

Varmeplan Greve Kommune 2022 – 2038

Udfasning af olie og gas i
bygningsoptvarmning



Overskrift

Greve Kommune Varmeplan 2022-2038 – udfasning af olie og gas i bygningsopvarmning

Greve Kommune

Center for Teknik og Miljø

Vedtaget af byrådet den 12. december 2022

For henvendelse vedrørende politikken:

Kontakt	Michael Darmer
Telefon	43 97 97 97
Mail	radhus@greve.dk
Web	www.greve.dk

Forord

Vi står i disse år over for en kæmpe udfordring med at gennemføre den grønne omstilling så hurtigt og effektivt som muligt med henblik på at begrænse CO₂-udledningen. Denne udfordring er blevet endnu mere presserende med de stærkt stigende energipriser efter Ruslands invasion af Ukraine, hvilket ikke mindst har ramt gaspriserne, som er den største kilde til opvarmning i Greve Kommune. Et bredt flertal i Folketinget har derfor lagt en ambitiøs plan for den grønne omstilling, herunder at kommunerne skal udarbejde en varmeplan i 2022, og at alle ejendommejerere med olie- og naturgasfyr i gasforsynede områder skal modtage et brev om planerne for udrulning af fjernvarme og andre grønne opvarmningsmuligheder. Derved ønsker Folketinget, at gas til rumopvarmning skal være udfaset i 2035.

I Greve Kommune opvarmes næsten 50% af bygningerne med enten naturgas eller olie, og derfor står Greve Kommune også med en meget stor udfordring. Udfordringerne er meget forskellige afhængige af, hvor i Greve Kommune man bor. Nogle boligområder ligger forholdsvis tæt på det eksisterende fjernvarmenet samt er tæt bebygget, og her er det alt andet lige billigere og nemmere at etablere fjernvarme. Andre boligområder ligger mere spredt og længere væk fra det eksisterende fjernvarmenet, og her bliver det mere vanskeligt og dyrere at etablere fjernvarme. Her kan der så heldigvis være andre grønne alternativer til den dyre gas og olie.

Denne varmeplan beskriver, hvordan den eksisterende varmeforsyning i Greve Kommune tager sig ud samt hvilke planer de forskellige fjernvarmeselskaber på nuværende tidspunkt har for udrulning af fjernvarme. Varmeplanen vil blive fuldt op af et individuelt brev til hver enkelt ejendommejerer i Greve Kommune om, hvilke alternative grønne opvarmningsmuligheder, der på nuværende tidspunkt er i deres område.

Varmeplanen og brevene vil blive fuldt op af forskellige former for informationsindsatser, og det samme vil dialogen med fjernvarmeselskaberne og andre kommuner og deres fjernvarmeselskabet samt andre energiselskaber med henblik på yderligere at undersøge, om ikke det er muligt at udrulle fjernvarmen og andre mindre fælles og individuelle grønne opvarmningsmuligheder hurtigere og til flere, end der på nuværende tidspunkt er planer om. Det kunne fx være i form af nye varmefællesskaber eller varmelaug med varmepumper, jordvarme eller solfangere.

På samme måde vil der blive arbejdet videre med at undersøge mulighederne for opsamle og udnytte den overskudsvarme som fx forsyningsvirksomheder, renseanlæg, vandværker og andre virksomheder producerer, når de leverer deres primære varer og tjenesteydelser.

Det og meget mere kan du læse om i denne varmeplan.

God læselyst!

Pernille Beckmann
Borgmester

Indhold

Forord	3
1. Baggrund.....	5
2. Status på varmforsyning i Greve Kommune	6
2.1 Byområde øst for motorvejen	8
2.2 Byområder vest for motorvejen	8
2.3 Tune	8
2.4 Karlslunde Vest og Landsbyerne.....	9
2.5 Øvrige landområder	9
3. Fremtidens opvarmning i Greve Kommune	9
3.1 Fortætning i de eksisterende fjernvarmeområder	11
3.2 Fjernvarme øst for motorvejen 2023-2026.....	12
3.3 Fjernvarme øst for motorvejen 2027-2038.....	12
3.4 Områder hvor der på nuværende tidspunkt ikke er planer om fjernvarme	14
3.4.1 Tune	14
3.4.2 Karlslunde Vest	15
3.4.2 Greve Landsby	15
3.4.4 Kildebrønde Landsby	15
3.4.5 Den vestlige del af Tværhøjgård	16
3.4.6 Øvrige landområder uden kollektive varmforsyning.....	16
4. Fremtidens varmeproduktion	16
4.1 Fjernvarme.....	16
4.2 Lokal varmeproduktion	17
4.3 Nye varmefællesskaber	17
4.4 Individuel opvarmning.....	17
4.5 Bygningers varmebehov	18
5. Samfundsøkonomiske beregninger	18
6. Orientering om fjernvarme og klimavenlig opvarmning	19
7. Klimahandlingsplanen	20
Bilagsoversigt.....	21

1. Baggrund

Det seneste års tid har vi oplevet stigende gaspriser, så der ud over målet om at forbedre klimaet ved at mindske udledningen af CO₂ også har været et økonomiske incitament til at komme i gang med konvertering væk fra naturgas i rumopvarmningen. Da Rusland den 24. februar 2022 invaderede Ukraine blev varmforsyningssikkerhed lige pludselig også sikkerhedspolitik.

