

NOTAT

17. december 2014

Ref. PB/

Center for Erhverv

Opgørelse af energibesparelser ved forbedret afkøling

Afkølingsbesparelser i ledningsnet kan medregnes, hvis de kan dokumenteres. Det skal dog bemærkes, at afkølingsbesparelser i ledningsnettet er indeholdt i relevante standardværdier, såsom udskiftning af varmeveksler etc., udover naturligvis selve energibesparelsen hos forbrugeren. Der kan således ikke særskilt beregnes energibesparelser for forbedret afkøling i forbindelse med eksempelvis udskiftning af varmeveksler el.lign., hvor standardværdierne benyttes. Derfor kan der ikke medregnes energibesparelser ved forbedret afkøling for de tiltag, som opgøres ved hjælp af standardværdierne i bilag 1.

For energisparetiltag, der gennemføres hos en slutbruger, hvor der ikke findes en standardværdi, og hvor der kan dokumenteres en energibesparelse i fjernvarmenettet som følge af bedre afkøling, skal energibesparelsen beregnes specifikt. Det gælder også den besparelse, der opnås i fjernvarmenettet, som følge af bedre afkøling.

Alle aktører og/eller net- og distributionsselskaber, der gennemfører tiltag, hvorfra der kan dokumenteres en energibesparelse ved afkølingsbesparelser i ledningsnettet, kan medregne disse. Metode 2 vedr. målrettet indsats vil primært være relevant for fjernvarmeværker, hvorfor det er beskrevet med udgangspunkt i fjernvarmeværker.

1. Beregning af energibesparelser ved forbedret afkøling

Der skelnes mellem to situationer:

- Metode 1: Dokumenterede tiltag hos en enkelt forbruger, som medfører en forbedret afkøling i forbrugerens installation
- Metode 2: Målrettet påvirkning af forbrugerne i et ledningsnet, som fører til forbedret afkøling.

I begge situationer kan energibesparelsen beregnes ved at benytte nedenstående formler med standardiserede gennemsnitsværdier. Det er også tilladt at opgøre energibesparelsen specifikt ved at beregne den jf. en model af det pågældende ledningsnet. Dette vil ofte resultere i en større energibesparelse, idet de standardiserede gennemsnitsværdier er fastsat ud fra konservative gennemsnitsbetragtninger.

1.1 Metode 1: Tiltag hos enkeltforbruger

Tiltag hos enkeltforbruger beregnes specifikt ved at benytte følgende formel:

$$\text{Energibesparelse ved afkølingsforbedring} = 4,7 \text{ kWh}^{\circ\text{C}}/\text{MWh} \times \text{forbrugers afkølingsforbedring } [^{\circ}\text{C}] \times \text{forbrugers årsforbrug } [\text{MWh}]$$

Afkølingsforbedringen opgøres som forskellen mellem baseline, dvs. afkølingen før tiltaget, og afkølingen efter tiltaget. Begge skal angives som gennemsnitsbetragtninger over et år eller evt. en kortere repræsentativ periode. Årsforbruget er defineret som den varmemængde, der er solgt til den pågældende forbruger. Energibesparelsen kan derfor først opgøres – og dermed indberettes – efter et år.

I forbindelse med benyttelsen af denne opgørelsesmetode skal følgende fremgå af dokumentationen:

- Identifikation af de involverede parter, herunder net- eller distributionsselskabet involvering/rolle i projektet
- Tydelig beskrivelse af tiltaget, der fører til afkølingsforbedringen, herunder de relevante tekniske elementer, opgørelse af energibesparelsen etc. Det skal fremgå af dokumentationen, at afkølingsbesparelsen ikke er indeholdt i andre tiltag i energispareprojektet (eller andre projekter gennemført hos forbrugeren). Hvis net- eller distributionsselskabet har kendskab til, at standardværdier for de i bilag 1 anførte tiltag er benyttet hos forbrugeren, kan metoden ikke benyttes
- Afkølingen opgøres som den vægtede forskel mellem fremløbs- og returtemperatur målt hos den enkelte forbruger i hhv. baseline-året, dvs. året før indsatsen, og året efter indsatsen. Begge angivet som gennemsnitsbetragtninger over et år.
- Dokumentation for projektets realisering, herunder dato for realiseringen og omkostningerne forbundet hermed
- Det graddagekorrigerede årsforbrug, forstået som den solgte varmemængde (graddagekorrigeret)
- Den skriftlige aftale med forbrugeren (uanset projektets størrelse), som skal være indgået inden projektets igangsættelse
- Den simple tilbagebetalingstid, som skal være over et år, hvis et net- eller distributionsselskab yder tilskud til energispareprojektet. Hvis net- eller distributionsselskabet yder rådgivning, må den simple tilbagebetalingstid være under et år
- Prioriteringsfaktor 0,5 eller 1 afhængig af tiltaget jf. gældende tabel 3.

