



FREDERIKSSUND
KOMMUNE

November 2022

Strategisk Energi- og Varmeplan 2022



Fremtidens fjernvarme er grøn

Vi har høje ambitioner for en robust og grøn energi- og varmeforsyning i Frederikssund Kommune. Med Klimahandleplan 2020-2024 besluttede et enigt Byråd at iværksætte udarbejdelsen af en strategisk energi og varmeplan. Planen skal sikre en strategisk og helhedsorienteret planlægning af energi- og varmeforsyningen i Frederikssund Kommune. Desuden skal planen give borgere og virksomheder indsigt i, hvilken type opvarmning, der vil være til rådighed nu og i fremtiden.

Den grønne omstilling af vores energi- og varmeforbrug har fået et ekstra skub af stigende energipriser og den øgede fokus på forsyningssikkerhed. En stor del af opvarmningen af private boliger i Frederikssund kommune baserer sig på fossile brændsler. 37% af husstandene er opvarmet med naturgas og 6% med oliefyr. Samtidig er en stor del af fjernvarmen baseret på naturgas. Det skal vi have lavet om på. De fossile brændsler skal ud af varmeforsyningen og erstattes med solide, grønne alternativer.

En række af de store virksomheder i Frederikssund Kommune har et betydeligt energiforbrug, og overskudsvarmen fra industrien skal derfor indgå, som en del af den klimavenlige varmeforsyning til borgerne. Frederikssund Kommune deltager i den forbindelse i et klimapartnerskab med kommunens energitunge virksomheder for at sikre adgang til grøn og prisvenlig varme til private boliger. Frederikssund Kommune er medejer af Vestforbrænding og i 2022 blev Vestforbrændings ambitiøse Varmeplan 2030 vedtaget af alle ejerkommunerne. Det er en væsentlig plan for udnyttelse af affaldsvarme og overskudsvarmekilder i ét sammenhængende energisystem som også omfatter Frederikssund.

Med den strategiske energi- og varmeplan viser vi, hvordan Frederikssund Kommune vil arbejde for udfasning af gas i den eksisterende fjernvarmeforsyning senest i 2030. Der er fokus på kollektiv varmeforsyning, og det kræver tæt samarbejde med forsyningsselskaberne om udrulning af fjernvarme. Rigtig mange borgere i Frederikssund Kommune skal indstille sig på, at deres boliger skal opvarmes på en ny måde i fremtiden – også dem, der ikke kan forvente at få adgang til fjernvarme.

Vi håber, at I vil tage godt imod den strategiske varmeplan, der er et stort skridt på vejen mod en CO₂-neutral kommune.

Tina Tving Stauning
Borgmester

Søren Weimann Andreasen
Formand for Klima, natur og energi

Indholdsfortegnelse

4 Indledning

- 4 Varmeplan udarbejdes i kommune
- 4 Projektforslag udarbejdes af forsyningselskab og godkendes af kommune
- 4 Realisering foretages af forsyningselskab

5 Hovedkonklusioner

- 6 Varmeplanens samlede forventede fjernvarmeområder

7 Baggrund

- 7 Status på boligopvarmningen i Frederikssund Kommune
- 7 Status på varmforsyningen i kommunen
- 9 Udvikling siden sidste varmeplan 2010
- 10 Processen

12 Forsyningsmuligheder

- 12 Elektrificering
- 12 Overskudsvarme
- 13 Vedvarende energi fra sol og vind
- 14 Varmepumper
- 15 Hvad skal der til?
- 19 Vinge
- 20 Jægerspris og omegn
- 20 Skuldelev
- 21 Skibby
- 22 Slangerup

23 Uden for de mulige fjernvarmeforsynede områder

- 23 Mindre fællesløsninger
- 23 Individuelle løsninger

24 Reduktion af energiforbruget

27 Bilag

Indledning

Frederikssund Kommune er myndighed på varmeområdet, og har derved muligheden for at lave en helhedsorienteret strategisk plan for varmforsyning nu og i fremtiden. Samtidig er varmeområdet der, hvor kommunen har størst mulighed for at påvirke forbruget af fossile brændsler og klimaaftryk.

Strategisk Energi- og Varmeplan 2022 danner grundlag for varmeplanlægning i Frederikssund Kommune, og er en opdatering af *Varmeplan Strategi for Frederikssund Kommune 2010*.

Udfasning af individuelle naturgasfyr samt naturgas på forsyningsværkerne er fortsat den største udfordring på varmeområdet og det vigtigste indsatsområde for at komme i mål med at reducere CO₂-udledningen fra varmesektoren. Som i varmeplan for 2010 ses der på mulighederne for etablering af kollektiv forsyning og for udfasning af olie- og gasfyr. Der er sket betydelige ændringer i de teknologiske muligheder, priser og i beregningsgrundlaget for fjernvarmeprojekter og alternativer siden 2010. Det er dette, sammen med øget ambitionsniveau på klimaområdet både nationalt og i Frederikssund Kommune, der gør at varmeplanen nu genbesøges.

Kommunen forventer at få mulighed for gennemføre en forenklet sagsbehandling i 2022 og 2023 for varmeprojekter, som udmønter varmeplanen. Betingelsen er, at den samlede varmeplan er samfundsøkonomisk fordelagtig, godkendt og har været i høring. Dette vil kommunen benytte sig af med henblik på at sikre billigst mulig varme til forbrugerne.

Ændringer i den kollektive varmforsyning (dvs. fjernvarme og naturgas) siden 1990 skal godkendes af kommunalbestyrelsen på baggrund af et specifikt projektforslag i henhold til varmforsyningsloven. Et væsentligt krav i varmforsyningsloven er, at kommunen skal godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige alternativ. Dette sker for at sikre, at de løsninger der vælges, er robuste og de mest økonomiske for os alle på den lange bane.

Denne plan udstikker rammerne og præsenterer de overvejelser, kommunen har gjort sig om den kollektive forsyning og hvilke relevante alternativer, det ønskes skal indgå i projektforslaget. På baggrund af planen beder kommunen varmforsyningsselskabet om konkrete projektforslag for at realisere varmeplanen, som kommunalbestyrelsen så skal godkende. Det er kun fjernvarmforsyning og produktionsanlæg på 250 kW og derover, der skal projektkodkendes.

Et projektforslag fra forsyningsselskaberne indeholder, udover en detaljeret beregning af samfundsøkonomien, også en beregning af konsekvenserne for forsyningsselskabet (selskabsøkonomien) og for slutbrugeren (brugerøkonomien).

Den strategiske energi- og varmeplan er udarbejdet i tæt samarbejde mellem Frederikssund Kommune og interessenter på varme- og forsyningsområdet.

Strategisk Energi- og Varmeplan 2022 giver overblikket over mulighederne i den kollektive varmforsyning i kommunen. Planen beskriver eksisterende forhold, varmebehov fordelt på forsyningskilder samt afslutningsvis forslag til handlinger i samspil med kommunes engagement ift. DK2020.

Fra plan til realisering

Varmeplan
udarbejdes i
kommune

Projektforslag
udarbejdes af
forsynings-
selskab og
godkendes af
kommune

Realisering
foretages af
forsynings-
selskab

Hovedkonklusioner

Udfasning af fossile brændsler i varmforsyningen er mulig i Frederikssund kommune og kommunen vil arbejde for at udfase gas i den kollektive forsyning frem mod i 2030 og i den individuelle opvarmning senest i 2035. I planen skitseres de områder hvor en fjernvarmeløsning inden 2028 er mulig, og borgere her opfordres til at afvente de konkrete projekter:

- Kommunen vil arbejde for etablering af fjernvarme i Frederikssund By, Græse Bakkeby, Vinge, St. Rørbæk, Slangerup og Skibby senest i 2028, samt projekter til udfasning af gas i den eksisterende fjernvarme senest i 2030. Kommunen vil dermed arbejde for etablering af et sammenhængende fjernvarmesystem omkring Frederikssund som går ud over kommunens grænser og dermed binder det sammen med øvrige fjernvarmenet. Dermed støtter kommunen op om arbejde med udviklingen af CO₂-fangst.
- En del af varmen i Frederikssund By er i dag overskudsvarme fra industrien, og der er potentiale til at udnytte langt mere overskudsvarme i byen. Et sammenhængende fjernvarmesystem vil give mulighed for optimalt at udnytte industriel overskudsvarme fra virksomheder, både i Frederikssund By og til omkringliggende byområder som Græse Bakkeby, Vinge og St. Rørbæk. Dette vil give mulighed for at virksomhederne kan afsætte deres overskudsvarme kontinuert.
- Kommunen vil understøtte lokale initiativer, og styrke kommunikationen om mulighederne for lokale energifællesskaber, eksempelvis via borgermøder og på frederikssund.dk. I de dele af kommunen, hvor fjernvarmen ikke kommer ud, vil kommunen opfordre at skifte til individuelle varmepumper eller til mindre fællesløsninger – eventuelt i samarbejde med erhvervslivet.
- Ændringerne i opvarmningen fører til et øget behov for grøn strøm til varmepumper og elkedler. Kommunen vil arbejde for at der kommer mere vedvarende energiproduktion i kommunen, og opfordrer derfor til indsendelse af projekter til etablering af både solcelleanlæg og vindmølleprojekter i kommunen. Denne ambition er et vigtigt udgangspunkt for kommunens næste Kommuneplan
- Potentiale for energibesparelser i boliger, virksomheder og offentlige bygninger er fortsat vigtigt at forfølge. Kommunen vil derfor arbejde på at løfte deres ca. 100 bygninger, som lige nu har et dårligere energimærke end energimærke C, til at være mellem energimærke A-C. Ligeledes vil kommunen guide borgere og erhvervsliv til at løfte deres boliger og bygninger til energimærke A-D.



