



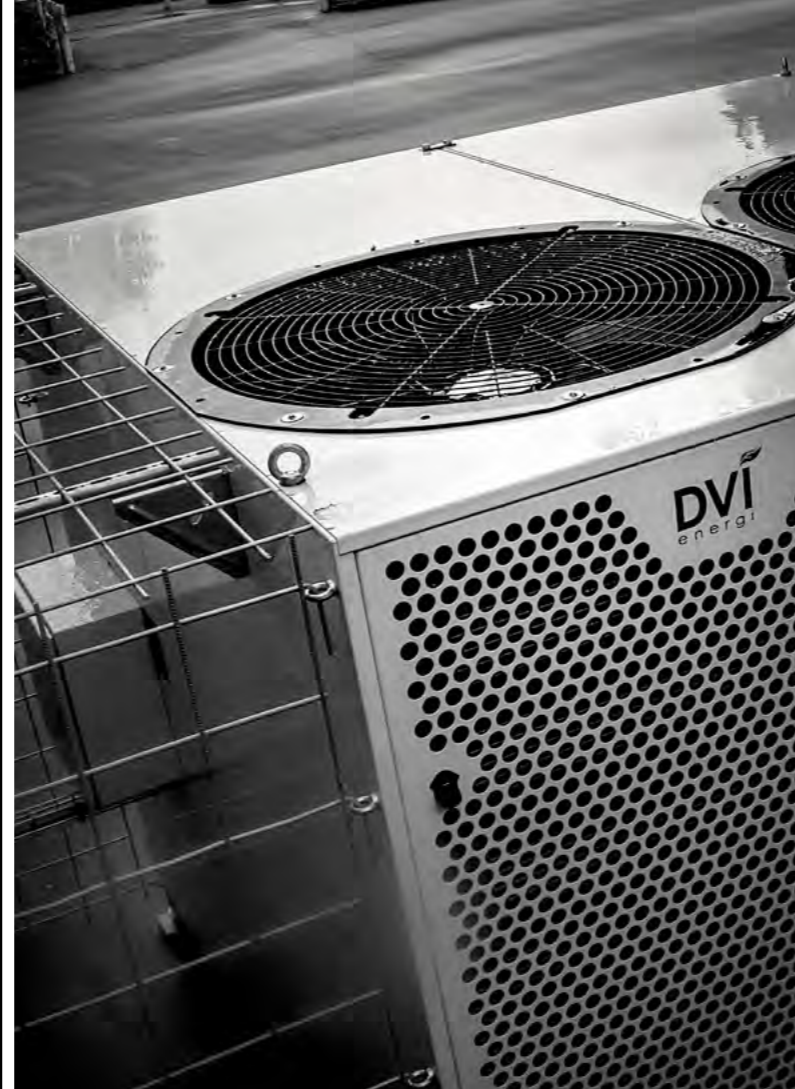
KLIMA



HØJEFFEKT VARMEPUMPER

LUFT / VAND

VEDVARENDE ENERGI FRA LUFTEN



Varmepumper i sin helt egen klasse

Et DVI anlæg er et kvalitetsprodukt, du får glæde af i mange år fremover. Samtidig får du et anlæg med meget lave driftsomkostninger og minimal vedligeholdelse. Udover dette er der mange gode grunde til at vælge en varmepumpe fra DVI.

OM DVI

DVI har siden 1979 arbejdet intenst med udvikling og produktion af varmepumper og jordvarmeanlæg. DVI er blandt de førende inden for opvarmning med vedvarende energikilder fra jord og luft samt genvinding af procesvarme.

DVI leverer kvalitetsvarmepumper til husstande, virksomheder og institutioner både ved nybyggeri og energirenovering af eksisterende anlæg – og med stor tilfredshed blandt brugerne. DVI er blandt de teknisk førende på markedet for varmepumper, bl.a. fordi DVI huser et kreativt udviklingsteam, som løbende udvikler nye varmepumper og køleanlæg samt hard- og software med nye funktioner.

DVI Varmepumper produceres i faciliteter lokaliseret i Nordjylland lige syd for Aalborg. Her er de kompetente medarbejdere garant for høj kvalitet og godt håndværk.

KOMPETENT SAMARBEJDSPARTNER

Brødrene Dahl har eneret på forhandling af DVI varmepumpeanlæg. Vi projekterer og leverer systemer, der er optimeret til individuelle kunder. Vi er eksperter i at dimensionere og konfigurere den optimale løsning til enhver tænkelig bygning – både til opvarmning og køling af bygninger, samt varmt brugsvand.

