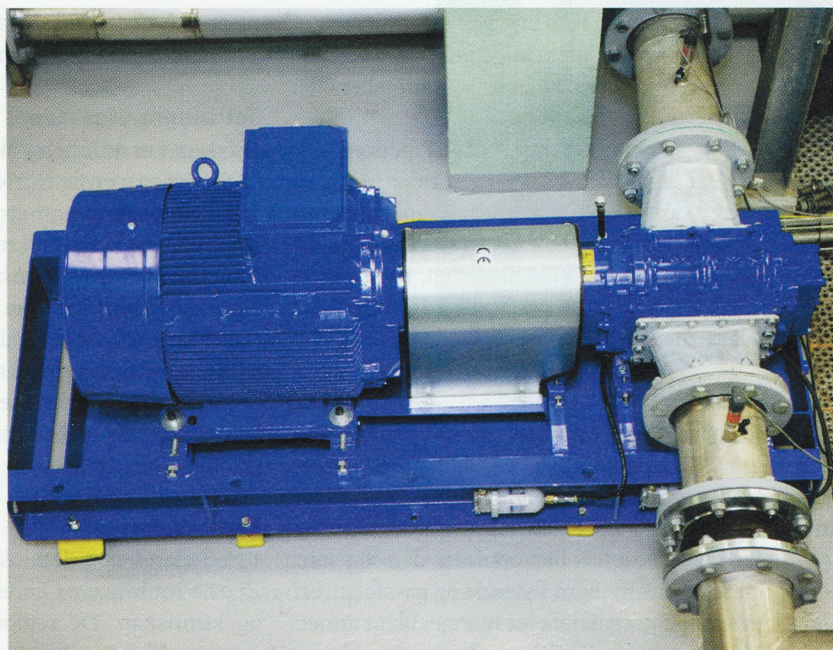


VANNKRAFT: Denne generatoren kan føre til at vannledningsnettet i Oslo produserer strøm.

FOTO: JEANETTE LARSEN



SLIK VIRKER DET

- En volumetrisk fortrenningsturbin med impellere utgjør en fysisk, roterende barriere mellom oppstrøms og nedstrøms væske.
- Et bestemt volum doseres gjennom turbinen for hver omdreining.
- Ved å øke lasten på turbinakslingen reduseres omdreiningshastigheten, og derved dannes det et differansetrykk.
- Lasten er en elektrisk generator som omdanner arbeid til elektrisitet.
- Ved dynamisk justering av generatorhastigheten styres væsketrykket nøyaktig.
- Zeropex leverer enheter fra 20 til 300 kW som også kan installeres i parallell der større kapasitet er ønsket.

Drikkevann gir strøm

Ved å skifte trykkreduksjonsventiler med generatorer kan Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune produsere 9,4 GWh per år.

TEKST **JOACHIM SEEHUSEN**
joachim.seehusen@tu.no

Når vannet kommer fra bassenger i høyden og ned til forbrukerne, har det høyere trykk enn de seks kiloene som skal leveres. Derfor er det plassert en rekke trykkreduksjonsventiler rundt om i byen.

Nå planlegger Vann- og avløpsetaten i Oslo å erstatte trykkreduksjonsventilene med fortrenningspumper med generator og frekvensomformer. Fra en leverandør har kommunen fått beregninger som sier at syv generatorer

er realistisk, og at det skal gi 9,4 GWh per år.

– Vi tror at fire til fem av de foreslåtte stedene er realistiske i første omgang. Akkurat nå holder vi på å planlegge det første pilotanlegget som skal monteres på Skullerud vannrenseanlegg, forteller overingeniør Rodney Pettersen i Vann- og avløpsetaten.

På Skullerud tilsvare trykkforskjellen på vannet som kommer inn og vannet som går ut en høydeforskjell på 72 meter. Dette er energi som i dag går til spille i en strupeventil. Pettersen håper å få en avgjørelse i løpet av året. Installasjonen bør kunne skje på tre til fire uker.

Kravene for å erstatte trykkreduksjonsventiler med elproduksjon er ikke andre enn at et tørt rom er tilgjengelig, og at det er tilkoplingsmuligheter til elnettet.

– Det var for å få kjørt turbinen under så reelle forhold som mulig. Det var litt prøving og feiling helt i starten, men nå har det gått kontinuerlig i et halvt år uten problemer av noen slag.

– Det ser utrolig bra ut, det fungerer heller bedre enn en vanlig ventil. Den justerer seg veldig raskt inn på trykket den skal gi nedstrøm, og vi unngår trykkstøt som av og til er et problem med vanlige trykkreduksjonsventiler, sier Bakke.

Patent

– Kombinasjonen av trykkregulering og generator er patentert, forteller Jan Kristian Vasshus, en av de tre gründerne av Zeropex.

Han sier at generatoren også kan benyttes til å redusere lekkasjer i nettet ved at trykket nedstrøms kan reduseres om natten. Alt, både generator og ventil, er montert i en enhet som ikke er stort større enn en tradisjonell trykkreduksjonsventil.

Scottish Water har bestilt en turbin som skal installeres senere i år. Den skal produsere elektrisitet til 50 skotske hjem. Turbinen fikk i januar bred omtale i Sunday Times der det heter at tusener av hjem kan få elektrisk kraft med denne teknikken.

I Norge forhandler nå Zeropex med Trondheim kommune, samt noen kommuner lenger mot nord om installasjon av generatorer. •

Sandnes

Det er Zeropex i Sandnes som leverer teknikken. Selskapet ble stiftet i 2006, og har til nå kun levert et pilotanlegg på Jæren.

– Vi er veldig fornøyd og vurderer nå om vi skal kjøpe og kjøre flere, sier seksjonsleder Jone Bakke ved Ivar. Ivar er et interkommunalt anlegg for vann, avløp og renovasjon som dekker 11 kommuner med 260 000 innbyggere i Rogaland, inkludert byene Sandnes og Stavanger.

Bakke forteller at de stilte opp for utprøving og testing.

REGNEEKSEMPLER

- Zeropex har levert et overslag til Oslo kommune der det går frem at en generator på 70 kW med en årsproduksjon på 610 000 kWh vil koste 890 000 kroner ferdig installert.
- Levetiden er 20 år, årlige vedlikeholdskostnader er 40 000 kroner. Rente på kapitalkost er satt til fire prosent, strømpris 0,8 øre/kWh (strøm, linjeleie, elavgift) og verdi av solgt energi er satt til 0,3 kroner.
- Med ti prosent eget forbruk og 90 prosent salg til nett gir det en nedbetalingstid på 4,2 år.
- Med 50/50-fordeling av eget forbruk og salg til nett er anlegget betalt etter 2,7 år.
- Med 100 prosent internt forbruk blir anlegget nedbetalt på 1,8 år.