

# Sæt mere gas på de større varmepumpe-løsninger

Varmepumper har hidtil været mest været anvendt i private villaer. Men nye regler har åbnet op for udbredelse af varmepumpe-løsninger i større bygninger. Med de nye regler opstår imidlertid nye udfordringer, som en gaskedel kan være med til at løse.

Tekst og foto Carsten Cederqvist  
Max Weishaupt  
c.cederqvist@weishaupt.biz

I mange år har varmepumper stort set kun været et fænomen på villamarkedet. Al fokus har ligget her både fra myndighedernes og leverandørernes side.

Årsagen har været en dansk særregel, som i den grad har sat sit præg på varmepumpe-markedet i Danmark. En regel, som heldigvis er blevet ændret med den nye Bekendtgørelse 1326 af 19/11-2018 "Bekendtgørelse om regulering af visse industrielle drivhusgasser". Før denne var den maksimalt tilladelige mængde HFC (HydroFluorCarboner) kølemiddel 10 kg pr. kølekreds. Med den nye revision gælder de 10 kg stadig for splitvarmepumper, mens grænsen for hermetisk lukkede kredse er hævet til 50 kg. Det betyder, at der nu er åbnet op for salg af langt større varmepumper i Danmark end hidtil. For Weishaupt betyder det, at hele det tyske produktprogram nu kan sælges i Danmark, og at der nu med økonomisk fordel kan laves varmepumpe-løsninger til større bygninger, som skoler, institutioner, kontorbyggeri, boligforeninger etc.



Vordingborg kommune viser den grønne vej frem med større VP-anlæg. Her på en skole på Møn, som er lavet med energitilskud fra Ørsted.

Før den nye regel kunne man sætte flere små varmepumper sammen. I praksis er det dog problematisk på grund af en mere end fordobling af anlægsprisen samt betydelige pladsproblemer. Som eksempel kan nævnes en større varehuskæde, som ønskede jordvarme til deres nye hovedsæde i Danmark. Med den gamle bekendtgørelse skulle der 13 stk. 26 kW varmepumper til at dække behovet. Med den nye bekendtgørelse kunne dette reduceres til 3 varmepumper, hver især med nogenlunde det samme grundmål som 26 kW modellen.

## Strømkapacitet

Med lovgivningen på plads er salgsarbejdet på de større anlæg intensiveret. Alle udfordringer er dog ikke ryddet af banen. Den næste udfordring er, at der som regel ikke er tilstrækkelig strømkapacitet til rådighed til at forsyne en varmepumpe, der kan klare hele bygningens varmebehov. At få lagt ekstra strøm ind er dyrt. Der er både et tilslutningsbidrag til elselskabet og meget muligt også udgifter til større forsyningskabler, kabeltræk etc. Med til historien hører også, at elforsynings-selskabet kan være nødt





til at opgradere den lokale transformstation ... Hvis dette kan udløses af kun et større varmepumpeanlæg, er det spændende at forestille sig, hvordan det kan se ud på landsplan, hvis alle større bygninger alene skal opvarmes med varmepumper.

### Fremløbstemperatur og varmtvandsproduktion

Afhængig af kølemiddel kan eksisterende varmepumper producere fra 55 til 70 °C i fremløbstemperatur. En bygnings varmeafgiveranlæg skal naturligvis være i stand til at levere den fornødne varme ved disse temperaturer og gerne lavere for at opnå en gunstigt lav varmeregning. En anden udfordring er det varme brugsvand. Kun de såkaldte højtemperaturvarmepumper kan producere mere end 60 °C varmt vand (men det koster på COP'en). For standardmodeller ligger den maksimalt mulige temperatur på 55-58 °C, hvis alt er lavet korrekt. I større bygninger er der næsten altid brugsvandscirkulation og ofte med større temperaturtab. Det siger sig selv, at man er temperaturmæssigt udfordret med varmepumperne, og at legionellaproblematikken ikke

løser sig nemt med en varmepumpe. I anlæg uden brugsvandscirkulation, klarer en elpatron normalt problemet. Men dette er naturligvis en dyr løsning ved større cirkulationstab. Ligesom produktionskaldet til varmt vand oftest kommer flere gange i timen, hvilket sammen med den høje temperatur giver dårlig varmepumpedrift og -økonomi.