BENYT BRØDRENE DAHLS KLIMACENTER TIL

- Dimensionering og økonomiberegning
- Gennemgang af teknikrum- og bygning
- Vejledning i anlægsopbygning
- Diagrammer og dimensionering af tekniske komponenter.



Virkemåde og teknik

MODULOPBYGGET ET- ELLER FLERTRINSANLÆG

DVI har gjort det let at rådgive om og installere større luft-vand varmepumper, fordi anlægget leveres som én enhed. Det sparer dyre installørtimer til sammenkobling og rørbygning on site og reducerer risiko for fejl. Varmepumperne er opbygget i moduler, som hver har en varmeeffekt på 40 kW.

Disse moduler sammenkobles for at opnå den ønskede samlede varmeeffekt til det specifikke projekt. Varmepumpen er økonomisk fordelagtig at anvende i projekter med varmebehov fra 40 - 500 kW.

HYBRIDANLÆG

Varmepumpestyringen tilpasser automatisk suppleringsvarme fra olie, gas, biobrændsel eller el-varme via varmeshunt.

Suppleringsvarmekilden anvendes til tilførsel af ekstra effekt eller forhøjet temperatur, som ligger udenfor varmepumpens formåen.

Hybridanlæg er en fremragende installationsform, hvor man opnår lavere investering og samtidig store økonomiske samt CO₂ besparelser.

VARMEOPTAG I LUFT

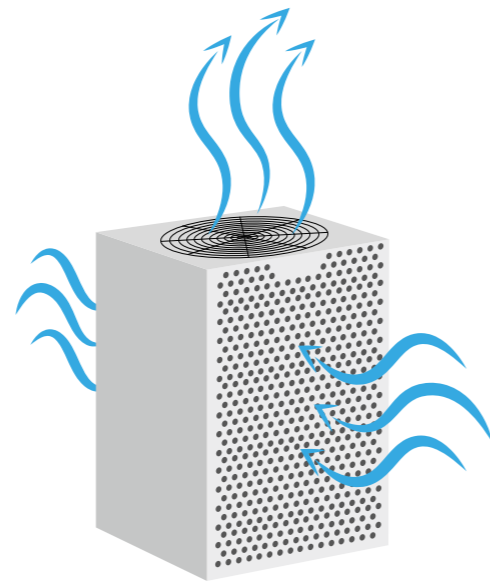
Varmepumpen henter energien fra luften, der suges igennem varmepumpens sider og kastes lodret i vejret via en ventilator, der er placeret i varmepumpens top (se illustration). Helt ned til -15 grader hentes der energi fra luften, som transformeres til varmt vand op til + 60 grader.

FLEKSIBEL VARMEPUMPESTYRING

En informativ og brugervenlig elektronik styrer og overvåger varmepumpen, så den automatisk indstiller sig på den optimale og mest energiøkonomiske drift. Som standard reguleres temperaturen i varmeanlægget automatisk i forhold til udetemperaturen, hvorimod det varme vand holdes ved konstant høj temperatur.

VARMTVANDSPRIORITERING

Varmepumpens styring er forberedt til at prioritere produktion af varmt vand, som er vigtigt i idrætshaller, institutioner og andre installationer med højt forbrug af varmt vand. Dette er medvirkende til at give varmepumpen bedst mulige arbejdsforhold og lavest mulig varmeudgift.



