama vörumerki eða nafni birgis,
 - c) sértæka orkunotkun (SEC) í kWh/(m².a) fyrir hvert loftslagsbelti, sem við á, og flokk orkunotkunar,
 - d) tilgreinda formgerðarflokkun í samræmi við 2. gr. þessarar reglugerðar (loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði eða loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, einátta eða tvíátta),
 - e) gerð drifbúnaðar, sem hefur verið settur upp eða ætlin er að setja upp, (fjölhraðadrif eða snúningshraðastýring),
 - f) gerð varmaendurvinnslukerfis (endurheimtandi, endurnýjandi, engin),
 - g) varmanýtni varmaendurvinnslu (í % eða „á ekki við“ ef varan er ekki með neitt varmaendurvinnslukerfi),
 - h) hámarksloftstreymi í m³/klst.:
 - i) rafinnafi drifbúnaðar viftu, þ.m.t. stýribúnaðar fyrir hreyfil, við hámarksloftstreymi (W),
 - j) hljóðafsstig (L_{WA}), námundað að næstu heilu tölu,
 - k) viðmiðunarloftstreymi í m³/sek.,
 - l) viðmiðunarmismunaprýstingur í Pa,
 - m) SPI í W/(m³/klst.),
 - n) stýristuðull og formgerðarflokkun stýringar í samræmi við viðkomandi skilgreiningar og flokkun í töflu I í VIII. viðauka,
 - o) tilgreint innra og ytra hámarkslekahlutfall (%) fyrir tvíátta loftræstieiningar eða bakrásarloft (einungis fyrir endurnýjandi varmaskipti) og ytra lekahlutfall (%) fyrir einátta loftræstieiningar með stokkum,
 - p) blöndunarhlutfall tvíátta loftræstieininga án stokka sem hvorki er ætlað að hafa tengingu fyrir stokka inntakslofts- né úttaksloftsmegin,
 - q) staðsetningu og lýsingu á sjónrænum viðvörunarljósabúnaði sem ætlaður er til notkunar með síum í loftræstieiningum fyrir íbúðarhúsnæði, þ.m.t. texti sem bendir á mikilvægi þess að skipta reglulega um síur í þágu frammistöðu og orkunýtni einingarinnar,
 - r) í tengslum við einátta loftræstikerfi: leiðbeiningar um uppsetningu á stilltum aðlofts-/fráloftsristum á framhliðinni með tilliti til náttúrulegs inntaks-/úttakslofts,
 - s) veffang fyrir leiðbeiningar um sundurhlutun, eins og um getur í 3. lið,
 - t) einungis fyrir einingar án stokka: næmi loftstreymis fyrir þrýstingsmun við + 20 Pa og – 20 Pa,
 - u) einungis fyrir einingar án stokka: loftþéttni innandyr/utanhúss í m³/klst.
2. Upplýsingarnar, sem taldar eru upp í 1. lið, skulu koma fram:
 - í tæknigögnum loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði og
 - á opnum vefsetrum framleiðenda, viðurkenndra fulltrúa þeirra og innflytjenda.
3. Á opnu vefsetri framleiðanda skulu veittar nákvæmar leiðbeiningar þar sem m.a. eru tilgreind nauðsynleg verkfæri til að hluta í sundur í höndunum sísegulhreyfla og rafeindahluta (prentplötur og skjái > 10 g eða > 10 cm²), rafgeyma og stærri plasthluta (> 100 g) til þess að gera endurvinnslu efna skilvirka, að undanskildum tegundum sem eru framleiddar í færri en fimm einingum á ári.

V. VIÐAUKI

Kröfur um upplýsingar varðandi loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, eins og um getur í 2. mgr. 4. gr.

