

The image shows a close-up of industrial machinery with large, corrugated metal pipes. The pipes are arranged in a complex network, with some running vertically and others horizontally. The background is a concrete wall with some structural elements. The overall lighting is somewhat dim, with highlights on the metallic surfaces.

UDNYTTELSE AF OVERSKUDSVARME

EN DEL AF FJERNVARMEN BIDRAG TIL DEN GRØNNE OMSTILLING

**GRØN
VARME**

Indhold

Udnyttelse af overskudsvarme	3
Resumé	3
Hvad bruges overskudsvarme til?	4
Anvendelse og potentialer	5
Endnu større potentiale	5
Mere samproduktion af køling og varme	6
Overskudsvarme er også sektorkobling	6
Mål om udnyttelse af meget mere overskudsvarme	6
Barrierer for udnyttelsen af overskudsvarme	7
Det administrative arbejder er ikke tilpasset overskudsvarmen	7
Overskudsvarmeafgift fordyrer overskudsvarmen	7
Elvarmeafgift bør ligestilles med industrien	8
Nye anlæg med overskudsvarme skal placeres ved fjernvarmen	8
Anbefalinger	8
> Begræns de administrative barrierer	8
> Fjern overskudsvarmeafgiften	9
> Elvarmeafgift ligestilles med industrien	9
> Lav national strategi for placering af PtX-anlæg og datacentre	9
Virkningerne af vores forslag	9

Udnyttelse af overskudsvarme

Resumé

En af fjernvarmens store styrker er at opsamle og udnytte spildenergi. Det har fjernvarmen gjort de sidste 30 år, hvor overskudsvarmen ved at producere el på kraftvarmeanlæg er udnyttet. Det samme gælder for overskudsvarmen ved affaldsforbrænding.

Rundt om i landet foregår der i dag et spild af overskudsvarme. Mange virksomheder har en restvarme som overskudsprodukt fra deres produktion, som ikke udnyttes men går til spilde. Der er allerede betydelige potentialer for udnyttelse af mere overskudsvarme, og potentialerne bliver endnu større i fremtiden.

Udnyttelse af meget mere overskudsvarme kan derfor spille en stor rolle i at nå klimamålene om 70 pct. reduktion af CO₂-emissionerne frem mod 2030. Og det vil være en af de allerbilligste måder at gennemføre den grønne omstilling på, til gavn for forbrugerne, virksomhederne, samfundsøkonomien og klimaet. Det skal vi selvfølgelig udnytte.

Allerede nu er der omkring 10 PJ overskudsvarme, som venter på at blive udnyttet til i den grønne omstilling af fjernvarmesektoren. Hvis dette potentiale udnyttes, vil overskudsvarmen kunne dække omkring 10 pct. af produktionen af fjernvarme. Hertil kommer yderligere potentialer ved nye PtX-anlæg, fjernkølingsanlæg, datacentre osv.

Hvis disse potentialer skal indfris, skal rammebetingelserne ændres og indrettes til at understøtte det. Der er især to væsentlige barrierer, som står i vejen for at indfri potentialerne. Den første er, at virksomheder med overskudsvarme bliver pålagt betydelige administrative byrder, hvis deres overskudsvarme skal udnyttes. Den anden er, at afgiften på overskudsvarme i mange tilfælde gør det urentabelt at udnytte overskudsvarmen. Det er desuden behov for koordinering og planlægning, så PtX-anlæg og datacentre fremover placeres på steder, hvor overskudsvarmen kan udnyttes i fjernvarmenettene.

Anbefalinger

Begræns de administrative barrierer. Det skal være let for erhvervsvirksomheder at levere overskudsvarme til fjernvarmen. Administrativt besvær bør ikke være en barriere.

Fjern overskudsvarmeafgiften. Afgiften udgør er en betydelig barriere for at kunne udnytte store dele af erhvervenes overskudsvarme.

Elvarmeafgift ligestilles med industrien. Alle momsregistrerede virksomheder inkl. fjernvarmeselskaber omfattes af afgiftsregler for procesenergi i stedet for elvarmeafgiften, når de producerer energi på elkedler og kollektive varmepumper.

Lav national strategi for placering af PtX-anlæg og datacentre mm. Der er behov for planlægning og koordinering for at sikre udnyttelse af overskudsvarmen.

Hvad bruges overskudsvarme til?

Rundt om i landets virksomheder er der mange processer, hvor der generes varme. Det kan fx være ved tørring, inddampning, smeltning, køling eller andre processer, som frembringer varme.