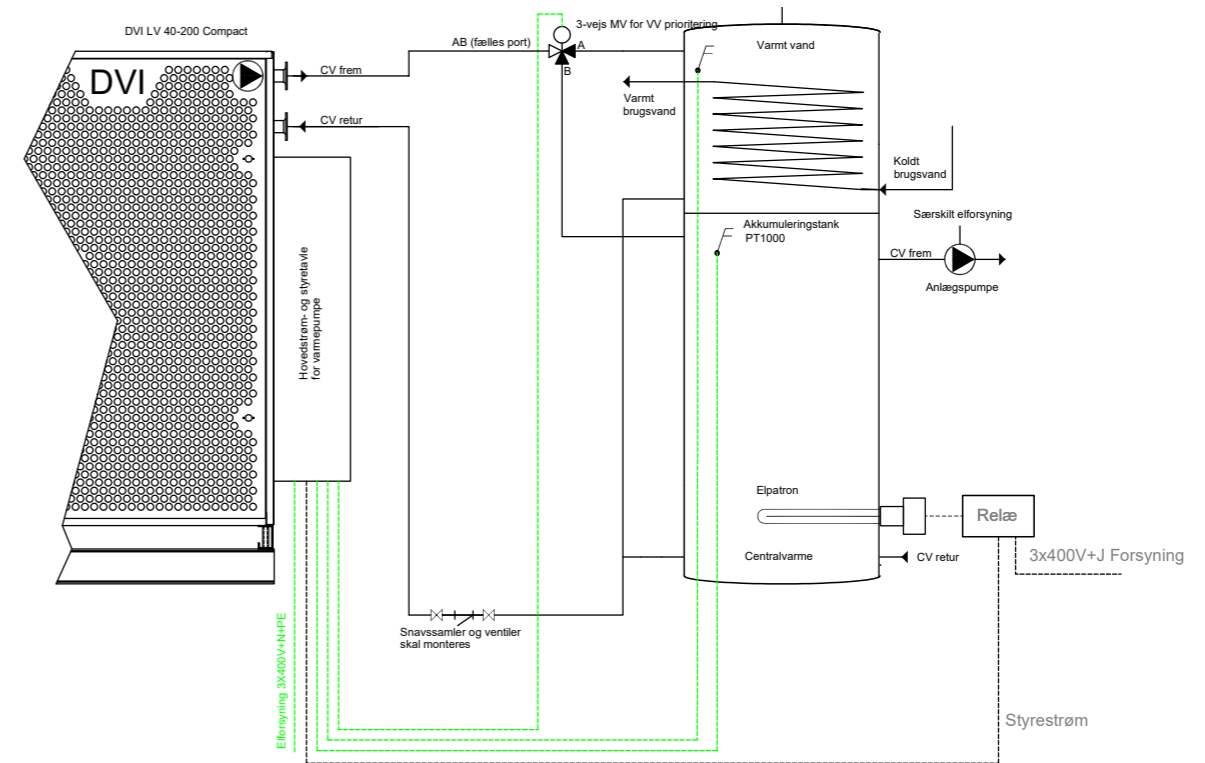
Varmepumpen kan tilsluttes en utal af varmfordelingsanlæg lige fra gulvvarmeanlæg til kaloriefere anlæg i produktionsfaciliteter. Arealer, bygninger og anvendelse er afgørende for konfigurationen. DVI Energi kan hjælpe dig med at vurdere, hvordan varmepumpen tilpasses netop dit varmeanlæg og behov.

LAVT LYDTRYK

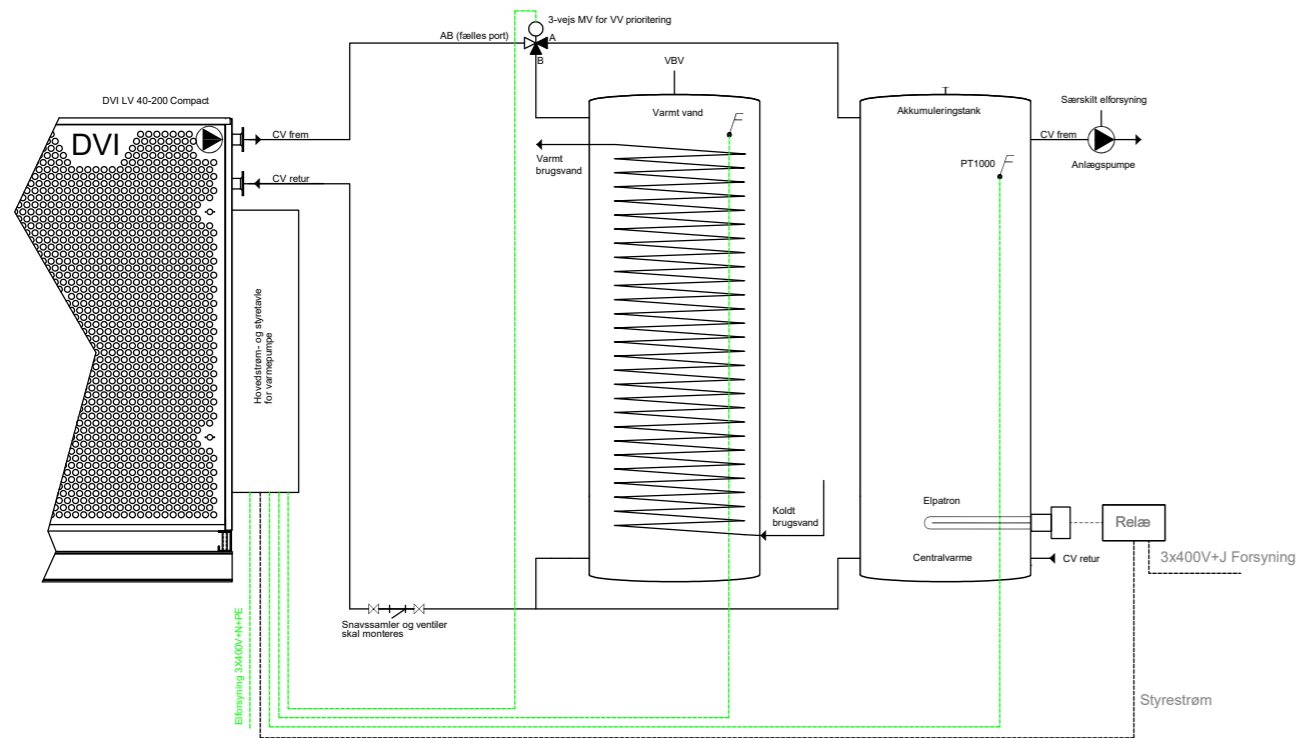
Varmepumpen er udviklet med henblik på lavt lydniveau for at sikre mulighed for implementering i lydfølsomme boligområder. Der er anvendt en særlig type ventilator, der reducerer turbulens og lyd betragtelig. Derudover er ventilatorens lyd og lufttryk orienteret lodret for at forhindre gener til nærmeste naboer.

