

## LĒMUMI

## KOMISIJAS LĒMUMS

(2013. gada 1. marts),

ar ko nosaka vadlīnijas dalībvalstīm, kā saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/28/EK 5. pantu aprēķināt no siltumsūkņiem iegūstamo atjaunojamo enerģiju, izmantojot dažādas siltumsūkņu tehnoloģijas

(izziņots ar dokumenta numuru C(2013) 1082)

(Dokuments attiecas uz EEZ)

(2013/114/ES)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 23. aprīļa Direktīvu 2009/28/EK par atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu un ar ko groza un sekojoši atceļ Direktīvas 2001/77/EK un 2003/30/EK <sup>(1)</sup>, un jo īpaši tās 5. panta 4. punktu saistībā ar tās VII pielikumu,

tā kā:

- (1) Direktīvā 2009/28/EK ir noteikts, ka līdz 2020. gadam ir jāasniedz ES mērķis – panākt 20 % atjaunojamās enerģijas īpatsvaru bruto enerģijas galapatēriņā –, un nosprausti valstu mērķi atjaunojamās enerģijas jomā katrai dalībvalstij, kā arī minimālā indikatīvā trajektorija.
- (2) Ir vajadzīga pienācīga enerģētikas statistikas metodika, lai izmēritu atjaunojamās enerģijas patēriņu.
- (3) Direktīvas 2009/28/EK VII pielikumā ir paredzēti noteikumi par siltumsūkņu saražotās enerģijas uzskaiti un noteikts, ka Komisijai jāizstrādā pamatnostādnes dalībvalstīm, kā aprēķināt vajadzīgos parametrus, ņemot vērā atšķirības klimatiskajos apstākļos, jo īpaši ļoti aukstam klimatam.
- (4) Siltumsūkņu saražotās atjaunojamās enerģijas uzskaites metodei jābalstās uz labākajiem zinātniskajiem sasniegumiem, jābūt pēc iespējas pareizākai, tomēr ne pārmēru sarežģītai un dārgai īstenošanā.
- (5) Āra gaisa siltumsūkņu enerģijas avots var būt tikai āra gaiss. Tomēr, ja enerģijas avotu veido gan enerģijas zudumi, gan apkārtējās vides enerģija (piemēram, gaisa cirkulācijas iekārtu nostrādātais gaiss), tam ir jāatspoguļojas arī atjaunojamās enerģijas aprēķina metodikā.

- (6) Siltākā klimatā bieži vien uzstāda reversīvos siltumsūkņus, kas galvenokārt paredzēti iekštelpu dzesēšanai, taču ziemā tos var izmantot arī apsildei. Šādus siltumsūkņus var uzstādīt arī līdztekus jau esošai apsildes sistēmai. Šādos gadījumos uzstādītā jauda drīzāk atspoguļo pieprasījumu pēc dzesēšanas, nevis piegādāto siltumu. Tā kā šajās vadlīnijās uzstādīto jaudu izmanto kā sildīšanas pieprasījuma indikatoru, tas nozīmē, ka statistikā par uzstādīto jaudu tiks pārvērtēts piegādātā siltuma daudzums. Tāpēc ir vajadzīgas attiecīgas korekcijas.

- (7) Šīs vadlīnijas ļauj dalībvalstīm uzskaitīt un aprēķināt atjaunojamo enerģiju, kas saražota, izmantojot siltumsūkņu tehnoloģiju. Konkrētāk, tajās noteikts, kā dalībvalstīm izmantot divus parametrus –  $Q_{usable}$  un sezonālo lietderības koeficientu (SPF) –, ņemot vērā klimatisko apstākļu atšķirības, jo īpaši ļoti aukstu klimatu.

- (8) Ir lietderīgi dalībvalstīm ļaut veikt pašām savus aprēķinus un apsekojumus, lai valsts statistiku padarītu vēl precīzāku, nekā iespējams ar šajā lēmumā noteikto metodiku,

IR PIENĒMUSI ŠO LĒMUMU.

## 1. pants

Vadlīnijas, kā saskaņā ar Direktīvas 2009/28/EK VII pielikumu aprēķināt atjaunojamo enerģiju, kas saražota, izmantojot dažādas siltumsūkņu tehnoloģijas, ir izklāstītas šā lēmuma pielikumā.

## 2. pants

Komisija ne vēlāk kā līdz 2016. gada 31. decembrim var šīs vadlīnijas pārskatīt un papildināt, ja tas vajadzīgs zinātnes un tehnikas progresa dēļ.

