

KOMMISJONS BESLUTNING

2022/EØS/23/36

av 1. mars 2013

om fastsettelse av retningslinjer for medlemsstatene for beregning av fornybar energi fra varmepumper som bruker ulike varmepumpeteknologier etter artikkel 5 i europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/28/EF*[meddelt under nummer K(2013) 1082]*

(2013/114/EU)(*)

EUROPAKOMMISJONEN HAR

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/28/EF av 23. april 2009 om å fremme bruk av energi fra fornybare kilder, og om endring og senere oppheving av direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF⁽¹⁾, særlig artikkel 5 nr. 4, sammenholdt med vedlegg VII, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) I direktiv 2009/28/EF fastsettes et EU-mål om at andelen fornybar energi i brutto sluttforbruk av energi skal utgjøre 20 % innen 2020, samt nasjonale mål for fornybar energi for hver medlemsstat og et veiledende minsteforløp.
- 2) En hensiktsmessig energistatistikkmetode er nødvendig for å måle forbruket av fornybar energi.
- 3) Vedlegg VII til direktiv 2009/28/EF fastsetter reglene for hvordan det skal gjøres rede for energi fra varmepumper, og pålegger Kommisjonen å fastsette retningslinjer for hvordan medlemsstatene skal beregne de nødvendige parametrene, idet forskjeller i klimaforhold, særlig svært kalde klimaer, tas i betraktning.
- 4) Metoden som skal brukes for å gjøre rede for fornybar energi fra varmepumper, bør bygge på beste tilgjengelige vitenskap og være så nøyaktig som mulig, samtidig som den ikke er for komplisert og kostbar å gjennomføre.
- 5) Bare omgivelsesluft, dvs. uteluft, kan være energikilden for en luft-til-luft-varmepumpe. Dersom energikilden er en blanding av avfallsenergi og energi fra omgivelsene (f.eks. avtrekksluft fra luftsirkulasjonssystemer), bør imidlertid metoden for beregning av den fornybare energien som leveres, gjenspeile dette.

- 6) I varmere klimaer installeres ofte reversible varmepumper for kjøling av innemiljøet, selv om de også kan brukes til oppvarming om vinteren. Slike varmepumper kan også installeres parallelt med et eksisterende varmeanlegg. I slike tilfeller gjenspeiler den installerte kapasiteten snarere kjølebehovet enn varmen som leveres. Ettersom den installerte kapasiteten brukes som en indikator på oppvarmingsbehovet i disse retningslinjene, vil dette innebære at statistikken for installert kapasitet overvurderer hvor mye varme som leveres. Dette må justeres på en egnet måte.

- 7) Ved hjelp av disse retningslinjene kan medlemsstatene gjøre rede for og beregne den fornybare energien som leveres ved hjelp av varmepumpeteknologier. De fastsetter særlig hvordan medlemsstatene skal beregne de to parametrene Q_{usable} og «årsvarmefaktor» (SPF), idet forskjeller i klimaforhold, særlig svært kalde klimaer, tas i betraktning.

- 8) Medlemsstatene bør kunne foreta sine egne beregninger og undersøkelser for å gjøre den nasjonale statistikken mer nøyaktig enn det som er mulig med metoden fastsatt i denne beslutning.

TRUFFET DENNE BESLUTNING:

Artikkel 1

Retningslinjene for beregning av produksjon av fornybar energi fra ulike varmepumpeteknologier som fastsatt i vedlegg VII til direktiv 2009/28/EF finnes i vedlegget til denne beslutning.

Artikkel 2

Retningslinjene kan revideres og utfylles av Kommisjonen innen 31. desember 2016 dersom den statistiske, tekniske eller vitenskapelige utvikling gjør det nødvendig.

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 62 av 6.3.2013, s. 27, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 314/2015 av 11. desember 2015 om endring av EØS-avtalens vedlegg IV (Energi), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 64 av 12.10.2017, s. 40.