Spørg os om mulighed for at prøvelytte. Vi garanterer, at du bliver imponeret

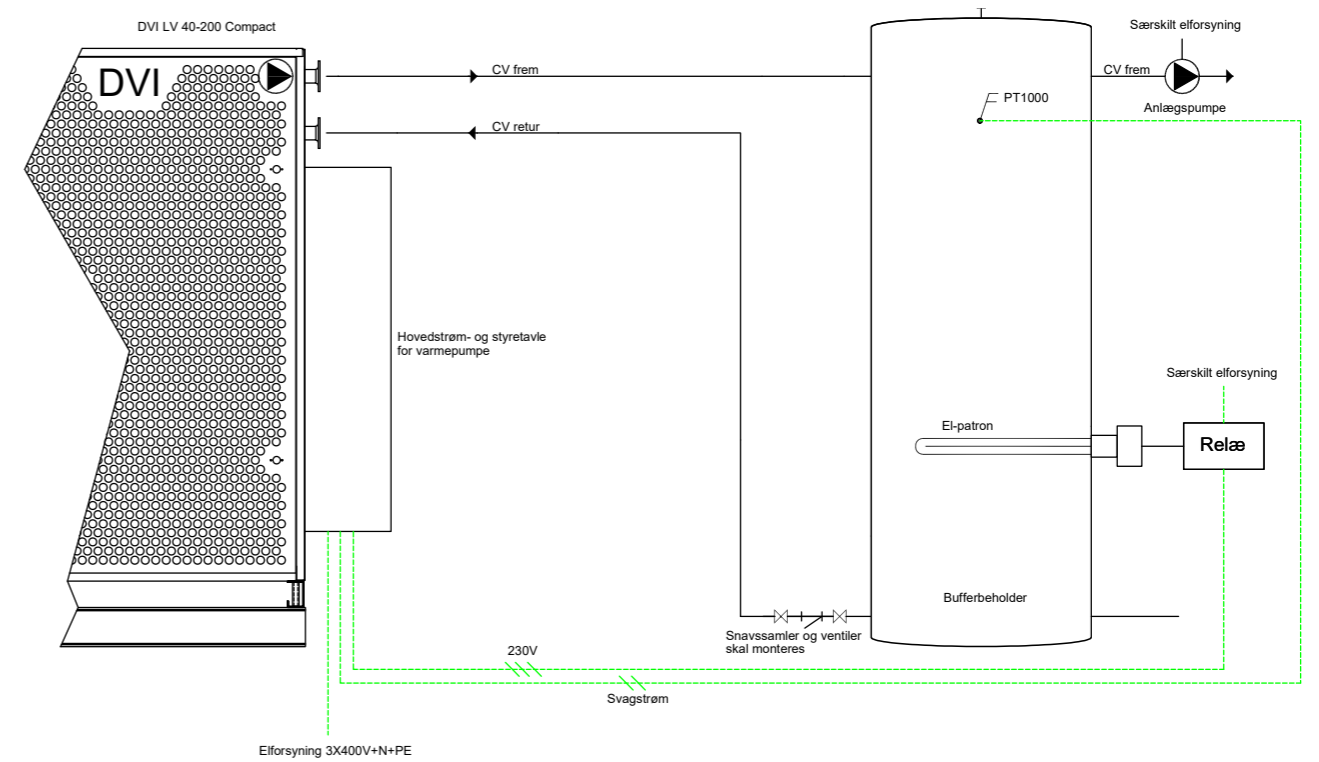
PI- og eldiagram for DVI LV40-200 med kombibeholder