<sup>(1)</sup> OV L 140, 5.6.2009., 16. lpp.

*3. pants*

Šis lēmums ir adresēts dalībvalstīm.

Briselē, 2013. gada 1. martā

*Komisijas vārdā –  
Komisijas loceklis  
Günther OETTINGER*

---

## PIELIKUMS

**Vadlīnijas dalībvalstīm, kā saskaņā ar Direktīvas 2009/28/EK 5. pantu aprēķināt no siltumsūkņiem iegūstamo atjaunojamo enerģiju, izmantojot dažādas siltumsūkņu tehnoloģijas**

## 1. IEVADS

Atjaunojamās enerģijas direktīvas 2009/28/EK ("direktīva") VII pielikumā ir noteikta pamatmetode siltumsūkņu saražotās atjaunojamās enerģijas aprēķināšanai. VII pielikumā ir noteikti trīs parametri, kas vajadzīgi, lai aprēķinātu siltumsūkņu saražoto atjaunojamo enerģiju, kuru var ieskaitīt atjaunojamās enerģijas mērķu sasniegšanā:

- a) energosistēmas efektivitāte ( $\eta$  jeb  $\eta_a$ );
- b) aprēķinātais kopējais lietderīgais [lietojamais] siltums, ko ražo siltumsūkņi ( $Q_{usable}$ );
- c) "sezonālais lietderības koeficients" (SPF).

Energosistēmas efektivitātes ( $\eta$ ) noteikšanas metodi saskaņoja Atjaunojamās enerģijas statistikas darba grupā 2009. gada 23. oktobrī<sup>(1)</sup>. Uz energosistēmas efektivitātes aprēķināšanai nepieciešamajiem datiem attiecas Eiropas Parlamenta un Padomes 2008. gada 22. oktobra Regula (EK) Nr. 1099/2008 par enerģētikas statistiku<sup>(2)</sup>. Pamatoties uz jaunākajiem datiem par 2010. gadu, energosistēmas efektivitātes ( $\eta$ ) rādītājs, kas izmantojams līdz 2020. gadam, ir noteikts kā 0,455 (jeb 45,5 %) <sup>(3)</sup>.

Šajās vadlīnijās noteikts, kā dalībvalstīm aplēst pārējos divus parametrus –  $Q_{usable}$  un sezonālo lietderības koeficientu (SPF) –, ņemot vērā klimatisko apstākļu atšķirības, jo īpaši ļoti aukstu klimatu. Šīs vadlīnijas dod dalībvalstīm iespēju aprēķināt atjaunojamās enerģijas apjomu, kas saražots, izmantojot siltumsūkņu tehnoloģiju.

## 2. DEFINĪCIJAS

Šajā lēmumā piemēro šādas definīcijas:

" $Q_{usable}$ " ir siltumsūkņu saražotais aplēstais kopējais lietderīgais siltums, kuru aprēķina kā nominālās sildīšanas jaudas ( $P_{rated}$ ) un gada ekvivalento siltumsūkņa darba stundu ( $H_{HP}$ ) reizinājumu, kas izteikts GWh;

"gada ekvivalentās siltumsūkņa darba stundas" ( $H_{HP}$ ) ir pieņemtais stundu skaits gadā, kurās siltumsūkņim jāsarāžo siltums pie nominālās jaudas, lai piegādātu kopējo siltumsūkņu saražoto lietderīgo siltumu; šo lielumu izsaka h;

"nominālā jauda" ( $P_{rated}$ ) ir ražotāja deklarētā iekārtas tvaika kompresijas cikla vai sorbcijas cikla dzesēšanas vai sildīšanas jauda pie nominālajiem standartapstākļiem;

"SPF" ir aplēstais vidējais sezonālais lietderības koeficients, kas ar elektroenerģiju darbināmu siltumsūkņu gadījumā attiecas uz "neto darba režīma sezonālo lietderības koeficientu" ( $SCOP_{net}$ ), bet ar termālo enerģiju darbināmu siltumsūkņu gadījumā attiecas uz "neto darba režīma sezonālo primārās enerģijas patēriņa rādītāju" ( $SPER_{net}$ ).

3. SPF UN  $Q_{USABLE}$  APLĒŠANA

## 3.1. Metodikas principi

Metodikas pamatā ir trīs pamatprincipi:

- a) metodikai jābūt tehniski pamatotai;
- b) pieejai jābūt pragmatiskai, rodot līdzsvaru starp precizitāti un rentabilitāti;
- c) standarta koeficienti, ko izmanto, lai noteiktu siltumsūkņu saražotās atjaunojamās enerģijas daļu, ir noteikti piesardzīgi, lai mazinātu risku, ka siltumsūkņu saražotās atjaunojamās enerģijas daļa ir pārvērtēta.