(¹) EUT L 140 av 5.6.2009, s. 16.

Artikkel 3

Denne beslutning er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel 1. mars 2013.

For Kommisjonen

Günther OETTINGER

Medlem av Kommisjonen

VEDLEGG

Retningslinjer for medlemsstatene for beregning av fornybar energi fra varmepumper med ulike varmepumpeteknologier i henhold til artikkel 5 i direktiv 2009/28/EF

1. INNLEDNING

I vedlegg VII til direktiv 2009/28/EF om fornybar energi (heretter kalt «direktivet») fastsettes den grunnleggende metoden for beregning av fornybar energi fra varmepumper. I vedlegg VII fastsettes tre parametre som er nødvendige for beregning av den fornybare energien fra varmepumper som skal medregnes i målene for fornybar energi:

- a) Kraftsystemeffektiviteten (η eller η_a).
- b) Den beregnede mengden nyttbar energi fra varmepumper (Q_{usable}).
- c) «Årsvarmefaktoren» (SPF).

Metoden for bestemmelse av kraftsystemeffektiviteten (η) ble fastsatt av arbeidsgruppen for statistikk for fornybar energi 23. oktober 2009⁽¹⁾. Dataene som kreves for å beregne kraftsystemeffektiviteten, omfattes av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1099/2008 av 22. oktober 2008⁽²⁾ om energistatistikk. Kraftsystemeffektiviteten (η) fastsettes til 0,455 (eller 45,5 %), som bygger på de nyeste dataene for 2010⁽³⁾, og som er den verdien som skal brukes fram mot 2020.

Disse retningslinjene fastsetter derfor hvordan medlemsstatene bør beregne de to gjenstående parametrene Q_{usable} og «årsvarmefaktoren» (SPF), idet forskjeller i klimaforhold, særlig svært kalde klimaer, tas i betraktning. Disse retningslinjene gjør det mulig for medlemsstatene å beregne mengden fornybar energi som leveres ved hjelp av varmepumpeteknologier.

2. DEFINISJONER

I denne beslutning menes med

« Q_{usable} » beregnet samlet mengde nyttbar varme fra varmepumper, beregnet som produktet av nominell varmeeffekt (P_{rated}) og tilsvarende årlige varmepumpetimer (H_{HP}), uttrykt i GWh,

«tilsvarende årlige varmepumpetimer» (H_{HP}) antatt årlig antall timer en varmepumpe må avgi varme ved nominell effekt for å levere den samlede mengden nyttbar varme fra varmepumper, uttrykt i timer (h),

«nominell effekt» (P_{rated}) kjøle- eller varmeeffekten til enhetens dampkompresjonssyklus eller sorpsjonssyklus ved standard driftsforhold,

«SPF» beregnet gjennomsnittlig årsvarmefaktor, som viser til «netto sesongeffektfaktor i aktiv tilstand» ($SCOP_{net}$) for elektriske varmepumper, eller til «netto sesongfaktor for primærenergi i aktiv tilstand» ($SPER_{net}$) for termiske varmepumper.

3. BEREGNING AV SPF OG Q_{USABLE}

3.1. Metodeprinsipper

Metoden følger tre hovedprinsipper:

- a) Metoden må være teknisk velfundert.
- b) Tilnærmingen må være pragmatisk, og hensynet til nøyaktighet og kostnadseffektivitet veies opp mot hverandre.
- c) Standardfaktorene for fastsettelse av andelen fornybar energi fra varmepumper settes til et beskjedent nivå for å redusere risikoen for at denne andelen overvurderes.

⁽¹⁾ Se nr. 4.5 i referatet fra møtet 23. oktober 2009 som er tilgjengelig på <https://circabc.europa.eu/w/browse/be80a323-0f89-4ab7-b8f7-888e3ff351ed>

⁽²⁾ EUTL 304 av 14.11.2008, s. 1.