1. Frá 1. janúar 2016 skal gefa upp eftirfarandi vöruupplýsingar:
 - a) nafn eða vörumerki framleiðanda,
 - b) tegundarauðkenni framleiðanda, þ.e. kóði, venjulega alstafa, sem notaður er til að greina tiltekna tegund loftræstieiningar, sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði, frá öðrum tegundum með sama vörumerki eða nafni birgis,
 - c) tilgreinda formgerðarflokkun í samræmi við 2. gr. (loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði, loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, einátta eða tviátta),
 - d) gerð drifbúnaðar, sem hefur verið settur upp eða ætlunin er að setja upp, (fjölhraðadriif eða snúningshraðastýring),
 - e) gerð varmaendurvinnslukerfis (með hringrás, önnur, engin),
 - f) varmanýtni varmaendurvinnslu (í % eða „á ekki við“ ef varan er ekki með neitt varmaendurvinnslukerfi),
 - g) nafnloftstreymi loftræstieiningar sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði í m³/sek.:
 - h) skilvirkt rafinnafli (kW),
 - i) SFP_{int} í W/(m³/sek.);
 - j) yfirborðshraða í m/sek. við ákvarðað loftstreymi,
 - k) ytri nafnþrýsting ($\Delta p_{s, ext}$) í Pa,
 - l) innra þrýstingsfall loftræstingarihluta ($\Delta p_{s, int}$) í Pa,
 - m) valkvætt: innra þrýstingsfall íhluta sem ekki eru til loftræstingar ($\Delta p_{s, add}$) í Pa,
 - n) stöðunýtni vifta sem notaðar eru í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 327/2011,
 - o) tilgreint ytra hámarkslekahlutfall (%) hlífa loftræstieininga og uppgefið innra hámarkslekahlutfall (%) tviátta loftræstieininga eða bakrásarloft (einungis fyrir endurnýjandi varmaskipti); hvort tveggja er mælt eða reiknað út í samræmi við þrýstingsprófunaraðferð eða sporlofttegundaraðferð við uppgefinn þrýsting fyrir kerfið,
 - p) orkunýtingu, helst orkuflokkun, sianna (uppgefnar upplýsingar um reiknaða árlega orkunotkun),
 - q) lýsingu á sjónrænum viðvörunarljósabúnaði fyrir loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, sem ætlaður er til notkunar með síum, þ.m.t. texti sem bendir á mikilvægi þess að skipta reglulega um síur í þágu frammistöðu og orkunýtni einingarinnar,
 - r) ef um er að ræða loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, til notkunar innanhúss, hljóðafisstig hlífarrinnar (L_{WA}), námundað að næstu heilu tölu,
 - s) veffang fyrir leiðbeiningar um sundurhlutun eins og um getur í 3. lið.
2. Upplýsingarnar, sem taldar eru upp í a- til s-lið 1. liðar þessa viðauka, skulu koma fram:
 - í tæknigögnum loftræstieininga, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, og
 - á opnum vefsetrum framleiðenda, viðurkenndra fulltrúa þeirra eða innflytjenda.
3. Á opnu vefsetri framleiðanda skulu veittar nákvæmar leiðbeiningar þar sem m.a. eru tilgreind nauðsynleg verkfæri til að setja saman/hluta í sundur í höndunum siseigulhreyfla og rafeindahluta (prentplötur og skjái > 10 g eða > 10 cm²), rafgeyma og stærri plasthluta (> 100 g) til þess að gera endurvinnslu efna skilvirka, að undanskildum tegundum sem eru framleiddar í færri en fimm einingum á ári.

VI. VIÐAUKI

Sannprófunaraðferð vegna markaðseftirlits

Yfirvöld í aðildarríkjunum skulu, í þeim tilgangi að kanna samræmi við kröfurnar, sem mælt er fyrir um í II.–V. viðauka, prófa staka loftræstieiningu. Ef gildin, sem eru mæld, eða gildin, sem eru reiknuð á grundvelli mældra gilda, samrýmast ekki gildunum, sem framleiðandi gefur upp í skilningi 5. gr., innan vikmarka í töflu 1:

- hvað varðar tegundir, sem eru framleiddar í færri en fimm eintökum á ári, skal tegundin ekki teljast samrýmast ákvæðum þessarar reglugerðar,
- hvað varðar tegundir, sem eru framleiddar í fimm eintökum eða fleiri á ári, skal markaðseftirlitsyfirvaldið prófa þrjár einingar til viðbótar sem valdar eru af handahófi.

Ef reiknað meðaltal mældra gilda fyrir þessar einingar uppfyllir ekki kröfurnar, innan vikmarka í töflu 1, telst tegundin og allar aðrar jafngildar tegundir ekki uppfylla kröfurnar í II.–V. viðauka.

