

SPILDEVAND

Udnyttelse af spildevand til energiproduktion



VARMEPUMPER
FOR
SPILDEVAND

AEA

- Energi med værdi

Få glæde af de mange fordele ved en varmepumpe



Varmepumpeanlæg

Varmepumpeanlæg vinder i disse år stærkt ind i de danske varmesystemer af flere årsager. En af årsagerne er at de fossile brændsler bliver pålagt flere og større afgifter og udnyttelsesgraden bliver derfor vigtigere. En anden er at anvendelsesmulighederne bliver flere og flere, her i blandt opsamling af energi fra søvand, grundvand og vand fra vores kloakering.

Varmepumperne inddeles i 2 hovedgrupper, afhængigt af hvad der driver dem:

- Termisk drevet (Absorptionsvarmepumpe)
- Mekanisk drevet (Eldrevet varmepumpe)

COP værdien bestemmes af det ønskede temperatur løft på mediet og valget af maskintype. Store temperaturløft kræver oftest en kombinationsmaskine opbygget i trin.

AEA har leveret flere varmepumpeanlæg af begge typer varmepumper samt flertrins maskiner til både forsyningsselskaber og industrikunder og har derigennem opbygget en solid



erfaring som gør os i stand til at kunne yde en kompetent rådgivning om valget af varmepumpe og installationstype.

AEA og varmepumpeanlæg

AEA kan tilbyde hjælp til at afsøge mulighederne for optimering af eksisterende varmeanlæg eller udbygning med en varmepumpe. Vi kan ved en gennemgang af det eksisterende varmeanlæg og udførelse af driftøkonomiske beregninger udarbejde en rapport som beskriver muligheder og økonomi ved en varmepumpeinstallation som kan danne beslutningsgrundlag for vore kunder. Denne fremgangsmåde har flere kunder allerede fulgt og valgt AEA som total- eller delentreprenør af deres varmepumpeinstallationer.

AEA har, hos Kalundborg Renseanlæg, etableret et komplet 10 MW varmepumpeanlæg (spidslastcentral) som henter varme ud af spildevandet ved hjælp af en elektrisk drevet kompressionsvarmepumpe, der udnytter restvarmen i det 25°C varme spildevand til at producere fjernvarme. Varmepumpens kapacitet fordeles på i alt 12 stk. stempelkompressorer og der anvendes ammoniak som kølemiddel. Varmepumpekapaciteten opsplittes på tre linjer, der uafhængigt af hinanden kan levere en tredjedel af kapaciteten, hvorved forsyningssikkerheden sikres.

Til Bjergmarken Renseanlæg, Roskilde, der er FORS' største renseanlæg med en kapacitet på 250.000 PE, har AEA leveret et komplet varmepumpeanlæg. Spildevandsmængderne varierer fra 100 til 3.301 m³/h og kan ikke afkøles til mere end 2°C, da det kan give frostsprængninger i den vandkreds, som skal flytte varmen fra spildevandet til varmepumpen. Varmeeffekten, der kan udnyttes fra spildevandet, varierer fra 0 op til 6-7 MW og for at vurdere, hvor meget varme, der kan produceres fra spildevandet, er indledningsvist antaget en antaget en COP-værdi på 3,3.

Eldrevne varmepumper

Funktion

Denne type varmepumpe drives af el alene. Ved at trække energi (varme) ud af en energikilde, producerer den eldrevne varmepumpe en mellemtemperatur varmeenergi, der kan anvendes som f.eks. fjernvarme. Energikilden kan være mangeartede f.eks. røggas, afkastluft, spildevand, grundvand, vand fra solvarmeanlæg m.m.

Mange anvendelsesmuligheder

Eldrevne varmepumper er meget fleksible og kan derfor anvendes både på varmeværker og i industrien med henblik på energioptimering.

- Tilslutning på et rensningsanlæg, så spildvarmen fra det rensede spildevand kan opgraderes til fjernvarme



FORDELE:

- Mindre brug af fossile brændsler
- Større uafhængighed af fossile brændsler
- Reduktion af CO2 udledning
- Energooptimerende
- Energibesparende
- Politisk agenda
- Elektrificering af samfundet

Absorptionsvarmepumper

Funktion

En absorptionsvarmepumpe drives af både en højtemperatur og en lavtemperatur drivenergi. Det betyder, at denne type varmepumpe har et meget lavt elforbrug, kun til pumper og styring, og den er dermed uafhængig af elspotprisen.

Højtemperatur drivenergien kan være røggasser, hedt vand, damp eller fjernvarmevand, mens lavtemperaturenergien eventuelt kan hentes fra en lavtemperaturveksler. Absorptionsvarmepumper producerer en mellemtemperatur varmeenergi.

Anvendelsesmulighederne er mange

En absorptionsvarmepumpe anvendes til energioptimering på kraftvarmeværker og i industrien. F.eks. kan den anvendes til røggaskøling på et kraftvarmeværk, hvor den udnytter varmeenergien i røggassen fra gasmotorer, biokedler eller gaskedler.

Herved reduceres røggastemperaturen betydeligt, og den ekstra energi, der opnås, kan indgå i varmeproduktionen. Både den energi, der anvendes som drivmiddel, og den energi, som varmepumpen modtager fra den ekstra røggaskøling, bliver ført tilbage til fjernvarmevandet.

Det kan give en COP værdi på op til 1,75. COP angiver, hvor meget energi varmepumpen afgiver i forhold til den mængde energi, der tilføres varmepumpen (COP).



Vi leverer individuelle løsninger - driftsikkert og rentabelt for vore kunder

Aktive Energi Anlæg A/S - eller AEA som vi i daglig tale bliver kaldt, er en rådgivende totalentreprenør virksomhed med speciale i at projektere og etablere kundetilpassede energianlæg og effektive løsninger inden for fjernvarme og kraftvarmeanlæg. Vores arbejdsområde er udvikling af vore kunders energianlæg, så de kan forblive driftsmæssigt tidssvarende og økonomisk rentable. For at realisere dette indtager vi rollen som rådgiver, sparringspartner, udfordrer og projektleder i alle vores projekter.

Det er af stor betydning for AEA, at vi kan levere et bredt udvalg af produkter, som kan indgå i optimeringsprojekter hos vore kunder. Derfor samarbejder AEA med et udvalg af producenter, som har mange års erfaring inden for deres branche.

AEA er medlem af flere faglige foreninger og organisationer. Det er blandt andet for at sikre, at vi hele tiden er opdaterede med de sidste nye tiltag og ændringer inden for energibranchen.