Varmeplanens samlede forventede fjernvarmeområder

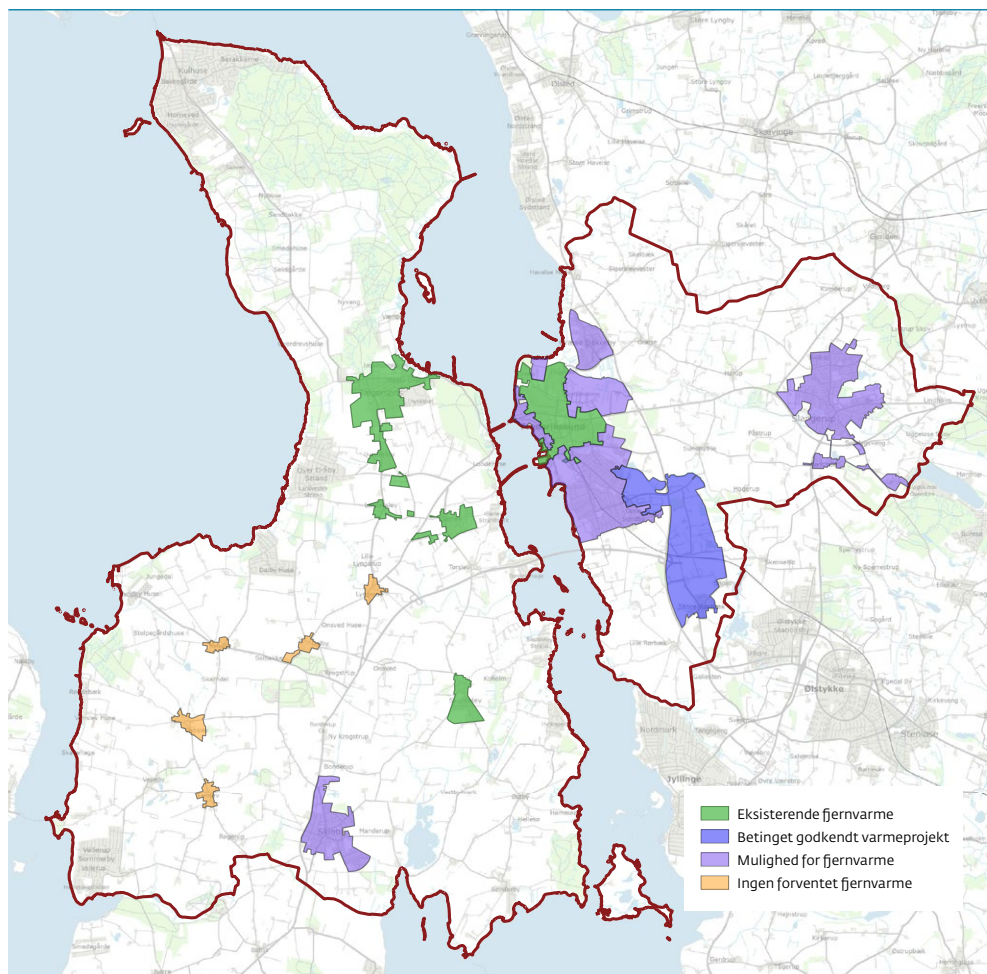
Varmeplanen viser kommunens ambition om at udrulle fjernvarme så bredt som muligt. På figur 1 ses resultatet af udrulningen såfremt alle områder i planen realiseres.

Realiseringen inden 2028 afhænger af om kommunen modtager de ønskede projektforslag fra forsyningerne inden udgangen af 2023, idet forsyningerne har op til 5 år til at gennemføre de godkendte projektforslag.

Der er et stort pres for udbygning med fjernvarme i hele landet og kommunen er derfor opmærksom på at der også stor efterspørgsel på materialer og arbejdskraft, hvorfor forsyningerne kan risikere forsinkelser.

Kommunen vil arbejde i tæt samarbejde med forsyningerne om både udarbejdelse af projektforslag, lokalisering af energicentraler og nødvendigt planarbejde for dermed at gøre sit til at hjælpe forsyningerne med at nå i mål med udrulning af fjernvarmen.

På figur 1 ses også at der er en række mindre landsbyer hvor kommunen vurderer at det ikke er samfundsøkonomisk rentabelt at etablere fjernvarme. I disse områder og i det åbne land er det nødvendigt, at se på andre alternativer til opvarmning med olie og gas. Dette berøres senere i varmeplanen.



Figur 1
Varmeplanens samlede forventede fjernvarmeområder

Baggrund

Status på boligopvarmningen i Frederikssund Kommune

Der er knap 20.000 helårsboliger registreret i Frederikssund Kommune, hvoraf 37 % har individuelle gasfyr og ca. 6 % har oliefyr registreret. I alt er der i 2022 knap 8.500 boliger med fossil opvarmning. Boligejeren har selv pligt til at opdatere oplysningerne i BBR vedr varmekilde. Rettelser kan ske på www.bbr.dk. Det er ikke muligt at tilslutte nye boligområder til naturgas.

7.400 boliger er energimærkede. Heraf er godt halvdelen i energiklasse C eller bedre. Der er dermed en stor del af boligerne, der ikke er energimærkede eller har et energimærke, der indikerer et stort potentiale for energieffektiviseringer.

**TABEL 1: FORDELING AF VARMEKILDE OG ENERGIMÆRKER FOR BOLIGER
FREDERIKSSUND KOMMUNE, JUNI 2022:**

Varmekilde	Antal boliger
Fjernvarme	6.660
Oliefyr	1.234
Naturgasfyr	7.202
El-opvarmning	1.697
Varmepumpe	1.689
Fast brændsel (fx brænde)	678
Øvrige	129
Sum	19.289

Boligtyper	Antal boliger
Etagebolig	4.281
Fritliggende enfamiliehus	9.750
Kæde/rækkehus	4.291
Stuehus til landejendom	770
Øvrig helårsbeboelse	197
Sum	19.289

Energimærker registreret i boliger, stk.										Sum
A2020	A2015	A2010	B	C	D	E	F	G	Uden gyldigt energimærke	
115	565	310	630	2.563	1.875	774	372	201	11.884	19.289

Ovenstående tabeller er kun for bygninger registreret som helårsbeboelse. Frederikssund Kommune har flere sommerhusområder, der tilsammen har ca. 6.250 fritidshuse. Der er usikkerhed på oplysninger om opvarmningsform, men ud fra BBR-oplysninger opvarmes 88% af sommerhusene med el, enten via elvarme eller varmepumpe. 6 % har registreret fast brændsel (f.eks. brændeovn). Resterende 6 % er registreret med kombinationer af varmekilder, f.eks. solvarme, oliefyr eller er uden oplysninger.

8.500

boliger i kommunen er opvarmet med fossile energikilder

Status på varmeforsyningen i kommunen

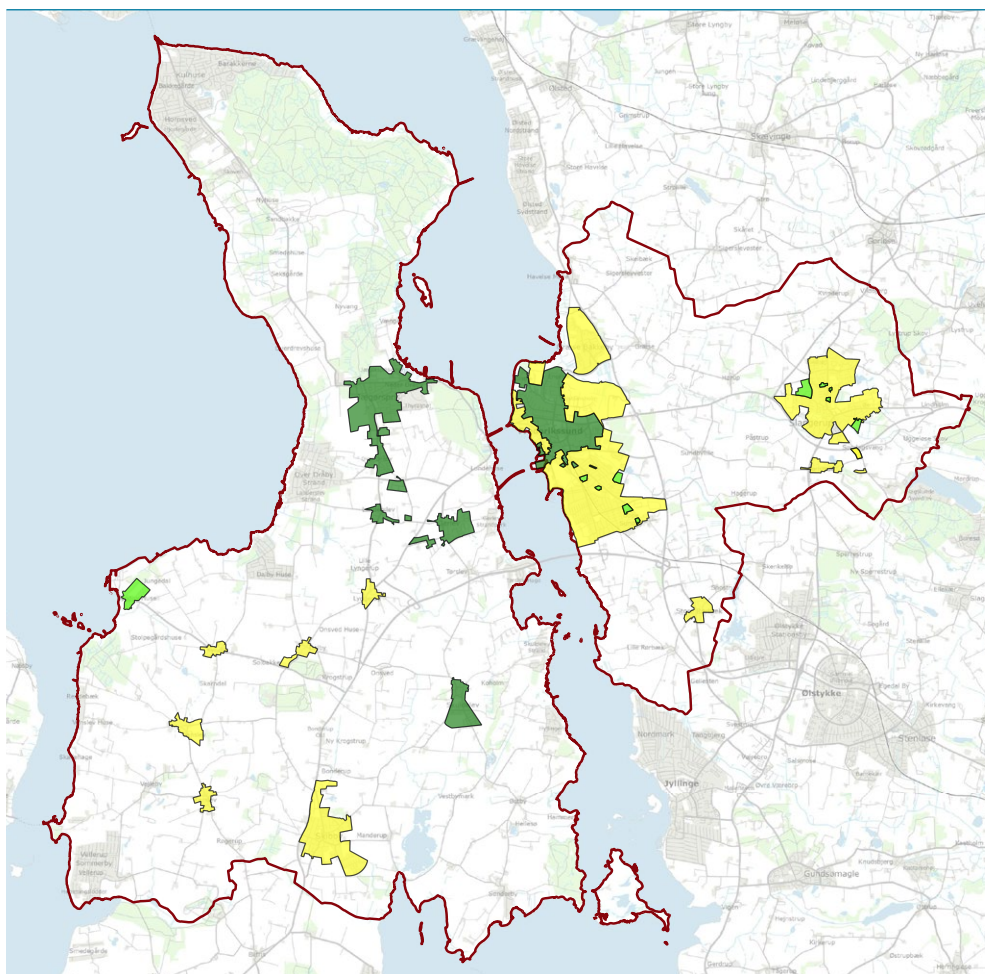
I Frederikssund Kommune er der udlagt områder til fjernvarme og naturgas. Der er kollektiv fjernvarmeforsyning i Frederikssund By, Skuldelev, samt Jægerspris, som også forsyner Gerlev og Landerslev. Fjernvarmeforsyningen kommer fra mindre værker, hver med deres muligheder og udfordringer i forhold til den grønne omstilling. Fælles for værkerne er, at de alle er i gang med arbejdet med den grønne omstilling. Se mere i afsnittet: "Fjernvarme nu og i fremtiden" på side 14.

Varmeforsyningen i Frederikssund By er grundlæggende delt i to; Den nordlige del af byen er hovedsageligt forsynet med fjernvarme og den sydlige del af byen forsynes primært via individuelle naturgasfyr.

Kyndby Huse har indtil 2022 været forsynet med varme fra Kyndbyværket, men de er til varmesæsonen 2022/2023 overgået til individuelle varmepumper.

Der er en række byer med individuel opvarmning med gas: Slangerup, Jørlunde, Skibby, Ferslev, Venslev, Dalby og Lyngerup. I Slangerup forsyner E.ON enkelte boligblokke og kommunale bygninger med varme via en mindre gasfyrret blokvarmecentral.

I Vinge driver Vestforbrænding et mindre net, som forsyner en rækkehusbebyggelse via et lille midlertidigt varmepumpeanlæg. Derudover er bydelen Vinge projekteret efter grøn forsyning.



Figur 2
Varmeforsyningsområder
2022.

Udvikling siden sidste varmeplan 2010

Politisk har Danmark med den nye klimalov sat en målsætning om at reducere udledningen af drivhusgasser med 70% i 2030 i forhold til 1990 og til nul i 2050. Denne målsætning bakker Frederikssund Kommune op om, og kommunen har dermed sat sig et ambitiøst mål, som i praksis betyder, at opvarmningen skal være fossilfri i 2045.

Siden januar 2021 er der åbnet op for at Kommunalbestyrelsen, når den vurderer det mest samfundsøkonomiske alternativ, kan vælge at se bort fra et fossilt alternativ - altså at fremtidens løsning for Frederikssund Kommune ikke skal holdes op mod et scenarie, hvor man fortsætter med naturgas og oliefyrd som hidtil. Alternativet, som fjernvarmen skal sammenlignes med, er i stedet individuelle varmepumper.

Selvom muligheden for at se bort fra fossile brændsler kun gælder scenarier, hvor de udgør halvdelen eller mere af varmforsyningen, og ej heller gælder for fossile brændsler til spidslast, ønsker Frederikssund Kommune en fuldstændig fossilfri fjernvarme.

