



## Konsekvenser for termonet inden for og uden for varmforsyningsloven

Dette notat er udarbejdet til Energistyrelsen for at anskueliggøre, hvilke konsekvenser det har, hvis termonet fremover enten omfattes eller ikke omfattes af varmforsyningslovens (VFLs) bestemmelser.

Termonet er kendt teknologi, der er sammensat på en ny måde. Der benyttes uisolerede plasticrør og decentrale varmepumper, som almindeligvis driftes af et forsyningsselskab efter samme model som fjernvarme.

Markedet for termonet i Danmark ret nyt. De første net kom i drift i 00'erne, mens hovedparten er lavet i slutningen af 10'erne og starten af 20'erne. Disse tidligere net ligger alle under VFLs grænse på 250 kW. Der vil fremover komme net, som ligger over VFLs grænse på 250 kW.

Det begrænsede kendskab til termonet og usikkerhed om hvorvidt, termonet fremadrettet er omfattet af varmforsyningsloven, har dæmpet efterspørgslen, der hidtil primært har været at finde i nye udstykninger. Som følge af energikrisen i 2022 har en lang række kommuner, landsbyer, rådgivere og forsyningsselskaber imidlertid nu fattet stor interesse for termonet, både i forhold til nye udstykninger og som muligt alternativ til enten traditionel fjernvarme eller individuelle luft-til-vand varmepumper, i tyndt befolkede områder.

### Kommunerne driver interessen med pres fra deres borgere

Det er kommunerne, som er ansvarlige for at opfylde lovkravet om at gøre varmforsyningen uafhængig af fossile brændsler. Før 2022 var der begrænset kendskab til termonet i kommunerne og også blandt borgere. I forbindelse med, at kommunerne i slutningen af 2022 skulle meddele borgerne, om de kunne blive tilsluttet fjernvarme, opdagede mange, at der var en tredje vej. Termonet er i disse kommuners DK2020-planer nævnt som et alternativ, der kan overvejes i områder, hvor der ikke kommer traditionel fjernvarme. Den stigende interesse indikeres derudover af følgende eksempler:

- 27 ud af 98 kommuner har meldt sig ind i Termonet Danmark
- I Region Sjælland deltager 13 ud af 17 kommuner i projektet Grøn Omstilling Sjælland, hvor termonet er et af de vigtigste emner. Yderligere tre sjællandske kommuner arbejder med termonet.
- I Region Hovedstaden har 15 kommuner henvendt sig til Gate 21 i forhold til termonet, og flere har igangsat aktiviteter. Regionen har derfor igangsat et projekt, der kan hjælpe udviklingen i gang i op til 10 landsbyer, som skal generere viden og skabe gode eksempler til gavn for andre.
- Region Syddanmark understøttede i 2021/2022 projektet TermoNetværk Region Syddanmark, der faciliterede opstarten af især to større konverteringsprojekter.
- Region Syddanmark er i øjeblikket deltager i EU-projektet CoHeat, hvor man bl.a. har undersøgt potentialet for termonet i syv af regionens kommuner.
- Region Midtjylland er medlem af Termonet Danmark og har givet støtte til landsbyer, der ønskede at undersøge muligheder for termonet, ligesom regionen også har deltaget i det EU-finansierede projekt COOLGEOHEAT (2021-2022).
- I COOLGEOHEAT deltog også virksomheden Sustain Solutions. I projektet udviklede Sustain en forretningsmodel for termonet, der siden har ført til opgaver for flere kommuner med at screene landsbyers potentiale i forhold til termonet.
- Termonet Danmark har blandt sine medlemmer fem andre store rådgivningsvirksomheder: COWI, Damgaard Rådgivende Ingeniører, NIRAS, PlanEnergi og WSP. Alle oplever stigende interesse for termonet, og især PlanEnergi har lavet en del screeninger i forskellige kommuner