⁽³⁾ Verdien av η i 2010 er 45,5 % (fra 44,0 % i 2007, 44,7 % i 2008 og 45,1 % i 2009), noe som gir en minsteverdi for SPF på 2,5 i 2010. Dette er et forsiktig anslag, ettersom kraftsystemeffektiviteten forventes å øke fram mot 2020. Siden grunnlaget for beregning av kraftsystemeffektiviteten (η) endrer seg som følge av ajourføringer i den underliggende statistikken, er det imidlertid mer forutsigbart at η settes til et fast nivå for å unngå forvirring rundt kravene til minsteverdien for SPF (skape rettssikkerhet) samt for å lette medlemsstatenes metodeutvikling (se avsnitt 3.10). Dersom det er nødvendig, kan η revideres i samsvar med artikkel 2 (revisjon av retningslinjene innen 31. desember 2016 dersom det er nødvendig).

Medlemsstatene oppfordres til å forbedre standardverdiene ved å tilpasse de beskjedne verdiene til nasjonale/regionale forhold, herunder utvikle mer nøyaktige metoder. Slike forbedringer bør rapporteres til Kommisjonen og offentliggjøres.

3.2. Beskrivelse av metoden

I samsvar med vedlegg VII til direktivet skal mengden fornybar energi som leveres ved hjelp av varmpumpe-teknologier (E_{RES}), beregnes etter følgende formel:

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

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

der:

- Q_{usable} = den beregnede samlede mengden nyttbar varme fra varmpumper [GWh],
- H_{HP} = tilsvarende driftstimer ved full last [h],
- P_{rated} = installerte varmpumpe-kapasitet, idet det tas hensyn til ulike typer varmpumpe-levetid [GW],
- SPF = den beregnede gjennomsnittlige årsvarmefaktoren ($SCOP_{net}$ eller $SPER_{net}$).

Standardverdiene for H_{HP} og beskjedne standardverdier for SPF er angitt i tabell 1 og 2 i avsnitt 3.6.

3.3. Krav til varmpumpe-minsteytelse for at energien skal anses som fornybar energi i henhold til direktivet

I samsvar med vedlegg VII til direktivet skal medlemsstatene sikre at bare varmpumper med en SPF over $1,15 * 1/\eta$ tas i betraktning.

Når kraftsystemeffektiviteten (η) er fastsatt til 45,5 % (se avsnitt 1 og fotnote 3), må SPF for elektriske varmpumper ($SCOP_{nd}$) være minst 2,5 for at energien skal anses som fornybar energi i henhold til direktivet.

For varmpumper som drives av termisk energi (enten direkte eller gjennom forbrenning av brensel), er kraftsystemeffektiviteten (η) lik 1. For slike varmpumper må SPF ($SPER_{net}$) være minst 1,15 for at energien skal anses som fornybar energi i henhold til direktivet.

