

40 procents energibesparelse med ny synkron reluktansmotor

Svendborg Kraftvarme har fået ny motor til sin sugetræksblæser – efter analyse af de seneste tre års energiforbrug. Udskiftningen er sket i samarbejde med PRONOR IndustriTeknik.

AF JOEL GOODSTEIN – FOTO PRONOR INDUSTRITEKNIK

Svendborg Kraftvarme A/S havde en ældre asynkron 350 KW Leroy Somer-motor installeret på sin sugetræksblæser fra kedlen. Men den 20 år gamle motor trængte til reovering, hvis den fortsat skulle være i brug, og Svendborg Kraftvarme kontaktede derfor sin faste samarbejdspartner PRONOR IndustriTeknik for at få en pris på en total reovering af motoren og en tidsramme for en eventuel reparation i det tilfælde, at der skulle opstå et havari på den gamle motor.

Svendborg Kraftvarme havde nemlig ikke en reservemotor og var derfor sårbare, hvis der skulle opstå et havari på motoren, og røggassen dermed ikke kunne fjernes med sugetræksblæseren. I det tilfælde måtte anlægget lukke ned. Dermed ville affaldsforbrændingen blive indstillet og dermed også varmeproduktionen til Svendborgs borgere. Med andre ord en helt uacceptabel situation.

Der skulle findes en løsning, som enten omfattede en levetidsforlængende reovering af den gamle motor eller udskiftning til en ny motor.

På baggrund af forespørgslen fra Svendborg Kraftvarme fremsendte PRONOR IndustriTeknik et overslag inklusiv tidsramme på en reovering af motoren samt en pris på en ny ABB asynkron motor, der kunne bruges som direkte erstatning for den gamle motor i tilfælde af havari.

Men Svendborg Kraftvarme ønskede flere muligheder på bordet, inden man tog beslutning om en løsning. Blandt andet ville man gerne have undersøgt, om man kunne nøjes med en mindre motor og dermed opnå en energibesparelse.

»Løsningen med en ny asynkron motor var en 1-til-1-løsning, hvor man i så fald ville sætte samme slags motor ind. Men vi ville gerne have undersøgt alternativerne bedre for at se, om der var



IE4 SynRM-motor- og frekvensomformer

- Bedre virkningsgrad.
- Beregnet 40 procent energibesparelse.
- Lavere driftstemperatur og dermed længere levetid.
- Installeret med ABB Smart sensor for en nemmere og bedre overvågning af motorens aktuelle tilstand.

en endnu mere fremtidssikret og energibesparende løsning,« siger Majbrit Hoppe, som på det pågældende tidspunkt var maskinmester ved Svendborg Kraftvarme. I dag arbejder hun med grønne teknologier hos Fyns Maritime Klynge.

Treparts møde om motorer

PRONOR IndustriTeknik foreslog et treparts møde med deltagelse af ABB, PRONOR IndustriTeknik og Svendborg Kraftvarme, hvor man gennemgik de forskellige løsninger, som kunne være relevante, herunder både den tilsvarende asynkrone motor og en sekspolet motor. Men valget faldt på en helt tredje type motor: En såkaldt synkron reluktansmotor.

»Med synkron reluktansmotoren og en frekvensomformer fra ABB vil der blive opnået en energibesparelse på op mod 40 procent. Samtidig får man en driftssikker motor i mange år. Det var de afgørende parametre for beslutningen om at vælge den type motor,« siger Majbrit Hoppe.