<sup>(1)</sup> Sk. 2009. gada 23. oktobra protokola 4.5. punktu: <https://circabc.europa.eu/w/browse/be80a323-0f89-4ab7-b8f7-888e3ff351ed>.

<sup>(2)</sup> OV L 304, 14.11.2008., 1. lpp.

<sup>(3)</sup> Vērtība  $\eta$  2010. gadā ir 45,5 % (2007. gadā – 44,0 %, 2008. gadā – 44,7 % un 2009. gadā – 45,1 %), kas nozīmē, ka minimālais SPF 2010. gadā ir 2,5. Šī ir piesardzīga aplēse, jo paredzams, ka līdz 2020. gadam energosistēmas efektivitāte pieaugs. Atjauninot attiecīgo statistiku, energosistēmas efektivitātes ( $\eta$ ) aplēšanas bāze mainās, tāpēc prognozējamības labad ir lietderīgi  $\eta$  noteikt fiksētā līmenī, lai neradītu pārpratumus par minimālā SPF prasībām (nodrošinātu tiesisko noteiktību) un atvieglinātu metodikas izstrādi dalībvalstīs (sk. 3.10. punktu). Vajadzības gadījumā  $\eta$  var pārskatīt saskaņā ar 2. pantu (vadlīniju pārskatīšana vajadzības gadījumā līdz 2016. gada 31. decembrim).

Dalībvalstis tiek aicinātas pilnveidot piesardzīgās standartvērtības, proti, tās pielāgot valsts/reģionālajiem apstākļiem, tostarp izstrādāt precīzāku metodiku. Šādi pilnveidojumi jāpublicē, un par tiem jāinformē Komisija.

### 3.2. Metodoloģijas izklāsts

Saskaņā ar direktīvas VII pielikumu ar siltumsūkņu tehnoloģijām saražotās atjaunojamās enerģijas daudzumu ( $E_{RES}$ ) aprēķina pēc šādas formulas:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1 / SPF)$$

$$Q_{usable} = H_{HP} * P_{rated}$$

kur:

—  $Q_{usable}$  = aplēstais kopējais lietderīgais siltums, ko ražo siltumsūkņi (GWh);

—  $H_{HP}$  = ekvivalentās darba stundas pie pilnas noslodzes (h);

—  $P_{rated}$  = uzstādīto siltumsūkņu jauda, ņemot vērā dažāda tipa siltumsūkņu darbmūžu (GW);

—  $SPF$  = aplēstais vidējais sezonālais lietderības koeficients ( $SCOP_{net}$  vai  $SPER_{net}$ );

$H_{HP}$  standartvērtības un piesardzīgas  $SPF$  standartvērtības ir norādītas 3.6. punkta 1. un 2. tabulā.

### 3.3. Siltumsūkņu minimālie darbības parametri, lai to saražoto enerģiju varētu uzskatīt par atjaunojamo enerģiju saskaņā ar direktīvu

Saskaņā ar direktīvas VII pielikumu dalībvalstis nodrošina, ka vērā tiek ņemti tikai tie siltumsūkņi, kuru  $SPF$  ir lielāks par  $1,15 * 1 / \eta$ .

Tā kā energosistēmas efektivitāte ( $\eta$ ) noteikta kā 45,5 % (sk. 1. punktu un 3. zemspītras piezīmi), ar elektroenerģiju darbināmu siltumsūkņu minimālajam  $SPF$  ( $SCOP_{net}$ ) jābūt 2,5, lai to saražoto enerģiju varētu uzskatīt par atjaunojamo enerģiju saskaņā ar direktīvu.

Siltumsūkņiem, ko darbina ar termālo enerģiju (vai nu tieši, vai sadedzinot kurināmo), energosistēmas efektivitāte ( $\eta$ ) ir vienāda ar 1. Šādiem siltumsūkņiem minimālais  $SPF$  ( $SPER_{net}$ ) ir 1,15, lai tos saskaņā ar direktīvu varētu uzskatīt par tādiem, kas ražo atjaunojamo enerģiju.

