



## Driftsinstruks for kundesentraler tilkoblet Akershus Energi Varmes nett



# Innholdsfortegnelse

<b>1. Kontaktinformasjon</b>	<b>3</b>
<b>2. Levering av fjernvarme</b>	<b>3</b>
2.1 Orientering	3
2.2 Ansvarsforhold	4
<b>3. Driftsinstruks for sekundærsiden</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Reguleringsutstyr</b>	<b>5</b>
3.1.1 Innstilling av sekundær turledningstemperatur varmekurs ved varmepåsetting	5
3.1.2 Innstilling av sekundær tappevannstemperatur ved varmepåsetting	5
3.1.3 Betjening automatikk	5
<b>3.2 Avstengning av varmesystemet</b>	<b>5</b>
<b>3.3 Oppstart av varmesystemet</b>	<b>5</b>
<b>4. Vedlikeholdsinstruks for sekundærsiden</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Generelt</b>	<b>6</b>
<b>4.2 Rutine for feilsøking</b>	<b>6</b>
4.2.1 Sjekkliste ved problemer varmekurs	6
4.2.2 Sjekkliste ved problemer tappevann	7
<b>5. Legionella</b>	<b>7</b>

## 1. Kontaktinformasjon

Ved feilsituasjoner kan Akershus Energi Varmes (AEV) døgnbemannede vakttelefon kontaktes på nummer: **63 82 33 50**

Før AEV kontaktes må rutine for feilsøking, avsnitt 3.2, gjennomgås. Dette gjelder imidlertid ikke de av våre kunder som har tegnet egen avtale om vakt og drift av sekundæranlegg.

Skulle det etter vaktutrykning vise seg at feilen i sin helhet ligger på sekundærsiden, altså kundens side og ansvar, vil vi fakturere kunden for utrykningen. Det vil da bli fakturert etter følgende satser:

For tiden:

<b>Utrykning</b>	
Vaktutrykning virkedager arbeid inntil en time	kr 1 300
Vaktutrykning arbeid inntil en time lørdag/søndag	kr 2 600
<b>Arbeid utover en time</b>	
Pris pr.time virkedager mellom kl 0800-1600	kr 750/time
Pris pr.time virkedager mellom kl 1600-0800+ lørdag/søndag	kr 1 050/time

## 2. Levering av fjernvarme

### 2.1 Orientering

Denne driftsinstruks gjelder for drift av kundesentraler levert av AEV. AEV leverer vannbåren varme til kundesentralen.

Ansvarsgrense mellom AEV og kunde fremgår av figur 1 som viser hovedkomponentene i en kundesentral.

Kundesentralen rommer det utstyret som overfører varme fra AEVs utstyr, "primærsiden", til kundens varme- og tappevannssystem, "sekundærsiden".

Primærsiden:

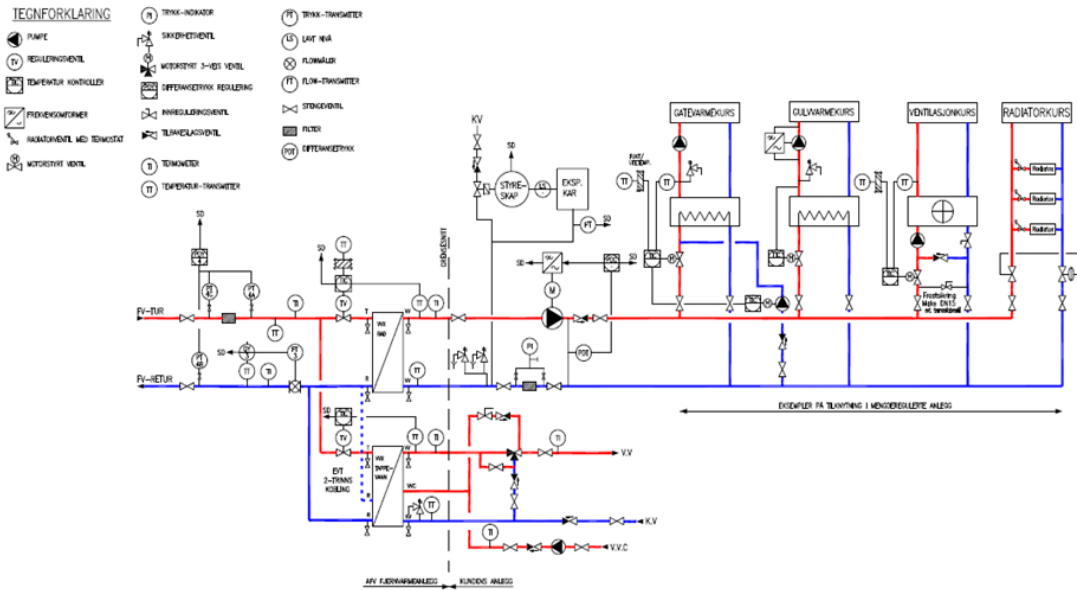
Omfatter rørnett og utstyr installert av AEV. Ansvarsgrense er varme-vekslernes stusser på sekundærsiden

