



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**

Teknologisk Institut  
Gregersensvej 1  
2630 Taastrup

Tlf. +45 72 20 20 00  
info@teknologisk.dk  
www.teknologisk.dk

---

21. november 2023

## Respons til rådgiveres kommentar til termonet præsentation

### 1. Baggrund

Dette notat er udarbejdet som en skriftlig respons på brevet fra Sustain dateret til 7. november, hvori en række rådgivere giver deres kommentar til den præsentation, som Teknologisk Institut præsenterede for NEKST-arbejdsgruppen d. 10. oktober 2023. Vi vil i den forbindelse gerne gøre opmærksom på, at præsentationen var udarbejdet og blev afholdt af Teknologisk Institut. Der var således ikke tale om en fælles præsentation af Energistyrelsen og Teknologisk Institut, som der hentydes til i brevet fra rådgiverne. På den baggrund er responsen til kommentarerne også udformet af Teknologisk Institut.

### 2. Respons til rådgiveres kommentarer til termonet-beregninger

Vi takker for rådgivernes kommentarer vedrørende Teknologisk Instituts præsentation af termonet.

Vi ønsker først og fremmest at understrege, at præsentationen skal ses i den kontekst, at der blev givet en tidsramme på 20 minutter til at præsentere emnet. Teknologisk Institut havde forud for mødet gjort opmærksom på, at det ville være en stor udfordring at udfolde emnet fuldt ud i en så afgrænset tidsramme. Vi ville derfor gerne have berørt flere aspekter af termonet-teknologien, men den tidsmæssige begrænsning medførte, at vi måtte foretage en skarp prioritering i emner for præsentationen. Derudover blev der i den mundtlige præsentation af slideshowet forklaret de væsentligste nuancer i det, som PowerPoint præsentationen viste.

Med præsentationen ønskede vi at belyse de vigtigste aspekter af løsningen inden for den givne tidsramme. Det var derfor vigtigt at give en grundlæggende forklaring af teknologien og sætte den i relation til andre alternative klimavenlige varmeløsninger, som er alternativerne til etablering af termonet. I den forbindelse blev det også vurderet vigtigt at belyse økonomien i termonet-teknologien, da det er afgørende for potentialet for udbredelse af teknologien.



Ved præsentation af de økonomiske opgørelser blev det tydeligt understreget, at tallene var forbundet med stor usikkerhed, hvilket også fremgår tydeligt af slidet i det første punkt. Vi mener derfor ikke kritikken om, at tallene er præsenteret ukritisk, er berettiget. Vi har benyttet offentligt tilgængeligt materiale, som er udarbejdet for nyligt, som ud fra vores vurdering har været præsenteret til potentielle kunder og derfor er medtaget et bedste bud for kundeprisen for termonet. Disse priser er ikke blevet ændret i præsentationen, da det antages, at de er fremkommet efter grundige screeninger, hvor lokale forhold er medtaget.

Det blev påpeget på mødet af repræsentant for Termonet Danmark, at der er tale om screeninger, hvilket vi også bekræftede, men henset til den generelle usikkerhed om priserne, så er priserne medtaget som bedste bud på kundepriser som beskrevet ovenfor. Afledt af mødet blev der fra NEKST-arbejdsgruppen opfordret til at foretage en nærmere undersøgelse af priserne, hvilket Energistyrelsen har stillet sig i spidsen for. Det er dog vores oplevelse af denne undersøgelse angiver priser i samme størrelsesorden, som dem vi præsenterede på mødet d. 10. oktober.

Det er korrekt, at tallene for referencescenarierne for de individuelle luft/vand og jordvarmepumper er beregnet ud fra Teknologikataloget og ikke baseret på de beregninger, som rådgiverne har lavet i deres projektforslag. Baggrunden for denne disponering er, at vi ikke mener, at repræsentationen af de individuelle varmepumper i projektforslagene er retvisende. Vi har ikke gjort noget for at få beregningerne til at fremstå som udført af rådgiverne tilknyttet screeningerne, idet vi har fremlagt beregningsforudsætningerne direkte på slidet. Teknologisk Institut blev bedt om at komme med en faglig vurdering, og i den forbindelse kan vi ikke gengive værdier, som vi ikke mener, er repræsentative for virkeligheden. Vi har derfor valgt at benytte Teknologikataloget som en objektiv kilde, hvor Energistyrelsen og de udførende konsulenter som led i opdateringen af Teknologikataloget har haft tallene i høring hos relevante parter, herunder leverandører af konkurrerende varmeløsninger som f.eks. Dansk Fjernvarme. Dertil viser data om anlægspriser fra Energistyrelsens tilskudspulje, at investeringspriserne er i samme størrelsesorden som i Teknologikataloget og derfor ser vi ingen grund til ikke at benytte data fra Teknologikataloget ved beregning af individuelle luft/vand og jordvarmepumper.

Det er korrekt, at rente og elpris er taget fra screeningerne og baggrunden herfor var, at både elpris og rente oplevede store udsving i perioden, hvor screeningerne blev udført og derfor blev det vurderet mest retvisende at benytte samme værdier for alternativerne, så udsvingene ikke påvirker resultatet. Der henvises i brevet til, at der kan opnås fordele ved indkøb af el til termonet, men vi har endnu ikke set nogen dokumentation for dette og vi forholder os skeptisk overfor, om det er særligt kendetegn for termonet eller om det samme kan opnås i en indkøbsforening til indkøb af individuelle varmepumper og efterfølgende indgåelse af elprisaftale.



Vi ønsker at bekræfte, at det er korrekt, at termonet kan bruge varme fra afværgeboringer eller andre lavtemperaturkilder, hvilket giver rigtig god mening i den sammenhæng, hvis disse kilder er til rådighed i nærområdet. Dette blev også understreget på mødet d. 10. oktober, men det blev vurderet, at det var vigtigt at skelne imellem traditionel overskudsvarme, som ikke giver mening i uisolerede rør og kilder som fx afværgeboringer, som kan være brugbare.

Teknologisk Instituts Center for Køle og Varmepumpe teknik har +50 års erfaring med individuelle varmepumper i form af både luft/luft, luft/vand og jordvarmepumper. I den periode har vi indsamlet både installations- og driftserfaringer fra analyser og forskningsprojekter, hvilket betyder, at vi har stor erfaring med varmepumper baseret på jordvarme. I den forbindelse forholder vi os skeptiske overfor argumentet om benyttelse af samtidighedsfaktor for termonettet og brugen af ledningsnettet som varmeoptager, da ledningsnettet har større rørdimensioner og ofte føres under asfalt eller fliser. Vi står til rådighed overfor NEKST-arbejdsgruppen for en uddybelse af dette.

Som det også fremgår af præsentationen, så er der potentialer i termonet i forhold til udbredelse af individuelle jordvarmepumper og det kan skabe et fællesskab om udfordringerne med at sikre effektiv og klimavenlig varme i landområderne. Det er dog vigtigt, at termonettet er prismæssigt konkurrencedygtig med de individuelle varmepumper, da der ellers er risiko for, at termonettet fravælges af nogle ressourcestærke boligejere og regningen for anlægsomkostninger tilfalder et begrænset antal boligejere, som står tilbage med meget høje varmeregninger. I den forbindelse mener vi også, at det er vigtigt, at boligernes alternativer præsenteres retvisende, så investeringsbeslutningerne om landsbyens fremtidige varmeløsning tages på et så objektive grundlag som muligt. Her er vores vurdering, at Energistyrelsens Teknologikatalog, som løbende opdateres af Energistyrelsen, er det mest objektive grundlag og derfor har vi baseret vores præsentation på disse data.