Fælles for disse processer er, at varmen er et overskuds- eller biprodukt, som virksomhederne typisk leder ud fra bygningen til luften eller i spildevandet. I stedet for, at virksomhederne blot sender den varme luft ud som tab, hvor man ingen nytte får af den, er det langt bedre at udnytte varmen. Det kan ske med enten en varmeveksler eller en varmepumpe. Her anvendes den opsamlede varme til opvarmning af vandet i fjernvarmenettet og sendes videre til de mange fjernvarmekunder, som miljøvenlig, energieffektiv og CO₂-neutral varme.

Der er flere fordele ved at udnytte overskudsvarmen:

- Man udnytter den samme energi to gange. Hvis overskudsvarmen ikke udnyttes, skal der først bruges energi til processen i virksomheden og dernæst energi til produktion af fjernvarme på en anden måde. Det er derfor dels et energimæssigt spild og ineffektivt ikke at udnytte en mulig kilde fra overskudsvarme. Desuden spares udgifterne til at investere i en anden måde at producere fjernvarmen på.
- En varmepumpe kan generere betydeligt mere varme, når den er baseret på overskudsvarme i stedet for fx udeluft. Man får således meget mere varme ud af den mængde el, der skal anvendes til at drive varmepumpen (højere virkningsgrad), når der overskudsvarme.
- Overskudsvarmen giver billig varme til fjernvarmekunderne. Da overskudsvarmen er et restprodukt, vil prisen typisk være lavere end det, som det koster at producere fjernvarmen på en anden måde. Noget overskudsvarme leveres uden betaling til virksomheden, så fjernvarmeselskabet kun skal investere i anlæg til at udnytte den.
- Overskudsvarme er grøn CO₂-neutral varme. Den skal anvendes på de tidspunkter, hvor den er tilstede. Den indgår derfor i fjernvarmen som en del af en grundlast i kombination med andre grundlast-teknologier, hvor den typisk erstatter fossile brændsler eller mindsker behovet for anvendelse af biomasse.

Anvendelse og potentialer

I dag udnyttes overskudsvarmen kun i mindre grad. Tal fra Skatteministeriet¹ viser, at der i dag udnyttes 5 PJ (Peta Joule) overskudsvarme i fjernvarmen. Det sker primært via et par store aktører samt mange små. Potentialet er lang større. Der er allerede nu 10 PJ overskudsvarme, som ikke bliver udnyttet.

Figuren illustrerer status for udnyttelse af overskudsvarmen. Der er potentiale for at tredoble udnyttelsen af overskudsvarmen. Potentialet på 10 PJ svarer i runde tal til, at man kan opvarme yderligere 128.000 husstande med overskudsvarme – eller at det samlede varmebehov i Randers, Horsens og Silkeborg kan dækkes af den overskudsvarme, som vi ikke udnytter i dag.

En mindre andel af potentialet kommer dog formentlig fra virksomheder, som ligger for langt væk fra fjernvarmenettene til, at overskudsvarmen kan udnyttes. Men hovedparten af potentialet kan udnyttes.