CO₂-reduktioner tillægges i dag større værdi i de samfundsøkonomiske beregninger end i 2010. Øgede CO₂-afgifter anbefales i øvrigt af det Miljøøkonomiske Råd og Klimarådet som middel til at få borgere og virksomheder til at ændre adfærd og som den billigste metode til at reducere CO₂-udledningen. Stiger CO₂-afgifterne vil gøre fortsat fyring med naturgas og olie blive dyrere.

Teknologisk sker der løbende udvikling inden for varmepumper – og der er kommet bedre styr på kvaliteten. Det er især faldet i elafgiften, der har sat skub i udviklingen med flere varmepumper. På landsplan blev der i 2020 således idriftsat ca. 77 større varmepumper til fjernvarme, og de første erfaringer ser lovende ud. Med elkedler til fjernvarme og store varmepumper er det desuden muligt at lave en tættere sektorkobling således, at fjernvarmen kan spille en aktiv rolle i at udnytte den fluktuerende elproduktion fra vedvarende energikilder.

Frederikssund Kommunes målsætning er, at al opvarmning er fossilfri i år

2045



De fleste varmepumper anvender el, og her har det haft stor betydning, at elafgifterne til rumvarme er reduceret betydeligt, men også at produktionen af el er blevet billigere og grønnere pga. mere effektiv og konkurrencedygtig vindmøllestrøm. Derudover er der indført tilskudsmuligheder til konvertering fra naturgas til varmepumper og fjernvarme samt til etablering af varmepumper. Prisstigninger på især gassen har ført til at det er blevet mere attraktivt at konvertere gasfyret til anden energikilde - også selv om elpriserne også er steget.

Processen

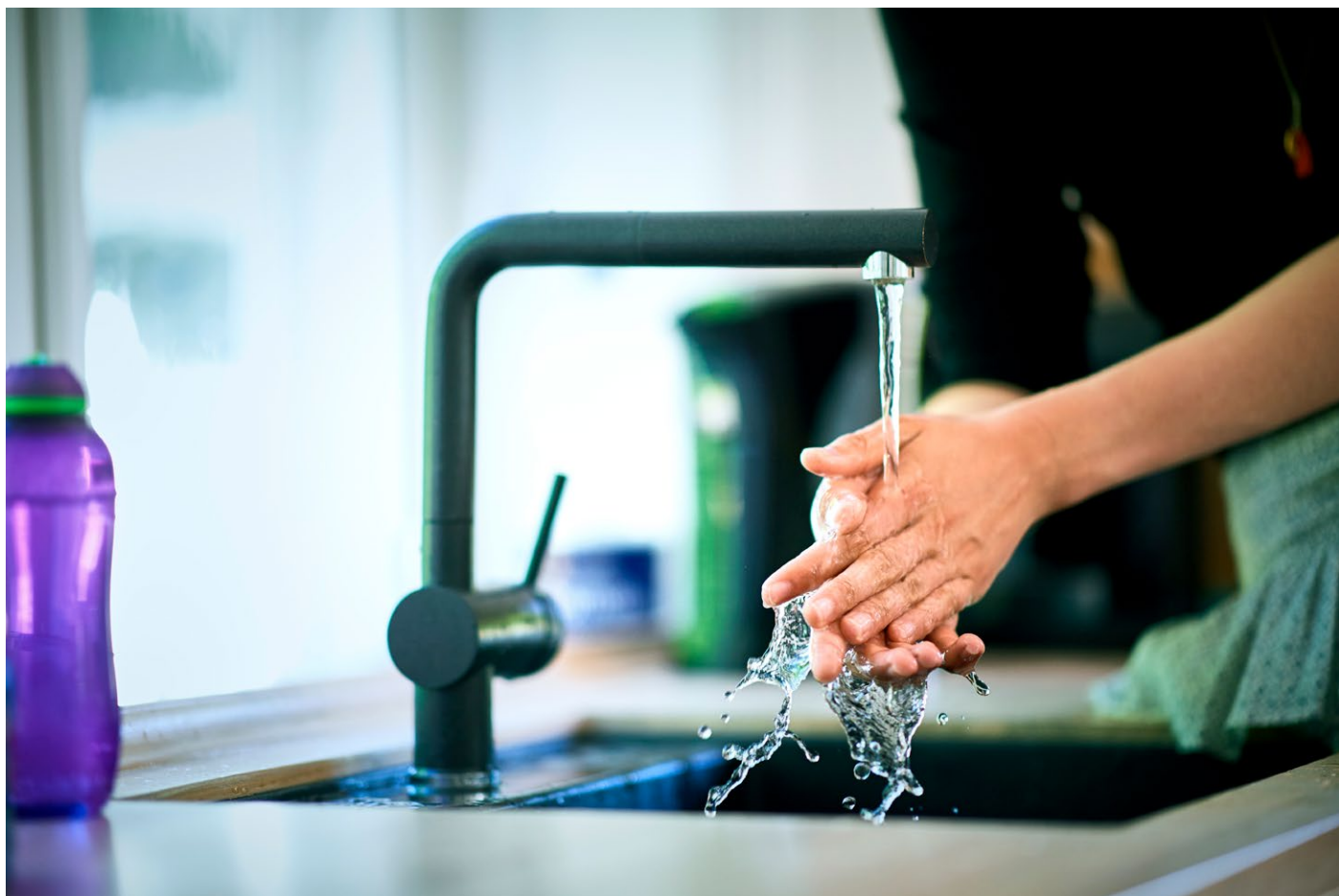
Strategisk Energi- og Varmeplan 2022 er den første store opdatering af varmeplanlægningen i Frederikssund Kommune siden *Varmeplan 2010*. I arbejdet med opdateringen har der været afholdt uformelle møder med alle fjernvarmeforsyningsselskaberne i kommunen: Jægerspris Kraftvarme (fjernvarme i Jægerspris, Gerlev og Landerslev), Skuldelev Energiselskab (fjernvarme i Skuldelev), EON (fjernvarme i Frederikssund By samt blokvarme i Slangerup), Ørsted (varmeforsyning Kyndby Huse), samt Vestforbrænding (fjernvarme i Vingé).

Derudover har der i regi af erhvervsindsatsen været dialog med Radius (elnet) om behovet for udvidet elkapacitet til nuværende og kommende erhvervsaktiviteter i Frederikssunds erhvervsområde. Endelig har Evida (gasforsyning) leveret gasforbrugsdata for hele kommunen. Gasdata har specifikt dannet grundlag for analyse af muligheden for fjernvarme i Frederikssund By (inkl. Græse Bakkeby), Skibby og Slangerup.

Arbejdet med den strategiske energi og varmeplanen er sket parallelt med kommunens arbejde med *DK2020 Klimaplanen*. Varmeområdet er det område, hvor kommunen som myndighed har størst indflydelse på udviklingen og dermed det område, hvor kommunen mest direkte kan arbejde mod målet om fossilfrihed i 2045.



Centralvarme i vores boliger giver stor fleksibilitet for valg af forsyningskilde.



Sammenhæng til øvrig planlægning

Strategisk Varmeplan 2022 spiller sammen med øvrig planlægning af kommunens aktiviteter inden for klima og kommuneplanlægning. Nedenfor er listet målsætninger fra øvrige planer, herunder også samarbejdet i Region Hovedstaden "Energipå tværs". Nedenfor er listet målsætninger fra øvrige planer, der påvirker varmeplanen.

Klimastrategi 2019

Målsætninger:

Frederikssund Kommune (som virksomhed) skal være uafhængig af fossile brændsler i 2030.

Frederikssund Kommune (som geografisk område) skal være CO₂-neutral i 2045.

Klimahandleplan 2020-2024

Der er tre spor i planen: Grøn omstilling af kommunes egen drift, Grøn omstilling af energisystemet og Grøn omstilling af transportsektoren. Under hvert spor er en række konkrete initiativer. Følgende har indflydelse på varmeplanlægningen:

- Omlægge energiforsyningen i kommunens bygninger til fossilfri varmforsyning inden 2030
- Udarbejde Klima- og energiplaner (DK2020)
- Udarbejde strategisk varmeplan
- Udfase olie- og naturgasfyr i samarbejde med lokalsamfundet, forsyningsselskaber og kommuner i hovedstadsregionen
- Deltage i tværkommunalt initiativ om energibesparelser i boliger
- Inddrage lokalsamfundet i omstilling af energisektoren
- Samarbejde med lokale virksomheder om omstilling af energisektoren

Planstrategi 2019 Fremtidens Frederikssund

Byrådets mål for udvikling af kommunens byer, grøn omstilling og infrastruktur. Kommunens fysiske udvikling. 12-årig planperiode. Revideres hvert 4. år.

Kommuneplan 2021-2033

Kommuneplanen indeholder udpegning af arealer til energianlæg og retningslinjer for lokalplanlægning. I lokalplaner skal der sikres eventuelt nødvendige placeringsmuligheder til varmforsyning f.eks. til solfangere, varmepumper, jordvarmeanlæg mv. Der er desuden udpeget et areal nord for Skibby til et evt. biogasanlæg, 4 områder til placering af vindmøller samt angivet retningslinjer for placering af solcelleanlæg.

Lokalplaner

Lokalplaner kan indeholde retningslinjer af betydning for varmeplanen. Lokalplanerne for Vinge fastsætter fx visionen om at varmen leveres fra flere CO₂-neutrale varmekilder og at det vil være naturligt på længere sigt at kunne koble en varmforsyning af Vinge med andre varmforsyningsanlæg både regional og lokalt.

DK2020

DK2020 klimaplan skal leve op til fastsat global standard for klimaplaner, CAPF, og bygger videre på det arbejde, kommunen allerede har lavet med målsætningerne i Klimastrategi 2019. DK2020-planen løfter de lokale klimaarbejde til international best practice, og nærværende varmeplan er en grundsten i DK2020-planen.

Forsyningsmuligheder

Mens energibehovet kun ændrer sig langsomt, fordi det er en lang proces at energieffektivisere og ændre vaner, så er der gode muligheder for langt hurtigere at ændre måden vi opfylder energibehovet på. I dette afsnit gennemgår vi de vigtigste forsyningsmuligheder i Frederikssund Kommune.

El-, gas- og varmforsyningen hænger sammen og med store mængder fluktuerende vedvarende energi i elnettet fremover. Der er behov for at forsyningerne tænkes endnu tættere sammen end den hidtidige planlægning har gjort. Elektricitet forventes at være fossilfri fra 2030, hvilket betyder elektricitet til procesformål bliver en vigtig vej for virksomhederne til udfasning af fossil gas, og for fjernvarmeselskaberne og boliger til opvarmningsformål. Varmeproduktionen er fleksibel og med akkumuleringstanke til det varme vand, er der gode muligheder for at fjernvarme kan bidrage effektivt til balancering af elnettet og også aftage overskudsvarme fra industrien.

Elektrificering

Med elektrificering menes omstilling af transport, opvarmning af boliger og processer i virksomhederne fra andre brændsler – typisk olie, benzin og gas – til elektricitet. Vel at mærke elektricitet produceret ved vedvarende energikilder som f.eks. sol og vind.