## Potentialet i de enkelte kommuner

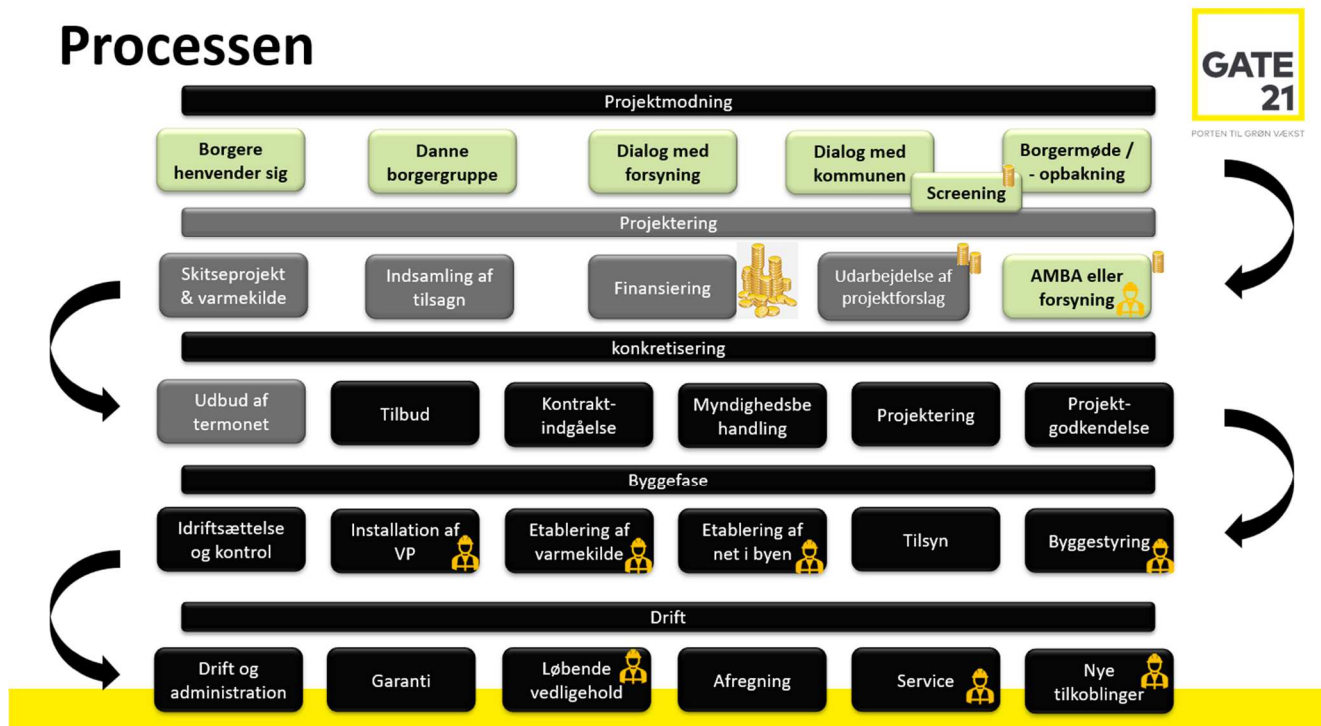
Flere kommuner har allerede vurderet potentialet for termonet i kommunens landsbyer. Screeningerne er udført med basis i VFLs krav om bruger-, selskabs-, og samfundsøkonomiske beregninger, og de steder, hvor der ikke kan komme fjernvarme, er som udgangspunkt undersøgt for termonet og individuelle luft-til-vand varmepumpeløsninger. Der er i kommunerne anvendt forskellige kriterier for hvilke landsbyer, der er screenet. Generelt har de mindst 100 eller 200 indbyggere, selv om termonet også kan vise sig at være den optimale løsning i endnu mindre landsbyer. Følgende beskriver derfor et minimumspotentiale for implementering af termonet i landets kommuner:

