

VARMEPUMPEINTEGRATION

for optimal energiudnyttelse og fleksibilitet



ØGET SYSTEM-FLEKSIBILITET

med sektorkobling af el og fjernvarme



Varmepumpens evne til at indvinde og genindvinde energi samt skabe samspil mellem energisystemer gør den til en vigtig brik i den grønne omstilling. Ved at tilføje en varmepumpe i fjernvarmeforsyningen er det muligt for fjernvarmeværker og forsyningselskaber at opnå en højere grad af fleksibilitet i energiproduktionen, og derved sikre forbrugerne en billig og stabil varmeforsyning.

En varmepumpe kan med stor fordel integreres med andre varmekilder; herunder solvarme- og biomasseanlæg for øget effektivitet og system-fleksibilitet.

Når det kommer til valg af varmepumpe, er Aalborg CSP ikke bundet til én specifik teknologi, men hjælper med at finde den bedst egnede varmepumpe til den enkelte opgave. Ved valg af den rigtige varmepumpe kan varmeproduktionen optimeres, samtidig med at strømforbruget mindskes for i sidste ende at opnå en lavere varmepris, som er mindre følsom overfor fluktuerende elpriser.

Aalborg CSPs indgående forståelse for individuelle energibehov og mange års erfaring med at integrere og kombinere teknologier og løsninger for at kunne tilbyde den mest værdiskabende løsning gør, at vi således er i stand til at tilbyde totalentrepriser af integrerede varmepumpesystemer.

TILPASSET INDIVIDUELLE BEHOV

for optimal energiudnyttelse

Aalborg CSP matcher individuelle energibehov med forskellige teknologier, samtidig med at vi integrerer og kombinerer løsninger med eksisterende energisystemer med henblik på at skabe optimal værdi for vores kunder. En række forskellige parametre spiller ind, når det gælder valg og etablering af en varmepumpe.

Valg af varmekilde er inden for fjernvarmesystemer et af de helt centrale parametre, da energikildens varmeindhold har afgørende betydning. Jo varmere energikilde der kan vælges, des mindre energi/strøm skal der bruges i varmepumpen for at hæve temperaturen til det ønskede niveau.

Nogle gange er det ydermere muligt at kombinere energikilder for at opnå den bedste virkningsgrad - COP - og dermed den økonomisk mest favorable løsning.

ENERGIKILDER

- Udeluft
- Industriel overskudsvarme
- Biomasse
- Spildevand
- Hav- eller søvand
- Eksisterende solvarme som effektforbedring
- Kondenseringsforbedring i eksisterende kedel
- Andet

De forskellige energikilder har hver deres fordele. Udeluft er eksempelvis tilgængeligt overalt i store mængder, og er en energikilde med forholdsvis få tekniske udfordringer. En varmepumpe, der anvender udeluft som energikilde, skal bruge ca. ½ million m³ luft i timen pr. MW varmeeffekt, varmepumpen har. At flytte så meget luft er intet problem, men det kan medføre støj, og det er derfor vigtigt nøje at overveje placering og dimensionering af energioptagerne (udeluftkølerne), således de ikke er til gene for omgivelserne.

Foruden at benytte naturlige og vedvarende energikilder anvender varmepumpeløsninger designet og leveret af Aalborg CSP også naturlige kølemidler. Såvel ammoniak som CO₂ som begge er effektive og bæredygtige kølemidler, er blevet anvendt i de hidtid leverede løsninger. Vi er ikke bundet til én specifik teknologi, men leverer den løsning, der skaber mest mulig værdi for kunden, men har dog, af miljø- og sikkerhedsmæssige hensyn, indtil nu fravalgt eksempelvis syntetiske, fossile og højeksplosive kølemidler.

I forbindelse med etablering af en varmepumpe er det ydermere vigtigt at foretage en grundig analyse af det fremtidige fremløbstemperaturbehov. Dette skyldes, at jo lavere fremløbstemperatur man kan acceptere, desto billigere bliver investeringen i og driften af varmepumpen.

OPNÅ EFFEKTIVITETSOPTIMERING

med varmepumpeintegration

Afhængigt af det individuelle energibehov, kan en varmepumpe fremstå som en selvstændig enhed eller fungere i samspil med andre eksisterende varmekilder, som eksempelvis solvarme- og biomasseanlæg. I fjernvarmeforsyninger, hvor der allerede er en eksisterende varmekilde, kan varmepumpen anvendes til effektivitetsoptimering af denne.

Ved integration af en varmepumpe i eksempelvis et solvarmeanlæg er det muligt at opnå og udnytte synergier mellem naturlige energikilder og derigennem optimere fleksibiliteten og effektiviteten af varmeforsyningen. I disse anlæg udnyttes spildvarmen fra transformatorer og elmotorer samtidig med at solvarme integreres. Hermed øges udbyttet af solvarmen samtidig med at COP'en (Coefficient Of Performance) forbedres. Beregninger påviser, at udbyttet fra et eksisterende solvarmeanlæg kan øges med mellem 8% og op til 28% ved intelligent integration mellem sol- og varmepumpeanlæg.

