



Emne: **Økonomi i akkumuleringstanke**

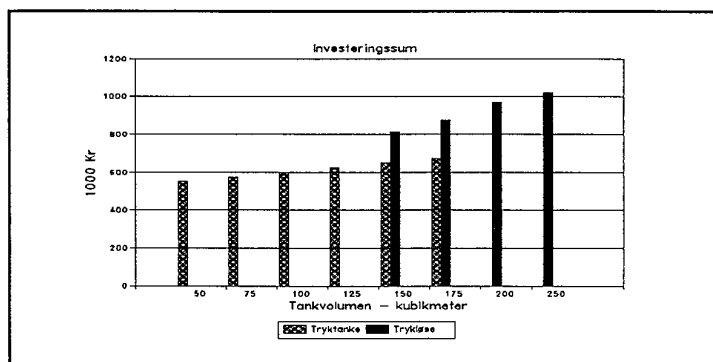
Formålet med at etablere en akkumuleringstanke i forbindelse med en halm- eller flisfyret fjernvarmecentral er at optimere kedlens virkningsgrad i perioder, hvor kedlen er for stor i forhold til produktionsbehovet, dvs. ved sommerlast og i særligt milde vintre.

Ved at etablere en akkumuleringstanke kan man sikre, at kedlen i den størst mulige del af driftstiden producerer med optimal virkningsgrad. Derved udnyttes halmkedlens effekt bedre, og der kan fortrænges dyr olie, hvorved driftsøkonomien forbedres. Desuden er der mulighed for en bedre tilrettelæggelse af driften.

Problemet er imidlertid at vurdere, om et værk med en bestemt kedeffect og et vist varmebehov ab værk vil kunne spare så meget på olien, at det kan betale finansieringsomkostningerne ved akkumuleringstanken.

Firmaet Plan og Projekt A/S har med støtte fra Energistyrelsen foretaget en række undersøgelser, hvori man bl.a. ser på besparelsen i forhold til den årlige investeringsydelse.

Af undersøgelserne fremgår det bl.a., at for tanke under 175 m<sup>3</sup> er tryktanke billigere end trykløse tanke. Det skyldes, at tryktanke har et enklere tilslutningssystem og ikke behøver den dampgenerator, der er nødvendig til trykløse tanke for at forhindre iltning af vandet. Investeringen ved forskellige tankstørrelser ses af figuren.



Gennemsnitspriser (1992) for hhv. tryktanke og trykløse tanke. Ved indhentning af konkrete tilbud kan priserne variere i forhold til de her viste.

Konklusionerne vedrørende besparelser i forhold til investering er belyst ved nogle eksempler, som her vises i sammendrag:

### Eksempel 1: Områdets varmebehov på 20 TJ og kedeffect hhv. 0,9 og 1,5 MW

En kedeffect på 0,9 MW svarer godt til varmebehovet. Derfor er der ikke så store besparelser at hente på en forbedring af virkningsgraden, at det kan opveje finansieringsomkostningerne. Begrundelse for at installere en akkumuleringstanke skal derfor være driftsmæssige, f.eks. færre vagtindkald om natten og i weekender.

### Yderligere oplysninger hos:

**dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ**  
Gladsaxe Møllevej 15  
2860 Søborg  
Tlf. 39 55 59 99  
Fax 39 69 60 02

**Teknologisk Institut**  
Kongsvang Allé 29  
8000 Århus C  
Tlf. 72 20 12 00  
Fax 72 20 12 12

**Danmarks JordbrugsForskning**  
Bygholm, 8700 Horsens  
Tlf. 76 29 60 00  
Fax 76 29 61 00

**Forskningscentret for Skov & Landska**  
Hørsholm Kongevej 11  
2970 Hørsholm  
Tlf. 45 76 32 00  
Fax 45 76 32 33

Hvis kedeffecten derimod er på 1,5 MW, vil det sige, at den har en overkapacitet på ca. 60%. En tryktank på 100 m<sup>3</sup> vil give en (beregnet) besparelse på godt 47.000 kr., mod en finansieringsomkostning på 45.600 kr., dvs. et lille overskud.

Eksempel 2: Varmebehov på 30 TJ, kedeffect hhv. 1,35 og 2 MW

Hvis der er installeret en kedel med en effekt, der passer til forbruget, (ca. 1,35 MW), vil nettoomkostningen ved en tank på f.eks. 125 m<sup>3</sup> være 12-14.000 kr. årligt.

Er kedlen på 2 MW, vil det kunne betale sig at installere en tryktank på 125 m<sup>3</sup>. Det vil betyde en udgift på 47.500 kr. mod en besparelse på brændsel og drift på 66.500 kr., altså overskud på 19.000 kr.

Eksempel 3: Varmebehov på 40 TJ, kedeffect hhv. 1,75 og 2,5 MW

Med en kedel på 1,75 MW er en tryktank på 175 m<sup>3</sup> er lige netop rentabel, men heller ikke mere. Med stor kedeffect (2,5 MW) er det mest rentabelt med en mindre tank på 150 m<sup>3</sup>, som vil give en finansieringsomkostning på ca. 50.000 kr. og en besparelse på brændsel og drift på 80.000 kr.

Tendensen er altså, at med en 40-50% for stor kedel bliver det rentabelt at installere en akkumuleringstank. Er der i forvejen installeret automatisk røgrørsrensning, er forbedringen af virkningsgraden relativt mindre. Derfor vil gevinsten ved en akkumuleringstank også være mindre.

Ved størrelser over 175 m<sup>3</sup> er tankene oftest trykløse, hvilket giver meromkostninger til tilslutning og dampgenerator og derfor også større årlig ydelse på indexlånet.

Hvis varmeproduktionen er mindre end ca. 40 TJ, og kedeffecten passer hertil, vil det give en merudgift at investere i en akkumuleringstank.

I tilfælde, hvor investering og besparelse går lige op, kan der være andre grunde til at vælge en akkumuleringstank. Der vil i alle tilfælde kunne opnås en energibesparelse og dermed en miljøforbedring. Afhængig af vagtordning m.m. vil akkumuleringstanken også kunne give færre tilkald om natten, idet tanken i en periode kan køre på afladning.

Ovenstående eksempler er beregnet med 1992-priser. Faldende kurser på indexlån, stigende rente og faldende oliepriser vil hver for sig påvirke økonomien i en akkumuleringstank negativt. Der er ikke i de her viste eksempler taget højde for evt. besparelse på elforbrug ved natdrift, merudgift til driftspersonale ved natdrift, eller til besparelser ved færre vagtuddkald i natte- og weekendtimer ved reservedrift fra akkumuleringstank.

Kilde: Optimering af akkumuleringstanke til små fjernvarmesystemer.  
Plan & Projekt A/S, tlf. 86 15 68 66, juli 1992.