- PlanEnergi foreslår at vurdere potentialet via de lyserøde områder, der er optegnet i Varmeplan Danmark 2021 fra Aalborg Universitet: [https://energymaps.plan.aau.dk/?page\\_id=402](https://energymaps.plan.aau.dk/?page_id=402)  
Her anslås det at der minimum er 10-20 i hver kommune, men sikkert flere.
- Ringkøbing-Skjern Kommune har haft PlanEnergi til at screene 21 byer fundet potentiale for termonet i 11 af de 21 byer.
- PlanEnergi har screenet 84 byer i Region Syddanmark i projektet CoHeat. 24 af byerne har potentiale til traditionel fjernvarme. 17 byer kan måske realisere traditionel fjernvarme, mens de resterende 43 ikke kan. I de byer hvor traditionel fjernvarme ikke er egnet, er der potentiale for termonet, dvs. 43-60 byer fordelt på syv kommuner.
- Nyborg Kommune forventer at lave dybdegående analyser for termonet i 10 landsbyer.
- Sustain Solutions har screenet landsbyer i mere end seks kommuner, f.eks. Lejre Kommune, hvor 7 ud af 8 screenede byer har potentiale for termonet
- Termonet Danmark indsamler løbende offentligtgjorte screeninger, som kan tilgås på følgende link: <https://termonetdk.sharepoint.com/:f:/s/TermonetDanmark/ErhaNyWBBBDNGhz--BsYSmwsBllcKxEGNS9f5zrjf6fMDpw?e=hU78ca>

På baggrund af ovenstående estimeres potentialet til 500 termonet med mere end 100 forbrugere og måske helt op til 1.500 termonet med under 100 forbrugere. Om dette potentiale realiseres afhænger af flere faktorer, der er relateret til processen med at etablere et termonet.

## Interessenter på forskellige stadier – processen fra idé til termonet

Figur 1 er udarbejdet af Sustain Solutions i projektet COOLGEOHEAT og viser de trin, man skal igennem, for at etablere og drifte et termonet (eller for den sags skyld enhver form for kollektiv varmforsyning).



Figur 1 - Udarbejdet på baggrund af model fra Sustain Solution

Hører projekterne under VFL, vil det være nemt at komme videre fra de grønne til de grå kasser, da der vil blive benyttet kendte og stabile rammevilkår, herunder kendte procedurer for finansiering. Hører termonet ikke under VFL, venter der projekterne meget store udfordringer. De illustreres af følgende erfaringer fra nogle af de allerede 12 etablerede danske termonet:

- GeoDrilling ejer og drifter tre små termonet med hhv. 2, 3 og 6 tilslutninger. Det er demonstrationsprojekter, som kun var mulige at etablere, fordi GeoDrilling finansierede projekterne af egen lomme. Ekstern finansiering var ikke mulig pga. manglende kendskab til løsningen.
- GeoDrilling har også medvirket til etablering af fire termonet i nyudstyknings, der kunne realiseres, fordi anlægsomkostningen kunne indeholdes i grundprisen og dermed indirekte bliver en del af husenes realkreditfinansiering (med max. 80% belåning).
- Realkreditbelåning har været eneste udvej for fire andre termonet, to i Barmer, ét i Halsnæs og ét i Værløse. Ligesom i GeoDrillings tilfælde var det ikke muligt at skaffe anden ekstern finansiering.
- Ét termonet er lavet af det kommunalt ejede forsyningsselskab Silkeborg Forsyning. Dette termonet var inspirationskilde for det termonet, som Høje Taastrup Fjernvarme er i færd med at etablere i Vridsløsemagle. Begge projekter er finansieret på vilkårene under VFL, baseret på en tidligere vejledende udtalelse fra ENS om, at termonet formodes omfattet af VFL.