Med "Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022" af 25. juni 2022¹, er der sat ambitiøse mål for udbygningen af fjernvarme og udfasning af gas til rumopvarmning for Danmark. Som en del af aftalen er der sat et mål om, at alle kommuner med gasområder inden udgangen af 2022 skal lave en varmeplan for udfasning af gas. Baggrunden er, at omtrent 400.000 danske hjem i dag opvarmes med naturgas, og omtrent 50.000 med olie fyr. Derfor

er den politiske ambitionen fra Christiansborg, at der skal langt mere fart på udrulningen af fjernvarme i alle de områder, hvor det er hensigtsmæssigt, og i områder, hvor der er så langt mellem husene, at fjernvarme ikke er hensigtsmæssigt, skal det understøttes, at olie- og naturgasfyret udskiftes med en elektrisk varmepumpe. Det er derudover aftalepartierne politiske ambition, at der fra 2035 ikke

længere skal være boliger i Danmark, der opvarmes med gasfyr. Aftalepartierne er enige om, at der i den forbindelse skal findes en løsning til borgere, der ikke har andre muligheder end naturgasfyr, og der skal afdækkes løsninger for borgere, der har et olie- eller gasfyr med en lang restlevetid.

Derudover har regeringen og KL den 29. juni 2022² indgået en aftale, der indebærer, at kommunerne i 2022 skal gennemføre en planlægningsproces, der som minimum omfatter de områder, som i dag har status som gasforsynede. Ejendommejerne med olie- eller naturgasfyr i disse områder skal inden udgangen af 2022 modtage et brev om planerne for udrulning af fjernvarme, information om andre grønne opvarmningsmuligheder, samt hvor de kan søge yderligere rådgivning.

Hertil kommer, at regeringen har besluttet en række andre tiltag og milepæle, som skal understøtte den grønne omstilling, jf. figur 1. Således er der ønsket om, at de projektforslag for fjernvarme, der skal indfri varmeplanen, udarbejdes og godkendes i 2023, at fjernvarmen skal være CO₂ neutral i 2025, at udbygningen af fjernvarme skal være færdig i 2028, at al gas skal være grøn gas i 2030, og at gas til rumopvarmning skal være udfaset i 2035.

Denne varmeplan bygger på data fra VarmePlan Danmark³, samt data indhentet og bearbejdet af fjernvarselskaber, der allerede har interesser i Greve Kommune. Det gælder Greve Fjernvarme, Vestegns Kraftvarmeselskab (VEKS) og Tranegilde Fjernvarme, Mosede Fjernvarme og energiselskabet E.ON. Derudover har der været dialog med Høje Taastrup Fjernvarme samt Solrød Fjernvarme, og endelig har

Fjernvarme er et distributionssystem, der kan kobles sammen med alle former for varmeproduktion. I dag bliver der således produceret fjernvarme på baggrund af affald, flis, halm, vind, solvarme, geotermi, naturgas, olie, kul, overskudsvarme fra industri med mere. 72 procent af fjernvarmen i Danmark er i dag produceret på vedvarende energi som sol, vind, biomasse, biogas og geotermi.

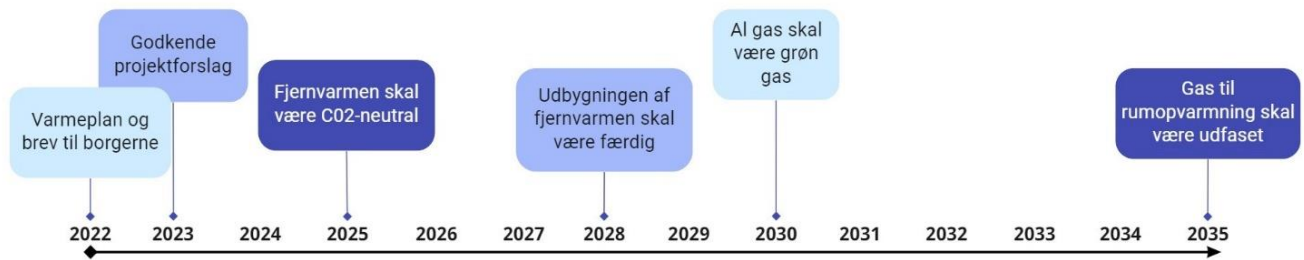
Fjernvarme er ved lov omfattet af hvile-i-sig-selv princippet og dermed må fjernvarmeselskaberne ikke tjene penge på transmission og distribution af fjernvarme.

¹ Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022. Et grønnere og sikrere Danmark. Danmark kan mere II.

² Aftale om fremskyndet planlægning for udfasning af gas til opvarmning og klar besked til borgerne.