Yfirvöld í aðildarríkjunum skulu gefa yfirvöldum í öðrum aðildarríkjum og framkvæmdastjórninni upp niðurstöður úr prófunum og aðrar viðeigandi upplýsingar innan eins mánaðar frá því að ákvörðun um að tegundin uppfylli ekki ákvæðin liggur fyrir.

Yfirvöld í aðildarríkjum skulu nota mæli- og reikningsaðferðirnar, sem settar eru fram í VIII. og IX. viðauka, og einungis þau vikmörk sem sett eru fram í töflu 1.

Tafla 1

| Mælipáttur | Vikmörk við sannprófun |
|--|--|
| SPI | Mæligildið skal ekki vera hærra en 1,07 sinnum uppgefið hámarksgildi. |
| Varmanýtni loftræstieininga fyrir íbúðarhúsnæði og loftræstieininga sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði | Mæligildið skal ekki vera lægra en 0,93 sinnum uppgefið lágmarksgildi. |
| SFP _{int} | Mæligildið skal ekki vera hærra en 1,07 sinnum uppgefið hámarksgildi. |
| Orkunýtni viftu í einátta loftræstieiningu sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði | Mæligildið skal ekki vera lægra en 0,93 sinnum uppgefið lágmarksgildi. |
| Hljóðafsstig loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði | Mæligildið skal ekki vera hærra en uppgefið hámarksgildi, að viðbættum 2 dB. |
| Hljóðafsstig loftræstieiningar sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði | Mæligildið skal ekki vera hærra en uppgefið hámarksgildi að viðbættum 5 dB. |

Framleiðandinn eða innflytjandinn skulu ekki nota vikmörk við sannprófun til að ákvarða gildi í tæknigögnum eða til að túlka þessi gildi, með það í huga að ná fram samræmi.

*VII. VIÐAUKI***Viðmiðanir**

Loftræstieiningar fyrir íbúðarhúsnæði:

- a) SEC: $-42 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ fyrir tviátta loftræstieiningar og $-27 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ fyrir einátta loftræstieiningar.
- b) Varmaendurvinnsla η_i : 90% fyrir tviátta loftræstieiningar.

Loftræstieiningar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði:

- a) SFP_{mi} : $150 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ undir mörkum í þrepi 2 fyrir loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, með loftstreymi $\geq 2 \text{ m}^3/\text{sek.}$ og $250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{sek.})$ undir mörkum í þrepi 2 fyrir loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, með loftstreymi $< 2 \text{ m}^3/\text{sek.}$
 - b) Varmaendurvinnsla $\eta_{L_{mvu}}$: 85% og fyrir varmaendurvinnslukerfi með hringrás 80%.
-

VIII. VIÐAUKI

Útreikningur á sértækri orkunotkun

Sértæk orkunotkun (SEC) er reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

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

þar sem:

- SEC er sértæk orkunotkun við loftræstingu á hverjum m² hitaðs gólfrymis íbúðar eða byggingar [kWh/m².a],
- t_a er árlegar rekstrarstundir [h/a],
- p_{ef} er frumorkuþáttur raforkuframleiðslu og -dreifingar [-],
- q_{net} er hrein loftræstipörf fyrir hvern m² hitaðs gólfrymis [m³/h.m²],
- MISC er samanlagður almennur formgerðarflokkunarþáttur sem felur í sér þætti fyrir skilvirkni loftræstingar, leka frá stokkum og umfram íferð [-],
- CTRL er stýristuðull loftræstingar [-],
- x er veldisvísir, sem tekur tillit til fráviks frá línuleika milli varmaorku og rafmagnssparnaðar, allt eftir eiginleikum hreyfilsins og drifsins [-],
- SPI er sértækt orkuinnafi [kW/(m³/h)],
- t_h heildarfjöldi klukkustunda hitunartímabils [h],
- ΔT_h er meðaltal munar á hitastigi innanhúss (19 °C) og utanhúss á hitunartímabili, að fráðreginni 3K leiðréttingu vegna varmaflutnings frá sólinni og innri hitagjafa [K],
- η_h er meðaltal nýtni við rýmishitun [-],
- c_{air} er tilgreind varmarýmd lofts við stöðugan þrýsting og þéttleika [kWh/(m³ K)],
- q_{ref} er viðmiðunarhlutfall náttúrulegrar loftræstingar fyrir hvern m² hitaðs gólfrymis [m³/h.m²],
- η_r er varmanýtni varmaendurvinnslu [-],
- Q_{defr} er orka árlegrar upphitunar fyrir hvern m² hitaðs gólfrymis [kWh/m².a] fyrir afþingingu, á grundvelli breytilegrar rafviðnámshitunar.