- Virksomheden Sustain står aktuelt med en udfordring i et antal konkrete projekter, hvor de har udarbejdet projektforslag. Deres model bygger som førsteprioritet på et samarbejde med eksisterende forsyningsselskaber, der efter etablering overtager og driver anlægget. Forsyningsselskaberne vil imidlertid ikke involvere sig, medmindre det ligger fast, at termonet hører under VFL. Som muligt alternativ har Sustain haft møder med eksterne finansieringspartnere om et konkret projekt i landsbyen Årøsund i Haderslev Kommune. Beskeden fra den mulige finansieringspartner var, at projektet kun har interesse, hvis det etableres i samarbejde med et forsyningsselskab. Billedet vil formentligt være det samme i de fleste landdistrikter.

Sustain har udarbejdet en sammenfatning af screeninger af 22 landsbyer. Se "Termonet overblik – fra Sustain" (vedlagt). Af oversigten fremgår både anlægsinvesteringer, forventet varmepris under VFL og forventet varmepris uden for VFL. Screeningerne viser markante besparelser på varmeregningen, hvis termonet hører under VFL. Det skyldes dels, at renten vil være lidt lavere, men især at varmeforsyningsselskaberne køber strøm via PPA, som sikrer en billigere strømpris. Sustain nævner i den forbindelse, at de allerede til sommer forventer at kunne igangsætte arbejdet på to store projekter, hvor lokale forsyningsselskaber vil medvirke, hvis termonet hører under VFL.

Endnu en faktor er væsentlig på langt sigt. Termonettets forsyningsledninger (plasticrør af samme type, som anvendes vandforsyning), har en teknisk levetid, som er mere end dobbelt så lang som afskrivningsperiodens 30 år. Hvis et termonet hører under varmeforsyningsloven og drives af et forbrugerejet selskab, vil de tilsluttede forbrugere derfor opleve et markant prisfald, når anlæg af ledningsnettet er afskrevet.

Hører termonet ikke under VFL må man forvente at kommercielle selskaber lægger varmeprisen så tæt op ad alternativet som muligt. Derudover må man forvente, at den økonomiske gevinst efter endt afskrivning vil tilfalde den kommercielle aktør med et naturligt monopol i området frem for forbrugerne. Dette sidste scenarie vil dog kun udspille sig, hvis det lykkes kommercielle aktører at overbevise borgere om at koble sig på et kommercielt ejet net. Generelt er borgere skeptiske over for kommercielle forsyningsselskaber, og det er de færreste som har mod på selv at starte et nyt forbrugerejet selskab fra bunden uden kendte og stabile rammevilkår.

## En eksplorativ spørgeskemaundersøgelse blandt foreningens medlemmer

For at sikre et nuanceret perspektiv på problemstillingen, har foreningen udsendt et simpelt spørgeskema til alle medlemmer og inviteret dem til at give deres bedste bud. Det første spørgsmål handler om aktørens type. Derefter er stillet fem spørgsmål omkring udbredelsen af termonet, hvis det hører under VFL og dernæst de samme fem spørgsmål, hvis termonet ikke hører under VFL. Spørgsmålene er:

1. Hvor mange termonet vil du tro, der bliver etableret i din kommune/dit område de kommende fem år?
2. Hvor mange forbrugere vurderer du i gennemsnit, der vil være på hvert af de etablerede termonet?
3. Tror du, at det i overvejende grad vil være eksisterende eller nye forsyningsselskaber, der vil eje og drifte nettene?
4. Hvor mange nye selskaber tror du, der vil opstå som følge af de etablerede termonet?
5. Yderligere kommentarer? Uddyb meget gerne dine svar.