³ [Varmeplan Danmark 2021 \(Heat Plan Denmark 2021\) – EnergyMaps \(aau.dk\)](https://www.energymaps.aau.dk/)

rådgivningsfirmaet Sweco bistået med at beregne de samfundsøkonomiske omkostninger ved at konvertere de nuværende gasområder til fjernvarme.



Figur 1: Tidsoversigt over milepæle i den grønne omstilling.

Sideløbende med denne varmeplan er Greve Kommune ved at udarbejde en Klimahandlingsplan (DK2020). Da planerne udarbejdes samtidig, indeholder denne varmeplan en kort beskrivelse af de handlingstiltag, der er sammenfaldende mellem varmeplanen og klimahandlingsplanen,

Varmeplanen skal overholde Varmforsyningsloven⁴ og Projektbekendtgørelsen⁵. Det er ikke lovpligtigt for kommunerne at have en varmeplan. Den er heller ikke juridisk bindende for kommunerne. Varmeplanen kan derimod angive hvilken retning kommunen vil arbejde i forhold til udviklingen af bygningsopvarmning i kommunen.⁶

Varmeplanen vedtages af Byrådet i Greve Kommunes Klima-og Center for Teknik og Miljø er udførende.

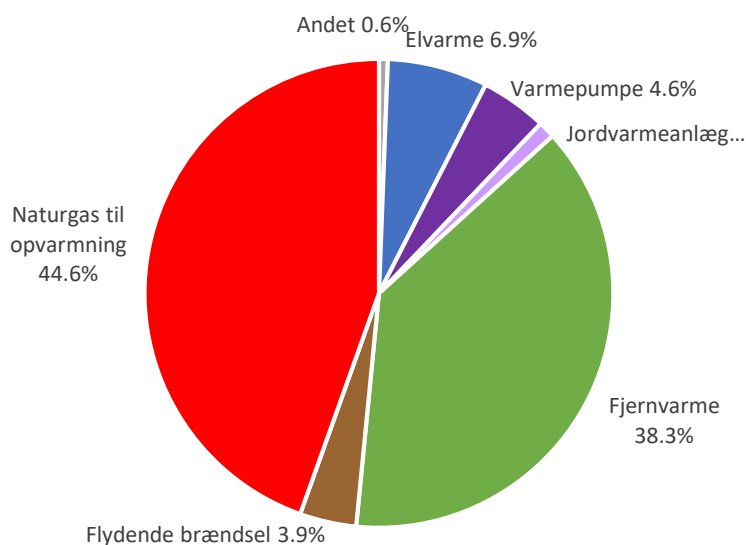
2. Status på varmforsyning i Greve Kommune

Hovedparten (83%) af bygningerne Greve Kommune er i dag kollektivt forsynet med enten naturgas (45%) eller fjernvarme (38%), som det fremgår af Figur 2. De resterende 17% er opvarmet med individuelle varmekilder som el-varme (7%), varmepumpe (5%), olie (4%), jordvarmeanlæg (1%) eller andet (1%). "Andet" omfatter fx halmfyr, pillefyr og brændeovn.

⁴ Lov om varmforsyning. Lovbek. Nr. 2068 af 16/11/2021

⁵ Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektiv varmforsyningsanlæg. Lovbek. Nr. 818 af 04/05/2021

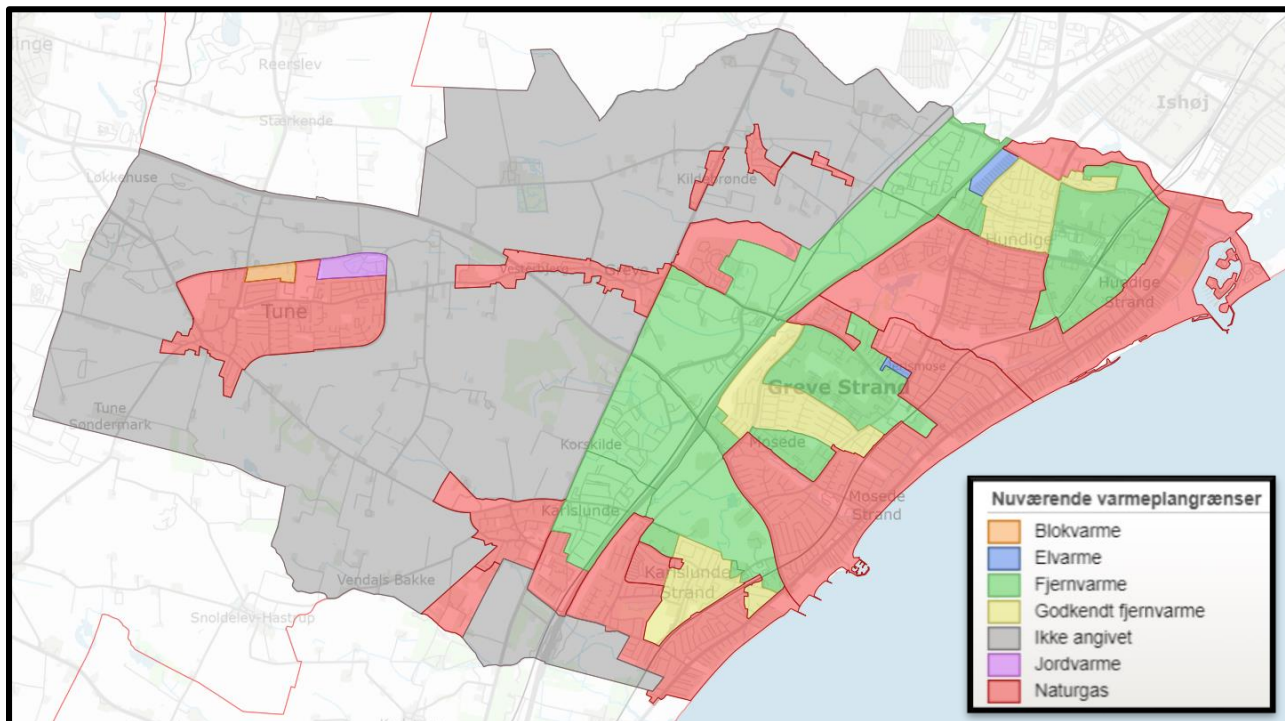
⁶ Jf. vejledning til projektbekendtgørelsen.