PI- og eldiagram for DVI LV40-200 med varmtvandsprioritering og bufferbeholder



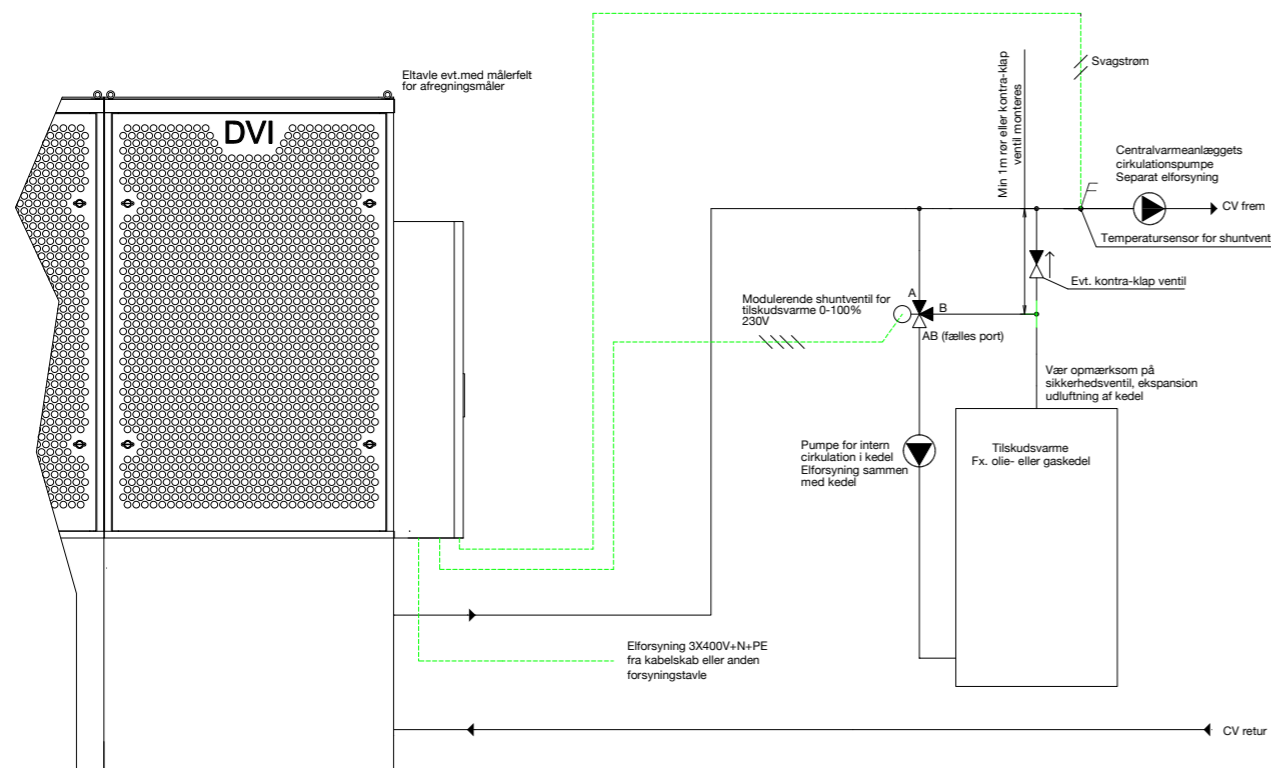
PI- og eldiagram for DVI LV40-200 med bufferbeholder