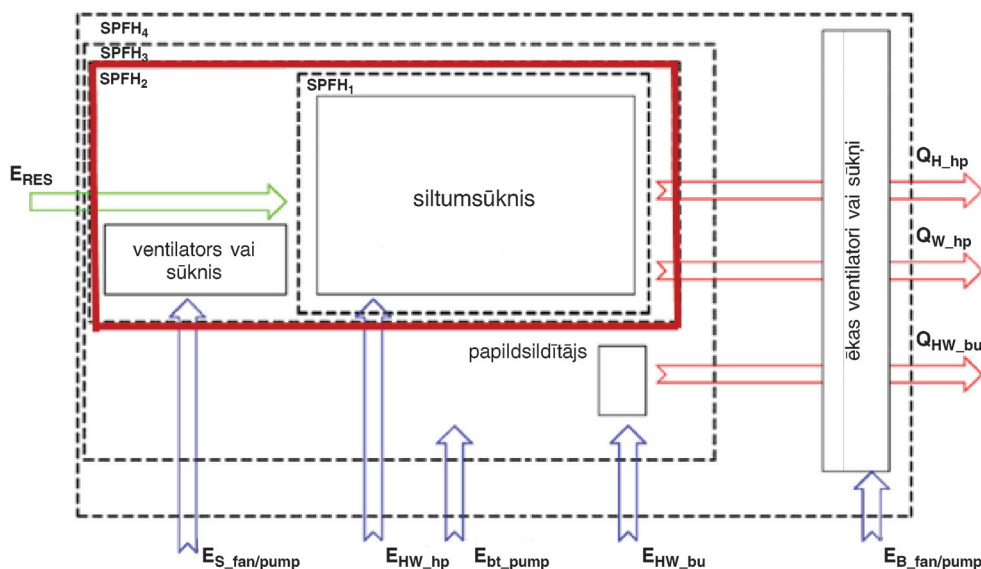
Dalībvalstīm jāizvērtē (īpaši attiecībā uz āra gaisa siltumsūkņiem), cik lielai daļai jau uzstādītās siltumsūkņu jaudas  $SPF$  ir lielāks par minimumu. Šādā novērtējumā dalībvalstis var balstīties gan uz iekārtu testēšanas datiem, gan mērījumiem, lai gan daudzos gadījumos datu trūkuma dēļ tā pamatā būs katras dalībvalsts ekspertu vērtējums. Šādiem ekspertu vērtējumiem jābūt piesardzīgiem, proti, siltumsūkņu saražotās atjaunojamās enerģijas daļa jānovērtē drīzāk par zemu nekā par augstu<sup>(4)</sup>. Ja ūdenssildītājus darbina āra gaisa siltumsūkņi, šādiem siltumsūkņiem tikai izņēmuma gadījumos  $SPF$  ir lielāks par noteikto minimumu.

### 3.4. Sistēmas robežas siltumsūkņu saražotās enerģijas mērīšanai

Mērījumus veic šādās sistēmas robežās: aukstumnesēja cikls, aukstumnesēja sūkņi un –adsorbcijas/absorbcijas vajadzībām – arī sorbcijas cikls un darba vielas šķīduma sūkņi.  $SPF$  jānosaka pēc sezonālā lietderības koeficienta ( $SCOP_{net}$ ) saskaņā ar EN 14825:2012 vai pēc sezonas primārās enerģijas patēriņa rādītāja ( $SPER_{net}$ ) saskaņā ar EN 12309. Tas nozīmē, ka vērā jāņem elektroenerģijas vai kurināmā patēriņš siltumsūkņa darbināšanai un aukstumnesēja cirkulācijai. Attiecīgās sistēmas robežas ar sarkanu līniju parādītas 1. attēlā kā  $SPFH_2$ .

<sup>(4)</sup> Īpaši uzmanīgiem jābūt reversīvo āra gaisa siltumsūkņu gadījumā, jo te pastāv vairākas iespējas devumu pārvērtēt, proti: a) ne visus reversīvos siltumsūkņus izmanto apsildei, vai arī tas notiek visnotaļ ierobežotā mērogā; un b) vecākiem (un jaunākiem, bet mazāk efektīviem) siltumsūkņiem lietderība ( $SPF$ ) var būt zemāka par noteikto minimumu 2,5.

## 1. attēls

Sistēmas robežas SPF un  $Q_{usable}$  mērīšanai

Avots: SEPEMO build.