Sekundærsiden:

Omfatter byggets rørnett, pumper og annet utstyr for distribusjon av varme internt. NB! Figur 1 er ikke komplett mht. komponenter på sekundærsiden da disse avhenger av anlegg. Kravene gjelder sentraler etablert fra 2009 og det kan være avvik i eldre sentraler.

Blandeventilen skal fungere som sikkerhet mot skålding i tilfelle feilfunksjon i AEVs utstyr som medfører høy temperatur ut fra veksler.

Omløp rundt blandeventil for varmt tappevann er påkrevet dersom det periodevis er nødvendig å øke tappevannstemperaturen, f. eks ved gjennomspyling for legionellabekjempelse, kfr. pkt 5 "Legionella".



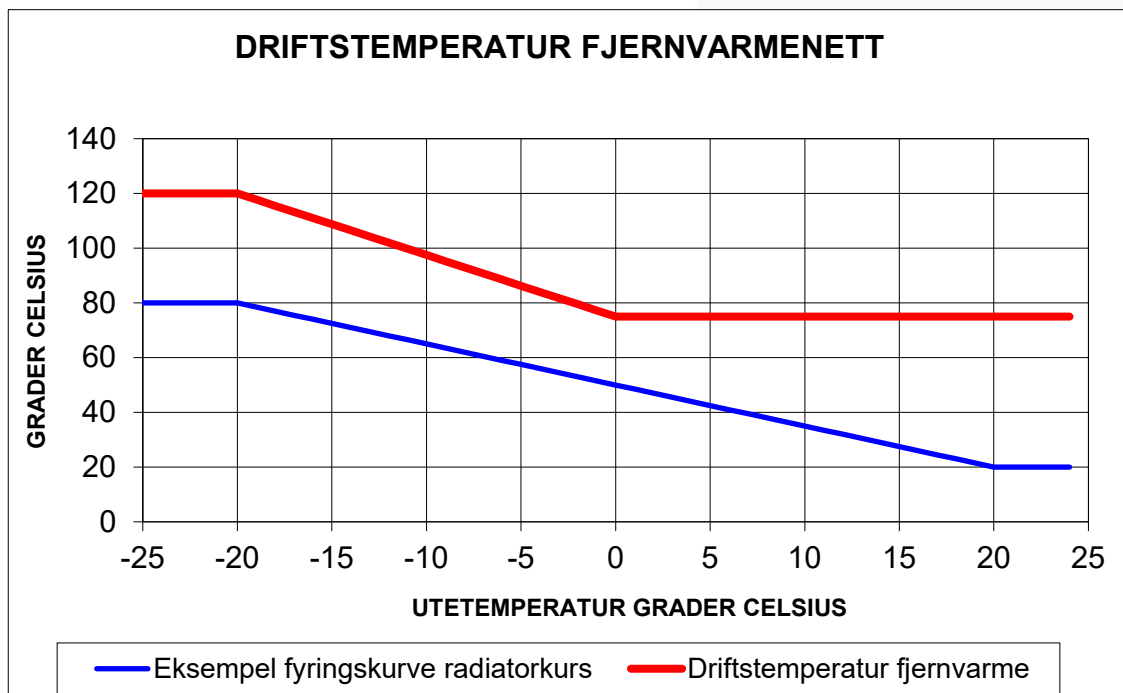
Figur 1: Komponenter kundesentral og ansvarsgrense mellom Akershus Energi Varme AS og kunde

**2.2 Ansvarsforhold:**

AEV eier og vedlikeholder primærsiden med varmeveksler, ventiler, automatikk og måler. AEV leverer primærvann med fremledningstemperatur som varierer med utetemperaturen. AEV er ansvarlig for å levere den effekt som er avtalt i kontrakt.