Brødrene Dahl
Klimacenter

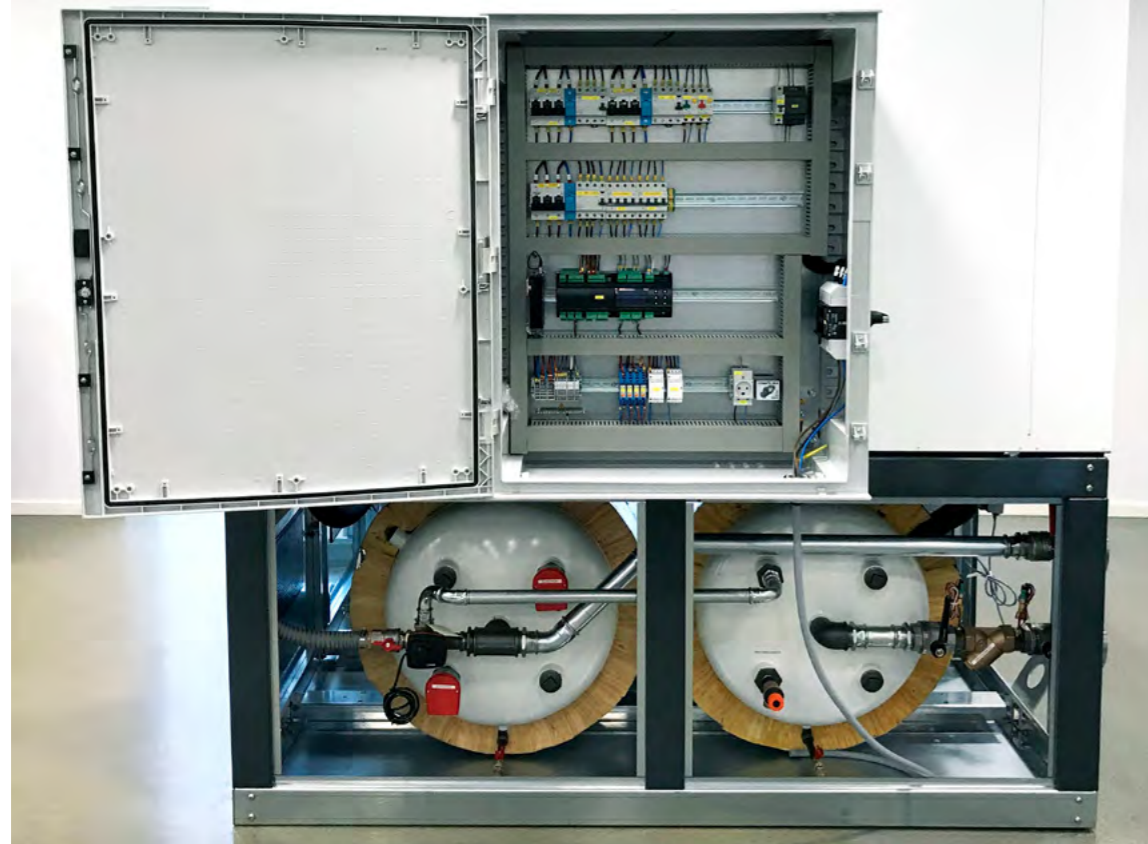


PI- og eldiagram for DVI VPC40-200 med hybridløsning



Oplev en DVI varmepumpecentral

I Brødrene Dahls klimacenter i Horsens, er der opsat en DVI varmepumpecentral. Her har du mulighed for at kigge på indmaden i anlægget. Vores faguddannede klima-medarbejdere er klar i Klimacentret med sparring omkring mulighederne med DVI varmepumperne.



Det tidligere tuberkulosesanatorium Vejlefjord, er i dag omdannet til et moderne 4 stjernet hotel med 116 værelser og en ca. 2.000 m² stor spa- og kurafdeling. Specielt wellness-delen har et stort energiforbrug til at opvarme de mange vandbassiner, saunaer og dampbade, der er i drift hele året rundt. Derfor ønskede hotellet som led i en grøn omstilling at finde en rentabel energioptimeringsløsning, der kunne nedsætte energiforbruget markant, uden at det gik ud over komforten.

Hotel Vejlefjord opnår økonomiske besparelser på over 4 mio. kroner, og sparer miljøet for udledning af over 2.000 tons CO₂ i de kommende ti år, ved investering i hybrid varmepumpeløsning.

Ved at supplere et eksisterende gasanlæg med en luft/vand-varmepumpe kan man opnå store økonomiske og miljømæssige besparelser. Det viser det energioptimeringsprojekt, som Bravida Danmark har gennemført på Hotel Vejlefjord med en forventet reduktion af energiforbruget på over 1,2 mio. kWh/år, og en tilbagebetalingstid på kun godt to år. Bravida blev indbudt til at komme med nogle løsningsforslag. Efter en indledende energianalyse og kortlægning af hotellets energiforbrug, regnede Bravida på flere løsninger bl.a. solvarme og jordvarme. Men det viste sig, at en løsning med en hybrid luft-til-vand varmepumpe, som supplement til hotellets gasanlæg, var mest effektiv. Valget faldt på en danskproduceret varmepumpe fra DVI på 200 kW, bygget op af fem kaskadesammenkoblede 40 kW-moduler med hvert sit temperatursæt. Denne løsning giver en høj virkningsgrad på anlægget, idet hver af de fem moduler hæver temperaturen successivt i intervaller på 5 til 8 grader, frem for at hele varmepumpen skal hæve temperaturen på én gang.