Figur 2: Fordeling af opvarmingskilder i Greve Kommune. Kilde: BBR, Evida og fjernvarmeselskaberne i Kommunen.

Greve Kommune kan opdeles i fem geografiske områder: Byområderne øst for motorvejen, byområder vest for motorvejen, Tune, Karlslunde vest for motorvejen og landsbyerne Greve og Kildebrønne samt de øvrige landområder.

Figur 3 viser hvilke områder af Greve kommune, der er dækket af fjernvarme, naturgas og andre forsyningsformer.



Figur 3: Varmeforsyning i Greve Kommune i 2022.

2.1 Byområde øst for motorvejen

I dag er området mellem motorvejen og stranden primært forsynet med naturgas, men der er tre store og to mindre områder med fjernvarme som forsynes fra henholdsvis Greve Fjernvarme, Mosede Fjernvarme og Tranegilde Fjernvarme. Derudover er to rækkehusområder forsynes udelukkende med elvarme.

Elvarme er rumopvarmning med elpaneler eller elradiatorer. I denne opvarmningsform er der ikke et vandbåret opvarmningssystem. Derfor vil bygninger og områder med elvarme kun kunne konverteres til fjernvarme, hvis der installeres et nyt opvarmningssystem i bygningen. På den baggrund forventes det ikke, at områder med elvarme vil blive konverteret til fjernvarme.

I august 2022 har Greve kommune godkendt et projektforslag om at konvertere tre områder mellem motorvejen og stranden fra naturgas til fjernvarme.

2.2 Byområder vest for motorvejen

Byområderne vest for motorvejen består primært af erhvervsområder med spredte boligområder. Erhvervsområderne er primært forsynet med fjernvarme fra Tranegilde Fjernvarme, mens boligområderne primært er forsynet med naturgas.

2.3 Tune

Tune er i dag primært forsynet med naturgas. Tune er stort set udbygget, da byens udviklingsmuligheder er begrænset af en transportkorridor i øst, en gastransmissionsledning i nord, lufthavn og råstofudvinding i vest, samt skov i syd. Der er dog i den kommende kommuneplan udlagt to områder til byudvikling.

Jordvarme er en opvarmningsform hvor der trækkes varme ud af jorden, som via en varmpumpe opvarmer vandet, der bruges til rumopvarmning og varmt brugsvand. Varme i jorden kan samles via horisontale, overfladenære slanger eller lodrette boringer på 100-120 meter. Ved individuelle systemer opvarmes et hus af de nedlagte slanger/boringer, der skal holdes på egen grund. Ved fælles systemer opvarmes flere bygninger af hver sin varmpumpe, men samler varme fra et fælles system af horisontale slanger/lodrette boringer. Ved de fælles systemer kan mindre producenter af overskudsvarme også bruges som varmekilde.

I Tune Nordøst findes et område med individuel jordvarme og et område med fælle jordvarmeanlæg med vertikale boringer.

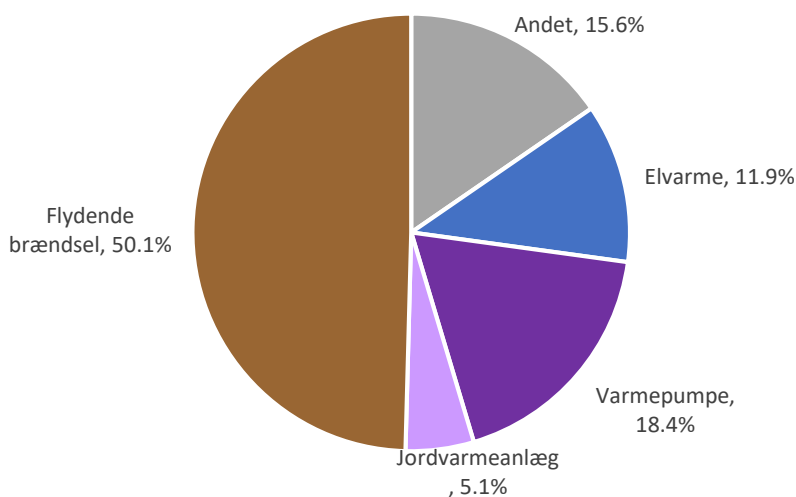
I Tune findes der et mindre område, hvor der er fjernvarme. Boligområdet Elkærparken er forsynet med fjernvarme via en blockvarmecentral, der i dag forsynes med naturgas.