1. attēlā ir lietoti šādi saīsinājumi:

- $E_{S\_fan/pump}$  Izmantotā enerģija, lai darbinātu ventilatoru un/vai sūkni, kas liek cirkulēt aukstumnesējam
- $E_{HW\_hp}$  Izmantotā enerģija, lai darbinātu pašu siltumsūkni
- $E_{bt\_pump}$  Izmantotā enerģija, lai darbinātu sūkni, kas liek cirkulēt darba vielai, kura absorbē apkārtējās vides enerģiju (neattiecas uz visiem siltumsūkņiem)
- $E_{HW\_bu}$  Izmantotā enerģija, lai darbinātu papildsildītāju (neattiecas uz visiem siltumsūkņiem)
- $E_{B\_fan/pump}$  Izmantotā enerģija, lai darbinātu ventilatoru un/vai sūkni, kas liek cirkulēt darba vielai, kura nodrošina galīgo lietojamo siltumu
- $Q_{H\_hp}$  Siltumsūkņa saražotais siltums no siltuma avota
- $Q_{W\_hp}$  Siltumsūkņa saražotais siltums no mehāniskās enerģijas, ko izmanto, lai darbinātu siltumsūkni
- $Q_{HW\_hp}$  Siltums, ko saražo papildsildītājs (neattiecas uz visiem siltumsūkņiem)
- $E_{RES}$  Siltumsūkņa uztvertā atjaunojamā aerotermālā, ģeotermālā vai hidrotermālā enerģija (siltuma avots)
- $E_{RES}$   $E_{RES} = Q_{usable} - E_{S\_fan/pump} - E_{HW\_hp} = Q_{usable} * (1 - 1 / SPF)$
- $Q_{usable}$   $Q_{usable} = Q_{H\_hp} + Q_{W\_hp}$

No norādītajām sistēmas robežām izriet, ka siltumsūkņa saražotās atjaunojamās enerģijas aprēķināšana ir atkarīga tikai no paša siltumsūkņa, nevis no apsildes sistēmas, kuras daļa ir siltumsūkņi. Tātad siltumsūkņa enerģijas nelietderīga izmantošana ir energoefektivitātes jautājums, kam nevajadzētu ietekmēt aprēķinus par siltumsūkņu saražoto atjaunojamo enerģiju.

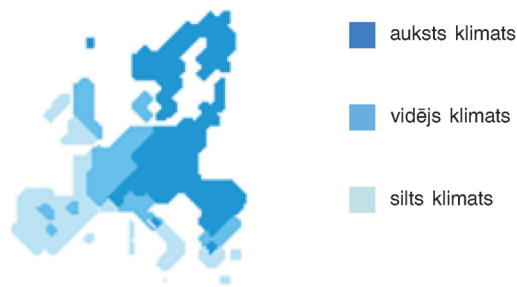
### 3.5. Klimatiskie apstākļi

Vidēju, aukstāku un siltāku klimatisko apstākļu definīcija atbilst metodei, kas ierosināta Komisijas deleģētās regulas projektā par apsildes katlu energomarķējumu <sup>(5)</sup>, kur "vidēji klimatiskie apstākļi", "aukstāki klimatiskie apstākļi" un "siltāki klimatiskie apstākļi" definēti kā temperatūra, kas raksturīga attiecīgi Strasbūrai, Helsinkiem un Atēnām. Ierosinātās klimatisko apstākļu zonas redzamas 2. attēlā.

<sup>(5)</sup> Projektu Komisija vēl (2013. gada janvārī) nav pieņēmusi. Projekts atrodams PTO datubāzē: [http://members.wto.org/crnattachments/2012/tbt/EEC/12\\_2119\\_00\\_e.pdf](http://members.wto.org/crnattachments/2012/tbt/EEC/12_2119_00_e.pdf).

## 2. attēls

## Klimatisko apstākļu zonas



Gadījumos, kad vienā dalībvalstī ir vairākas klimatisko apstākļu zonas, dalībvalstij ir jāaplēs uzstādītā siltumsūkņu jauda attiecīgajā zonā.

3.6. Siltumsūkņu SPF un  $Q_{usable}$  standartvērtības

Ar elektroenerģiju darbināmu siltumsūkņu  $H_{HP}$  SPF ( $SCOP_{net}$ ) standartvērtības ir dotas tabulā:

1. tabula

Ar elektroenerģiju darbināmu siltumsūkņu  $H_{HP}$  SPF ( $SCOP_{net}$ ) standartvērtības