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

þar sem

- t_{defr} er lengd afþingartímabils, t.d. þegar hitastig utandyra er lægra en -4 °C [h/a], og
- ΔT_{defr} er meðaltalsmunur í K milli hitastigs utanhúss og -4 °C á afþingartímabilinu.

Q_{defr} á einungis við um tviátta loftræstieiningar með endurheimtandi varmaskipti; fyrir einátta einingar eða einingar með endurnýjandi varmaskipti $Q_{defr} = 0$.

SPI og η_r eru gildi leidd af prófunum og reikningsaðferðum.

Aðrir mæliþættir og sjálfgildi þeirra eru gefin upp í töflu 1.

Tafla 1

Mæliþættir til útreiknings á SEC

| | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| almenn formgerðarflokkun | | | | | MISC |
| Einingar með stokkum | | | | | 1,1 |
| Einingar án stokka | | | | | 1,21 |
| Stýring loftræstingar | | | | | CTRL |
| Handstýring (engin DCV) | | | | | 1 |
| Klukkustýring (engin DCV) | | | | | 0,95 |
| Miðlæg þarfastýring | | | | | 0,85 |
| Staðbundin þarfastýring | | | | | 0,65 |
| Hreyfill og drif | | | | | x-gildi |
| Kveikt/slökkt, 1 hraðastilling | | | | | 1 |
| 2 hraðastillingar | | | | | 1,2 |
| Fjölhraði | | | | | 1,5 |
| Breytilegur hraði | | | | | 2 |
| Lofslag | t_h | ΔT_h | t_{defr} | ΔT_{defr} | $Q_{defr}^{(*)}$ |
| | í h | í K | í h | í K | í kWh/a.m ² |
| Kalt | 6 552 | 14,5 | 1 003 | 5,2 | 5,82 |
| Miðlungs | 5 112 | 9,5 | 168 | 2,4 | 0,45 |
| Heitt | 4 392 | 5 | — | — | — |
| (*) Afising gildir aðeins um tviátta einingar með endurheimtandi varmaskipti og er reiknuð sem $Q_{defr} = t_{defr} * \Delta T_{defr} * c_{air} * q_{net} * p_{ef}$. Ef um er að ræða einátta einingar eða einingu með endurnýjandi varmaskipti er $Q_{defr} = 0$ | | | | | |
| Sjálfgildi | | | | | gildi |
| tilgreind varmarýmd lofts, c_{air} í kWh/(m ³ K) | | | | | 0,000344 |
| hrein loftræstiþörf fyrir hvern m ² hitaðs gólfrymis, q_{net} í m ³ /h.m ² | | | | | 1,3 |
| viðmiðunarhlutfall náttúrulegrar loftræstingar fyrir hvern m ² hitaðs gólfrymis, q_{ref} í m ³ /h.m ² | | | | | 2,2 |
| árlegar rekstrarstundir, t_a í h | | | | | 8 760 |
| frumorkuþáttur raforkuframleiðslu og -dreifingar, p_{ef} | | | | | 2,5 |
| nýtni við rýmishitun, η_h | | | | | 75% |

IX. VIÐAUKI

Mælingar og útreikningar fyrir loftræstieiningar sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði

Loftræstieiningar, sem ekki eru fyrir íbúðarhúsnæði, skulu prófaðar og reiknaðar út með því að nota „viðmiðunarsamsetningu“ vörunnar.

Einingar með tvíþætt notagildi skulu prófaðar og reiknaðar út í loftræstingarham.