I figur 2 er det vist et eksempel på hvordan driftstemperaturen i fjernvarmenettet kan variere over året.

Kunden eier og vedlikeholder sekundærsiden, og er ansvarlig for intern distribusjon av varme i bygget slik at brukerne får dekket sitt behov for varme og varmt tappevann til enhver tid.



Figur 2: Driftstemperatur fjernvarmenett og radiatorkurs

Kunden skal påse at:

- varmeanlegget kjøres med fyringskurver og setpunkt tappevann i henhold til dimensjonerings-kriterier.
- eventuelle feil på primærsiden, for eksempel lekkasje på varmevekslere, tett filter eller feilfunksjon ventiler (pendling) snarest meldes til AEV
- feil på sekundærsiden blir utbedret så snart som mulig. Spesielt gjelder dette forhold som kan føre til høy returtemperatur på primærsiden.

### 3. Driftsinstruks for sekundærsiden

#### 3.1 Reguleringsutstyr

Innstilling av automatikk og funksjonstesting av automatikk og utstyr utføres av AEV innen varmepåsetting finner sted.

##### 3.1.1 Innstilling av sekundær turlledningstemperatur varmekurs ved varmepåsetting

Reguleringskurven vil i utgangspunktet innstilles etter følgende prinsipper:

**Eksisterende bygg:** Gjeldende fyringskurve benyttes, alternativt legges kurve som vist i figur 2 inn. Denne kurven vil gi en turtemperatur radiatorkrets 80 °C ved utetemperatur -20 °C og 20 °C ved utetemperatur 20 °C, kfr figur 2.

**Nybygg:** I samråd med VVS-teknisk konsulent legges inn en kurve i samsvar med dimensjoneringskriteriene.

##### 3.1.2 Innstilling av sekundær tappevannstemperatur ved varmepåsetting

Tappevannstemperatur settes normalt til 65 °C.

##### 3.1.3 Betjening automatikk

Ved behov for endring av innstilling automatikk kan Akershus Energi Varmes kontaktes på telefon:

**63 82 33 50.**

#### 3.2 Avstengning av varmesystemet

Kundesentralens automatikk vil sørge for riktig varmetilførsel til enhver tid. Det kan imidlertid være hensiktsmessig å stenge sirkulasjonspumpen for varmekursen når det ikke er behov for varme til radiatorer og ventilasjon. For tappevann vil det imidlertid være behov for varme hele året.

Prosedyre for avstengning av varmekurs:

- Sirkulasjonspumpen stoppes
- Ventilene i turlledningen på sekundærside stenges

#### 3.3 Oppstart av varmesystemet

Prosedyre for oppstart av varmekurs:

- Ventilene i turlledningen på sekundærside åpnes
- Sirkulasjonspumpen startes

## 4. Vedlikeholdsinstruks for sekundærsiden

### 4.1 Generelt

Generelt skal kunden sørge for at:

- Sekundærsidens komponenter (rørsystem, pumper, ventiler, ekspansjonskar, sikkerhetsventiler, blandeventil, etc.) ettersees og vedlikeholdes for å sikre riktig funksjon
- Kundesentralen, både rom og utstyr, holdes ryddig og rent
  - Sentralen skal ikke benyttes for lagerplass for andre formål
- Rommet er låst for uvedkommende
- AEV har adkomst til rommet ved hjelp av nøkler, døgnvakt eller lignende
- AEV varsles ved skifte av lås eller ved andre endringer som berører AEVs adkomst til rommet. Endringer meldes til AEV på telefon 63 82 33 50.