Løsningen giver hotellet markante besparelser både økonomisk og miljømæssigt. Med en investering på ca. 950.000 kr. efter energitilskud sparer hotellet årligt 420.000 kr. og reducerer CO₂ udledningen med over 200 tons om året. "Vi er meget tilfredse med løsningen og samarbejdet med Bravida. Vi har fået en professionel energirådgivning og en samarbejdspartner, der har kompetencer til energianalyser og beregninger in-house i modsætning til flere af de konkurrerende virksomheder, vi fik tilbud fra. Installationsarbejdet blev gennemført så fleksibelt, at det generede hotellets daglige drift minimalt. Så det har været en tryk proces fra start til slut." fortæller Niels Lauritsen, Teknisk chef, Hotel Vejlefjord.

Investering	950.000
Årlig besparelse	420.000
Tilbagebetalingstid	2,2 år

Årlig CO₂ reduktion 217 tons

I ovenstående case har Bravida fungeret som energirådgiver og installatør.

Grøn omstilling med kaskadeteknologi

Energieffektive luft til vand varmepumper i en kaskadekonstellation sørger for både grøn profil og store besparelser i Fårup Sommerland.

Gennem de sidste år har Fårup Sommerland i Nordjylland, med 600.000 årlige besøgende, begyndt at oparbejde en grøn profil mht. energi. Pærerne i alle parkens lyskæder er blevet skiftet til LED-pærer, der er kommet lystimere i administrationsbygningerne, og temperaturen i parkens store vandland bliver sænket om natten.

"Vi er begyndt at have en grønnere linje med vores energiforbrug", siger Peter Borup, der er driftsleder i Fårup Sommerland. "Det første skridt var en ny luft til vand varmepumpe, som vi fik installeret i vores værksteder i 2014. Det er en rigtig smart løsning, og vi har siden fået installeret flere og flere af dem. Siden vi investerede i den første varmepumpe, er vi begyndt at gå en grønnere vej", forklarer han.

Der er tale om en hermetisk lukket 120 kW luft til vand-varmepumpe fra det danske firma DVI Energi, der er bygget op af tre kaskadesammenkoblede 40 kW-moduler. Efterhånden som det bliver koldere, starter de enkelte 40 kW-moduler, således at pumpen kan eskalere varmeproduktionen efter behov i løbet af året. Samtidig har DVI Energi brugt en ny teknologi for luft til vand varmepumper i denne størrelsesorden, der gør at kompressoren i pumpen kan klare et større temperaturspænd end normalt.

NY KOMPRESSORTEKNOLOGI

"Grundstammen i denne varmepumpe er en 40 kW luft til vand varmepumpe. 40 kW er den største luft til vand varmepumpe vi kan lave med 10 kilo kølemiddel, hvilket er maxgrænsen i Danmark. Så 40 kW giver god mening både reguleringsmæssigt og produktionsmæssigt som

en standardenhed, der så kan kaskadekobles op til 200 kW efter behov", forklarer Esben O. Larsen, der er udviklingschef i DVI Energi.

Samtidig har DVI Energi brugt det eksisterende kølemiddel i pumpen til at rette op på en af luft til vand-varmepumpens svagheder.

"På den koldeste tid på året skal pumpen jo hente sin varme ved minus grader, og når den så skal op til en fremløbstemperatur på 65 grader, så er der tale om et kæmpe temperaturspænd. Her har de helt varme temperaturer været lidt af et ømt punkt for luft til vand-varmepumper, fordi det kan være svært at finde kompressorer, der har så stort et indsatsområde. Der har vi sat en ny kompressorteknologi i, hvor vi sprøjter en del af varmepumpens kølemiddel ind i kompressoren og bruger det til også at køle den", forklarer Esben O. Larsen. "Så kan den yde mere, og det betyder, og vores kompressor har et vældigt stort indsatsområde".

Esben O. Larsen forklarer, at det er en ny ting at køle kompressoren i luft til vand varmepumper i denne størrelsesorden.

"Vi har brugt meget tid og kræfter på at udvikle og teste det system, men det betyder også, at den nu klarer 65 grader uden problemer", siger Esben O. Larsen.