Omstillingen til varmepumper, elbiler og industri betyder, at der bliver behov for store mængder grøn strøm. Elnetselskaberne har pligt til at sikre, at der er tilstrækkelig kapacitet til rådighed til at dække behovet. Udviklingen med flere varmepumper og elbiler skaber ikke umiddelbart udfordringer for nettet i Frederikssund Kommune, idet netselskabet godt kan følge med. Ved større elektrificeringsprojekter i en virksomhed vil en tidlig advisering af netselskabet give dem gode betingelser for at være klar i tide.

Overskudsvarme

Erhvervsområdet i Frederikssund udvikles betydeligt i de kommende år, og en del af virksomhederne har brug for køling som led i deres produktionsprocesser. Traditionelt sendes kølevarmen ud i luften eller vandet via store køleanlæg, men en del af kølevarmen kan bruges til opvarmning af fjernvarmevand eller anden opvarmning. Vigtige parametre for udnyttelse af overskudsvarme til opvarmning er ikke alene mængden af energi, men også temperaturen og fordelingen over døgnet og året. Det er afgørende for, hvor meget af energien, der kan nyttiggøres. Typisk køles der hele året og mest om sommeren, mens behovet for opvarmning følger udetemperaturen og dermed er størst i vinterhalvåret. Derfor kan overskudsvarmeløsningen typisk ikke stå alene. Ved nybyggeri er varmebehovet til opvarmning og varmt brugsvand mere konstant – og lavt – over året. Det passer godt til de lave temperaturer fra overskudsvarme og store varmepumper.

I dag leverer virksomheden Topsøe overskudsvarme til fjernvarmenettet i Frederikssund By. Der er potentiale for at levere mere overskudsvarme, end der i dag kan aftages i fjernvarmenettet. Udnyttelse af varmen fra proceskøling fra Topsil Global Waters til mere end opvarmning af fabriksbygningen, kunne være en mulighed. Temperaturerne er dog lave og kræver en varmepumpe for at hæve temperaturen af kølevandet til brugbar varme i fjernvarmen.

Som led i udbygning med fjernvarme, og dialogerne i Klimapartnerskabet, vil det blive undersøgt nærmere, hvor store mængder overskudsvarme, der kan nyttiggøres. Jo mere fjernvarmenettet udvikles, også udover kommunegrænsen, jo større muligheder er der for at aftage varmen, og dermed bliver det mere attraktivt for virksomhederne at investere i at sende kølevarmen ud til fjernvarmenettet.

Meget tyder på, at der er gode potentialer for udnyttelse af industriel overskudsvarme i Frederikssund By, og kommunen ønsker at udnytte dette mest muligt.



Elektrificering af opvarmning og transport kræver vedvarende energi.



Kølevarme fra Topsøe udgør mere end halvdelen af fjernvarmen i Frederikssund By.

Vedvarende energi fra sol og vind

Elektrificeringen af opvarmningen gennem varmepumper og elkedler kræver store mængder af grøn strøm. Frederikssund Kommune har imidlertid kun en lille egenproduktion af grøn strøm.

For solceller skelnes mellem solcelleanlæg i by/land (taganlæg) og solcellerparker (markanlæg). I *Energistyrelsen Klimafremskrivning* fra april 2022 forventes der at komme flere markanlæg inden for de kommende år. Selvom markanlæg generelt er billigere at opføre end taganlæg er der mange hensyn forbundet med at udbygge med ny solcellekapacitet for markanlæg. Der skal bl.a. findes et egnet areal, hvortil der skal opnås kommunal godkendelse. Kommunen vil arbejde for at der kommer mere vedvarende energiproduktion i kommunen. Denne ambition er et vigtigt udgangspunkt for kommunens næste Kommuneplan.

I den nuværende Kommuneplan er det besluttet, at der kan lokalplanlægges for vindmøller inden for 4 udpegede områder. Som eksempel er der markeret vindmølleområde ved byudviklingsområdet Vinge, hvor der er mulighed for at tilknytte vindmøller i forbindelse med kommende erhvervsområde. Her kan enten opstilles 3 vindmøller på op til 110 m eller 1 vindmølle på max. 133 m.

Udover grøn strøm kan en del af varmebehovet i sommerperioden dækkes af solvarme, hvor solen direkte opvarmer vand til udnyttelse i fjernvarmen. Jægerspris Kraftvarme og Skuldelev Energiselskab har i en årrække dækket en betydelig del af sommerhalvårets varmebehov fra deres eget solvarmeanlæg. Solvarmeanlæg går dog dårligt i spænd med fjernvarmenet, der forsynes af overskudsvarme, som typisk kan dække det lave varmeforbrug om sommeren, hvor der ikke er behov for solvarmen. Det er derfor ikke relevant i Frederikssund By.

Hvis den grønne elproduktion skal anvendes til produktion af grønne brændstoffer, f.eks. Power-to-X, kræver det store mængder af vedvarende energi og fangst af CO₂. Dette er der ikke umiddelbart potentiale for i Frederikssund Kommune, men der er potentiale for vedvarende energianlæg i det åbne land og i tilknytning til erhvervsarealerne f.eks. til elproduktion fra større solcelleanlæg og lignende, hvilket kommunen har et stærkt samarbejde om at få belyst mulighederne for, gennem sit Klimapartnerskab med Frederikssund Erhverv. Derudover støtter Frederikssund Kommune udviklingen af CO₂-fangst gennem sit medejerskab hos Vestforbrænding.



Solvarmeanlæg leverer om sommeren en stor del af fjernvarmen i Skuldelev og Jægerspris.

Varmepumper

Varmepumper udnytter varmen i vand eller luft og hæver temperaturen ved hjælp af elektricitet, så varmen kan anvendes til opvarmning. Jordvarme og geotermisk varme er eksempler på varmekilder, som findes i jorden, men der er mange andre kilder som f.eks. varmen i spildevand og kølevarme fra industri som beskrevet ovenfor. Udeluftens energi kan enkelt udnyttes i en luft-til-luft eller luft-til-vandvarmepumpe. Effektiviteten af varmepumpen afhænger af varmekilden, men for hver kWh el-varmepumpen bruger, kan der typisk genereres 3 kWh varme.

Typisk er jordvarmetemperaturen mere stabil og uafhængig af udetemperaturen og dermed mere effektiv end en varmepumpe, der udnytter energien i luften. Ved udetemperaturer på omkring frysepunktet virker luft varmepumpen ikke særligt godt og kommer tættere på ren elvarme i effektivitet. Kommunen støtter individuelle varmepumper, hvor det giver mening. Det vil umiddelbart sige, der hvor fjernvarmen ikke kan nå ud, eller der hvor energifællesskaber synes uhensigtsmæssigt udfordrende at etableres samt i et omfang som ikke forårsager støjgener for beboerne i og omkring boliger med individuelle varmepumper. Store varmepumper til fjernvarme fungerer i princippet på samme måde som de individuelle varmepumper til almindelige husstande, men er ofte mere effektive og suppleres på kolde dage af andre energikilder f.eks. spidslastkedel på gas eller en el- eller flis-kegel.



Varmepumper er det foretrukne valg, hvor fjernvarmen ikke er en mulighed.

Fjernvarme nu og i fremtiden

Hvad skal der til?

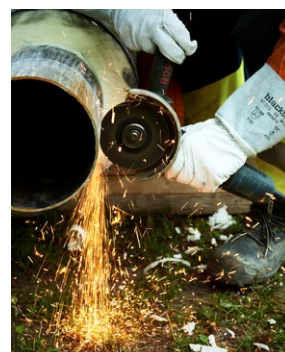
Kommunen vil bede forsyninger om at fremsætte projektforslag i ønskede områder. I varme-forsyningsplanlægningen tages hensyn til forsyningsikkerhed, brugerøkonomi og klima. Udfasning af fossile brændsler har stort fokus, da Frederikssund Kommunes *Klimahandleplan 2020-2024* har som mål at kommunen som geografisk område skal være CO₂-neutralt i 2045.

Udviklingsmæssigt står Frederikssund by over for en stor ændring i sit fjernvarmelandskab. Fra at være en by med flere mindre fjernvarmeområder med hvert sine værker og et tilhørende fjernvarmenet, til en by med fuldt udrullet og sammenhængende fjernvarmenet, med flere forskellige slags produktionsanlæg. Det gør varmeplanlægningen væsentlig mere kompliceret, og det kan være en udfordring at identificere de relevante alternativer og forudsætninger for de enkelte projektforslag, som den samlede udvikling kommer til at bestå af.

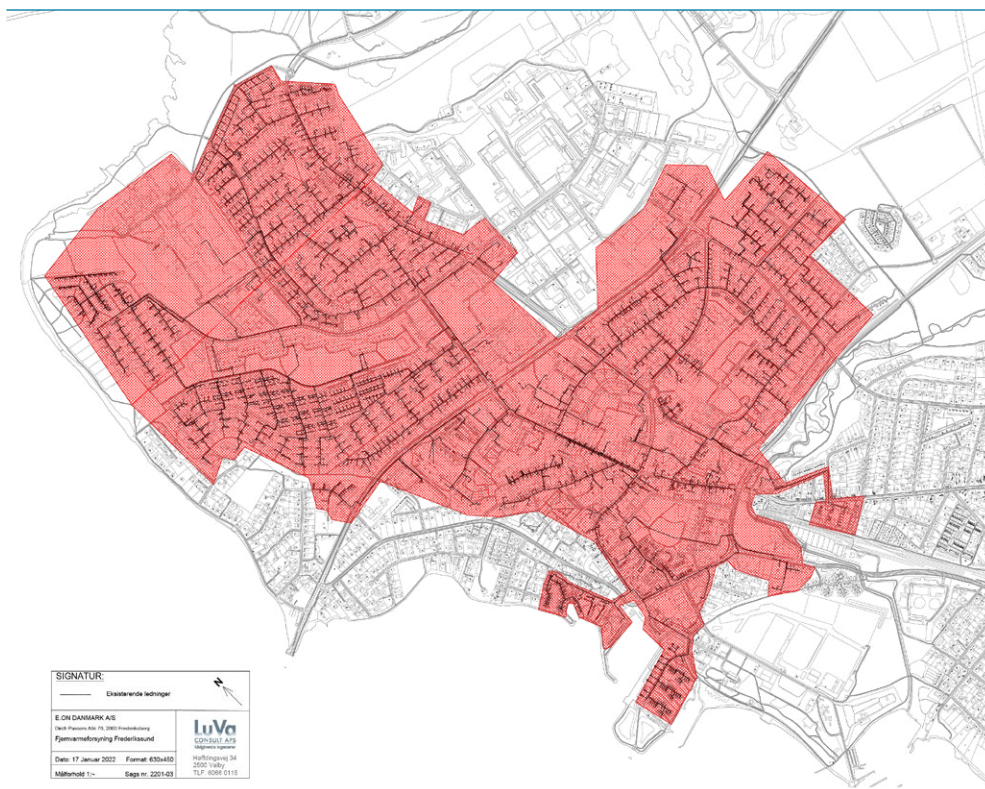
Varmeforsyningsloven foreskriver, at varmeplanlægningen sker i et samarbejde mellem kommuner, forsyningselskaber og andre berørte parter, f.eks. virksomheder med særlige energi- og varmebehov eller muligheder for at bidrage til el- og varmeproduktion. Vejledningen anbefaler desuden at kommunen stiller et retvisende datasæt til rådighed for projektansøgere, så alle kan arbejde med det samme grundlag og forudsætninger. Dette grundlag findes for varmebehovet for eksisterende boliger og erhverv, men Frederikssund er i rivende udvikling. Der er usikkerhed om udbygningstakten af nye boligområder, industrier og især mulighederne for at udnytte overskudsvarme og elektrificere nogle af de processer, som i dag er baseret på gas. Kortlægningen af dette i erhvervsområderne er af emnerne for kommunens partnerskabsinitiativ, som først forventes afleveret i 2023.