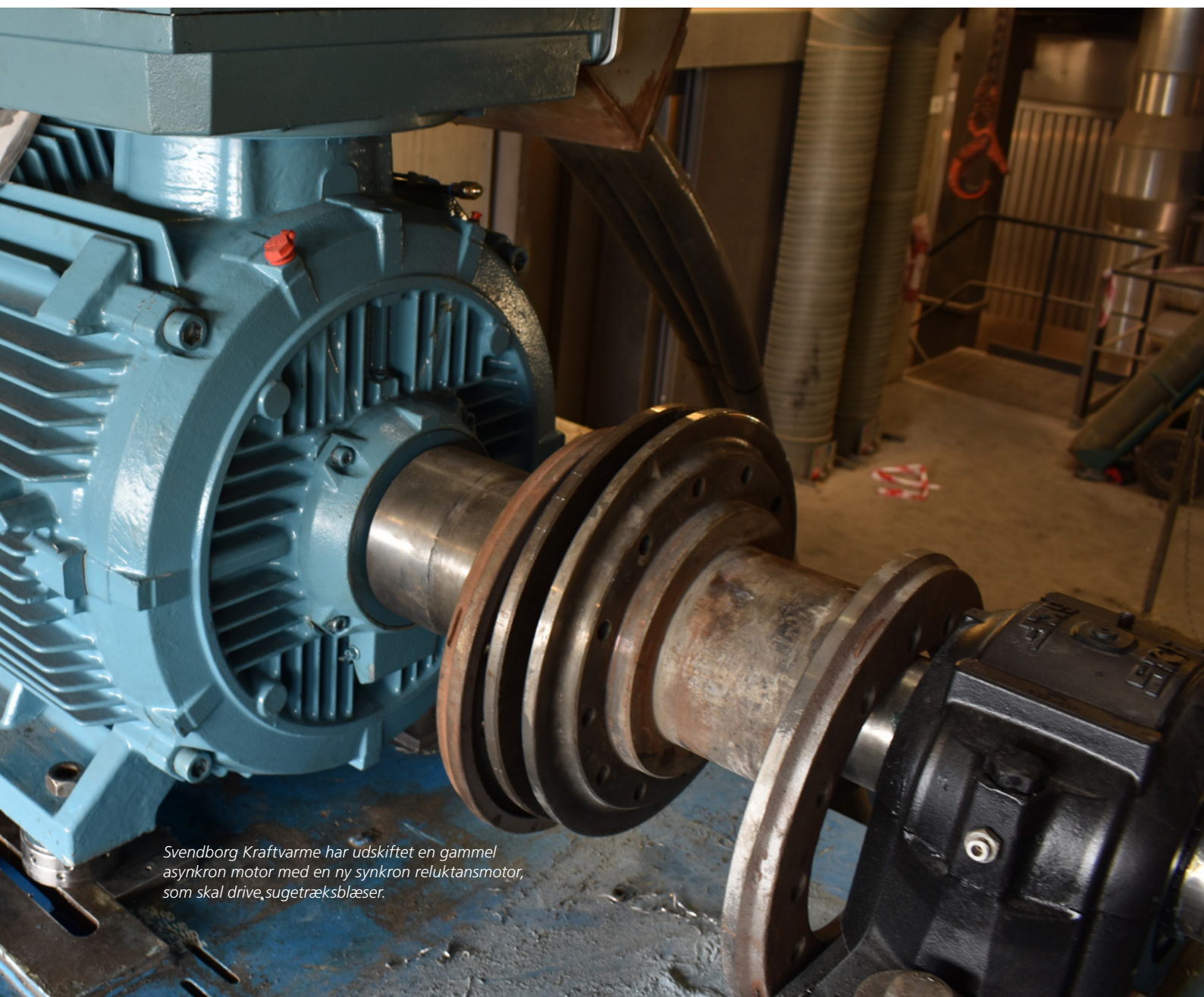
Hun peger på et godt samarbejde med PRONOR IndustriTeknik i processen.

