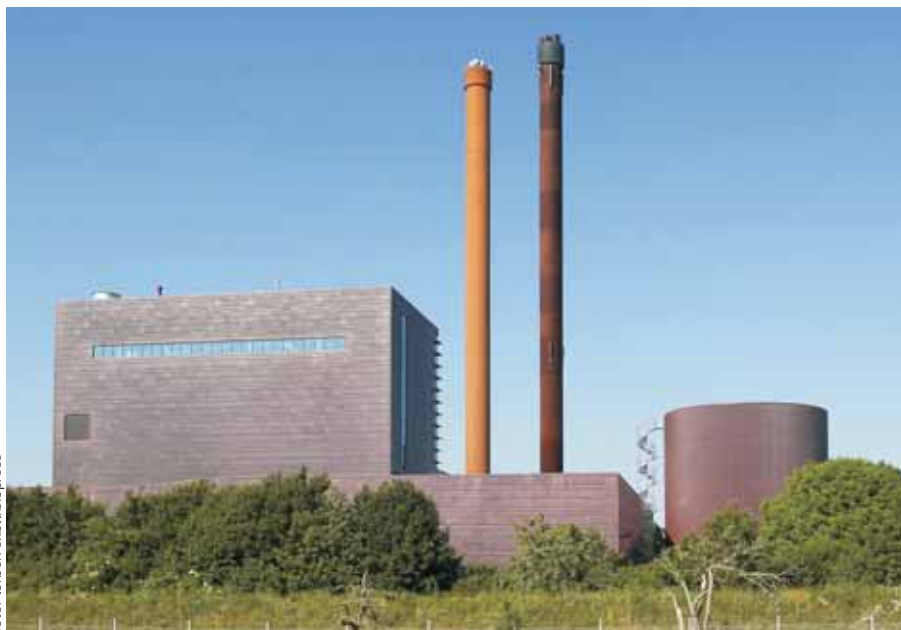


Dyrt at være pioner

Det kan være en dyr fornøjelse at gå foran, når det handler om ny energiteknologi. Det har mindst et par fjernvarmeværker måttet sande efter at de har investeret i termiske forgasningsanlæg.



Af Torben Skøtt

Fire danske fjernvarmeværker har i årenes løb valgt at investere i forgasningsanlæg, og for flere af værkerne har det mildt sagt været en blandet fornøjelse.

Faktisk er det kun Harboøre, der indtil nu kan betegnes som en succes. Anlægget er i stabil drift og er i dag det forgasningsanlæg i verden, der har flest driftstimer bag sig. Vølund, der har leveret anlægget, står for driften, så fjernvarmeværket har under den ti år lange indkøringsperiode været holdt skadesløs.

I Midtjylland opgav Energigruppen Jylland i 2003 at få et forgasningsanlæg i landsbyen Høgild til at fungere, og i 2008 gik det galt i landsbyen Gjøl vest for Aalborg. Her valgte man ganske enkelt at skrotte et nyetablet forgasningsanlæg, før det overhovedet var kommet i gang. Indkøringen af anlægget blev vurderet til at koste omkring 19 millioner kroner, og det var hverken anlægsværten eller leverandøren indstillet på at betale.

Forgasningsanlægget hos Skive Fjernvarme, der indtil videre har vist sig at være et dyrt bekendskab for fjernvarmeforsyningen.

Skive fortsat under indkøring

I Skive kunne man i 2007 indvie Europas største forgasningsanlæg, og selv om det nu er knap tre år siden, der første gang blev fyldt brændsel på anlægget, er indkøringsperioden ikke slut. Som så mange andre steder har anlægsværten måttet erfare, at vejen fra pilotanlæg til demonstrationsanlæg kan være fyldt med forhindringer. Der har blandt andet været problemer med utætheder, tilstopning af gassystemet, en ødelagt katalysator, ligesom det har været nødvendigt at have døgnbemanding på anlægget.

Økonomisk set har anlægget indtil videre været et dyrt bekendtskab for fjernvarmeselskabet, men det kan ændre sig, hvis anlægget ender med at blive en succes. Skive Fjernvarme har nemlig en del af rettighederne til konceptet, så næste gang der skal

	Reference 2005	Forventninger i dag
Investering:	161 mio. kr.	248 mio. kr.
Driftsomkostninger:	153 kr./MWh el	183 kr./MWh el
Overdragelse:	Medio 2006	Primo 2011
Brændselspris:	700 kr./tons	1.200 kr./tons
El-afregningspris:	600 kr./MWh	745 kr./MWh
Rente:	3,5 % p.a.	4,5 % p.a.
Afskrivningsperiode:	12 år	20 år
Varmeproduktionspris:	278 kr./MWh	365 kr./MWh

Tabel 1. Nøgletal for forgasningsanlægget i Skive i 2005, hvor byggeriet gik i gang, og forventningerne i dag.

bygges anlæg efter samme princip, vil det betyde nye indtægter til fjernvarmeselskabet.

