



Vejrkompensering og natsænkning

Når en varmekilde udskiftes og/eller et varmeanlæg renoveres, anbefales det at installere et vejrkompen-seringsanlæg med mulighed for natsænkning i varme-systemet, såfremt husets varmesystem består af radiatorer.

Hvis dele af huset har tung vandbåren gulvvarme (vand-slanger indstøbt i beton), bør der monteres termostatsyrede radiatorventiler med elektronisk automatik på radiatorerne i stedet for at styre natsænkningen med vejrkompen-seringsanlægget. Se energiløsningen: "Ud-skiftning af radiatorventiler".

Anbefaling til vejrkompen-seringsanlægget

Vejrkompen-seringsanlægget bør indeholde en funktion, der stopper varmeanlægget inkl. dets cirkulations-

pumpe, når udetemperaturen kommer over en indstillet grænse.

Vejrkompen-seringsanlægget bør endvidere indeholde en funktion, der gør det muligt at sænke rumtempera-turen på bestemte tidspunkter, eksempelvis om natten (natsænkning).

Fordele

- Mindre varmetab fra rør, ventiler m.m.
- Bedre økonomi pga. lavere varmeregning
- Øget komfort og bedre indeklima, hvis huset er velisoleret og tæt
- Lavere CO₂-udledning
- Øget værdi af huset



Eksempler på vejrkompen-seringsanlæg placeret i eller ved varmekilden

Energibesparelse

I nedenstående tabel ses energibesparelser ved at etablere vejrkompenisering og natsækning.

Tiltag	Energibesparelse i kWh pr. år
Vejrkompenisering inkl. motorventil	790
Natsækning	395

Forudsætning

Der kan spares omkring 5 % af forbruget til rumopvarmning ved etablering af vejrkompenisering, mens der ved at benytte natsækning kan spares yderligere omkring 2,5 %.

Varmeproduktion ved forskellige brændsler:
1 liter olie = 8-10 kWh. 1 m³ naturgas = 9-11 kWh.
(Højest for nye kedler).

CO₂-udledning for forskellige opvarmningsformer:

- Naturgas: 0,205 kg CO₂ pr. kWh
- Fyringsolie: 0,266 kg CO₂ pr. kWh
- Fjernvarme: 0,072 kg CO₂ pr. kWh
- El: 0,211 kg CO₂ pr. kWh

Energipriser

I denne energiløsning er der benyttet gennemsnitlige energipriser fra energiprisstatistikkerne fra Forsynings-tilsynet for 4. kvartal 2021. Det er hensigtsmæssigt altid at beregne energibesparelser med en gennemsnitlig energipris over en længere periode, ikke med den aktuelle dagspris, da energipriserne svinger.

Eksempel på energibesparelse

Forudsætninger	I et parcelhus på 130 m ² etableres vejrkompenisering og natsækning. Huset opvarmes med naturgas. Gas: 13,80 kr. pr. m ³ . Kedlen er ny og kondenserende.		
Årlig energibesparelse kWh	Årlig energibesparelse ved vejrkompenisering		790 kWh
	Årlig energibesparelse ved natsækning		395 kWh
	Årlig energibesparelse i alt		1.185 kWh
Årlig økonomisk besparelse kr.		$1.185 \text{ kWh} / 11 \text{ kWh/m}^3 = 108 \text{ m}^3$ $108 \text{ m}^3 \times 13,80 \text{ kr./m}^3 = 1.487 \text{ kr.}$	
Årlig CO₂-besparelse kg			$1.185 \text{ kWh} \times 0,205 \text{ kg/kWh} = 243 \text{ kg}/0,2 \text{ ton}$

Tjekliste

Undersøg	Spørgsmål	Svar	Løsning
Kedeltype	Er det en kedel med lille vandindhold?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 1
El-tilslutning af vejrkompeniseringsanlæg	Kan vejrkompeniseringsanlægget tilsluttes eksisterende installation/afbryder?	Ja [] Nej []	Hvis ja: se 2

1. Kedeltyper

Et traditionelt system med trevejsventil virker ikke på kedler med lille vandindhold. Grænsen går ved et vandindhold på 50-100 l vand. Kedel eller automatikleverandøren bør altid kontaktes, hvis der er den mindste tvivl om dette.