Energibesparelsen indberettes under ledningsoptimering i skema 1.

1.2 Metode 2: Målrettet indsats for at opnå forbedret afkøling hos flere forbrugere

Såfremt fjernvarmeværket yder en målrettet indsats rettet mod værkets mindre forbrugere eller dele heraf med henblik på at reducere varmetabet i ledningsnettet via forbedret afkøling, kan værket medregne dette som en energibesparelse. Metoden kan ikke benyttes ved industriforbrug. Besparelsen beregnes ved at benytte følgende formel:

$$\text{Energibesparelse ved afkølingsforbedring} = 4,2 \text{ kWh}^{\circ\text{C}}/\text{MWh} \times \text{afkølingsforbedringen } [^{\circ}\text{C}] \times \text{årsforbruget } [\text{MWh}] \times 0,5 \text{ (prioriteringsfaktor)}$$

Afkølingsforbedringen opgøres som forskellen mellem baseline, dvs. afkølingen før tiltaget, og afkølingen efter tiltaget. Begge skal angives som gennemsnitsbetragtninger over et år målt hos den enkelte forbruger, og årsforbruget er defineret som den varmemængde, der er solgt til de pågældende forbrugere. Energibesparelsen opgøres som summen hos de enkelte forbrugere og kan først opgøres – og dermed indberettes – et år efter tiltaget.

Der tages udgangspunkt i effekten ved markedspåvirkning, og denne opgørelsesmetode kræver således ikke underskrift fra de pågældende forbrugere. Energibesparelsen er derfor sat ca. 10% lavere, idet der er taget højde for, at afkølingsforbedringen kan skyldes, at enkelte af forbrugerne i ledningsnettet har gennemført tiltag såsom udskiftning af varmeveksler, og at de har opnået tilskud hos andre net- eller distributionsselskaber i det tidsrum, hvor fjernvarmeværket har gennemført den målrettede indsats for at forbedre afkølingen.

I forbindelse med benyttelsen af denne opgørelsesmetode skal følgende fremgå af dokumentationen:

- Beskrivelse af og begrundelse for værkets indsats, herunder værkets involvering/rolle i projektet
- Det graddagekorrigerede årsforbrug, forstået som den solgte varmemængde (graddagekorrigeret)
- Tydelig beskrivelse af tiltaget, der fører til afkølingsforbedringen. Hvis værket har kendskab til, at standardværdier for de i bilag 1 anførte tiltag er benyttet hos en forbruger, kan metoden ikke benyttes.
- Afkølingen opgøres som den vægtede forskel mellem fremløbs- og returtemperatur målt hos de enkelte forbruger i hhv. baseline-året, dvs. året før indsatsen, og året efter indsatsen. Begge angivet som gennemsnitsbetragtninger over et år pr. forbruger.
- Dokumentation for projektets realisering, herunder værkets omkostninger forbundet hermed

Såfremt værket har kendskab til, at forbrugeren har gennemført og opnået tilskud til energispareprojekter, hvor afkølingsbesparelsen er medregnet, må værket naturligvis ikke medregne energibesparelsen. Værket må derfor ikke benytte denne metode på enkeltforbrugere; der skal metoden for tiltag hos enkeltforbrugere benyttes.

BILAG 1

Liste over tiltag hvor afkøling er medregnet i standardværdien, og hvor der derfor ikke må medregnes energibesparelser ved forbedret afkøling, såfremt tiltaget opgøres ved standardværdier.

Ændring af radiatorsystem	Fjv 19
Ændring af tilslutningsprincip	Fjv 22
Serviceeftersyn	Fjv 36, Fjv 37
Udskiftning af ældre varmtvandsbeholder til ny brugsvandsveksler	Fjv 8, Fjv 9, Fjv 10, Fjv 11
Udskiftning af ældre varmtvandsbeholder til ny varmtvandsbeholder	Fjv 4, Fjv 5, Fjv 6, Fjv 7
Udskiftning af brugsvandsveksler	Fjv 12, Fjv 13, Fjv 48
Udskiftning af radiatorventiler	Fjv 1, Fjv 39, Fjv 40, Fjv 42, Fjv 43, Fjv 44
Udskiftning af tilslutningsanlæg inkl. vandvarmer	Fjv 23, Fjv 24, Fjv 25, Fjv 26, Fjv 27, Fjv 28
Opsætning af ekstra radiator/udskiftning af radiator	Fjv 20, Fjv 21