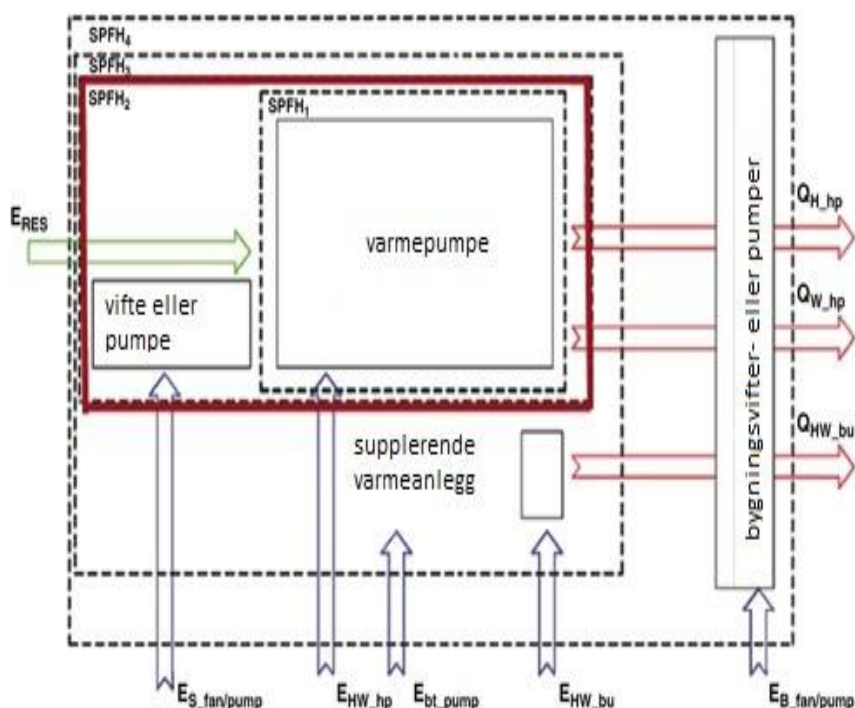
Medlemsstatene bør, særlig når det gjelder luft-til-luft-varmpumper, undersøke hvor stor andel av deres allerede installerte varmpumpekapasitet som har en SPF over minsteytelsen. Medlemsstatene kan støtte seg på både prøvingsdata og målinger i denne vurderingen, selv om mangel på data i mange tilfeller begrenser vurderingen til ekspertuttalelser fra hver medlemsstat. Det bør utvises forsiktighet i slike ekspertuttalelser, det vil si at anslått bidrag fra varmpumper heller bør settes for lavt enn for høyt⁽⁴⁾. Når det gjelder luft-til-luft-vannvarmere, er det vanligvis bare unntaksvis at slike varmpumper har en SPF over minstegrensen.

3.4. Systemgrenser for måling av energi fra varmpumper

Systemgrensene for måling omfatter kjølesyklusen, kjølepumpen og, for adsorpsjon/absorpsjon, også sorpsjons-syklusen og løsemiddelpumpen. SPF bør bestemmes i samsvar med sesongeffektfaktoren ($SCOP_{net}$) ifølge EN 14825:2012 eller sesongfaktoren for primærenergi ($SPER_{net}$) ifølge EN 12309. Det innebærer at det bør tas hensyn til forbruket av elektrisk kraft eller brensel til drift av varmpumpen og sirkulasjon av kjølemiddelet. Den tilsvarende systemgrensen er vist i figur 1 nedenfor som $SPFH_2$, markert med rødt.

⁽⁴⁾ Det bør rettes særlig oppmerksomhet mot reversible luft-til-luft-varmpumper, ettersom det finnes en rekke mulige kilder til overvurdering, blant annet: a) Ikke alle reversible varmpumper brukes til oppvarming eller bare i begrenset utstrekning, og b) eldre (og nyere, mindre effektive) enheter kan ha en effektivitet (SPF) under den påkrevde minstegrensen på 2,5.

Figur 1

Systemgrenser for måling av SPF og Q_{usable} 

Kilde: SEPEMO build.

Følgende forkortelser brukes i figur 1:

- $E_{S_fan/pump}$ Energien som brukes til å drive viften og/eller pumpen som sirkulerer kjølemiddelet.
- E_{HW_hp} Energien som brukes til å drive selve varmepumpen.
- E_{bt_pump} Energien som brukes til å drive pumpen som sirkulerer mediet som absorberer energien fra omgivelsene (ikke relevant for alle varmepumper).
- E_{HW_bu} Energien som brukes til å drive et supplerende varmeanlegg (ikke relevant for alle varmepumper).
- $E_{B_fan/pump}$ Energien som brukes til å drive viften og/eller pumpen som sirkulerer mediet som gir den endelige nyttbare varmen.
- Q_{H_hp} Varmen fra varmekilden via varmepumpen.
- Q_{W_hp} Varmen fra den mekaniske energien som brukes til å drive varmepumpen.
- Q_{HW_hp} Varmen fra det supplerende varmeanlegget (ikke relevant for alle varmepumper).
- E_{RES} Fornybar aerotermisk, geotermisk eller hydrotermisk energi (varmekilden) som varmepumpen henter ut.
- E_{RES} $E_{RES} = Q_{usable} - E_{S_fan/pump} - E_{HW_hp} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$
- Q_{usable} $Q_{usable} = Q_{H_hp} + Q_{W_hp}$