2. El-tilslutning af vejrkompeniseringsanlæg

VVS-montører må gerne tilslutte vejrkompeniseringsanlægget til eksisterende installation/afbryder, men hvis der skal etableres nye el-tavler eller faste el-installationer, skal dette foretages af en autoriseret el-installatør.

Udførelse

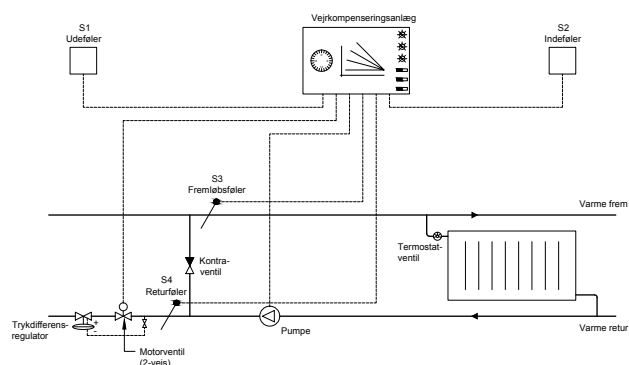
I fjernvarmeanlæg udskiftes den selvvirkende ventil i fjernvarmereturen med en motorstyret tovejsventil, som styres af vejrkompeniseringsanlægget (se figur 1 og 2). Ved svingende differenstryk kan det være nødvendigt at montere en trykdifferensregulator over reguleringsventilen.

I anlæg med direkte tilslutning anvendes som regel en kontraventil, så anlægget ikke kortslutter, fx hvis pumpen stoppes. Denne kontraventil skal dimensioneres rigeligt til den maksimale vandstrøm i varmeanlægget. I fjernvarmeinstallationer anvendes normalt tovejsventiler som vist på figur 1.

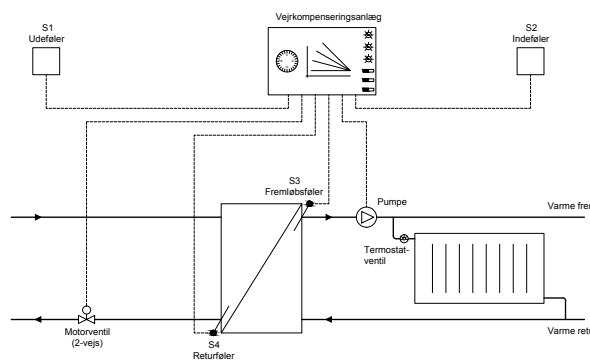
I anlæg med olie- og gasfyrede kedler med stort vandindhold påbygges en shunt og en motorstyret trevejsventil, som styres af vejrkompeniseringsanlægget (se figur 3).

I anlæg med olie- og gasfyrede kedler med lille vandindhold skal muligheden for etablering af vejrkompenisering undersøges nærmere i hver enkelt tilfælde (se figur 4). Der er ingen shunt, og kedelfremløbstemperaturen er lig med anlæggets fremløbstemperatur. Hvis kedelleverandøren har en tilpasset løsning, anvendes denne normalt. Hvis andre leverandører anvendes, skal der findes en tilpasset løsning inkl. forbindelsesdiagrammer og tilpasset software i regulatoren.