Der er indgået 28 svar fra 15 kommuner, fem rådgivere, tre privatpersoner, to producenter, ét forsyningsselskab, én entreprenør og én anden privat institution. Der er ikke tale om en undersøgelse af videnskabelig kvalitet, da den kun er udsendt blandt medlemmer af foreningen, der er givet kort svarfrist og svarmulighederne kunne gives i tekstformat. Pga. sidstnævnte har det været nødvendigt at rense dataene, da nogle havde svaret i intervaller, og andre havde svaret nationalt i stedet for kommunalt. Intervaller er omsat til et tal ved at tage gennemsnittet. Nationale gæt er gjort kommunale ved at dividere med 98. Der er foretaget afrunding ved konsekvent at runde op til nærmeste heltal. I den vedlagte fil "Eksplorativ spørgeskemaundersøgelse – alle besvarelser" findes både de rensede data og de oprindelige data.

Når data fra undersøgelsen skal fortolkes, er det vigtigt at have det foregående afsnit for øje. Besvarelserne er anonyme, men det er rimeligt at antage, at hovedparten af besvarelserne kommer fra uerfarne aktører. Med uerfarne aktører menes, at de ikke har skullet overkomme de største barrierer jf. figur 1. Man kan forestille sig, at der vil være en tendens til at overvurdere muligheden for at sikre finansiering til termonet uden for VFL, og at svarene derfor er for optimistiske omkring realisering af projekter, der ikke involverer eksisterende forsyningsselskaber.

På trods af disse forbehold viser besvarelserne et tydeligt billede for de kommende fem år. Hører termonet under varmforsyningsloven får man realiseret cirka dobbelt så mange projekter pr. kommune. Projekterne vil indeholde dobbelt så mange tilslutninger. Og de vil blive håndteret ligeligt af eksisterende og nye selskaber. Fordi der kommer flere projekter, når termonet hører under VFL, vil der opstå cirka lige mange nye selskaber i begge scenarier. Forskellen er dog, at behovet for nye selskaber under VFL af flere aktører vurderes at være midlertidigt. Når først nettet er etableret, kan det overdrages til et eksisterende forsyningsselskab, idet aftalerne er indgået under kendte rammevilkår, hvilket gør det lettere at opnå stordriftsfordele.

## Perspektivering

Udfordringerne, som fremgår af figur 1, er de samme, hvad enten man etablerer fjernvarmelignende termonet eller traditionel fjernvarme. Hvis fjernvarmelignende termonet ligger uden for VFL og traditionel fjernvarme hører under VFL, vil det være lettere for den traditionelle fjernvarme at opnå finansiering.

Der vil derfor kunne opstå en teknologisk skævvridning, hvis borgere i et område med lav varmedensitet skal vælge mellem termonet uden for VFL og traditionel fjernvarme under VFL. Det er velkendt, at fjernvarme med lav varmedensitet ikke er optimal.

Borgere i sådanne byer kan være fristet til at vælge den traditionelle fjernvarmeløsning, alene fordi finansiering og etablering er nemmere, også selv om den ikke er teknisk optimalt. I værste fald vil man kunne få en gentagelse af historien om barmarksværker, der kommer ud i en negativ økonomisk spiral til skade for lokalområdet. Et traditionelt fjernvarmenet vil kunne blive et "stranded asset", hvis varmeselskabet lukker, da der ikke længere kan drages nytte af ledningsnettet.

Termonet er bedre beskyttet mod et sådan negativt investeringsscenario, da anlægsomkostningerne til det fælles net er væsentligt lavere end ved traditionel fjernvarme. Lav varmedensitet er heller ikke et problem, fordi der ikke er et ledningstab i nettet. Derudover betyder den decentrale varmeproduktion via jordvarmepumper, at ledningsnettet stadig kan finde anvendelse, selv hvis varmeselskabet skulle blive nødlidende.

En politisk beslutning om, hvorvidt termonet hører under VFL er derfor ikke kun energipolitik. Det er også landdistriktpolitik. Dette indikeres af de kommentarer, der er indgivet fra medlemmerne i spørgeskemaundersøgelsen.