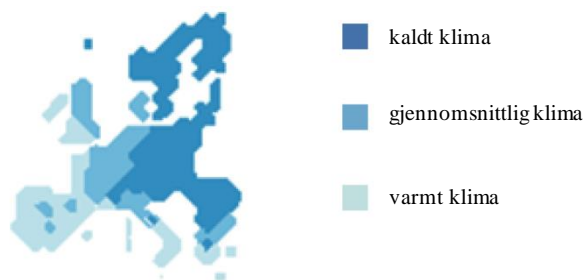
Det følger av ovennevnte systemgrenser at beregningen av fornybar energi fra varmepumpen avhenger av selve varmepumpen og ikke av varmeanlegget som pumpen inngår i. Ineffektiv bruk av varmepumpeenergi dreier seg derfor om energieffektivitet og bør derfor ikke berøre beregningene av fornybar energi fra varmepumper.

3.5. Klimaforhold

Definisjonen av gjennomsnittlige, kaldere og varmere klimaforhold følger metoden foreslått i utkastet til delegert kommisjonsforordning om energimerking av kjeler⁽⁵⁾, der «gjennomsnittlige klimaforhold», «kaldere klimaforhold» og «varmere klimaforhold» betyr temperaturforholdene som kjenner seg ut ved henholdsvis byene Strasbourg, Helsinki og Aten. Foreslåtte klimasoner er angitt i figur 2 nedenfor.

⁽⁵⁾ Dette utkastet er ennå ikke vedtatt av Kommissjonen (januar 2013). Utkastet finnes i WTOs database: http://members.wto.org/crnattachments/2012/tbt/EEC/12_2119_00_e.pdf

Figur 2

Klimasoner

Dersom det er flere klimaforhold i samme medlemsstat, bør medlemsstatene anslå de installerte varmepumpenes kapasitet i hver enkelt klimasone.

3.6. Standardverdier for SPF og Q_{usable} for varmepumper

Standardverdiene for H_{HP} og SPF (SCOP_{net}) for elektriske varmepumper er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 1

Standardverdier for H_{HP} og SPF (SCOP_{net}) for elektriske varmepumper

| Varmepumpeenergikilde | Energikilde og distribusjonsmedium | Klimaforhold | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | | Varmere klima | | Gjennomsnittlig klima | | Kaldere klima | |
| | | H_{HP} | SPF (SCOP_{net}) | H_{HP} | SPF (SCOP_{net}) | H_{HP} | SPF (SCOP_{net}) |
| Aerotermisk energi | Luft-luft | 1 200 | 2,7 | 1 770 | 2,6 | 1 970 | 2,5 |
| | Luft-vann | 1 170 | 2,7 | 1 640 | 2,6 | 1 710 | 2,5 |
| | Luft-luft (reversibel) | 120 | 2,7 | 710 | 2,6 | 1 970 | 2,5 |
| | Luft-vann (reversibel) | 120 | 2,7 | 660 | 2,6 | 1 710 | 2,5 |
| | Avtrekksluft-luft | 760 | 2,7 | 660 | 2,6 | 600 | 2,5 |
| | Avtrekksluft-vann | 760 | 2,7 | 660 | 2,6 | 600 | 2,5 |
| Geotermisk energi | Jord-luft | 1 340 | 3,2 | 2 070 | 3,2 | 2 470 | 3,2 |
| | Jord-vann | 1 340 | 3,5 | 2 070 | 3,5 | 2 470 | 3,5 |
| Hydrotermisk varme | Vann-luft | 1 340 | 3,2 | 2 070 | 3,2 | 2 470 | 3,2 |
| | Vann-vann | 1 340 | 3,5 | 2 070 | 3,5 | 2 470 | 3,5 |

