

## **'Fjernvarme uden rør' - konceptbeskrivelse**

### **Indledning**

Danmark har en udfordring ved at forbrugerne tøver med at udskifte oliefyr med individuelle varmepumper og vedvarende energiløsninger. Her adskiller Danmark sig fra de øvrige nordiske lande, hvor varmepumperne nyder forbrugernes tillid, og har udgjort et centralt element i udfasningen af oliefyr.

En række analyser har søgt at udpege årsagerne til forbrugernes tilbageholdenhed, i lyset af at skift fra oliefyr til individuel varmepumpe på papiret indikerer en god privatøkonomi. Essensen er at varmepumperne opleves som 'dyre', at det er skepsis til den oplyste høje energieffektivitet, samt at forbrugerne betragter varmepumper som teknisk kompliceret udstyr, der er svært at styre og servicere.

Kort sagt, ejerskab af varmepumper er forbundet med en opfattelse af en stor éngangsudgift og en usikker driftsøkonomi, hvor kundernes egne muligheder for at reducere de løbende omkostninger opleves som begrænsede, og frygten for at elafgiften hæves er udtalt.

### **Koncept og aktørvalg**

Konceptet '*Fjernvarme uden rør*' søger at fjerne kundernes forbehold, ved at flytte *opgaver, ejerskab, forpligtelser* og *økonomisk risici* fra kunde til en kendt udbyder, nemlig et fjernvarmeselskab.

Konceptet bygger på idéen om at flytte *opgaver, ejerskab, forpligtelser* og *økonomisk risici* fra kunde til en kendt udbyder, nemlig et fjernvarmeselskab. Konceptet er universelt, i den forstand at det kan anvendes af forskellige selskaber uden de geografiske bindinger der karakteriserer traditionel fjernvarme, ligesom det rummer en skalérbarhed, uden de helt store basisinvesteringer, før der er indgået bindende aftaler med de enkelte kunder.

Idéen er at tilbuddet skal fremstå som enkelt, gennemsigtigt og økonomisk stabil for kunden. Husejeren skal hverken indkøbe eller eje en varmepumpe, men 'blot' blive varmekunde, der får leveret supplerende services omkring varmebesparelser og indeklimate, og tilmed med mulighed for at opsiges servicesaftalen.

Forretningskonceptet fokuserer på, at kunden skal kende sin udgift til varme, samtidig med at ansvar og usikkerhed forbundet med varmepumpen (investering, indkøb, installation, drift, service og optimering) håndteres af varmeselskabet. Modellen er kendt fra andre markeder, f.eks. inden for elektronik, musik og film samt software (jf. begrebet 'Software as a Service'), hvor kunden ikke ejer produktet men bruger det og afregner efter faktisk forbrug.

I konceptet tilbydes varme fra individuelle varmepumper på fjernvarme lignende vilkår, dvs. med faste tariffer for tilslutning, pris per kWh varme og en årlig fast afgift. Hertil kommer at konceptet '*fjernvarme uden rør*' tilbyder supplerende services, med automatisk analyse af indeklimate og bygningens energitab. Sidstnævnte er en 'spin off' af overvågning og styring af varmepumperne som har reel værdi for brugerne.

Af miljømæssige og økonomiske grunde er der fokus på varmepumper med høj effektivitet. Bosch er valgt som leverandør, idet deres anlæg har en dokumenteret energieffektivitet og et bredt sortiment. Hertil kommer at Bosch vil give IT-adgang til de enkelte varmepumper via deres Web-service, der baner vej for en meget effektiv overvågning og styring.

Fjernvarmeselskaber er valgt som udbydere af dette services-tilbud, fordi de generelt nyder kundernes tillid og findes i hele Danmark. Hertil kan føjes, at fjernvarmeselskaberne skal finde nye opgaver, efter at de har tilsluttet stort set alle potentielle kunder indenfor for eksisterende fjernvarmenet.

For fjernvarmeselskaberne betyder 'fjernvarme uden rør' at det potentielle kundegrundlag udvides til hele Danmark, hvor de geografiske skel for traditionel fjernvarme er fjernet. Konceptet vil være åbent for flere fjernvarmeselskaber samt evt. andre organisationer der evner at markedsføre tilbuddet.