»Det var godt set af PRONOR IndustriTeknik at indkalde os til

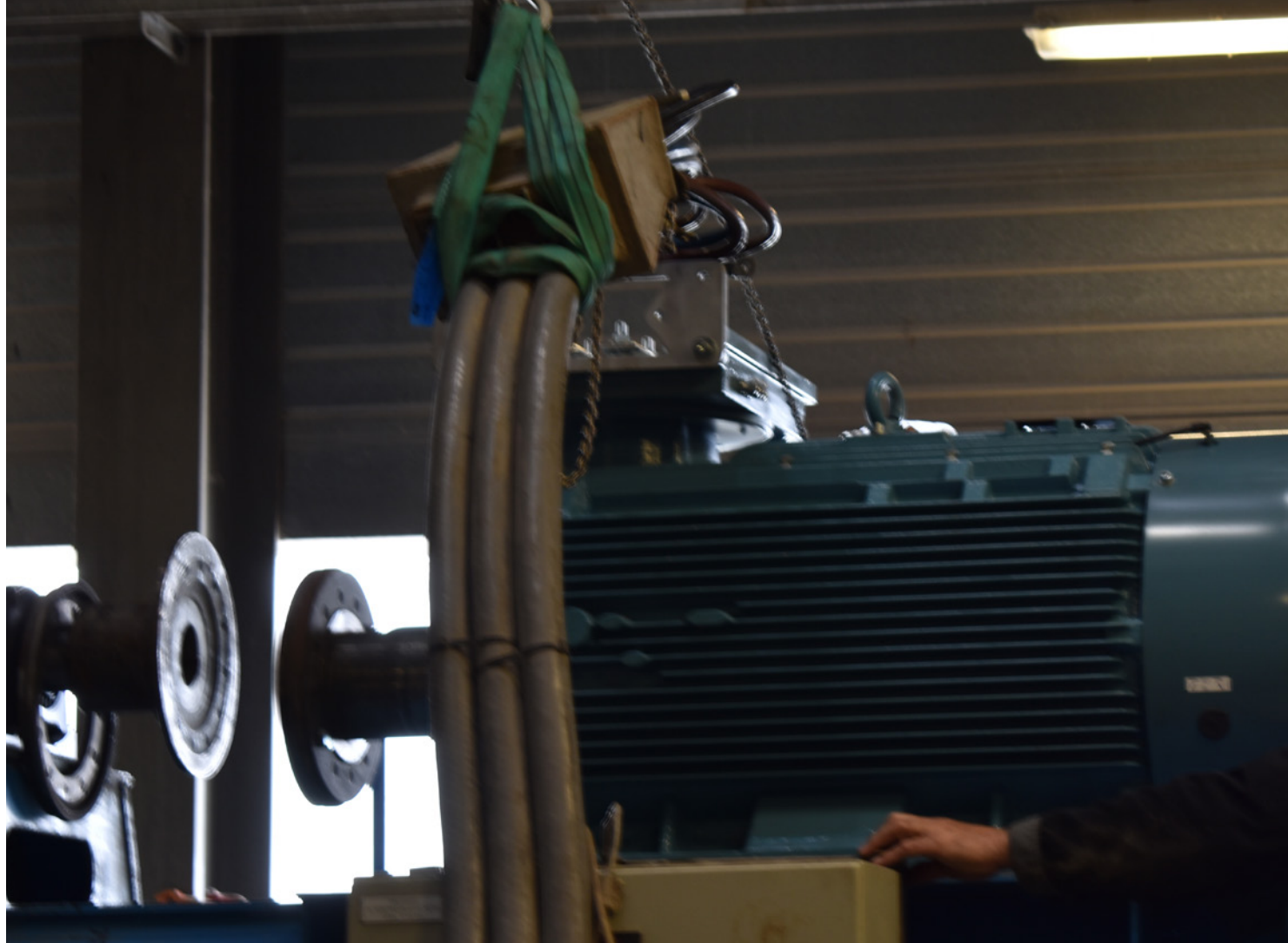
et treparts møde med dem og ABB, så vi kunne drøfte de forskellige muligheder, der var at vælge imellem. Det havde været med i vores overvejelser, om at vi kunne nøjes med en lidt mindre motor end 350 kW. Men da vi havde analyseret tre års drift af sugetræksblæseren, som motoren skulle kobles på, måtte vi >>

Sugetræksblæser

- Den udskiftede motor driver sugetræksblæseren hos Svendborg Kraftvarme. Sugetræksblæseren sørger for at holde undertryk i ovnen og suge røggas ud af anlægget og sende røgen videre ud af skorstenen. På den måde vil der ikke sive røg ind i bygningen, hvis ovnen skulle være utæt.
- Røggassen sendes fra anlægget og ud i det fri gennem den 63 meter høje skorsten. Da røgen allerede er blevet rensat for de farlige stoffer i røggasrensningsanlægget, er det praktisk talt kun CO₂ og vanddamp, der kommer ud af skorstenen.