Standardverdiene for H_{HP} og SPF (SPER_{net}) for varmepumper drevet av termisk energi er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 2

Standardverdier for H_{HP} og SPF ($SPER_{net}$) for varmepumper drevet av termisk energi

| Varmepumpeenergikilde | Energikilde og distribusjonsmedium | Klimaforhold | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | | Varmere klima | | Gjennomsnittlig klima | | Kaldere klima | |
| | | H_{HP} | SPF ($SPER_{net}$) | H_{HP} | SPF ($SPER_{net}$) | H_{HP} | SPF ($SPER_{net}$) |
| Aerotermisk energi | Luft-luft | 1 200 | 1,2 | 1 770 | 1,2 | 1 970 | 1,15 |
| | Luft-vann | 1 170 | 1,2 | 1 640 | 1,2 | 1 710 | 1,15 |
| | Luft-luft (reversibel) | 120 | 1,2 | 710 | 1,2 | 1 970 | 1,15 |
| | Luft-vann (reversibel) | 120 | 1,2 | 660 | 1,2 | 1 710 | 1,15 |
| | Avtrekksluft-luft | 760 | 1,2 | 660 | 1,2 | 600 | 1,15 |
| | Avtrekksluft-vann | 760 | 1,2 | 660 | 1,2 | 600 | 1,15 |
| Geotermisk energi | Jord-luft | 1 340 | 1,4 | 2 070 | 1,4 | 2 470 | 1,4 |
| | Jord-vann | 1 340 | 1,6 | 2 070 | 1,6 | 2 470 | 1,6 |
| Hydrotermisk varme | Vann-luft | 1 340 | 1,4 | 2 070 | 1,4 | 2 470 | 1,4 |
| | Vann-vann | 1 340 | 1,6 | 2 070 | 1,6 | 2 470 | 1,6 |

Standardverdiene fastsatt i tabell 1 og 2 ovenfor er typiske for dette segmentet av varmepumper med en SPF over minstegrensen, noe som betyr at varmepumper med SPF under 2,5, ikke er tatt i betraktning ved fastsettelsen av typiske verdier⁽⁶⁾.

3.7. Merknader til ikke-elektriske varmepumper

Varmepumper som ikke drives av elektrisitet, men som bruker enten flytende eller gassformig brensel til å drive kompressoren, eller en adsorpsjons- eller absorpsjonsprosess (drevet av forbrenning av flytende eller gassformig brensel eller ved bruk av geotermisk energi / termisk solenergi eller spillvarme), leverer fornybar energi så lenge «netto sesongfaktor for primærenergi i aktiv tilstand» ($SPER_{net}$) er på minst 115 %⁽⁷⁾.

3.8. Merknader til varmepumper som bruker avtrekksluft som energikilde

Varmepumper med avtrekksluft som energikilde bruker energi fra omgivelsene, og slike varmepumper leverer derfor fornybar energi. Men slike varmepumper gjenvinner samtidig energien i avtrekksluften, som i henhold til direktivet ikke er aerotermisk energi⁽⁸⁾. Det er derfor bare den aerotermiske energien som regnes som fornybar energi. Dette justeres ved å korrigere H_{HP} -verdiene for slike varmepumper som fastsatt i avsnitt 3.6.

3.9. Merknader til luft-til-luft-varmepumper

H_{HP} -verdiene angitt i tabell 1 og 2 ovenfor bygger på H_{HE} -verdier som ikke bare omfatter de timene som varmepumpen er i bruk, men også de timene som det supplerende varmeanlegget er i bruk. Ettersom det supplerende varmeanlegget er utenfor systemgrensene beskrevet i avsnitt 3.4, er H_{HE} -verdiene for alle luft-til-luft-varmepumpene tilstrekkelig justert slik at de bare omfatter den nyttbare varmen fra selve varmepumpen. De justerte H_{HP} -verdiene vises i tabell 1 og 2 ovenfor.