ENERGIEFFEKTIVE VARMEPUMPER

Faktisk var Peter Borup også i tvivl om, om luft til vand varmepumper kunne klare høje nok temperaturer til at dække Fårup Sommerlands behov.

"En varmepumpe kan jo traditionelt ikke komme op på samme temperaturer som et oliefyr, og når det er gamle bygninger med både radiatoranlæg og kalorifer, så skal vi jo helst op på 65 grader", siger Peter Borup. "Så jeg må sige, at jeg til at starte med var lidt skeptisk over, om den kunne klare det".

Alligevel var han interesseret i at undersøge luft til vand varmepumper, da et gammelt oliefyr i sommerparkens værksteder skulle skiftes ud.

"Jeg har tidligere arbejdet som leder i en større VVS-forretning, så jeg var interesseret i at undersøge, om en luft til vand-varmepumpe kunne være den rigtige løsning til os. Det viste sig så, at sådan en kaskadeløsning på 120 kW endda kunne dække vores behov for varme i værksteder og lager, hvor behovet ellers var sat til 150 kW", siger Peter Borup. "Det er et rigtig effektivt system".

Esben O. Larsen fra DVI Energi peger på, at den globale opvarmning har været med til at accelerere udviklingen af meget effektive luft til vand varmepumper.

"Jeg har været i branchen i mange år, og jeg kan huske dengang man lånte komponenter fra kølebranchen, der bestemt ikke var energioptimerede. Men energieffektivitet er mere væsentlig end nogensinde, så efterspørgslen efter energieffektive varmepumper er vokset, primært på grund af den globale opvarmning. Nu har varmepumpebranchen vokset sig stor og stærk, og komponentproducenterne har virkelig udviklet nogle gode, energieffektive produkter, ikke mindst kompressorer", siger Esben O. Larsen.

Den energieffektivitet kan også aflæses direkte på bundlinjen i Fårup Sommerland.

"Vi sparede 80.000 kroner for den samme varme det første år med det første anlæg, så tilbagebetalingstiden er meget kort. Det betyder også, at jeg fik grønt lys fra bestyrelsen til flere investeringer, så nu har vi skiftet endnu flere gamle oliefyr ud med nye luft til vand varmepumper, og vi har sat dem ind i vores nye butikker, der er kommet til, og vores nye, store hotel, der åbnede sidste år. Så de har virkelig startet vores grønne vej", fortæller driftsleder Peter Borup.





KLIMA



Klimacenter

Besøg vores Klimacenter - i Horsens

Vi har de nyeste produkter på markedet. Kig forbi og bliv inspireret. Du har også mulighed for at benytte vores mødefaciliteter til dine kunder eller i forbindelse med kurser.

- Oplev et samlingssted for markedets førende klimaløsninger
- Oplev produkterne i drift
- Rådfør dig med Brødrene Dahls førende eksperter på området
- Få en guidet tur i Centret
- Anvend Klimacentret som udstillingsrum, hvor du kan invitere dine kunder med og se løsningerne sammen med dig
- Opgrader dine kompetencer og viden og få mere information om kurser og koncepter

Stærkt team

Brødrene Dahls Klimacentre har samlet ekspertisen inden for vedvarende energi og vi har specialiseret os inden for forskellige typer af varmepumper og ventilation såvel til villasegmentet som til erhvervs- og det offentlige segment.



Stærkt internt team

Kompetente og dedikerede rådgivere der udelukkende arbejder inden for klimaområdet.

Vi hjælper bl.a. med beregninger og tegninger.

Hvis du har udfordringer med et produkt, er du også velkommen til at spørge os.

Få besøg af en konsulent.

Konsulenten rådgiver gerne i forhold til kommende projekter med varmepumper og ventilation.



Kontaktinfo til Brødrene Dahl - Klimasalg

Lars Pedersen

Salgschef, Klima
Mobil: +45 23 40 61 22
Lars.Pedersen@bd.dk

Allan Riise Simonsen

Ekstern sælger Klima
Mobil: +45 26 11 93 87
Allan.Riise@bd.dk

Carsten Hinrup

Ekstern sælger, Klima
Mobil: +45 30 10 89 53
Carsten.Hinrup@bd.dk

Claus Bertelsen

Ekstern sælger Klima
Mobil: +45 30 10 89 14
Claus.Bertelsen@bd.dk

Peter Wolfgang Nielsen

Ekstern sælger Klima
Mobil: +45 42 12 76 06
Peter.Wolfgang.Nielsen@bd.dk