Kommunens ambition er at få ét sammenhængende fjernvarmesystem i Frederikssund by, Græse Bakkeby, Vinge og St. Rørbæk, og at dette planlægges i samarbejde forsyninger, og med de fremtidige relevante udviklingsmuligheder in mente. Desuden er det kommunens ambition af fjernvarmenettet er sammenkoblet med andre udenfor kommunegrænsen

I dette afsnit skitseres de overordnede muligheder for kollektiv fjernvarmeforsyning i kommunen nu og i fremtiden.



Fjernvarme er varmt vand, der cirkulerer i rør. Det varme vand kan produceres på mange måder og dermed er fjernvarme fleksibel opvarmning.



Figur 3: Kortet viser udbredelsen af fjernvarmenettet i Frederikssund By i 2022

Frederikssund By

I Frederikssund By er der fjernvarme i store dele af byen på nær de kystnære områder og et større område syd for byen. I alt forsynes ca. 1.700 husstande med fjernvarme fra energiselskabet E.ON.

Varmeforsyningen består dels af overskudsvarme fra Topsøe, dels af varme fra kraftvarmeverket (E.ON) og en elkedel, der kører som regulærkraft. Værket har to gasmotor samt fire naturgaskedler på i alt 27 MW. Røggasvarmen fra den ene gaskedel udnyttes via en varmepumpe, og værket har også en akkumuleringstank på 4.000 m³. Kraftvarmeverket er placeret bynært med boligbyggeri som nabo. Det betyder, at varmeverket er udfordret i forhold til plads til at udvide sin kapacitet på den nuværende placering.

Kommunalbestyrelsen har i 2022 godkendt et projektforslag fra E.ON for en spildevandsvarmepumpe, der kan supplere varmforsyningen i Frederikssund By. Planen er, at varmepumpen på spildevandsanlægget skal erstatte spidslast produceret af naturgaskedlerne på varmeverket, og herved fortrænge fossile brændsler. Anlægget har dog også kapacitet til at forsyne nye kunder indenfor forsyningsområdet. Spildevandspumpen er midlertidig, da spildevandsanlægget på sigt skal nedlægges, og evt. erstattes med et nyt. I så fald kan spildevandspumpen evt. ombygges til en luft/vand varmepumpe.

Placeringen af et nyt centralt spildevandsanlæg er ikke endeligt besluttet. Det forventes dog, at det nye anlæg også vil bidrage med overskudsvarme, og anden grøn energi så som biogas, som eksempelvis kan bruges som procesenergi af virksomheder, og på denne måde også bidrage til fortrængning af fossile brændsler.

Det eksisterende fjernvarmenet strækker sig i grove træk fra Linderupvej i nord til Ågade i syd, og i dette område er der høj tilslutning til fjernvarmen.

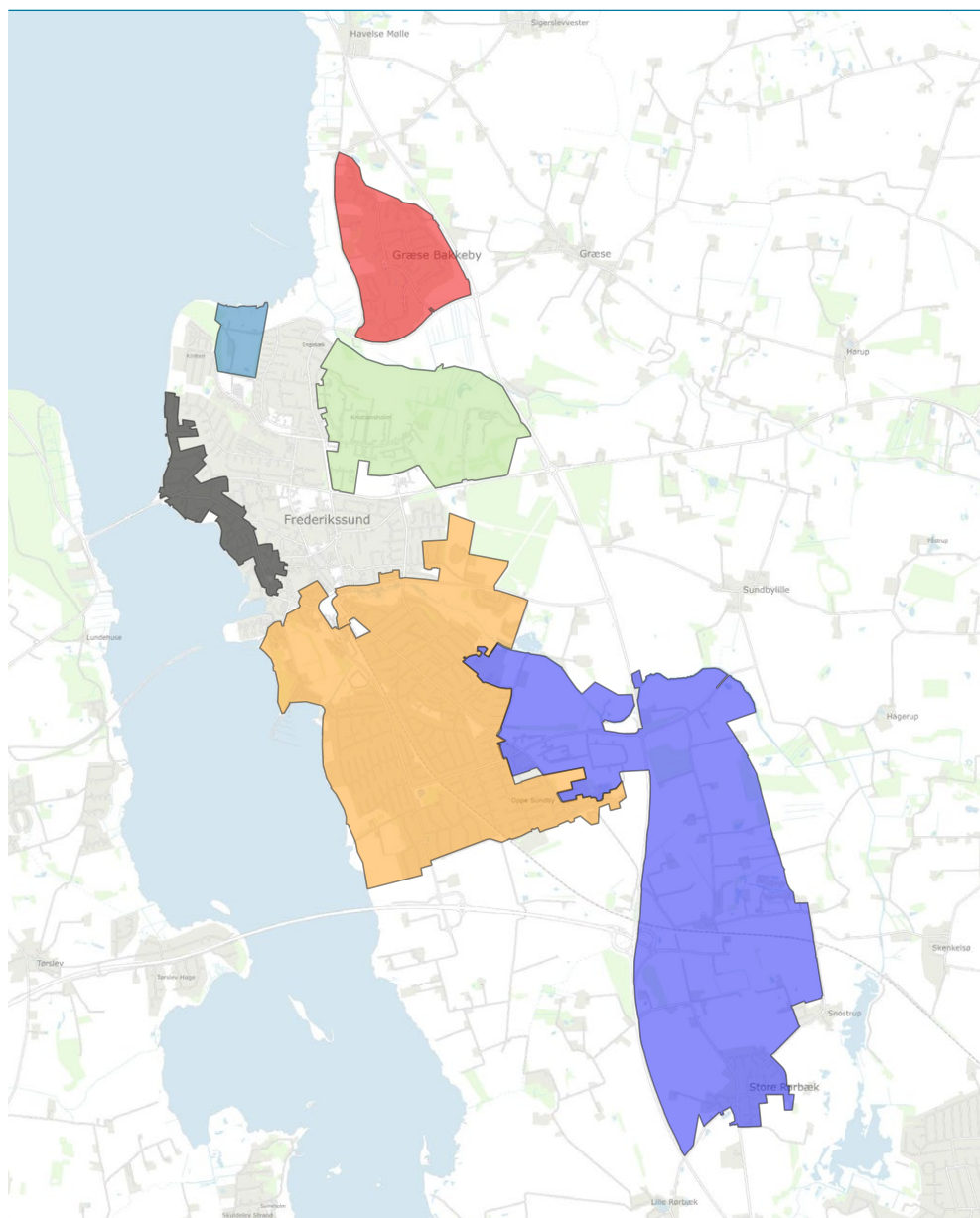
Kommunen har beregnet en samfundsøkonomisk gevinst ved at etablere fjernvarme i resten af Frederikssund By, Græse Bakkeby, Vinge og St. Rørbæk som et sammenhængende net, fremfor

individuelle varmepumper eller fortsat brug af individuelle gasfyr. Ved et sammenhængende net opnås både den bedste udnyttelse af overskudsvarme, og den bedste sammenhæng mellem store og små kunder. Store kunder som industrivirksomheder, hospitalet og boligblokke udgør således ca. halvdelen af varmebehovet. Det er i sidste ende bl.a. disse ting, som er med til at give den bedste økonomi for forbrugerne.

For at kunne regne på Frederikssund By som et samlet varmesystem er byen delt op i 5 energidistrikter, som ikke allerede har fjernvarme eller er godkendt til fjernvarme. Kommunen vil dog arbejde målrettet på at få etableret ét samlet varmenet for alle fem områder sammen med de eksisterende net, og det de allerede betingede projektgodkendte områder for Vinge og St. Rørbæk.

Se kort over området. De 5 områder er:

- Græse Bakkeby
- Linderup
- Frederikssund Nordøst
- Frederikssund Nordvest
- Frederikssund Syd



Figur 4: Energidistrikter i Frederikssund

- Område 1 Græse Bakkeby
- Område 2 Linderup
- Område 3 Frederikssund Nordøst
- Område 4 Frederikssund Nordvest
- Område 5 Frederikssund Syd
- Betinget godkendt varmeprojekt

Det samlede varmebehov for de fem områder er godt 78.000 MWh per år. Til sammenligning udgør den nuværende varmforsyning ca. 55.000 MWh, mens varmebehovet for det netop godkendte projektforslag for det sydlige erhvervsområde, Vinge og St. Rørbæk ved fuld udbygning i 2028 er vurderet til 34.500 MWh.

Forsyningsscenariet for de 5 områder består af udnyttelse af overskudsvarme fra virksomhederne CO-RO og yderligere kapacitet fra Topsøe samt etablering af nye store varmepumper, både luft-vand varmepumpe og spildevandsvarmepumpe. Den ny kapacitet kan etableres i samspil med den eksisterende produktionskapacitet i det nuværende fjernvarmenet, og de allerede projektkodkendte områder for Vinge og St. Rørbæk.

Den samfundsøkonomisk screening viser, at der er samfundsøkonomisk overskud i alle energidistrikter i forhold til etablering af individuelle varmepumper både hvis områderne ses hver for sig og forbundet.

Et sammenhængende fjernvarmesystem vil kunne kræve investeringer i forstærkninger af det eksisterende fjernvarmenet for at kunne udnytte overskudsvarmen og for at kunne forsyne de nye områder optimalt. Derudover skal der etableres betydelig ny kapacitet for at kunne forsyne området 5. Frederikssund Syd. Dette kan etableres enten i selve området eller fx fra den kommende energicentral ved genbrugspladsen i område 6. Den krævede kapacitet er indregnet i screeningen, som samlet set viser et samfundsøkonomisk overskud på mere end 250 mio. kr.

I Vestforbrændingens Varmeplan 2030, hvori indgår fremføring af fjernvarmenettet fra Måløv helt til Vinge. Et alternativt scenarie for etablering af ny varmepumpekapacitet kunne derfor være forsyning fra det Københavnske net. Dette vil tidligst være relevant fra 2030 – jf. *Vestforbrændingens Varmeplan*.

Det er Kommunens ambition, i samarbejde med forsyningerne, at have de nødvendige projektforslag fra forsyningerne godkendt i løbet af 2023, som til sammen giver den bedste samfundsøkonomiske og brugerøkonomiske fjernvarme til borgerne i de nævnte områder, og fuldt udrullet fjernvarme for disse områder senest 5 år efter godkendelsen.

Boligejere i disse områder opfordres derfor til at afvente med at udskifte varmforsyning indtil dette er afklaret.