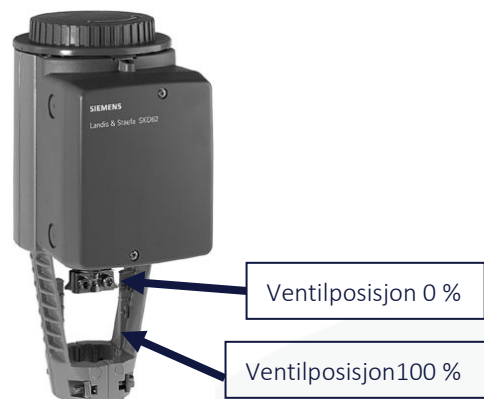
### 4.2 Rutine for feilsøking

Ved sviktende leveranse av varme og tappevann kan det være vanskelig å avgjøre om feilen ligger på primær- eller sekundærside. Før AEV kontaktes må det kontrolleres at sekundærsidens komponenter fungerer som forutsatt.

#### 4.2.1 Sjekkliste ved problemer varmekurs

- Er temperatur generelt for lav?
  - Sjekk at temperatur ut er i samsvar med fyringskurve. Kfr punkt 3.1.1
- Er temperatur for lav på alle radiatorer eller kun i deler av anlegget?
  - Hvis kun i deler av anlegget, kontakt rørlegger.
- Er sirkulasjonspumpen i orden? Står den eller går den?
- Sirkulerer vannet i anlegget?
  - Sjekk filter. Er det tett?
- Er det trykk i anlegget? 1-2 bar.
- Ingen varme i de øvre etasjene?
  - Trolig lite vann på varmeanlegget, evt. ventil for kurs defekt. Kunden må kontrollere dette og eventuelt lufte og etterfylle anlegget.
- Det interne varmeanlegget må ofte etterfylles.
  - Sannsynlig lekkasje, kunden må feilsøke.
- Synlig lekkasje.
  - Sjekk hvor det lekker. Hvor mye drypper/renner det? Hvis det lekker fra AEVs veksler kontaktes AEV. Ansvarsgrense mellom AEV og kunde fremgår av figur 1.
- "Surkler" det i radiatorene?
  - Kan da være nødvendig å lufte og etterfylle anlegget.

- Sjekk av ventilposisjon  
Reguleringsventilens posisjon kan være en god indikasjon på om fjernvarmeleveransen fungerer tilfredsstillende. Dersom regulerings-ventilen på primærside står 100 % åpen uten at det avgis nok varme kan dette indikere feil på varmeleveransen fra AEV. Ventilen er fullt åpen når indikator på spindel peker mot posisjon 1 på skala, kfr figur 4.



**Figur 4:** Ventilmotor

#### 4.2.2 Sjekkliste ved problemer tappevann

- Er temperatur på tappevann generelt lav?
  - Sjekk at temperatur ut er i samsvar med setpunkt. Kfr punkt 3.1.2.
- Gjelder problemet kun hos en kunde/kundegruppe/oppgang? Hvis ja, feil er trolig ikke hos AEV, det kan være feil på blande batteri eller lokal innregulering.
- Ved generelt for lav temperatur:
  - Kontrollér at blandeventil fungerer som den skal. Dersom temperatur ut fra blandeventil er lavere enn ønsket temperatur sjekk innstilling
- Tar det lang tid (> 60 sekunder) før bruker får varmt tappevann?
  - Sjekk at sirkulasjons-pumpen for tappevann fungerer
- Opplever tappevannet kun periodevis som kaldt/lunkent?
  - Hvis ja kan det skyldes innregulering av tappevann. Kontakt AEV.
  - Sjekk temperatur på tappevannet i perioder med for lav temperatur tappevann. Dersom det er avvik mellom faktisk temperatur og setpunkt kan feilen ligge på AEVs side.

## 5. Legionella

I januar 2008 trådte et nytt regelverk for å hindre spredning av legionella i kraft. Folkehelse-instituttet har utarbeidet en veiledning som er ment å gi grunnlag for forebyggende tiltak i alle situasjoner der legionellasmitte kan oppstå. Dokumentet har tittelen "Forebygging av legionella-smitte – en veiledning" og er lagt ut på folkehelseinstituttets hjemmeside.

En konsekvens av veilederens anvisninger kan være at temperaturen på tappevann periodevis må økes for gjennomspyling av tappevannssystemet. For periodevis økning av setpunkt kontakt AEV på telefon **63 82 33 50**.

Dersom blandeventilen som skal hindre overtemperatur på tappevannet ikke kan stilles til å slippe gjennom tappevann med ønsket temperatur, må det installeres en forbikobling over ventilen.