1. VARMANÝTNI VARMAENDURVINNSLUKERFIS SEM EKKI ER FYRIR ÍBÚÐARHÚSNÆÐI

varmanýtni varmaendurvinnslukerfis sem ekki er fyrir íbúðarhúsnæði er skilgreint sem

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

þar sem:

- η_t er varmanýtni varmaendurvinnslukerfisins [-],
- t_2'' er hitastig aðloftsins sem er á leið út úr varmaendurvinnslukerfinu og inn í herbergið [°C],
- t_2' er hitastig utanhúss [°C],
- t_1' er hitastig fráloftsins sem er á leið út úr herberginu og inn í varmaendurvinnslukerfið [°C].

2. SÍULEIÐRÉTTINGAR

Ef ein eða báðar síurnar vantar, samanborið við viðmiðunarsamsetninguna, skal nota eftirfarandi síuleiðréttingar:

Frá 1. janúar 2016:

- F = 0 ef viðmiðunarsamsetningin er fullnægjandi,
- F = 160 ef miðlungsfingerðu síuna vantar,
- F = 200 ef fingerðu síuna vantar,
- F = 360 ef bæði vantar miðlungsfingerðu og fingerðu síuna.

Frá 1. janúar 2018

- F = 150 ef miðlungsfingerðu síuna vantar,
- F = 190 ef fingerðu síuna vantar,
- F = 340 ef bæði vantar miðlungsfingerðu og fingerðu síuna.

„fingerð sía“: sía sem uppfyllir skilyrði fyrir skilvirkni síu í eftirfarandi prófunar- og reikningsaðferðum sem birgir síunnar gefur upp. Fingerðar síur eru prófaðar við lofstreymi 0,944 m³/s og yfirborð síunnar er 592 × 592 mm (uppsetningarrámmi 610 × 610 mm) (yfirborðshraði 2,7 m/sek.). Að loknum réttum undirbúningi, kvörðun og eftirliti með lofstreyminu til þess að tryggja samræmi, er upphafleg skilvirkni og þrýstingsfall hreinnar síu mælt. Sían er smám saman fyllt með hæfilegu magni af ryki, þar til þrýstingsfallið verður að lokum 450 Pa. Fyrst eru 30 g sett í rykgjafann og í kjölfarið verður að bæta við ryki í a.m.k. fjórum skrefum með jafnlöngu millibili þar til lokaprýstingi er náð. Styrkur ryksins, sem miðlað er í síuna, er 70 mg/m³. Skilvirkni síunnar er mæld með dropum, sem eru á stærðarbilinu 0,2–3 µm, með prófunarúðaeftni (DEHS DiEthylHexylSebacate) á hraða sem er u.þ.b. 0,39 dm³/sek. (1,4 m³/klst.). Agnir eru taldar 13 sinnum, í röð og bæði upp í móti og niður í móti í síunni, a.m.k. í 20 sekúndur með ljósvirkum agnateljara (OPC). Stigmagnandi gildi síunýtni og þrýstingsfalls eru staðfest. Meðaltal síunýtni meðan á prófuninni stendur fyrir mismunandi flokka agnastærða er reiknað út. Til þess að uppfylla skilyrði „fingerðar síu“ ætti meðaltal nýtni fyrir agnastærð 0,4 µm að vera meiri en 80% og lágmarksnýtni meiri en 35%. Lágmarksnýtni er minnsta nýtni við nýtniúrhleðslu, upphaflega nýtni og minnstu nýtni í gegnum hleðsluferli prófunarinnar. Prófun á nýtniúrhleðslu er að mestu leyti eins og prófun á meðaltali nýtni hér að framan, nema hvað flöt plata með sýnishorni úr síu er hlaðin með rafstöðuafhleðslu með ísóprópanóli (IPA) áður en prófun hefst.

„Miðlungsfingerð sía“: sía sem uppfyllir eftirfarandi skilyrði fyrir síunýtni: „miðlungsfingerð sía“: loftsía fyrir loftræstieiningu þar sem afköst eru prófuð og reiknuð út eins og um væri að ræða fingerða síu, en sem uppfyllir það skilyrði að meðaltal nýtni fyrir agnir af stærðinni 0,4 µm ætti að vera meiri en 40%, sem birgir síunnar gefur upp.