Vinge

Sydøst for Frederikssund udvikler Frederikssund Kommune byen Vinge, der er Danmarks største byudviklingsprojekt med et samlet areal på 370 hektar. Området kommer til at rumme boliger, butikker, kontorer, offentlige faciliteter, erhvervspark og s-togstation. I Perioden 2021-2024 opføres 150-200 nye boliger om året, primært tæt-lav bebyggelse så som dobbelthuse, rækkehuse, kædehuse og etagebyggeri. I den nordlige del af Vinge skal Vinge Erhvervspark opføres med virksomheder inden for medico, clean-tech, hightech og serviceerhverv, med samlet ca. 2.000 nye arbejdspladser.

Byrådets vision for Vingens fremtidige varmeforsyning er udtrykt i lokalplanerne for bydelen, hvor det er beskrevet, at den skal bestå af et samlet vandbåret lavtemperatur transmissionsnet for hele byen, hvor varmen leveres af flere CO₂ neutrale varmekilder som f.eks. overskudsvarme fra bygninger og virksomheder, varmepumpeanlæg, solenergianlæg, som samtidigt kan lagre sommerens varmeenergi til brug i vinterhalvåret.

Kommunalbestyrelsen godkendte 28. september 2022 et projektforslag som gør det muligt at forsyne alle bebyggelser i Vinge samt tilstødende områder i Frederikssund by og St. Rørbæk med fjernvarme fra en ny varmepumpecentral, der placeres på Vestforbrændings matrikel ved genbrugspladsen. Energicentralen vil rumme varmepumper, elkedler og en varmeakkumuleringsstank, samt en buffertank til at udjævne overskudsvarmen, således, at elforbruget kan være fleksibelt i forhold til elpriserne. Hovedledningen gennem Vinge føres videre mod Ølstykke for at overføre overskydende kapacitet til Egedal Fjernvarme til udbygningen i Ølstykke og Stenløse. Projektgodkendelsen er derfor betinget af at Egedal Kommune godkender den del af projektet, som ligger i Egedal Kommune. Derudover er godkendelsen betinget af, at Vestforbrænding fra datoen for endelig godkendelse i begge kommuner påtager sig at varmeforsyning ny bebyggelse i Vinge med interimsløsninger.

Det betinget godkendte projekt er dermed forberedt for en samkøringsforbindelse mellem Vinge Centrum og Ølstykke, så projektet på et senere tidspunkt vil kunne indgå i et sammenhængende fjernvarmesystem mellem Måløv og Frederikssund og resten af Vestforbrændings opland.

Energicentralen vil give en permanent forsyning af dele af Frederikssund by samt hele Vinge og overtage forsyningen af Deltakvarteret, hvorved Vestforbrændings midlertidige central, der i dag forsyner kvarteret, kan frigøres til andre små forsyningsområder.

Det er kommunen bekendt, at Snostrup ikke er med i Vestforbrændingens projektforslag for Vinge. Kommunen vil i dialog med Vestforbrændingen undersøge mulighederne nærmere for fjernvarme til Snostrup.

Det skal undersøges nærmere, om det vil kræve et lokalplantillæg til lokalplan 24 for Vestforbrændings matrikel, som gør det muligt at etablere en energicentral og en akkumuleringsstank for varmt vand. Som led i projektet etableres forbindelse til Topsil for udnyttelse af overskudsvarme og en transmissionsledning fra energicentralen til Vinge og St. Rørbæk. Arbejdet med energicentral og transmissionsledning forventes at starte op i 2023. Forsyning af St. Rørbæk etableres fra 2023 frem mod 2027 med en forventet slutttilslutning på 85%.



*Vinge syd for Frederikssund
By er Danmarks største by-
udviklingsprojekt*

Jægerspris og omegn

I Jægerspris er der kollektiv fjernvarmeforsyning fra Jægerspris Kraftvarme a.m.b.a.

Der er ca. 1400 andelshavere og et årligt varmesalg på ca. 29.000 MWh. Byerne Gerlev og Landerslev modtager også varme fra værket i Jægerspris. Varmeforsyningen er primært baseret på naturgas suppleret med en betydelig andel solvarme og varme fra absorbtionsvarmepumpe.

Solvarmeanlægget er etableret i 2010 og udvidet i 2013, med et samlet areal på 13.400 m². I efteråret 2018 blev der etableret en ny hedtvandskedel med tilhørende absorbtionsvarmepumpe for at kunne øge udnyttelsen af solvarmeanlægget og sikre tilstrækkelig produktionskapacitet.

I 2013 blev der etableret en akkumuleringstank (3.000m³) for at øge fleksibiliteten for driften. Gasmotoren er renoveret i 2022, og den indgår som rådighed og regulærkraft på elnettet. Tilslutningsprocenten til den kollektive fjernvarmeforsyning er på 85%. De resterende bygninger forsynes individuelt via olie eller elvarme

Jægerspris Kraftvarme ønsker at frigøre sig fra naturgas. I forbindelse med bortfald af grundbeløbet i 2019 fik værket konsulentbistand via Energistyrelsen til at undersøge muligheder for alternativer og i juni 2022 har værket indsendt et projektforslag for etablering af en 7 MW elvarmepumpe, en elkedel på 10 MW samt en varmeakkumuleringstank på 3.000 m³. Elkedlen skal levere hetvand (vand med temperatur over 120 grader) til absorbtionsvarmepumpen i stedet for gasanlægget. Værket har fået tilsagn om tilskud på 2,5 mio. kr. til en luft-til-vand varmepumpe som foreslås på en erhvervsgrund i nærheden af varmecentralen. Elkedlen placeres i værkets eksisterende varmecentral. Værket ønsker også en udvidelse af solvarmeanlægget på 6.500 m², men har endnu ikke en aftale om placering. Med forslaget reduceres produktionen fra gas fra 41 % til 0,5% af varmebehovet. Hvis projektet godkendes vil anlægget kunne være klar sidst i 2023 eller først i 2024.

Af øvrige muligheder er der undersøgt afbrænding af restprodukter fra et stutteri i nærområdet. Stutteriet har et tørreanlæg til hestegødning, og der er undersøgt, om det er muligt at afbrænde restproduktet i kedel til varmeproduktion. Endelig har udnyttelse af overskudsvarme fra Hansen Is udenfor Jægerspris været drøftet.

Skuldelev

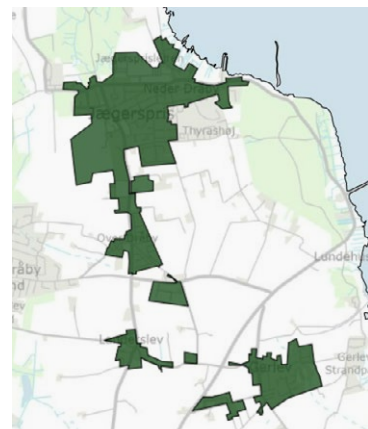
I Skuldelev er der kollektiv fjernvarme fra Skuldelev Energiselskab a.m.b.a. Der er tilsluttet ca. 300 forbrugere. Kommunen er underrettet om Skuldelev Energiselskabets ønske om at tilslutte alle byens borgere.

I Skuldelev findes et solvarmeanlæg (3.000 m²), der kan levere 2,6 MW samt to åbne akkumuleringstanke på hhv. 800 og 400 m³. Resterende varme kommer fra gasmotor, gaskedel samt en biomassekedel. Vedr. biomassekedlen så brugte værket førhen have-park-affald som brændsel, men er nu gået over til ren flis. Primært bruges biomassekedlen, men gasmotoren kører som regulærkraft.

Der er ønske fra værket om at udfase naturgas helt, hvilket er i tråd med klimahandleplan for Frederikssund Kommune. Der er indsendt et projektforslag om etablering af en elkedel og yderligere akkumuleringskapacitet.

Nye fjernvarmebyer?

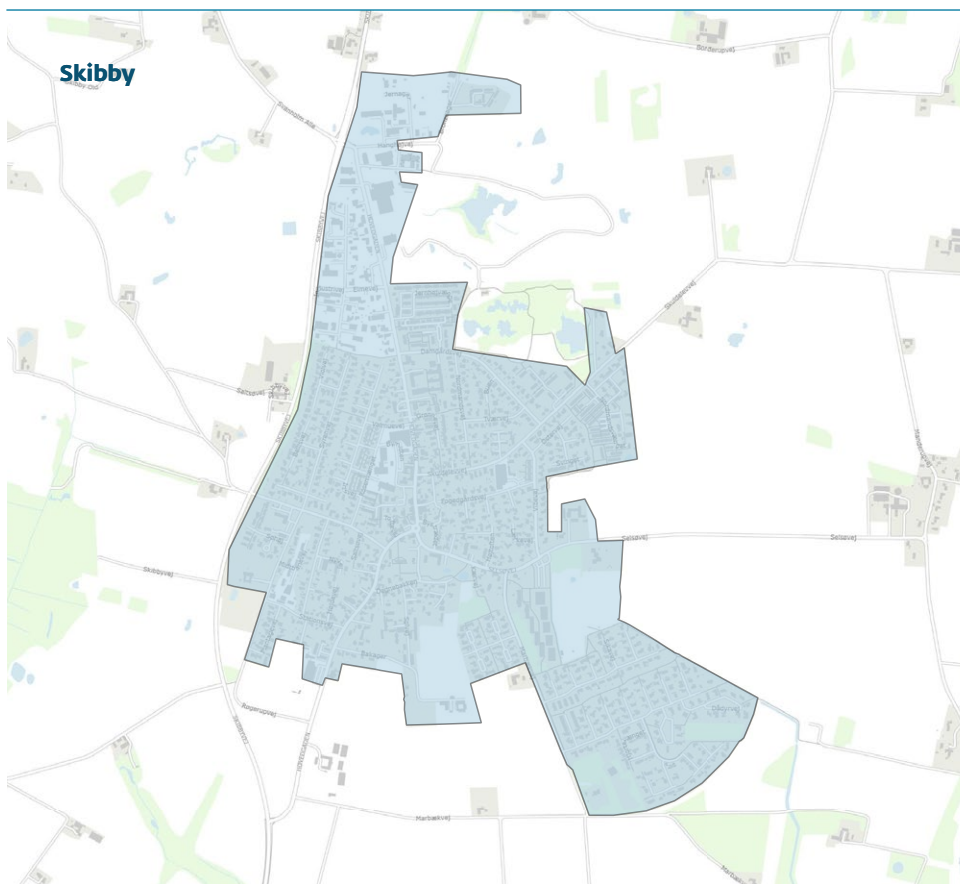
Der er i kommunen en række byer, der er gasforsynede. De største af disse er Skibby og Slangerup, og generelt gælder det, at jo større varmegrundlaget er, jo større muligheder er der for at fjernvarme kan være rentabelt. Der er i forbindelse med varmeplanarbejdet udarbejdet samfundsøkonomiske screeninger for de to byer, som viser, at der er muligheder i begge byer, men at en by som Skibby er den nedre grænse. Dette er grunden til, at der ikke er gennemført analyser i byer, der er mindre end Skibby.



Jægerspris Kraftvarme a.m.b.a. vil skifte gassen ud med en stor varmepumpe og en elkedel. Værket har fået tilskud fra Energistyrelsen til varmepumpen.