Siltumsūkņa enerģijas avots	Enerģijas avots un siltumnesējs	Klimatiskie apstākļi					
		Siltāki klimatiskie apstākļi		Vidēji klimatiskie apstākļi		Aukstāki klimatiskie apstākļi	
		$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SCOP_{net}$ )
Aerotermālā enerģija	gaiss-gaiss	1 200	2,7	1 770	2,6	1 970	2,5
	gaiss-ūdens	1 170	2,7	1 640	2,6	1 710	2,5
	gaiss-gaiss (reversais)	480	2,7	710	2,6	1 970	2,5
	gaiss-ūdens (reversais)	470	2,7	660	2,6	1 710	2,5
	nostrādātais gaiss- gaiss	760	2,7	660	2,6	600	2,5
	nostrādātais gaiss-ūdens	760	2,7	660	2,6	600	2,5
Ģeotermālā enerģija	zeme-gaiss	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	zeme-ūdens	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5
Hidrotermālais siltums	ūdens-gaiss	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	ūdens-ūdens	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5

Ar termālo enerģiju darbināmu siltumsūkņu  $H_{HP}$  SPF ( $SPER_{net}$ ) standartvērtības ir dotas tabulā:

2. tabula

Ar termālo enerģiju darbināmu siltumsūkņu  $H_{HP}$  SPF ( $SPER_{net}$ ) standartvērtības

Siltumsūkņa enerģijas avots	Enerģijas avots un siltumnesējs	Klimatiskie apstākļi					
		Siltāki klimatiskie apstākļi		Vidēji klimatiskie apstākļi		Aukstāki klimatiskie apstākļi	
		$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )	$H_{HP}$	SPF ( $SPER_{net}$ )
Aerothermālā enerģija	gaiss-gaiss	1 200	1,2	1 770	1,2	1 970	1,15
	gaiss-ūdens	1 170	1,2	1 640	1,2	1 710	1,15
	gaiss-gaiss (reversais)	480	1,2	710	1,2	1 970	1,15
	gaiss-ūdens (reversais)	470	1,2	660	1,2	1 710	1,15
	nostrādātais gaiss- gaiss	760	1,2	660	1,2	600	1,15
	nostrādātais gaiss-ūdens	760	1,2	660	1,2	600	1,15
Ģeothermālā enerģija	zeme-gaiss	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	zeme-ūdens	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6
Hidrotermālais siltums	ūdens-gaiss	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	ūdens-ūdens	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6

1. un 2. tabulā dotās standartvērtības ir tipiskas siltumsūkņiem, kuru SPF ir lielāks par minimumu, kas nozīmē, ka, nosakot tipiskās vērtības, vērā nav ņemti siltumsūkņi, kuru SPF ir mazāks par 2,5<sup>(6)</sup>.

### 3.7. Piezīmes par siltumsūkņiem, ko nedarbina ar elektroenerģiju

Siltumsūkņi, kurus nedarbina ar elektroenerģiju, kompresora darbināšanai izmanto šķidro vai gāzveida kurināmo vai arī adsorbcijas/absorbcijas procesu (ko nodrošina šķidrā vai gāzveida kurināmā sadedzināšana vai ģeothermālās/saules enerģijas izmantošana, vai siltuma zudumu rekuperēšana); šādi siltumsūkņi ražo atjaunojamo enerģiju, ja to "neto darba režīma sezonālais primārās enerģijas patēriņa rādītājs" ( $SPER_{net}$ ) ir 115 % vai lielāks<sup>(7)</sup>.

### 3.8. Piezīmes par siltumsūkņiem, kas kā enerģijas avotu izmanto nostrādāto gaisu

Siltumsūkņi, kas kā enerģijas avotu izmanto nostrādāto gaisu, izmanto apkārtējās vides enerģiju un līdz ar to ražo atjaunojamo enerģiju. Tomēr tajā pašā laikā šādi siltumsūkņi rekuperē nostrādātajā gaisā esošo enerģiju, kas saskaņā ar direktīvu nav aerothermālā enerģija<sup>(8)</sup>. Tāpēc kā atjaunojamo enerģiju ieskaita tikai aerothermālo enerģiju. Attiecīgi koriģē  $H_{HP}$  vērtības šādiem siltumsūkņiem, kā izklāstīts 3.6. punktā.

### 3.9. Piezīmes par āra gaisa siltumsūkņiem

1. un 2. tabulā dotās  $H_{HP}$  vērtības balstās uz  $H_{HE}$  vērtībām, kuras ietver ne tikai stundas, kad tiek izmantots siltumsūkņi, bet arī stundas, kad tiek izmantots papildsildītājs. Tā kā papildsildītājs neietilpst 3.4. punktā aprakstītajās sistēmas robežās,  $H_{HE}$  vērtības visiem āra gaisa siltumsūkņiem ir pienācīgi koriģētas, lai ieskaitīts tiktu tikai paša siltumsūkņa saražotais lietderīgais siltums. Koriģētās  $H_{HP}$  vērtības dotas 1. un 2. tabulā.