2.4 Karlslunde Vest og Landsbyerne

Karlslunde Vest inkl. Karlslunde Landsby samt Greve Landsby og Kildebrønde Landsby, er i dag alle forsynet med naturgas.

2.5 Øvrige landområder

De øvrige landområder er i dag uden kollektiv varmforsyning, hvilket vil sige, at de ikke er forsynet med hverken fjernvarme eller naturgas. Arealmæssigt er det en stor del af Greve Kommune, som er landzone. Dog bor kun omkring 2,4 % af kommunens indbyggere i landzonen. I de områder, hvor der ikke er kollektiv varmforsyning, opvarmes halvdelen af boligerne (50%) med olie. Den anden halvdel af boligerne opvarmes med varmepumpe (18%), andet (16%), elvarme (12%) eller jordvarme (5%), jf. figur 4.



Figur 4: Opvarmningsform i områder uden kollektiv varmforsyning. Kilde: BBR

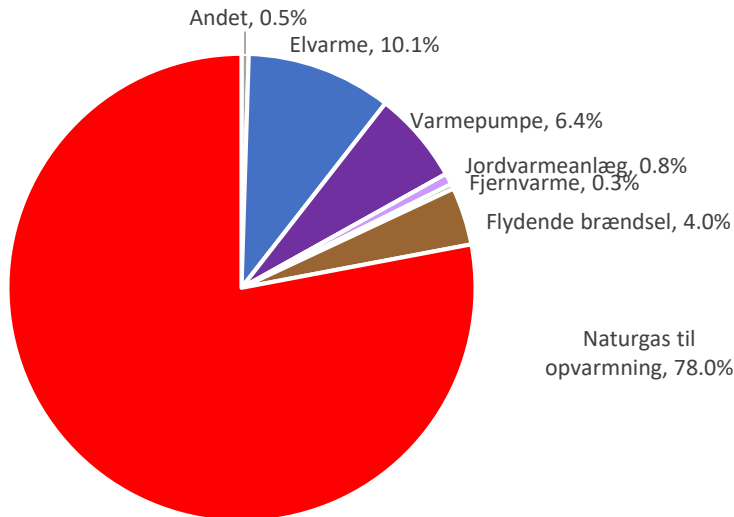
3. Fremtidens opvarmning i Greve Kommune

I Greve Kommune opvarmes ca. 11.000 bygninger med naturgas eller olie. Greve Kommune vil understøtte regeringens mål om at disse bygninger konverteres til opvarmning med fjernvarme eller anden vedvarende energi.

I de områder, hvor der i dag allerede er udlagt fjernvarme, er der fortsat bygninger, som opvarmes med olie eller gas, hvilket indikerer, at der er et potentiale for fortætning af fjernvarmen i de områder.

I de områder, hvor der i dag er naturgasforsyning, opvarmes 78% af bygningerne med naturgas, 4% med olie og 0,5% med andet, jf. figur 5. Det indikerer, at der er et potentiale for fjernvarme på 82-83% af bygningerne. Ca. 7% opvarmes med varmepumpe/jordvarme og de resterende 10% med elvarme. Greve Kommune har i samarbejde med fjernvarmeselskaberne undersøgt mulighederne for at udrulle fjernvarme i disse områder.

Greve Fjernvarme har lavet en plan for udrulning af fjernvarme i naturgasområderne øst for motorvejen. Udrulningen planlægges af foregå frem til 2038. I de resterende naturgasområder er der ikke konkrete planer for, hvornår der kan udrulles fjernvarme.

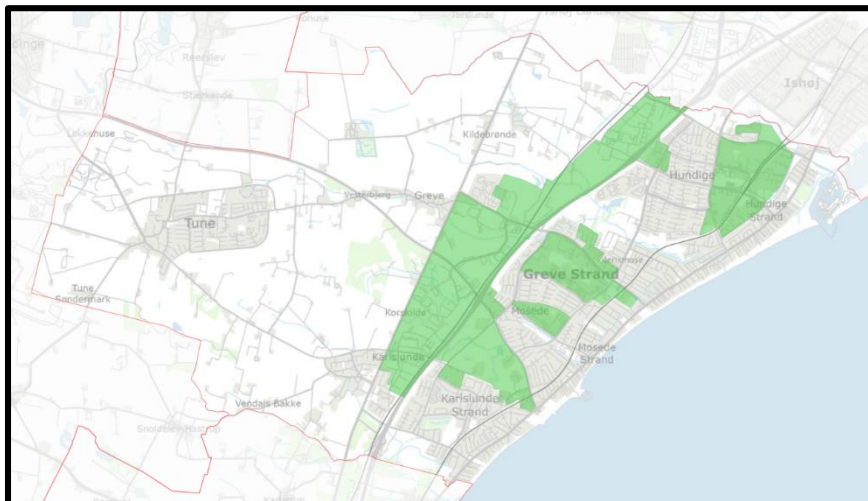


Figur 5: Opvarmning i naturgasområderne. Kilde: BBR, Evida og fjernvarmeselskaberne.