Skuldelev Energiselskab vil erstatte mere af naturgassen med elkedel og biomasse.



Figur 5
Skematisk illustration af et muligt fjernvarmeforsyningsområde i Skibby.

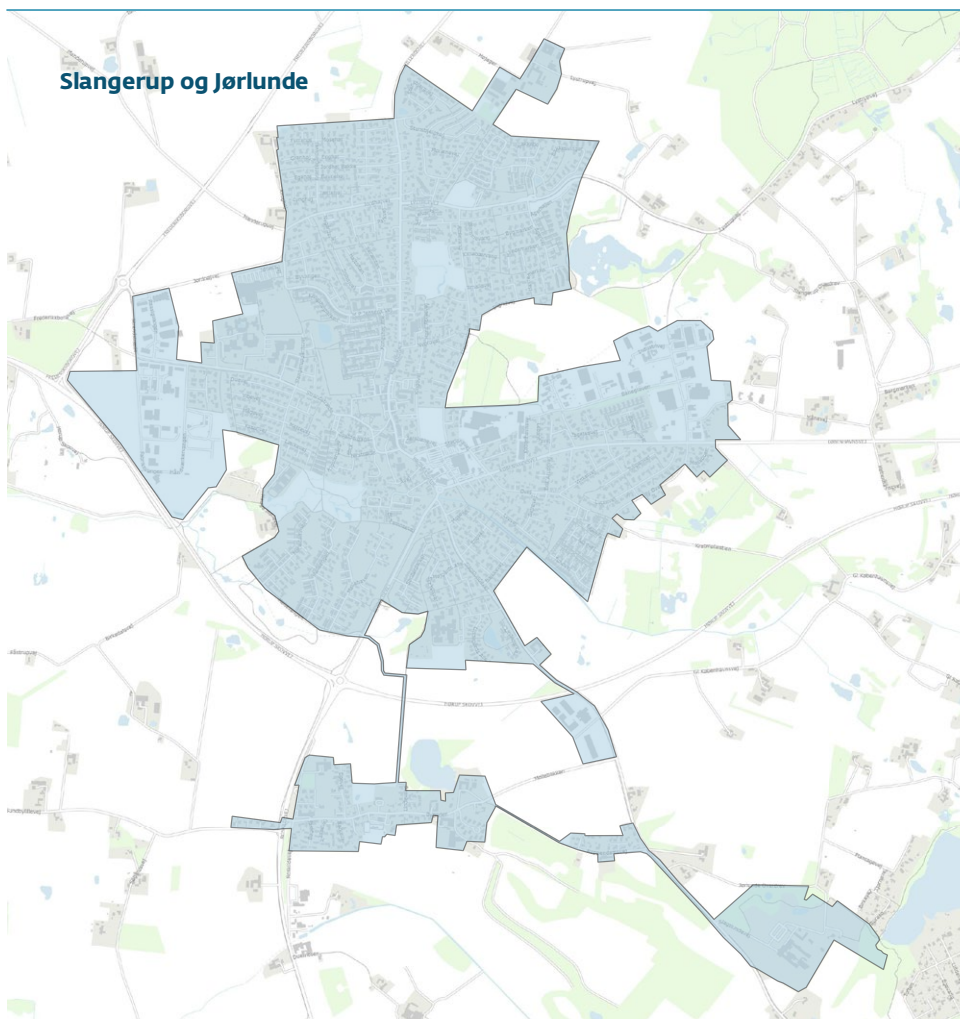
Skibby

Hvis der ses bort fra fortsat gasforsyning og sammenlignes med individuelle varmepumper, så viser analysen et overskud på ca. 70 mio. kr. I forhold til investeringsniveauet er resultatet følsomt overfor ændringer i en del forudsætninger, som f.eks. priser og tilslutningsprocent, som et fremtidigt forsyningselskab bør undersøge nærmere.

I tillæg til samfundsøkonomi er også bruger- og selskabsøkonomi screenet. Med de anvendte forudsætninger, vurderes der at være positiv brugerøkonomi forbundet med en konvertering fra naturgas til fjernvarme for langt størstedelen af tilslutningspunkterne, og samtidig en positiv selskabsøkonomi for et eventuelt forsyningselskab

Den samfundsøkonomiske screening er bilag til varmeplanen.

Frederikssund Kommune vil bede forsyningselskaber om at indsende projektforslag for etablering af fjernvarme i Skibby. Boligejere i Skibby opfordres dermed til at afvente dette hvis muligt.



Figur 6
Skematisk illustration af et muligt fjernvarmeforsyningsområde i Slangstrup.

Slangstrup

Hvis der ses bort fra fortsat gasforsyning og sammenlignes med individuelle varmepumper, så viser analysen et overskud på ca. 243 mio. kr.

Screeningen omfatter både de nuværende gasfyrede blokvarmecentraler samt olie- og gasfyr. Der er i alt ca. 2.190 potentielle forbrugere med et samlet anslået varmebehov på 47.400 MWh/år.

I den samfundsøkonomiske beregning for Slangstrup/Jørlunde er Metalskolens varmebehov indregnet og udgifter til forsyningsledning medtaget. En vigtig note til det samfundsøkonomiske resultat er dog, at der ikke er taget stilling til hvorvidt det er en teknisk optimal løsning

Screeningen viser, at der er et godt potentiale for kollektiv fjernvarmlevering i Slangstrup, forudsat at kommunalbestyrelsen vælger at se bort fra fortsat gasforsyning som alternativ. Den samfundsøkonomiske screening af fjernvarmeforsyning er bilag til varmeplanen.

Frederikssund Kommune opfordrer forsyningselskaber om hurtigst muligt at indsende projektforslag for etablering af fjernvarme i Slangstrup. Boligejere i Slangstrup, der overvejer at udskifte gasfyret, opfordres dermed til at afvente dette hvis muligt.

Uden for de mulige fjernvarmeforsynede områder

Mindre fællesløsninger

I det åbne land og i de øvrige gasforsynede områder er traditionel fjernvarme ikke umiddelbart en mulighed. Her er anbefalingen, at borgerne udskifter deres olie- og gasfyr til en moderne varmepumpeløsning og udnytter mulighederne for vejledning og tilskud, som Energistyrelsen tilbyder, se SparEnergi.dk.

Ferslev, Venslev, Dalby og Lyngstrup er primært forsynet via individuelle gasfyr. Her, og for alle andre beboere med individuel opvarmning, kan der være mulighed for konvertering til nye typer af fællesløsninger i mindre energifællesskaber.

Et energifælleskab kunne f.eks. være en fælles varmepumpeløsning, nærvarme-koncept, termonet mv – i denne forbindelse et fælles lokal ledningsnet til jordvarme (brine-net), der også kan forsynes med f.eks. overskudsvarme fra lokale virksomheder.

Der er flere interessenter, der potentielt kan være den drivende kraft i etablering af nye energifællesskaber, herunder beboere, foreninger og energiselskaber. Generelt støtter kommunen op om etablering af energifællesskaber. Kommunen vil informere og kommunikere til borgerne og virksomhederne om deres muligheder for etablering af energifællesskaber. Kommunen vil understøtte lokale initiativer, og styrke kommunikationen om mulighederne for lokale energifællesskaber, eksempelvis via borgermøder og på frederikssund.dk. Løsninger til fællesprojekter til en kapacitet under 250 kW kan gennemføres uden projektforslag og kræver derfor ikke godkendelse i forhold til varmeforsyningsloven.

Blokvarmecentral i Kyndby Huse:

Kyndby Huse er en andelsboligforening med 158 boliger med et varmeforbrug på ca. 2.220 MWh/år. Varmeforsyning er frem til 2022 kommet fra Kyndbyværket drevet af Ørsted. Værket er et centralt kraftværk baseret på olie, der fungerer som spids- og nødlast for elnettet. Der er ikke planer om at omstille Kyndbyværket til fossilfri energi, hvilket sammen med udsigt til store omkostninger til udskiftning af et nedslidt ledningsnet, har betydet at andelsforeningen ikke har fornyet forsyningsaftalen med Ørsted. Andelsboligforeningen overgår derfor til leaseede individuelle varmepumper til de 158 boliger.

Individuelle løsninger

På Energistyrelsens hjemmeside www.sparenergi.dk er der samlet katalog over muligheder for individuelle løsninger samt mulige tilskud til borgerne ved konvertering af varmekilde. De mest gængse løsninger er jordvarmeanlæg, luft-til-vand eller luft-til-luft varmepumper, samt træpillefyr. Disse løsninger er også mulige i kollektivt forsynede områder, da der ikke er tilslutningspligt, men fjernvarmen vil oftest være en mere økonomisk og fleksibel løsning.



Kyndbyværket stopper forsyningen til Kyndby Huse.

Reduktion af energiforbruget

Energieffektive bygninger er en vigtig forudsætning for, at opnå CO₂-reduktioner. Her er der stort potentiale – både i boliger, erhverv og offentlige bygninger. Dette afsnit præsenterer de forslag til tiltag på varmeområdet, som udover fjernvarmen kan indgå i kommunens klimaplan DK2020.

Kommunens bygninger

Frederikssund Kommune arbejder med omstilling af egne bygninger til fossilfri varme jf. *Handleplan for omlægning af energiforsyning i kommunale ejendomme*, der tager afsæt i Klimastrategi 2019. Handleplanen løber i en 4-årig periode 2021-2024, og dækker kommunes ca. 200 ejendomme.

De første bygninger er allerede konverteret fra naturgas og olie. Her er tale om mindre bygninger (foreningshus, klubhus mv). De større kommunale bygninger (f.eks. skoler, haller, plejehjem) opvarmet med naturgas er endnu ikke konverteret, da man afventer muligheden for fjernvarme. Alternativt til fjernvarme er planen at etablere varmepumper, hvor det er muligt, men den kollektive løsning er at foretrække. Samtidig spiller netop kommunens bygninger også en rolle i projektforslag for konvertering af gasbyer til fjernvarme, da der er et stort varmebehov forbundet med f.eks. skoler og plejehjem. De kommunale bygninger som skoler, daginstitutioner og plejehjem har ofte et betydeligt varmebehov, som kan danne grundlag for en kollektiv løsning.

De kommunale ejendomme har forskellige ejerforhold, og ejerforholdet har betydning for, hvem der bærer investering i de tekniske installationer, renovering og vedligehold. I de bygninger som kommune selv ejer og bruger, har kommunen den største indflydelse på investeringen.

TABEL 2:

Ejerforhold	Antal ejendomme, stk.	Opvarmet areal, m ²
Kommune ejer og bruger	159	205.768
Kommune ejer og udlejer	22	27.549
Kommune lejer og anden bruger	8	2.867
Kommune lejer og bruger	7	6.614
Selvejende/privat	9	3.644
Øvrige	2	2.526
Sum	207	248.968

Pt. er 65 af kommunens ejendomme opvarmet med naturgas, hvoraf 17 har gaskedler af ældre dato, som er udskiftningsmodne inden for de næste par år. De 17 ejendomme bruger ca. 2,6 mio. kWh/år, og der er potentiale for at reducere CO₂-udledning ved at udfase gas, når der renoveres.