I regeringsgrundlaget er det nævnt i kapitel 6, at regeringen ønsker et Danmark i geografisk balance, under overskriften præsenteres følgende afsnit: *"Det kræver også en stærk infrastruktur, der binder Danmark og danskernes hverdag sammen. Og der skal være gode muligheder for, at den enkelte dansker kan bo og arbejde i alle dele af landet."* Adgangen til billig kollektiv varmeforsyning også i landdistrikterne må antages at understøtte regeringsgrundlaget. Denne dynamik har Landdistrikternes Fællesråd støttet og udtalt sig om ved flere lejligheder.

Beslutningen om, hvorvidt termonet hører under VFL eller ej, har også et erhvervspolitisk aspekt. I regeringsgrundlaget står der: *"Regeringen vil følge op på anbefalingerne fra ekspertarbejdsgruppen om demokratiske virksomheder"* Formålet med anbefalingerne er at styrke demokratiske virksomheder i Danmark. Den grønne omstilling af landsbyerne er en unik mulighed for at bringe borgerne i kontakt med erhvervsdemokratiet i forbindelse med, at de skal have omstillet deres varmeforsyning. Det er en mulighed, der får mere luft under vingerne, hvis man sikrer, at termonet er en nemt implementerbar løsning også i mindre byer og landsbyer.

Beslutningen om hvorvidt termonet er omfattet af VFL kan ses som en slags politisk sektorkobling. Man kan understøtte flere politiske dagsordener ved at sikre gode energipolitiske rammebetingelser. De rammebetingelser, som VFL allerede i dag giver, kan understøtte, at termonet kan bidrage til en hurtig og landspolitisk balanceret grøn omstilling. Og det er i øvrigt rammebetingelser, som i øjeblikket inspirerer andre lande, som ønsker at fremme omstillingen til fjernvarme, både den traditionelle og termonet.

## En analogi – omstilling til elbiler

Tesla er uomtvisteligt den kommercielle aktør, der har haft den største betydning for at gøre elbilen et populært alternativ til fossilbiler. Det skete gennem en simpel forretningsplan: (1) Byg en attraktiv sportsvogn, (2) Brug de tjente penge på at bygge en billigere bil, (3) Brug de tjente penge på at bygge en endnu billigere bil, (4) Mens de tre andre punkter udføres, tilbyd også mulighed for nul-emissions elproduktion.

Hvis der havde været den efterspørgsel efter elbilen og investeringslyst, som der er i dag, kunne Tesla have sprunget de to første punkter over og være gået direkte efter at producere en billig elbil.

Termonet oplever i øjeblikket en ekstrem efterspørgsel og investeringslyst fra landsbyer, der ikke står til at blive tilbudt traditionel fjernvarme. Denne stærke impuls vil hurtigt kunne omsættes til faktisk handling, hvis kommuner med VFL som basis kan understøtte udrulning af kollektiv varmforsyning i de landsbyer, som indtil nu har været svære at omstille.

Hvis termonet politisk undtages fra VFL, vil forretningsmodellen der kan sikre omstilling af landsbyerne skulle ændres, så den i stedet kommer til at ligne Teslas forretningsplan. I så fald vil termonet først blive etableret af én eller få kommercielle aktører i lukrative områder ("den attraktive sportsvogn"), hvor varmeprisen og/eller finansieringen ikke er noget problem. Det vil være nyudstyknings tæt på større byer, eller små eksisterende rækkehusbyggerier, hvor der ikke er noget alternativ, fordi støjkravende for luft/vand varmepumper, ikke kan overholdes. Når den eller de førende kommercielle aktører har lavet tilstrækkeligt mange termonet, vil det blive tydeligt, at lovgivningen skal følge efter, præcis som vi har set det med elbilerne.

I denne analogi er forskellen at vi i forhold til termonet faktisk allerede nu er i stand til at bygge "den billige bil". Under varmforsyningslovens kendte rammevilkår vil der være muligt på relativt få år at sikre stor udbredelse af termonet i de dele af landet, som ikke kan få traditionel fjernvarme.