Greve Kommune har fået lavet en samfundsøkonomisk beregning på at konvertere alle områder med naturgas til fjernvarme, jf. kapitel 5 nedenfor. Samlet set viser overslagsberegningen, at der er positiv samfundsøkonomi i at konvertere alle naturgasområderne til fjernvarme frem for individuel opvarmning med varmepumper. Men der er stor forskel på vurderingen af den samfundsøkonomiske betydning af forskellige delområder. Således er der delområder, hvor der er

samfundsøkonomisk overskud ved fjernvarme sammenlignet med individuelle varmepumper, mens der i andre delområder ikke er samfundsøkonomisk overskud. Beregningerne er dog forholdsvis følsomme overfor ændringer i beregningernes forudsætninger.

3.1 Fortætning i de eksisterende fjernvarmeområder



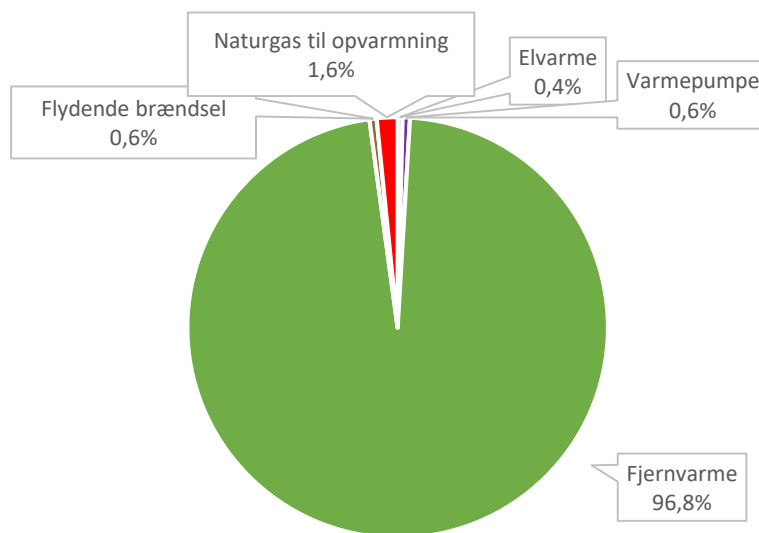
Figur 6: Områder hvor der allerede er fjernvarme.

I de områder, der i dag allerede er forsynet med fjernvarme, jf. figur 6, er der fortsat et potentiale for fortætning.

Figur 7 viser, at knap 97 % af bygningerne er forsynet med fjernvarme. Der er 2,2% af bygningerne, som er opvarmet med enten naturgas eller olie. De bygninger, der er forsynet med naturgas, ligger primært i Tranegilde Fjernvarmes område, da området stadig er under konvertering.

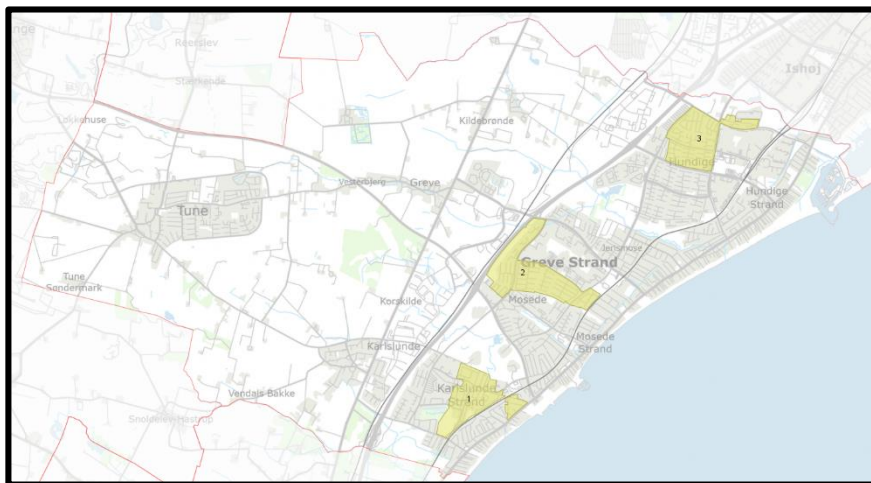
Derudover er ca. 0,6 % af bygningerne opvarmet med varmepumpe, og vil potentielt kunne komme på fjernvarmen på et tidspunkt, fx i forbindelse med, at varmepumpen alligevel skal udskiftes. Den sidste 0,4 % af bygningerne er opvarmet med el, der ikke har et vandbaseret opvarmningssystem, og derfor ikke umiddelbart vurderes som et potentiale for fjernvarme.