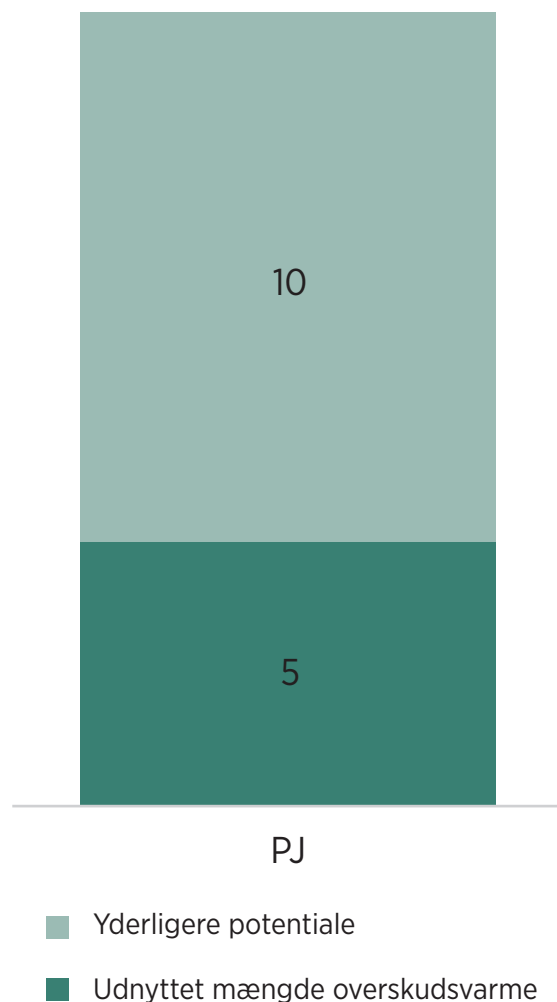
Endnu større potentialer

I fremtiden venter et endnu større potentiale. Syntetiske gasser og brændstoffer bliver en del af løsningen i at omstille transportsektoren til CO₂-neutrale energikilder. Disse fremstilles ved brug af især el og indfanget CO₂. Denne proces, der også kaldes "Power to X" (PtX), skaber samtidig overskudsvarme, som kan udnyttes i fjernvarmesystemet.

Da det endnu er ukendt, hvor mange og hvor store PtX-anlæg der kommer, er det svært at spå om det konkrete potentiale. Det vil især afhænge af de nationale ambitioner på området, men anlæggene vil i mange år fremover kunne levere overskudsvarme til fjernvarmenettene. Det er netop denne mulighed for at levere overskudsvarme til fjernvarmen mod betaling af en konkurrencedygtig pris, der – i kombination med mulighederne for udbygning af VE-el – er Danmarks styrkeposition i udviklingen af PtX.

Der kan desuden også være potentialer for yderligere overskudsvarme fra andre typer af virksomheder som fx datacentre mv. Når man i Danmark kan tilbyde disse virksomheder udnyttelse af deres spildenergi til fjernvarme, forbedrer det både deres image og deres økonomiske vilkår for etablering.

Figur 1: Potentiale for udnyttelse af overskudsvarme



¹ Skatteministeriets notat af 21. december 2018: "Afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet, Delanalyse 5, Nyttiggørelse af overskudsvarme".

Mere samproduktion af køling og varme

Der er desuden potentiale for udnyttelse af yderligere overskudsvarme fra samproduktion med køling. Det giver en bedre udnyttelse af energien og forhindrer, at der skal bruges energi to gange til både varme og køling.

Via store varmepumpe i fjernvarmesystemet er det i dag muligt at producere både køling og varme samtidig. Det bliver blandt andet udnyttet i de store datacentre, der bliver etableret rundt om i landet. Fremover vil flere større bygninger som fx sygehuse og andre offentlige bygninger, erhverv og industriprocesser også have behov for køling.

Mens 40 pct. af kølebehovet i Sverige dækkes af fjernkøling, så er det tilsvarende kun 4 pct. i Danmark. Potentialet er således stort, og effektiv samproduktion med varme er oplagt. Her vil de store varmepumper i fjernvarmesystemerne både kunne levere køling og udnytte varmen samtidigt.

Overskudsvarme er også sektorkobling

Overskudsvarme er således ikke altid blot et restprodukt, men kan også være et produkt, der netop produceres i samproduktion med et andet produkt, fordi det giver mening. Der kan derfor også være perspektiver i produktionssamarbejde mellem forskellige sektorer. Det kan fx være i;

- store datacentre, der skal bruge køling samtidig med at de leverer varme
- spildevandsektoren, hvor varmen i spildevandet kan udnyttes samtidig med, at det køles og behandles
- vandsektoren, hvor man kan udnytte varmen i vandet til fjernvarme samtidig med, at det køles.

Anvendelsen af overskudsvarme i fjernvarmen skaber derfor også muligheder for samspil mellem forskellige sektorer, hvor man optimerer udnyttelsen af ressourcer og teknologier.

Mål om udnyttelse af meget mere overskudsvarme

I dag udnyttes kun meget lidt af den overskudsvarme, der nu og fremover er mulighed for i fjernvarmesystemerne. Kun 3 pct. af fjernvarmen er i dag baseret på overskudsvarme.

Dansk Fjernvarme vurderer, at overskudsvarmen på sigt kan komme til at udgøre 20 pct. af den samlede fjernvarmeproduktion. Men så skal en stor del af potentialerne i at udnytte den nuværende overskudsvarme og de yderligere muligheder ved etableringer af PtX-anlæg, datacentre, samproduktion med fjernkøling og yderligere sektorkobling udnyttes langt bedre, end det sker i dag. Det bør vi sætte mål om og arbejde for i Danmark.