Svendborg Kraftvarme har udskiftet en gammel asynkron motor med en ny synkron reluktansmotor, som skal drive sugetræksblæser.



konkludere, at den nye motor havde brug for at kunne yde samme effekt som den gamle. Derfor måtte vi hente gevinsterne et andet sted, og det blev så en synkron reluktansmotor kombineret med en frekvensomformer. Selv om det var den dyreste af de løsninger, vi kunne vælge imellem, var det også den mest driftssikre løsning og den mest energibesparende og omkostningseffektive, når man medregner forventet mindre vedligehold,« fortæller Majbrit Hoppe.

Den nye synkron reluktansmotor og frekvensomformer er en turnkey-løsning fra PRONOR IndustriTeknik, som har stået for nedtagningen af den gamle motor og fre-

kvensomformerer samt installeret det nye anlæg, så Svendborg Kraftvarme har overtaget en fuldstændig driftsklar løsning.

»Vi har fået god rådgivning af PRONOR IndustriTeknik. De ved meget om motorer og har lagt tre forskellige motorløsninger frem ud over muligheden for at renovere den gamle motor. Så det har været et meget grundigt forløb, hvor mange muligheder er blevet undersøgt, inden vi valgte den løsning, som vi vurderede, er den mest drifts- og fremtidssikre,« siger Majbrit Hoppe.

Gammel motor som backup

Efter at den nye motor nu er sat i drift, er

den gamle asynkrone motor sat på lager og kan bruges som reservemotor, hvis der skulle ske noget med den nye motor, som sætter den ud af drift.

Aktuelt er der ikke planer om at renovere den gamle motor, som stadig fungerer.

»Vi har sikret os, at den gamle motor kan køre med den nye frekvensomformer, så der nu er en backup-løsning, hvis der mod forventning bliver problemer med den nye motor,« siger Brian Lindgaard, emissionstekniker hos Svendborg Kraftvarme.

Den nye motor er idriftsat i forbindelse med den årlige revision af værket, og derfor vil motoren ikke skulle yde sin højeste

Svendborg Kraftvarme A/S

- Svendborg Kraftvarme A/S nyttiggør affald og biomasse ved at omdanne energien i brændslet til el og fjernvarme.
- Anlægget blev taget i brug i 1999 og kan på årsbasis producere el til 6.000-8.000 husstande og fjernvarme til cirka 5.000 husstande.
- Varmen bliver solgt til Svendborg Fjernvarme og udgør på årsbasis 50-60 procent af fjernvarmeforbruget i Svendborg.
- De 52.000 tons affald og biomasse, som Svendborg Kraftvarme modtager til energiuudnyttelse, bliver primært leveret af Svendborg, Langeland, Ærø og Faaborg-Midtfyn kommuner samt eksterne leverandører uden for kommunerne.

PRONOR IndustriTeknik har leveret en turnkey-løsning med nedtagning af den gamle motor og frekvensomformer samt installation af det nye anlæg, så Svendborg Kraftvarme har overtaget en fuldstændig driftsklar løsning.



effekt, før kedlen gradvist stopper til i løbet af det næste års drift. Først henimod næste sommer – op til næste års revision – vil motoren formodentlig skulle yde sit maksimale, når røggas anlægget er mere tilstoppet.

»Foreløbig kører motoren ved meget lave omdrejninger, fordi anlægget lige er rensat, men man fornemmer allerede, at det er en helt anden motor, som kører med en mere fleksibel og gradvis drift, så der ikke slides så meget på den. Motoren udvikler også meget mindre varme. Foreløbig ser det ud til, at energiforbruget er meget lavt, men vi skal gennem et helt års drift, før vi ved med sikkerhed, om den forventede besparelse holder stik,« siger Brian Lindgaard.

PRONOR IndustriTeknik

- PRONOR IndustriTeknik servicerer mere end 3.000 kunder med reservedele og tekniske komponenter samt service og reparation af industritekniske anlæg – med henblik på at optimere og holde produktionen kørende uden dyre og unødvendige produktionsstop.
- PRONOR IndustriTeknik har 52 medarbejdere ansat og er landsdækkende med sine afdelinger i Århus, Ringe, Aalborg, Herning, Middelfart og Haslev.