Ejere af bygninger i disse områder kan kontakte deres lokale fjernvarmeselskab, som kan oplyse om pris og vilkår for tilslutning til fjernvarme.



Figur 7: Opvarmning i fjernvarmeområderne. Kilde BBR, Evida og fjernvarmeselskaberne

3.2 Fjernvarme øst for motorvejen 2023-2026



I august 2022 godkendte Greve Kommune, at tre mindre områder øst for motorvejen konverteres fra naturgas til fjernvarme. Områderne kan ses i figur 8. Greve Fjernvarme forventer med dette projekt, at ca. 2.000 bygninger vil kunne modtage fjernvarme inden udgangen af 2026.

Figur 8: Områder dækket af projektforslag om konvertering fra naturgas til fjernvarme. Projektet blev godkendt i august 2020.

Område 1 omfatter Karlslunde/Konges Enge mellem Strandskolen, Hinbjerg, Kongen Enge og Langagergård, samt en del af Karlslunde Kyst mellem Karlslundevej og Klintegårdsvej.

Område 2 omfatter Nældebjerggårdområdet mellem Damager Vænge, Nældebjergvej, Blågårdsvej og Parkås.

Område 3 omfatter Hundigegårdområdet mellem Hundige Centervej, Godsvej, Hundigevej og Lillevangsvej.

Efter Greve Fjernvarmes plan kan de første bygningsejere underskrive en aftale om fjernvarme i starten af 2023. Greve Fjernvarme forventer, at de første boligejere kan få fjernvarme inden fyringssæsonen 2023/2024. Greve Fjernvarme kan oplyse om pris og vilkår for tilslutning.

3.3 Fjernvarme øst for motorvejen 2027-2038

Greve Fjernvarme planlægger at udrulle fjernvarmen i yderligere fire faser (fase 2-5) øst for motorvejen. Udrulningen er blandt andet afhængig af, om der i områderne er nok, som ønsker at blive tilknyttet fjernvarme. Dem, der ønsker fjernvarme, kan allerede nu kontakte Greve Fjernvarme og tilkendegive, at de ønsker fjernvarme. De vil blive holdt løbende orienteret om priser og vilkår samt om, hvornår de mere præcist kan forvente at få fjernvarme, efterhånden som planerne skrider frem. Områderne kan ses i figur 9.

Fase 2 forventes udbygget i perioden frem til 2030 og består ligesom fase 1 af tre områder,

Område 2.1 omfatter Karlslunde mellem Egedal, Åsager, Firhøj, Fugleparken og Lykkesholm.

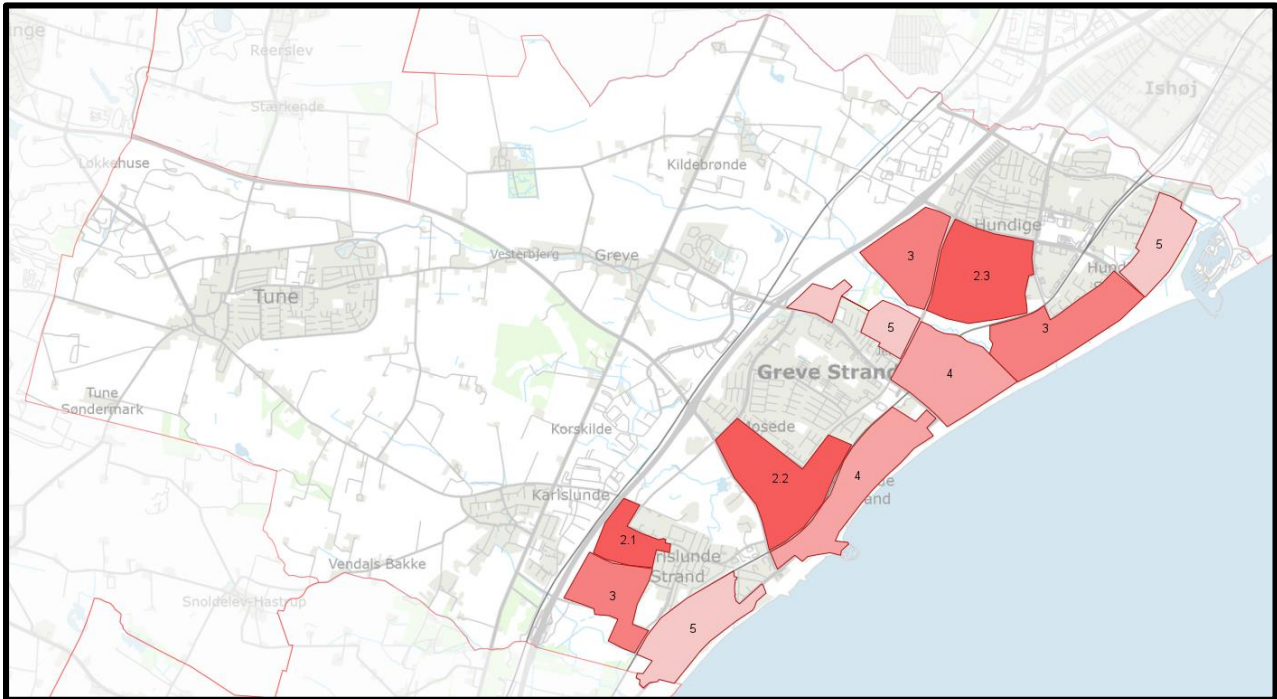
Område 2.2 omfatter Mosede Strand mellem Mosede Landevej, Blågårdsvej, Mosede parkvej og Enebærvej samt Holmehaven.