### Det perfekte samspil

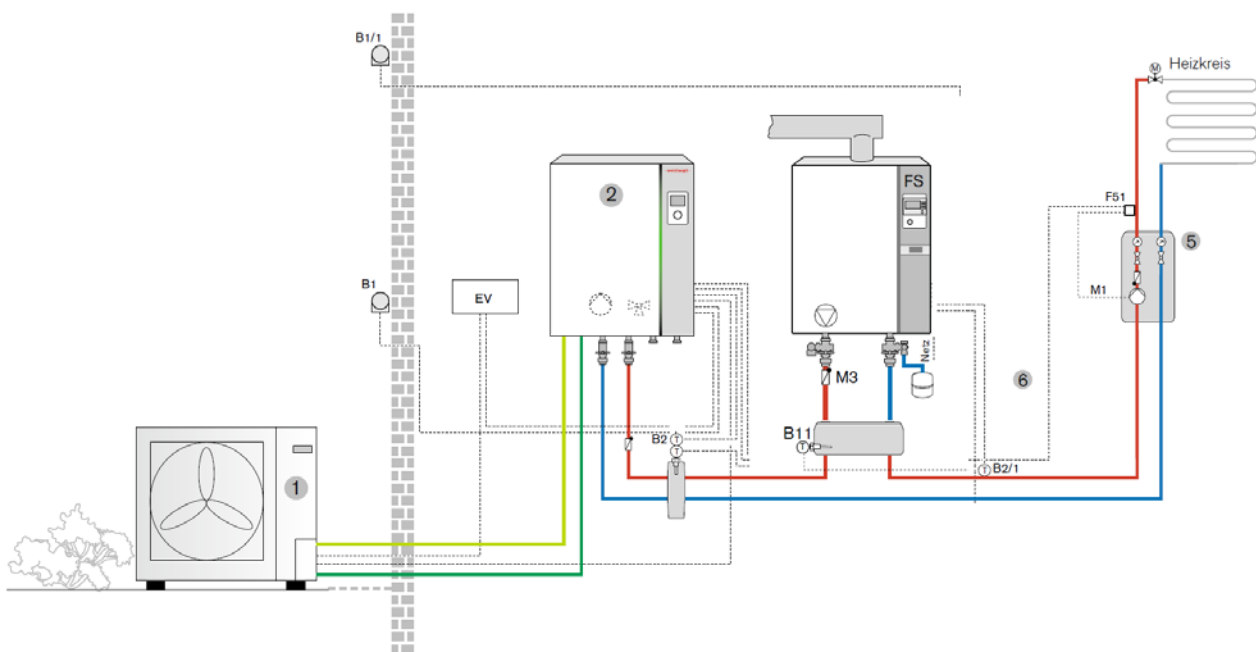
De beskrevne udfordringer med varmepumper gør, at en billig og god "hjelpevarmekilde" er en ønsket løsning. Her passer en termisk let gaskedel perfekt.

80-90 % af det årlige varmebehov kan dækkes med 50 % af den nødvendige dimensionerende effekt. Dvs. at med en varmepumpe og gaskedel i hver "halv" størrelse kan man opnå 80-90 % af driftsøkonomien for en fuld varmepumpeløsning. Strømbehovet bliver også det halve og nogle gange mindre, da elpatroner i dette tilfælde kan undværes. Tilmed koster energien det halve, når den kommer fra gas i forhold til en elpatron. Og udfordringen med det varme vand bliver løst. Alt i alt

en god udnyttelse af begge teknologier.

Desværre har mange kunder ofte en indgroet modvilje mod denne løsning. De håber på at gå 100 % ind på varmepumpedrift og blive fri for fossilt brændsel. "Brug biogasbeviser," siger vi i branchen "og få en 100 % grøn løsning". Der mangler altså stadig en generel offentlig oplysning om og forståelse af dette og de fordele, biogassen har for miljøet.

Hybridløsninger til større anlæg giver rigtig god mening både investeringsmæssigt og driftsmæssigt for kunden. På længere sigt kan disse løsninger også hjælpe på spidsbelastningen i elnettet. Kunne man forestille sig et elabonnement, hvor elleverandøren kan slå kundens anlæg over på gas, når strømmen er dyr (nettet er belastet), og over på varmepumpedrift, når strømmen er billig? Tilstrækkeligt mange af den type anlæg vil i hvert fald kunne være med til at afbalancere belastningen af elnettet. Med en stadig stigende andel af biogas i nettet vil det i min bog give en teknisk og økonomisk opnåelig og fuldstændig perfekt grøn omstilling. □



Principskitse til et mindre hybridanlæg til en 1.400 m² butik.