⁽⁶⁾ Dette innebærer at medlemsstatene kan anse verdiene angitt i tabell 1 og 2 som gjennomsnittsverdier for elektriske varmepumper som har en SPF over minsteverdien 2,5.

⁽⁷⁾ Se avsnitt 3.3.

⁽⁸⁾ Se artikkel 5 nr. 4 og definisjonen av «aerotermisk energi» i artikkel 2 bokstav b) i direktivet.

Når det gjelder luft-til-luft-varmepumper hvis kapasitet er angitt for konstruksjonsforhold (og ikke for standard prøvingsforhold), bør H_{HE} -verdiene brukes⁽⁹⁾.

Bare omgivelsesluft, dvs. uteluft, kan være energikilden for en luft-til-luft-varmepumpe.

3.10. Merknader til reversible varmepumper

Reversible varmepumper i varme og til en viss grad gjennomsnittlige klimaer installeres ofte med sikte på kjøling av innemiljøet, selv om de også kan brukes til oppvarming om vinteren. Ettersom kjølebehovet om sommeren er større enn oppvarmingsbehovet om vinteren, gjenspeiler den nominelle effekten snarere kjølebehovet enn oppvarmingsbehovet. Ettersom den installerte kapasiteten brukes som en indikator på oppvarmingsbehovet, vil ikke statistikken for installert kapasitet gjenspeile den installerte kapasiteten for oppvarmingsformål. Reversible varmepumper installeres dessuten ofte parallelt med eksisterende varmeanlegg, noe som innebærer at disse varmepumpene ikke alltid brukes til oppvarming.

Begge disse elementene krever hensiktsmessig justering. I tabell 1 og 2 ovenfor vises en beskjedent reduksjon⁽¹⁰⁾ til 10 % for et varmt klima og 40 % for et gjennomsnittlig klima. Den faktiske reduksjonen avhenger imidlertid i høy grad av nasjonal praksis for levering av varmeanlegg, og nasjonale tall skal derfor brukes der det er mulig. Dersom det brukes alternative tall, bør disse framlegges for Kommisjonen sammen med en rapport som beskriver metoden og dataene som er brukt. Kommisjonen skal eventuelt oversette dokumentene og offentliggjøre dem på sin åpenhetsplattform.

3.11. Andelen av fornybar energi fra hybride varmepumpesystemer

Når det gjelder hybride varmepumpesystemer, der varmepumpen er kombinert med andre teknologier for fornybar energi (f.eks. solfangere som brukes som forvarmere), er det en risiko for at beregningen av fornybar energi blir uøyaktig. Medlemsstatene skal derfor sikre at beregningen av fornybar energi fra hybride varmepumpesystemer er korrekt, og særlig at ingen fornybar energi medregnes mer enn én gang.

3.12. Veiledning om utvikling av mer nøyaktige metoder

Det forventes og oppfordres til at medlemsstatene foretar sine egne beregninger av både SPF og H_{HP} . Dersom beregningene kan forbedres, bør slike nasjonale/regionale metoder bygge på nøyaktige antakelser og representative prøver av tilstrekkelig størrelse, og føre til en betydelig forbedret beregning av fornybar energi fra varmepumper sammenlignet med beregningen foretatt med metoden angitt i denne beslutning. Slike forbedrede metoder kan bygge på detaljerte beregninger på grunnlag av tekniske data, der det blant andre faktorer tas hensyn til installasjonsår, installasjonskvalitet, kompressortype, driftstilstand, varmedistribusjonssystem, bivalenspunkt og det regionale klimaet.