Barrierer for udnyttelsen af overskudsvarme

Erhvervsvirksomhedernes fokus er på deres produkter og ikke på overskudsvarmen, som de oftest ikke anser som et nyttigt produkt. Udnyttelsen af overskudsvarme til fjernvarmesystemerne kommer derfor ikke af sig selv.

Det administrative arbejde er ikke tilpasset overskudsvarmen

Erhvervsvirksomhederne er dog langt fra uinteresserede i at lade fjernvarmeselskaberne udnytte overskudsvarmen. Men i det øjeblik virksomhederne leverer varmen til fjernvarmeselskabet, bliver de omfattet af varmforsyningsloven, og det medfører en hel del administrativt arbejde. Både for de store industrivirksomheder med meget overskudsvarme, som kan udnyttes, og for det lille supermarked med overskudsvarme til 25 husstande om året.

Virksomhederne med overskudsvarme skal bl.a. opgøre omkostningerne ved at levere overskudsvarmen og indberette både budgetter, prisansøgninger og priseftervisninger til Energitilsynet. Disse administrative regler er udarbejdet til kraftvarmeværker og fjernvarmeselskaber med mange forskellige produktionsformer og flere tusinde kunder. Formålet med indberetningerne er at beskytte fjernvarmebrugere mod for høje priser. Men dette formål kan sagtens sikres i de krav, der stilles til fjernvarmeselskaberne.

De administrative regler er således ikke tilpasses virksomhederne med overskudsvarme og heller ikke til at understøtte udnyttelse af så meget overskudsvarme som muligt.

Resultatet er desværre i mange tilfælde, at potentielle leverandører af overskudsvarme ikke synes, at det er besværet værd at stille overskudsvarmen til rådighed for fjernvarmeselskaberne, når det administrative besvær bliver alt for stort.

Overskudsvarmeafgift fordyrer overskudsvarmen

I dag skal der i mange tilfælde betales overskudsvarmeafgift for at udnytte overskudsvarmen. Begrundelsen er, at erhvervsvirksomhederne har betalt lavere afgifter for den elektricitet og de fossile brændsler, de har brugt i deres produktionsprocesser, end fjernvarmeselskaberne ville skulle betale. Formålet med overskudsvarmeafgiften er at kompensere for denne afgiftsforskel.

Den direkte virkning af overskudsvarmeafgiften er, at den fordyrer udnyttelsen af overskudsvarmen. I nogle tilfælde vil det betyde en 30 pct. forøgelse af prisen ved overskudsvarmen. Afgiften pålægges, uanset om fjernvarmeselskaberne betaler for overskudsvarmen, eller om den stilles gratis til rådighed, sådan som fx de nye store datacentre gør det, så fjernvarmeselskaberne kun skal investere i anlæg til at udnytte overskudsvarmen.

Fjernvarmeselskabernes omkostninger ved udnyttelse af overskudsvarme er meget forskellige og afhænger bl.a. af mængden af overskudsvarme, temperaturen, den geografiske placering og de konkrete muligheder i fjernvarmenettet. Disse forskelle betyder, at overskudsvarmeafgiften i mange tilfælde indebærer, at det ikke er rentabelt at udnytte overskudsvarmen, når prisen inkl. investeringer ikke kan konkurrere med priserne ved at producere varmen fra andre kilder.

Elvarmeafgift bør ligestilles med industrien

En stor del af potentialet for fremtidens overskudsvarme kan komme fra køle/varmepumper, hvor køling leveres til erhvervsvirksomheder, mens overskudsvarmen anvendes i fjernvarme. Det er en højeffektiv og grøn energiudnyttelse.

I dag er reglen, at der for en industriel kølemaskine, som alene bruges til køling, betales en afgift på 0,4 øre pr. kWh. Hvis overskudsvarme fra kølingen anvendes i fjernvarmen, stiger afgiften på el til 15,5 øre pr. kWh. Denne indretning af afgifterne sætter en stopper for udnyttelse af overskudsvarmen.

Industrien kan i dag få godtgjort alle energiafgifter uanset brændsel, hvis det bruges til procesformål. Hvis overskudsvarmen fra procesenergien herefter skal bruges til fjernvarme, kommer der overskudsvarmeafgifter på. Denne regel burde kun gælde, hvis procesvarmen var baseret på fossile brændsler. Der bør ikke betales ekstraafgifter for overskudsvarme, som kommer fra vedvarende energi, herunder grøn el.