I tabel 1 er de vigtigste nøgletal vist for 2005, hvor byggeriet gik i gang, og sammenlignet med forventningerne i dag. Investeringen, driftsomkostningerne og brændselsprisen er steget markant. Til gengæld er el-afregningsprisen også steget, men det kan på ingen måde opveje de øgede udgifter til drift og afskrivning af anlægget. Fjernvarmeselskabet har derfor været nødsaget til at hæve varmeprisen fra 278 kroner/MWh til 365 kroner/MWh.

Perspektiver i Skive-anlægget

Som tallene ser ud i dag, tyder alt på, at Skive-anlægget kommer til at koste 42 millioner kroner per installeret MW. Det er næsten dobbelt så me-



foto: torben skott/biopress

Forgasseren hos Skive Fjernvarme, hvor træpiller omsættes til gas.

get, som det kostede at bygge et traditionelt halmfyret kraftvarmeværk på 10 MW el i Maribo/Sakskøbing i år 2000.

Noget tyder altså på, at der er lang vej igen, før forgasningsteknologien kan konkurrere med traditionelle dampturbineanlæg, men ifølge Energistyrelsens forgasningseksperter, Henrik Flyver Christiansen, kan billedet hurtigt vende. Det fortalte han om på en temadag om termisk forgasning på Amagerværket i maj, arrangeret af Ingeniørforeningen IDA.

– I Skive er det kun cirka en fjerdedel af udgifterne, der er gået til selve forgasningsanlægget. Bygningerne har kostet nogenlunde lige så meget, og 25 procent er blevet brugt på projektering, rådgivning og styringsanlæg. Sidstnævnte kan reduceres markant ved det næste anlæg, og hvis forgasningsanlægget skal erstatte et eksisterende kedelanlæg, er det begrænset, hvad der skal bruges på bygninger, sagde Henrik Flyver Christiansen.

Han vurderede, at det næste anlæg vil kunne etableres for 32 kroner/MW og de efterfølgende anlæg vil komme ned på cirka 26 kroner/MW. Dermed er man ikke så langt fra de 22 kroner/MW, som det har kostet at etablere anlægget i Maribo/Sakskøbing.

– Den helt store besparelse kommer den dag, anlægget kan bygges som et tryksat anlæg i stedet for at bruge atmosfærisk tryk. Det giver en lang højere effekt og mulighed for at reducere anlægskomkostningerne til omkring 14 kroner/MW, lød det fra Henrik Flyver Christiansen. ■

Hillerød satser på forgasningsanlæg

Kedelfabrikanten Weiss har fået kontrakt på levering af et forgasningsanlæg til Hillerød, og hvis alt går vel får det om kort tid følgeskab af endnu et anlæg fra Biosynergi Proces.

Til næste forår vil Hillerød Kommunes Varmeforsyning kunne producere el og varme ved hjælp af et nyudviklet forgasningsanlæg, som Weiss A/S i Hadsund skal levere. Teknologien er baseret på den såkaldte Viking-forgasser, der i sin tid blev udviklet på Danmarks Tekniske Universitet, og som er kendt for at kunne levere en gaskvalitet, der kan bruges til motordrift.

Weiss har siden 2007 haft et pilotanlæg stående på fabrikkens grund i Hadsund, og det er erfaringerne herfra, der nu bliver brugt til projektering af anlægget i Hillerød. Eleffekten bliver hævet fra 200 til 500 kW, og spildvarmen vil blive udnyttet i fjernvarmeforsyningen, hvad der ikke har været tilfældet i Hadsund.

Forgasningsanlægget i Hillerød skal opføres i tilknytning til et nyt flisvarmeværk, og det giver mulighed for, at de to anlæg kan udnytte samme lagerfaciliteter og håndteringsudstyr til flisen.

Forgasningsanlægget er budgetteret til at koste 21 millioner kroner. Energinet.dk har bevilget 10 millioner kroner i støtte fra ForskEL-programmet og derudover er der afsat 5 millioner kroner til driften i en toårig periode fra ForskVE.

Men hvis alt går vel, vil forgasningsanlægget fra Weiss få følgeskab af endnu et forgasningsanlæg – denne gang fra udviklingselskabet Biosynergi Proces, der har haft stor succes med et pilotanlæg hos Græsted Fjernvarme i Nordsjælland. Selskabet har søgt EUDP om støtte til et demonstrationsanlæg i Hillerød, og hvis den falder heldigt ud, vil Hillerød Kommune i den nærmeste fremtid være vært for ikke mindre end to forgasningsanlæg til skovflis. TS