<sup>(6)</sup> Tas nozīmē, ka dalībvalstis var 1. un 2. tabulā norādītās vērtības uzskatīt par to ar elektroenerģiju darbināmu siltumsūkņu vidējām vērtībām, kuru SPF ir lielāks par minimālo 2,5.

<sup>(7)</sup> Sk. 3.3. punktu.

<sup>(8)</sup> Sk. direktīvas 5. panta 4. punktu, kā arī "aerothermālās enerģijas" definīciju 2. panta b) punktā.

Āra gaisa siltumsūkņiem, kuru jauda ir norādīta aprēķina nosacījumiem (nevis standarta testēšanas apstākļiem), izmanto  $H_{HE}$  vērtības <sup>(9)</sup>.

Āra gaisa siltumsūkņu enerģijas avots var būt tikai āra gaiss.

### 3.10. Piezīmes par reversīvajiem siltumsūkņiem

Siltākā klimatā (un zināmā mērā arī vidējos klimatiskajos apstākļos) bieži vien uzstāda reversīvos siltumsūkņus, kas galvenokārt paredzēti iekštelpu dzesēšanai, taču ziemā tos var izmantot arī apsildei. Tā kā pieprasījums pēc dzesēšanas vasarā ir lielāks nekā pieprasījums pēc apsildes ziemā, nominālā jauda drīzāk atspoguļo pieprasījumu pēc dzesēšanas, nevis apsildīšanas. Tā kā uzstādīto jaudu izmanto kā sildīšanas pieprasījuma indikatoru, tas nozīmē, ka statistikā par uzstādīto jaudu netiks atspoguļota sildīšanai uzstādītā jauda. Bez tam reversīvos siltumsūkņus bieži vien uzstāda līdztekus jau esošām apsildes sistēmām, kas nozīmē, ka šos siltumsūkņus ne vienmēr izmanto apsildīšanai.

Abos gadījumos nepieciešamas attiecīgas korekcijas. 1. un 2. tabulā atspoguļojas pieņēmums par piesardzīgu samazinājumu <sup>(10)</sup> – 10 % siltam klimatam un 40 % vidējam klimatam. Tomēr faktiskais samazinājums ir ļoti atkarīgs no tā, kādas apsildes sistēmas valstī visvairāk izmanto, tāpēc pēc iespējas būtu jāizmanto konkrētās valsts dati. Ja tiek izmantoti citi dati, tie jāiesniedz Komisijai kopā ar ziņojumu, kur aprakstīta izmantotā metode un dati. Vajadzības gadījumā Komisija šos dokumentus pārtulkos un publicēs pārredzamības platformā.

### 3.11. Hibrīdo siltumsūkņu saražotās atjaunotās enerģijas daļa

Runājot par hibrīdajām siltumsūkņu sistēmām, kur siltumsūkņi izmantoti līdztekus citām atjaunojamās enerģijas tehnoloģijām (piemēram, saules kolektorus izmanto priekšsildīšanai), atjaunojamās enerģijas uzskaitē var būt neprecīza. Tāpēc dalībvalstis nodrošina hibrīdo siltumsūkņu sistēmu saražotās atjaunotās enerģijas uzskaites pareizību, un jo īpaši nodrošina, ka nenotiek kādas atjaunojamās enerģijas daļas dubulta uzskaitē.

### 3.12. Norādes par precīzākas metodikas izstrādi

Ir iecerēts un atbalstīts, ka dalībvalstis izdara savas aplēses gan par SPF, gan  $H_{HP}$ . Ja aplēses var uzlabot, tad šādi valsts mēroga/reģionālai pieejai jābalstās uz pareiziem pieņēmumiem, reprezentatīviem un pietiekami lieliem paraugiem, lai šīs aplēses par siltumsūkņu saražoto atjaunojamo enerģiju būtu krietni precīzākas nekā aplēses, kas izdarītas ar šajā lēmumā izklāstīto metodi. Šādu pilnveidoto metožu pamatā var būt sīki aprēķini, kas balstās uz tehniskiem datiem un cita starpā ņem vērā tādus faktorus kā uzstādīšanas gads, uzstādīšanas kvalitāte, kompresora tips, ekspluatācijas režīms, siltuma sadales sistēma, bivalentais punkts un reģiona klimats.