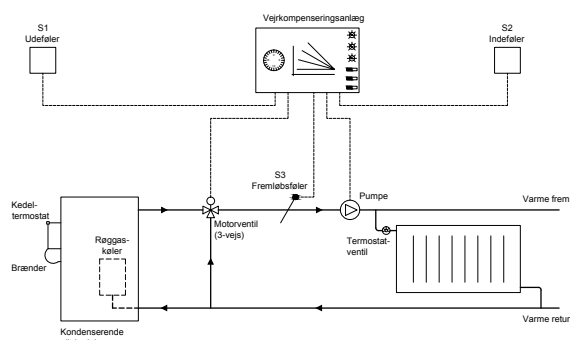
Ældre kedler vil typisk ikke være forberedt for vejrkompenisering, og en ombygning af varmesystemet kan derfor komme på tale. En automatikleverandør bør tages med på råd.



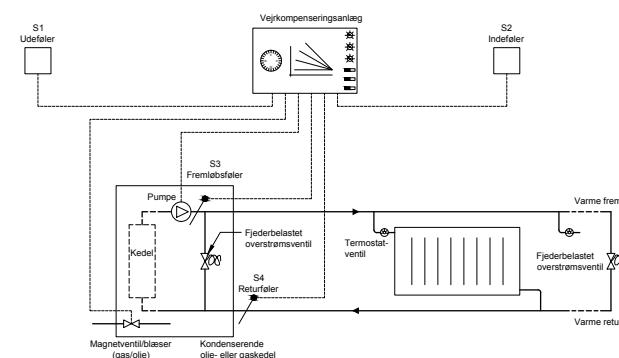
Figur 1. Direkte fjernvarmeanlæg med blandesløjfe



Figur 2. Fjernvarmeanlæg med veksler



Figur 3. Olie- eller gasfuret kedelanlæg (med stort vandindhold)



Figur 4. Olie- eller gasfuret kedelanlæg (med lille vandindhold)

Udførelse (fortsat)

Montage

Af hensyn til uhindret adgang bør vejrkompeniseringsanlægget (regulatoren) placeres i nærheden af varmeanlægget.

Udeføleren skal monteres på bygningens nordside og placeres så højt, at den ikke påvirkes af sollys.

Det anbefales, at placere rumføleren ca. 1,6 m over gulv. Det bør undgås at placere den på en ydervæg eller tæt ved radiatorer og andre varmekilder. Rumføleren bør endvidere ikke udsættes for direkte sollys.

Andre temperaturfølere samt el-tilslutninger monteres som beskrevet i vejledningen til vejrkompeniseringsanlægget. Det er vigtigt, at fremløbsføleren altid anbringes tæt på blandepunktet eller veksleren efter leverandørens anvisninger.

Eftersyn

I forbindelse med service/eftersyn af fjernvarmeanlægget eller kedlen bør der foretages et tjek af vejrkompeniseringsanlægget. Tjekket skal vise, om der er den ønskede og indstillede sammenhæng mellem ude-, fremløbs- og rumtemperatur. Eventuelle defekte følere udskiftes i forbindelse med eftersynet.

Indeklima

Når der bruges vejrkompenisering til regulering af varmekilden, vil det i højere grad være muligt at regulere temperaturen i huset.

Hvilke krav stiller bygningsreglementet?

Der stilles ikke direkte krav i bygningsreglementet ved installation af en ny styring af et eksisterende varmeanlæg, men installationer skal udføres, så unødvendigt energiforbrug undgås.

Installationen skal udføres, så den lever op til gældende regler i DS 469 Varme- og køleanlæg i bygninger.

Virksomhedens stempel og logo:

VEB påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl og mangler i hverken trykt eller digitalt informationsmateriale eller for tab, der måtte opstå som følge af dispositioner på baggrund af materialet. VEB forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i materialet.

Yderligere information

Energistyrelsen:
www.ens.dk

Kontakt Videncenter for Energibesparelser i Bygninger (VEB)

Du kan ringe til os på tlf. 7220 2255, hvis du har spørgsmål.

Eller gå ind på hjemmesiden:
www.ByggeriOgEnergi.dk



Videncenter for
Energibesparelser i Bygninger