## Uddybning

Fjernvarmeselskabet markedsfører tilbyder 'fjernvarme' og supplerede services til kunder i områder *uden* fjernvarmenet. Kunderne behandles som almindelige fjernvarmekunder, med den tilføjelse at værket placerer en varmepumpe hos kunden der ejes og overvåges af Sustain Solution. Centrale elementer i konceptet er, at:

- Kunden, mod betaling af et tilslutningsbidrag, får stillet en varmepumpe til rådighed af selskabet, der samtidig forestår installationsarbejder samt etablering af en ude-del (luft til vand varmepumpe).
- Kunden sørger selv for at oliefyret fjernes, samt at fyrrum og centralvarmesystem er forberedt for standard-installation af varmepumpe, (jf. værkets tekniske tilslutningsbestemmelser). Varmeselskabet kan formidle tilbud fra VVS-firmaer, men kunden kan vælge egen VVS-installatør til denne opgave.
- Kunden afregner varmen med fjernvarmeselskabet til en fast kWh-pris, mens Sustain Solution betaler elskabet for den strøm der leveres via bimåler til varmepumpen
- Fjernvarmeselskabet får dækket udgifter for salg og informationsaktiviteter, men påtager sig ingen risici<sup>1</sup> ifm. projektet idet alle udgifter og indtægter forbundet med 'fjernvarme uden rør' viderefaktureres til Sustain Solutions,
- Kunden modtager hver måned en analyserapport af eget varmeforbrug og indeklima. Her analyseres varmens fordeling på rumvarme og varmt brugsvand, det faktiske indeklima samt en vurdering af bygningens varmetab baseret på data om indeklima og lokalt vejr.
- Kunden for hver måned tilbudt en energi- og indeklimarapport der analyser bygningens varmetab, forbrug af varmt brugsvand, indeklima samt spare-muligheder ved ændret brugeradfærd.
- Kunden har ret til at få udskiftet varmepumpen, hvis behovet ændrer sig (reovering eller tilbygning), ligesom kunden kan opsig leveringsaftalen med en frist på 12 måneder.

Varmepumpe-installationerne er i dette konceptet suppleret med:

- En elmåler med separat afregning, der måler den samlede el-leverance til varmepumpen,
- En varmemåler, der måler den samlede leverance fra varmepumpe til centralvarme- og varmtvandssystem
- En indeklimamåler (IC-Meter) der måler indeklimaet i bygningen og leverer nøgletal fro bygningens energiforhold, samt
- En IP-adresse og en internetforbindelse, der muliggør fortløbende fjernovervågning og –styring, ved at sikre informationsudveksling imellem bygning og konceptets Cloud-løsning.

---

<sup>1</sup> 'Fjernvarme uden rør' er med den gældende lovgivning ikke omfattet af fjernvarmeselskabernes opgaver og økonomi i relation til kollektiv varmforsyning. Af denne grund må selskaberne ikke bruge midler fra den almindelige drift eller påtage sig en økonomisk risici i dette selskab.

## Cloud-løsning til at sikre høj energieffektivitet og onlinevisning

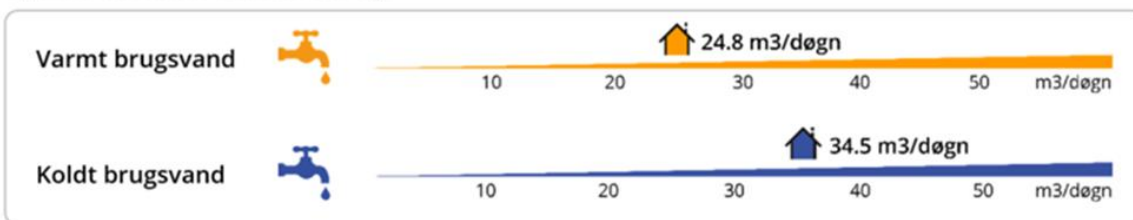
For at sikre at varmepumperne kører effektivt og muliggøre Smart Grid-ydelser, er der i dette koncept en grundforudsætning, at varmepumperne overvåges online med mulighed for direkte kommunikation imellem en Cloud-tjeneste og varmepumpen. På denne måde kan den samlede styring baseres på såvel varmepumpens interne driftsdata, som Cloud-tjenesten beregnede nøgletal for bygningen energiforbrug og lagringsevne, indeklimamålinger samt prognoser for lokalt vejr og elpriser.

## Eksempel på månedsrapport til husejer



### Ejendommens indeklima:



### Ejendommens vandforbrug:



### Ejendommens varmeforbrug og energimærke:

Centralvarme		92 MWh/måned
Varmt brugsvand		25 MWh/måned
Varmeforbrug i alt		117 MWh/måned
Estimeret årsforbrug 2016		1.432 MWh/år
Energimærke		B

## **Gode råd:**

### ***Indeklima***

Du bestemmer selv om dit indeklima skal være rigtig godt (grønt), ret godt (gult) eller ringe (rødt).

- Skru helt ned eller sluk for varmen i forår og sommer, solen og dine el-apparater giver rigelig varme
- Luft ud, helst tre gange dagligt for at få frisk luft og for at undgå at det bliver alt for varmt
- Kontrollér at udluftningsventiler i badeværelse og køkken er åbne