Det er ydermere muligt at integrere varmepumpeløsningen i den eksisterende energi-infrastruktur på en måde, der gør det muligt for fjernvarmeværker at sælge reguleringsydelse til elskaberne. Anlægget kan driftes alt efter udviklingen i elprisen.



En varmepumpe kan med fordel integreres med andre energikilder; eksempelvis anvendes til effektivitetsoptimering af et solvarmeanlæg.

Det betyder, at varmepumpen, foruden at køre når der er behov for varme, også kan køre, når elprisen er meget lav eller ligefrem negativ. Den producerede varme gemmes i denne forbindelse i en varmeakkumuleringstank. Fjernvarmeværker kan således tjene penge på at aftage strøm til varmeproduktionen.

FRA BEHOVSAFDÆKNING TIL DRIFT

...vi supporterer hele vejen

Aalborg CSP supporterer gerne med oplæg til valg af energikilde samt optimal placering, hvor der tages hensyn til såvel støj som recirkulation. I forbindelse med behovsanalyse og -beregning anvendes der forskellige tilgængelige beregningsværktøjer samt Aalborg CSP's egne systemintegrations-beregninger, som gør Aalborg CSP i stand til at assistere med at vælge den rigtige størrelse samt type varmepumpe, som samtidig garanterer den lavest mulige varmepris.



Vi bistår vores kunder i forbindelse med alle aspekter fra behovsdækning til daglig drift og er gerne behjælpelig med oplysninger og afklaringer af tekniske og økonomiske forhold så tidlig i processen som muligt, således den mest optimale løsning til det enkelte varmeværk defineres.



CHANGING ENERGY

over hele verden

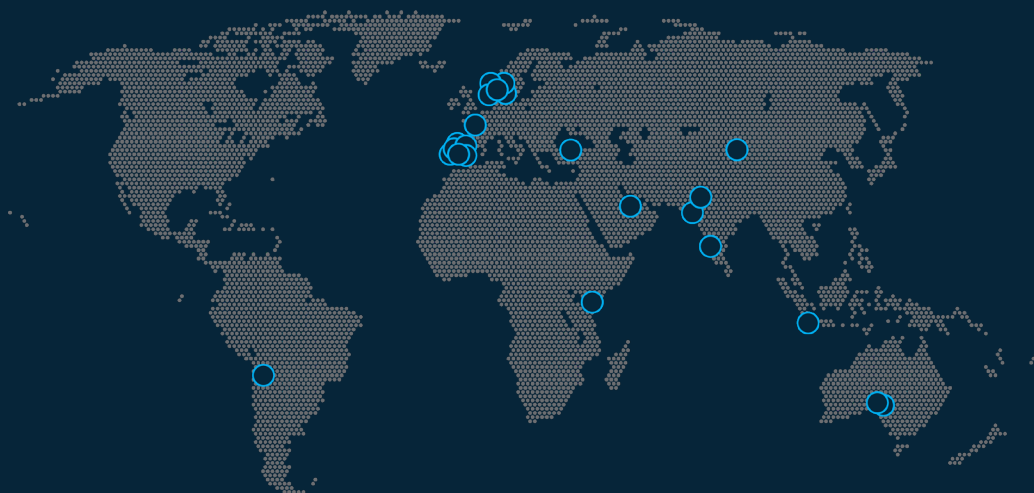
Aalborg CSP er førende inden for udvikling og levering af innovative, vedvarende energiløsninger med visionen Changing Energy for derigennem at ændre måden hvorpå energi produceres og håndteres. Vi designer og leverer grønne løsninger og integrerede energisystemer baseret på sol, energilagring inden for Power-to-X (PTX_{HEAT} og PTX_{SALT}), varmeveksling mm. for industrier og kraftværker rundt om i verden.

Siden 1988 har Aalborg CSP anvendt sin ekspertise inden for design og udvikling af kedler og komplekse systemer samt vedvarende energiteknologier og energilagring. Vi har således opbygget en indgående forståelse for individuelle energibehov, teknologi- og systemintegration samt optimering med nøglekompetencer som performance-modellering og systemdesign.

Aalborg CSP har særligt fokus på R&D, og arbejder derfor både internt og i samarbejde med danske og internationale vidensbaserede virksomheder og institutioner for fortsat at udvikle innovative og bæredygtige teknologier.

Aalborg CSP tilbyder en bred palette af løsninger, heriblandt høj- og lavtemperatur energilagring, solfångere, varmepumper, kedler, integrerede energisystemer såvel som kundetilpassede Power-to-X løsninger. Vi matcher individuelle energibehov med de rette systemer og teknologier og integrerer og kombinerer løsninger for derigennem at opnå synergier mellem de forskellige sektorer og teknologier. Dette gør vi med henblik på at skabe optimal værdi for vores kunder samt optimere udnyttelsen af verdens energikilder for derigennem at stile mod en CO₂-fri fremtid.

Med hovedkontor i Aalborg, og salgs- & servicekontor i Spanien, har Aalborg CSP realiseret omkostningseffektive, grønne energiløsninger verden over.



AALBORG CSP
- Changing Energy

Aalborg CSP A/S | Hjulmagervej 55 | 9000 Aalborg | Danmark

Telefon: +45 88 16 88 36 | E-mail: info@aalborgcsp.com | Web: www.aalborgcsp.dk