

## NOTAT

<b>Projekt</b>	Avedøre Stationsby
<b>Projektnummer</b>	3971700038
<b>Kundenavn</b>	Avedøre Stationsby
<b>Emne</b>	Individuelle varmemålere
<b>Til</b>	Avedøre Stationsby
<b>Fra</b>	BHAN
<b>Projektleder</b>	BHAN
<b>Godkendt af</b>	[Approved By]
<b>Udgivet</b>	12-07-2017
<b>Rev.</b>	25-07-2017

### Indledning

Nærværende notat omhandler rentabilitetsberegninger ifm. montering af individuelle varmemålere og mulig efterfølgende dispensationsansøgning for krav om montering af individuelle varmemålere.

Forudsætningen for rentabilitet er om udgifterne til installation og drift af varmemålerne i sin levetid kan dækkes af de forventede besparelser på varmeregningen, når man overgår til individuel afregning.

### Rentabilitetsberegning

Rentabilitetsberegninger er udført på baggrund af:

- Levering og montering af individuelle varmemålere (fra CASI Technology A/S)
- Oplysninger om priser på udarbejdelse af varmeregnskab – hhv. grundregnskab udarbejdet af KAB og forbrugsregnskab udarbejdet af CASI
- Oplysninger fra KAB om skønnet antal flytninger
- Oplysninger fra KAB om skønnet antal udskiftning af radiatorer
- Omkostninger til opvarmning. Forhold mellem fast og variabel varmeafgift er 30% / 70%, som er gennemsnittet for de seneste 6 år

#### Installationsomkostninger:

Punktet omfatter levering og montering af varmemålere i ht. tilbud fra CASI.

Desuden medtages en andel af de øvrige omkostninger, som er fælles for vand- og varmemålere.

#### Driftsomkostninger:

Udarbejdelse af fremtidigt varmeregnskab er baseret på priser oplyst af ejendomskontoret.

Omkostningerne omfatter grundregnskab udarbejdet af KAB og forbrugsregnskab udarbejdet af CASI.

Udarbejdelse af nuværende varmeregnskab er modregnet med samme beløb som udarbejdelse af grundregnskab.

Modregning er medtaget, da det er merudgiften til udarbejdelse af varmeregnskab, som skal indgå i rentabilitetsberegning.

Ydelse på etableringslån er beregnet med en afvikling over en 10 års periode med 6% rente. De 10 år svarer overens med forventet levetid af varmemålere (batterilevetid).

Der er medtaget omkostninger til flytninger.

Omfanget er ud fra KAB's skøn over antal flytninger og enhedspris for omkostninger ifm. flytning i ht. tilbud fra CASI.

Der er medtaget omkostninger ifm. udskiftning af radiatorer. Varmemåler skal flyttes eller udskiftes.

Omfanget er ud fra KAB's skøn over antal radiatorudskiftninger og enhedspris for omkostninger ifm. radiatorudskiftning i ht. tilbud fra CASI.

Enhedspriser er angivet for én radiatorudskiftning, men den må forventes reduceret såfremt flere varmemålere skal ændres samtidigt.

#### Besparelser:

Der tages udgangspunkt i de samlede udgifter som et gennemsnit over de seneste 3 år.

Det er alene den variable del af afgiften hvor der kan beregnes en forventet besparelse.

Der kan også opnås en besparelse på den faste afgift, da den er baseret på forrige års normalforbrug. Denne besparelse indgår ikke i beregningerne.

Den variable del er beregnet ud fra fjernvarmeværkets takstblade som et gennemsnit for de seneste 6 år. Den variable afgift er beregnet til at udgøre 70% af den samlede afgift.

Faste andele af det variable forbrug (forbrug til opvarmning af varmt brugsvand (28%) og ledningstab (8%)) er fratrukket det variable forbrug.

Det er alene rumopvarmning, som er grundlag for beregning af forventet besparelse.

Beregninger er udført med en varmebesparelse på 10%, som er den besparelse der skal regnes med i ht. *"Vejledning til bekendtgørelse (bekendtgørelse nr. 563 af 2. juni 2014) om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling.*

## Økonomiske beregninger

Hovedtal fra de økonomiske beregninger dateret 12.07.2017, hvor besparelsen på varmeudgifter er antaget til 10%:

	<i>Driftsomkostninger</i>	<i>Besparelser (10%)</i>
<i>Nord</i>	196.948	295.183
<i>Syd</i>	328.557	403.373

Økonomiske beregninger dateret 25.07.2017 viser den %-vise besparelse for hhv. Nord og Syd der skal være for, at der er balance mellem omkostninger til installation og drift af varmemålere og besparelser på varmeudgifter.

Økonomiske beregninger for Nord og Syd dateret 12.07.2017 og 25.07.2017 er vedlagt.

---

## Konklusion - Betragtninger

Med forudsætning om at der kan opnås besparelser på 10% viser de økonomiske beregninger, at det er rentabelt at montere individuelle varmemålere. Det betyder at det er afgørende for rentabiliten at der kan opnås 10%'s besparelse.

Balance mellem driftsomkostninger og besparelser er ved besparelser-% for hhv. Nord på ca. 6,7% og Syd på ca. 8,1%. Hvilket betyder, at der kun skal ske mindre afvigelse fra de teoretiske antagne besparelser på 10% for, at det ikke vil være rentabelt at montere individuelle varmemålere.

I flg. oplysninger fra driftspersonalet drives varmeanlæggene så optimalt som muligt og besparelsemuligheder vurderes at være minimale.

Bygningernes isolering af klimaskærmen er efter nutidens standard relativt ringe. Isoleringstykkelser i facadeelementer er hhv. 100 mm. for Nord og 75 mm. for Syd, og der er flere områder af facadeelementerne, hvor isoleringen af byggetekniske årsager er reduceret til 20 mm. Disse forhold betyder, at overfladetemperaturen på indvendig side af facadeelementer i fyringssæsonen bliver lav og dermed høj relativ luftfugtighed, hvilket bl.a. kan give gode vækstbetingelser for skimmelsvamp.

I flg. oplysninger fra driftspersonalet forekommer der allerede tilfælde af skimmelsvamp i boligerne. En reduktion af varmekonsumet kan betyde øget forekomst af skimmelsvamp i boligerne med store omkostninger til afhjælpning til følge. Såfremt øgede omkostninger til sanering efter skimmelsvamp indgår i rentabilitetsberegninger, vil installation af individuelle varmemålere sandsynligvis ikke være rentabelt.

Af ovenstående fremgår, at der er flere forhold, som har indflydelse på om installation af individuelle varmemålere er rentabelt.

Om disse forhold skal medregnes må nøje vurderes inden endelig beslutning træffes.