Regeringens bud på en accelereret grøn omstilling, *Danmark kan mere II*, beskriver, at der skal turbo på udrulning af fjernvarmen, hvilket i praksis betyder, at kommunerne skal udarbejde planer for grøn varme i nuværende naturgasforsynede områder. Her spiller kommunes egne ejendomme en rolle i forhold til gå forrest og støtte op om kollektive planer. Regeringen vil i løbet af 2023 drøfte en plan for ud fasing af olie- og gasfyr i kommunale og regionale bygninger med Danske Regioner og Kommunernes Landsforening som en del af de kommende økonomiaftaler, og det vil Frederikssund Kommune også blive omfattet af.

I en aftale mellem regeringen og KL opfordres kommunerne til årligt at dybderenovere 3% af det kommunale bygningsareal ligesom det krav, der gælder for den statslige bygningsmasse.

Energimærker på bygninger kan give en indikation om ejendommens energimæssige stand, og om Kommunens bygninger skal energimærkes mindst hvert 10. år.

TABEL 3: ENERGIMÆRKER FOR KOMMUNENS BYGNINGER PR. JUNI 2022:

Energimærke	Antal bygninger, stk.	Opvarmet areal, m ²
A 2015	2	912
A 2010	2	7.273
B	5	23.630
C	52	108.627
D	46	61.522
E	34	28.536
F	16	5.389
G	4	2.799
Ikke angivet	46	10.280
Sum	207 (161 med Energimærke)	248.968 (238.688 med Energimærke)

Kommunen vil udarbejde en handlingsplan for at "løfte" de ca. 100 kommunale bygninger i de dårligste energiklasser op i Energimærkeklasse A-C.

Borgerne (energimærkning)

Regeringens målsætning er at energirenovere alle bygninger ud af energiklasserne E, F og G. Dette vil på sigt give en reduktion i opvarmningsbehovet eller give plads til nye boliger, uden at der skal skabes ny produktionskapacitet. Jo mere energieffektive bygninger, jo mere effektiv forsyning kan der etableres. Forsyningen kan blandt andet ske ved lavere temperatur og dermed passe bedre til forsyning med overskudsvarme eller lavtemperatur fjernvarme og varmepumper.

Frederikssund Kommune vil intensivere (eller fortsætte) oplysning til borgerne om muligheder for energirenovering gennem borgermøder og målrettede informationskampagner.

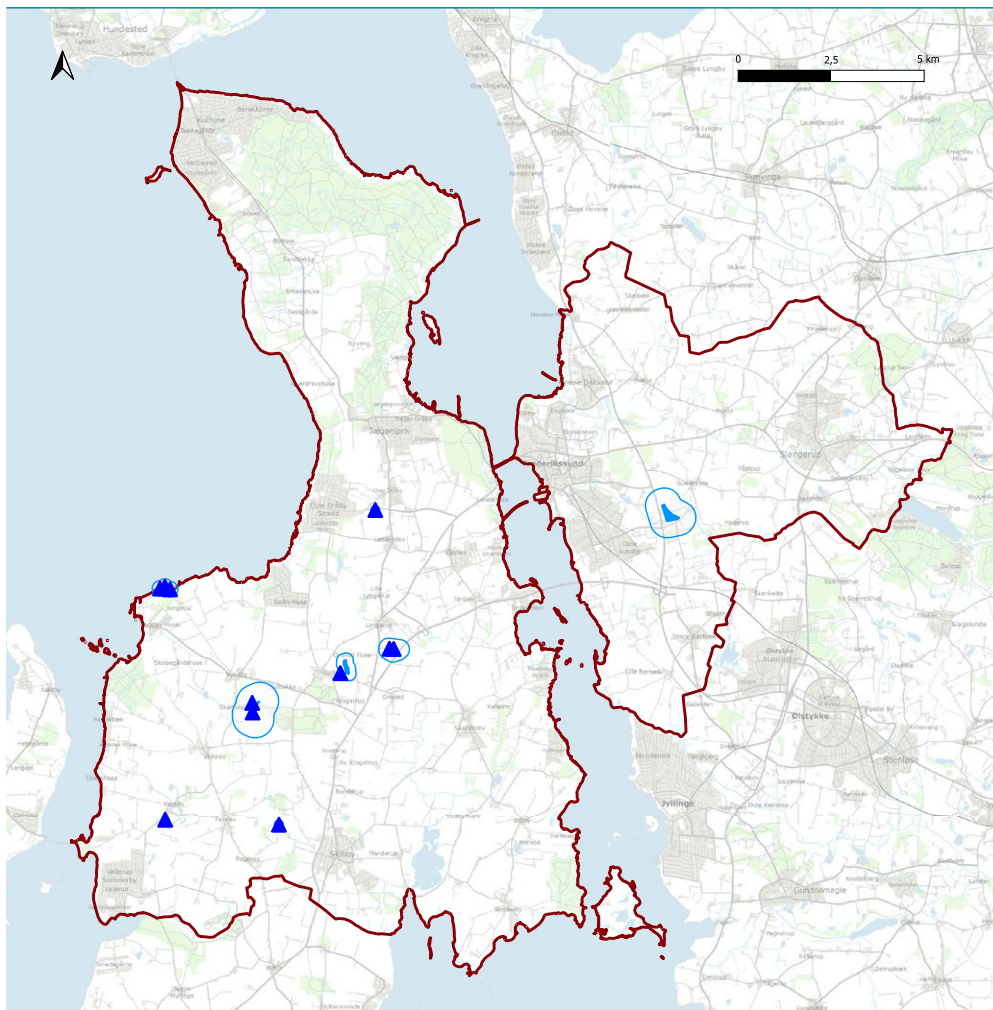
Vedvarende energi

Etablering af vedvarende energianlæg har en direkte indvirkning på kommunens samlede klimaregnskab, når energiproduktionen fortrænger fossile brændsler. Den direkte produktion omfatter elproduktion fra solceller og vindmøller, men værkernes og erhvervsområdernes etablering af anlæg har også stor betydning.

Ifølge Klimaaf-tale om grøn strøm og varme 2022 af 25. juni 2022 (*Et grønnere og sikrere Danmark - Danmark kan mere II*) er der i 2022 åbnet op for mere lempelige regler for placeringer af VE-anlæg. Formålet med aftalen er bl.a. at sikre hurtigere kommunale planprocesser for at muliggøre en firedobling af den nationale samlede elproduktion fra solenergi og landvind frem mod 2030. Kommunen opfordrer derfor til indsendelse af projekter til etablering af både solcelleanlæg og vindmølleprojekter i kommunen.



Energiklassen for en bygning kan forbedres ved at energirenovere



- ▲ Eksisterende vindmøller
- Vindmølleområde
- Konsekvenszone omkring tekniske anlæg
- ▭ Frederikssund Kommune

Figur 7
 Oversigt over udlagte vindmølleområder i Frederikssund Kommune.

Bilag

Bilag 1:

Oversigt over bolig, energimærke og varmekilde i Frederikssund Kommune, oktober 2022

Bilag 2:

Fjernvarmeforsyning af Skibby - Samfundsøkonomisk screening, Sweco, oktober 2022

Bilag 3:

Fjernvarmeforsyning af Slangørup og Jørlunde - Samfundsøkonomisk screening, Sweco, oktober 2022

Bilag 4:

Fjernvarmeforsyning af Frederikssund By inkl. Græse Bakkeby - Samfundsøkonomisk screening, Sweco, oktober 2022

Bilag 5:

Fælles beregningsforudsætninger, Samfundsøkonomisk screening, Viegand Maagøe, oktober 2022

Bilag 1

OVERSIGT OVER BOLIG, ENERGIMÆRKE OG VARMEKILDE I FREDERIKSSUND KOMMUNE, JUNI 2022

EI

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	4		2	8	93	167	224	89	55	1055	1697
1901-1930						5	13	7	6	69	100
1931-1950				1		1	5	5	2	43	57
1951-1960	1			1			5	3	3	33	46
1961-1978	1		1		9	31	51	42	23	342	500
1979-1997				4	77	117	115	22	5	362	702
1998-2007	1			1	3	2	1	1		22	31
2008-2015	1		1			1				7	10
2016 til nu										2	2
Før 1900				1	4	10	34	9	16	175	249

Fast brændsel

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	4	2		3	31	68	41	39	25	465	678
1901-1930	1			2	4	17	8	4	6	116	158
1931-1950					2	4	11	4	4	52	77
1951-1960					1	4	1	2	5	29	42
1961-1978					12	20	10	3	3	68	116
1979-1997					1	4	1			10	16
1998-2007	1				2	1				4	8
2008-2015	2				1					9	12
2016 til nu		2								3	5
Før 1900				1	8	18	10	26	7	174	244

Fjernvarme

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	119	276	9	240	1.249	552	198	57	22	3.939	6.661
1901-1930				2	25	17	9	6		151	210
1931-1950					19	42	25	21	14	275	396
1951-1960				4	83	85	18	12	6	280	488
1961-1978				12	304	261	129	11		1.646	2.363
1979-1997	11	8		60	436	120				753	1.388
1998-2007	48			134	335					268	785
2008-2015	24			12	2					169	207
2016 til nu	26	268	9	8						249	560
Før 1900	10			8	45	27	17	7	2	148	264

Naturgas

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	128	140	6	338	992	878	198	110	31	4.378	7.199
1901-1930				2	23	96	33	15	4	275	448
1931-1950				2	27	35	22	49	10	214	359
1951-1960					13	34	32	7	5	210	301
1961-1978				6	243	599	97	34	6	1.502	2.487
1979-1997	1			49	267	70	2	3		1.119	1.511
1998-2007	10			225	381	24				780	1.420
2008-2015	108	2	1	54	3					82	250
2016 til nu	8	138	5							5	156
Før 1900	1				35	20	12	2	6	191	267

Olie

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	1			3	54	61	41	33	22	1.018	1.233
1901-1930					2	8	15	6	4	165	200
1931-1950					2	5	4	4	3	134	152
1951-1960					1	2	5	4	3	78	93
1961-1978	1				7	27	10	7	4	357	413
1979-1997					32	3				49	84
1998-2007				3	6					12	21
2008-2015						1				5	6
Før 1900					4	15	7	12	8	218	264
Før 1900				1	8	18	10	26	7	174	244

Varmepumpe

Periode	A2010	A2015	A2020	B	C	D	E	F	G	U. energimærke	Total
Samlet	54	145	98	38	142	144	66	39	40	926	1692
1901-1930	4	1		1	12	20	10	4	7	128	187
1931-1950	1				4	19	6	4	5	73	112
1951-1960	1				8	10	14	6	8	51	98
1961-1978	7		2	14	37	65	26	12	8	228	399
1979-1997	4		1	4	32	9	4	1	1	73	129
1998-2007	1	1	2	10	22	1				77	114
2008-2015	21	10	4	2					1	38	76
2016 til nu	8	132	89			1		1	1	97	329
Før 1900	7	1		7	27	19	6	10	10	161	248
Hovedtotal	310	563	115	630	2.561	1.870	768	367	195	11.781	19.160