Afgiften på el til varmepumper i fjernvarmen bør ligestilles med procesenergiafgiften ved industriens elforbrug. Det vil fremme udnyttelsen af overskudsvarme, der er baseret på grøn el. Det gælder fx for overskudsvarmen fra datacentre. Det vil desuden fremme både energieffektiviseringer og elektrificeringen af fjernvarmen, herunder både anvendelsen af geotermi og store varmepumper i fjernvarmen. Disse virkninger vil også indebære mindre brug af biomasse i fjernvarmen.

Alle momsregistrerede virksomheder inkl. fjernvarmeselskaber omfattes af afgiftsregler for procesenergi i stedet for elvarmeafgiften, når de producerer energi på elkedler og kollektive varmepumper.

Nye anlæg med overskudsvarme skal placeres ved fjernvarmen

I denne grønne omstilling af blandt andet transporten kan nye former for brændsler produceret på baggrund af elektricitet, PtX, komme til at udgøre en stor del af løsningen på klimaudfordringerne.

For at styrke økonomien i kommende PtX-projekter vil udnyttelsen af overskudsvarmen kunne være et afgørende element. Skal det lykkes, skal de kommende PtX-anlæg geografisk placeres, så overskudsvarmen kan anvendes i fjernvarmenettene. De samme argumenter gælder for placeringen af nye datacentre og andre former for virksomheder, der genererer store mængder af overskudsvarme.

Der er behov for både planlægning og koordinering af, hvor sådanne anlæg geografisk placeres, så overskudsvarmen kan anvendes i fjernvarmenettene.

Anbefalinger

Som beskrevet ovenfor er det primært det administrative arbejde og overskudsvarmeafgiften, der i dag forhindrer udnyttelsen af en stor andel af potentialerne for overskudsvarme.

Dansk Fjernvarme anbefaler følgende:

> Begræns de administrative barrierer

Det skal være let for erhvervsvirksomheder at levere overskudsvarme til fjernvarmen. Administrativt besvær bør ikke være en barriere. Leverandørerne af overskudsvarme bør derfor fritages fra varme-forsyningslovens krav til administrative indberetninger.

Det kontraktlige aftaleforhold mellem køber og sælger af overskudsvarme vil sammen med varmforsyningslovens substitutionsprincip være tilstrækkeligt til at sikre forbrugerne mod for høje priser. Substitutionsprincippet sikrer, at et overskudsvarmeprojekt ikke kan blive dyrere for forbrugerne end det, som fjernvarmeselskabet ellers ville kunne producere varmen til.

> Fjern overskudsvarmeafgiften

Overskudsvarmeafgiften er en væsentlig barriere for at udnytte det fulde potentiale for overskudsvarmen. Potentialerne for udnyttelse af overskudsvarme er ganske betydelige, og det skal vi i Danmark udnytte i den grønne omstilling. Derfor bør overskudsvarmeafgiften helt fjernes.

> Elvarmeafgift ligestilles med industrien

Alle momsregistrerede virksomheder inkl. fjernvarmeselskaber bør omfattes af afgiftsregler for procesenergi i stedet for elvarmeafgiften, når de producerer energi på elkedler og kollektive varmepumper.

> Lav national strategi for placering af PtX-anlæg og datacentre

Der er behov for planlægning og koordinering for at sikre udnyttelse af overskudsvarmen. Når der i løbet af de kommende år bliver etableret en række nye PtX-anlæg og datacentre, som genererer store mængder af overskudsvarme, bør det sikres, at disse anlæg placeres, så overskudsvarmen kan anvendes i fjernvarmenettene.

Virkningerne af vores forslag

Hvis vores forslag om at reducere de administrative krav til leverandører af overskudsvarme og fjerne overskudsvarmeafgiften gennemføres, kan udnyttelsen af overskudsvarme både forhindre et væsentligt energispild og komme til at udgøre et betydeligt bidrag i at nå klimalovens målsætninger om CO₂-reduktioner frem mod 2030.

Som beskrevet ovenfor er der allerede nu potentialer til at udnytte yderligere 10 PJ overskudsvarme fra de danske virksomheder i fjernvarmen. Dertil kommer endnu ukendte mængder overskudsvarme fra PtX-anlæg, nye datacentre, samproduktion med meget mere fjernkøling og yderligere sektor-kobling med vand- og spildevandsselskaberne.

Der er således væsentlige fordele ved at sikre optimale rammer for udnyttelsen af overskudsvarme. Det kan blive en stor del af løsningen, når vi skal reducere CO₂-udledningerne, og det er ovenikøbet en af de billigste måder at gøre det på.

**GRØN
VARME**