Ja mērījumi ir pieejami tikai citās sistēmas robežās, nevis 3.4. punktā norādītajās, jāizdara attiecīgas korekcijas.

Direktīvas mērķiem atjaunojamās enerģijas aprēķinā ieskaita tikai tos siltumsūkņus, kuru energoefektivitāte ir lielāka par direktīvas VII pielikumā norādīto minimumu.

Ja dalībvalstis izmanto citu metodiku un/vai vērtības, tās vajadzētu iesniegt Komisijai kopā ar ziņojumu, kur aprakstīta izmantotā metode un dati. Vajadzības gadījumā Komisija šos dokumentus pārtulkos un publicēs pārredzamības platformā.

## 4. APRĒĶINĀŠANAS PIEMĒRS

Tabulā redzams piemērs, kā veikt aprēķinu hipotētiskā dalībvalstī, kas atrodas vidēju klimatisko apstākļu zonā un kur izmanto trīs dažādas siltumsūkņu tehnoloģijas.

<sup>(9)</sup> Šīs vērtības ir 1 336, 2 066 un 3 465 attiecīgi siltam, vidējam un aukstam klimatam.

<sup>(10)</sup> Itālijas pētījumā (minēts publikācijas Outlook 2011 – European Heat Pump Statistics 48. lpp.) konstatēts, ka mazāk nekā 10 % gadījumu siltumsūkņi bija vienīgais uzstādītais siltuma ģenerators. Reversīvais gaisa-gaisa siltumsūkņi ir visbiežāk uzstādītais siltumsūkņa tips (60 % no visām uzstādītajām iekārtām – lielākoties uzstādīts Itālijā, Spānijā un Francijā, kā arī Zviedrijā un Somijā); tāpēc ir svarīgi skaitļus attiecīgi koriģēt. Ietekmes novērtējumā, kas pievienots Komisijas 2012. gada 6. marta Regulai (ES) Nr. 206/2012, ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/125/EK īsteno attiecībā uz ekodizaina prasībām gaisa kondicionētājiem un komforta ventilatoriem (OV L 72, 10.3.2012., 7. lpp.), minēts pieņēmums, ka visā ES aptuveni 33 % no reversīvajiem siltumsūkņiem neizmanto apsildei. Bez tam var pieņemt, ka lielu daļu no pārējiem 67 % reversīvo siltumsūkņu tikai daļēji izmanto apsildei, jo siltumsūkņi uzstādīts līdztekus citai apsildes sistēmai. Tāpēc piedāvātas tādas vērtības, lai mazinātu pārvērtēšanas risku.



				Gaiss- gaiss (reversais)	Ūdens- ūdens	Nostrādā- tais gaiss- ūdens
Aprēķins	Apraksts	Mainīgais	Mērvienība			
	Uzstādīto siltumsūkņu jauda	$P_{\text{rated}}$	GW	255	74	215
	no kuras SPF pārsniedz minimumu	$P_{\text{rated}}$	GW	150	70	120
	Ekvivalentās darba stundas pie pilnas noslodzes	$H_{\text{HP}}$	h	852 (*)	2 010	660
$P_{\text{rated}} * H_{\text{HP}} = Q_{\text{usable}}$	Aplēstais kopējais lietderīgais siltums, ko ražo siltumsūkņi	$Q_{\text{usable}}$	GWh	127 800	144 900	79 200
	aplēstais vidējais sezonālais lietderības koeficients	SPF		2,6	3,5	2,6
$E_{\text{RES}} = Q_{\text{usable}} (1 - 1/\text{SPF})$	Piegādātais atjaunojamās enerģijas daudzums, izmantojot siltumsūkņu tehnoloģijas	$E_{\text{RES}}$	GWh	78 646	103 500	48 738
	Kopējais siltumsūkņu piegādātās atjaunojamās enerģijas daudzums	$E_{\text{RES}}$	GWh		230 885	

(\*) Šajā hipotētiskajā piemērā dalībvalsts apsekoja uzstādītos reversīvos "gaiss-gaiss" tipa siltumsūkņus un secināja, ka 48 % no uzstādītās reversīvo siltumsūkņu jaudas tika pilnībā izmantoti apsildei, nevis tikai 40 %, kā pieņemts vadlīnijās. Tāpēc  $H_{\text{HP}}$  vērtība tika koriģēta no 1. tabulā norādītajām 710 stundām (pamatā pieņēmums par 40 %) uz 852 stundām, kas atspoguļo aplēstos 48 %.