Dersom målinger bare er mulig ved andre systemgrenser enn systemgrensen angitt i avsnitt 3.4, bør det foretas hensiktsmessige justeringer.

Bare varmepumper med energieffektivitet over minstegrensen som fastsatt i vedlegg VII til direktivet skal inngå i beregningen av fornybar energi ved anvendelse av direktivet.

Når alternative metoder og/eller verdier benyttes, oppfordres medlemsstatene til å framlegge dem for Kommisjonen sammen med en rapport som beskriver hvilken metode og hvilke data som er anvendt. Kommisjonen skal eventuelt oversette dokumentene og offentliggjøre dem på sin åpenhetsplattform.

4. BEREGNINGSEKSEMPEL

Tabellen nedenfor viser et eksempel på en tenkt medlemsstat med gjennomsnittlige klimaforhold og med tre ulike varmepumpeteknologier.

⁽⁹⁾ Disse verdiene er 1 336, 2 066 og 3 465 for henholdsvis varme, gjennomsnittlige og kalde klimaer.

⁽¹⁰⁾ Ifølge en italiensk undersøkelse (som det vises til på side 48 i «Outlook 2011 — European Heat Pump Statistics») var varmepumper den eneste installerte varme-generatoren i under 10 % av tilfellene. Ettersom reversible luft-til-luft-varmepumper er den desidert hyppigst installerte varmepumpetypen (60 % av alle installerte enheter – hovedsakelig i Italia, Spania og Frankrike samt i Sverige og Finland), er det viktig å justere tallene på en hensiktsmessig måte. I konsekvensanalysen til kommisjonsforordning (EU) nr. 206/2012 av 6. mars 2012 om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF med onsyn til krav til miljøvennlig utforming av klimaanlegg og komfortvifter (EUT L 72 av 10.3.2012, s. 7) antas det at 33 % av reversible varmepumper i EU ikke brukes til oppvarming. I tillegg er det rimelig å anta at en stor andel av de 67 % reversible varmepumpene bare delvis brukes til oppvarming, ettersom varmepumpene installeres parallelt med andre varmeanlegg. De foreslåtte verdiene er derfor egnet til å redusere risikoen for overvurdering.

| | | | | Luft-luft (reversibel) | Vann-vann | Avtrekkslu ft-vann |
|---|--|---------------------|-------|---------------------------|-----------|-----------------------|
| Beregning | Beskrivelse | Variabel | Enhet | | | |
| | Installerte varme- pumpers kapasitet | P_{rated} | GW | 255 | 74 | 215 |
| | der SPF er over minstegrensen | P_{rated} | GW | 150 | 70 | 120 |
| | Tilsvarende driftstimer ved full last | H_{HP} | h | 852 ^(*) | 2 070 | 660 |
| $P_{\text{rated}} * H_{\text{HP}} = Q_{\text{usable}}$ | Beregnet samlet nyttbar varme fra varmepumper | Q_{usable} | GWh | 127 800 | 144 900 | 79 200 |
| | Beregnet gjennom- snittlig årsvarmefaktor | SPF | | 2,6 | 3,5 | 2,6 |
| $E_{\text{RES}} = Q_{\text{usable}} (1 - 1/\text{SPF})$ | Mengde fornybar energi levert etter type varme- pumpeteknologi | E_{RES} | GWh | 78 646 | 103 500 | 48 738 |
| | Samlet mengde fornybar energi fra varmepumper | E_{RES} | GWh | | 230 885 | |

(*) Medlemsstatene i det tenkte eksempelet foretok en undersøkelse av installerte reversible luft-til-luft-varmepumper, og konkluderte med at 48 % av de installerte reversible varmepumpenes kapasitet ble brukt til oppvarming, istedenfor 40 %, som antatt i disse retningslinjene. HHP-verdien er derfor oppjustert fra 710 timer, som utgjør 40 % som fåsatt i tabell 1, til 852 timer, som er representativt for de beregnede 48 %.