Område 2.3 omfatter Eriksmindekvarteret.

Greve Kommune forventer at modtage et projektforslag fra Greve Fjernvarme for fase 2 i første halvdel af 2023 med henblik på godkendelse.

Faserne 3, 4 og 5 forventes udbygget i årene 2028 til 2038.

Tidsplanen er udfordret af, at der i samtlige kommuner arbejdes med at udrulles fjernvarme samtidig. Det betyder, at der på nuværende tidspunkt er mangel på entreprenører, som kan udføre arbejdet, og at der er stor usikkerhed om priserne på byggematerialer blandt andet som følge af stigende energipriser, stigende renter og inflation.



Figur 9: Greve Fjernvarme udrulningsplan 2024-2038. Fase 2 forventes færdigudrullet i 2030, fase 3 i 2035, fase 4 i 2037 og fase 5 i 2038. Kilde: Greve Fjernvarmes udrulningsplan.

Ved et samarbejde med andre fjernvarmeselskaber som fx Solrød Fjernvarme og Ishøj Varmeværk, hvis fjernvarmenet ligger forholdsvis tæt på Greve Kommune, samt Vestegnens Kraftvarmeselskab (VEKS) vil det muligvis kunne fremrykke tidsplanen for udrulning af fjernvarme i det store boligområde øst for motorvejen.

Da dele af området øst for motorvejen har lange udsigter med hensyn til at få fjernvarme, må det forventes, at en del bygningsejere vil vælge en anden klimavenlig opvarmning end gas, inden fjernvarme bliver udrullet. Det kan fx være fælles eller individuelle varmepumper eller jordvarme.

3.4 Områder hvor der på nuværende tidspunkt ikke er planer om fjernvarme

3.4.1 Tune

Tune er et større sammenhængende byområde, som primært forsynes med naturgas, men Tune har en størrelse, der som udgangspunkt er velegnet til udrulning af fjernvarme. Tune ligger forholdsvis langt fra øvrige byområder, og dermed også langt fra det nuværende fjernvarmenet. Prisen på fjernvarme afhænger til dels af, hvor langt varmen skal transporteres fra et eksisterende fjernvarmenet. Der er endnu ingen konkrete planer om at levere fjernvarme til Tune fra de omkringliggende fjernvarmenet. Økonomien i et sådant projekt bør undersøges nærmere og eventuelt sammenlignes med en ø-løsning.

Energiselskabet E.ON vist interesse for at levere en ø-løsning i Tune. E.ON skønner som udgangspunkt, at det ville kræve et areal på ca. 15.000 m² til placering af varmepumper og solfangere. Området skal som udgangspunkt placeres tæt på byen for at minimere omkostningerne til transmissionsledninger, men omvendt ikke så tæt på, at naboerne bliver generet af støj fra anlægget. Greve Kommunes Plan- og Tryghedsudvalget har peget på et område, som kunne være velegnet til at placere varmeproduktionen til en sådan ø-løsning.

Ø-løsning er en lokal fjernvarmeløsning, hvor varmen produceres lokalt, fx ved store varmepumper, halmanlæg eller overskudsvarme.

Ø-løsninger er en god mulighed, der hvor fjernvarmeområdet ikke kan koblet op på et eksisterende fjernvarmenet eller transmissionsnet, der forsynes fra store centrale varmeproducenter, som affaldsforbrænding og kraft-varmeverker.

Der er dog ikke noget til hinder for, at en lokal ø-løsning på et senere tidspunkt kan blive koblet sammen med andre fjernvarmenet eller på transmissionsnettet, hvis det skulle vise sig hensigtsmæssigt.

Boligområdet Elkærparken er allerede i dag er forsynet med fjernvarme via en blockvarmecentral, der i dag forsynes med naturgas. Dette system vil forholdsvis let kunne indgå i et fælles fjernvarmesystem.

De samfundsøkonomiske beregninger viser, at der er samfundsøkonomisk overskud på 8 mio. kr. ved at etablere en fjernvarmeløsning i Tune sammenlignet med individuelle luft-vand varmepumper. Beregningerne viser, jf. bilaget, at de samfundsøkonomiske omkostninger ved at etablere fjernvarme i Tune udgør 445 mil. kr. mens de samfundsøkonomiske omkostninger ved individuelle varmepumper er 453 mil. kr.

Det forudsættes dog en tilslutningsgrad på 100%, og beregningerne er behæftet med en vis usikkerhed. En følsomhedsanalyse viser, at hvis brændselsprisen i fjernvarmeprojektet reduceres med mere end ca. 7% resulterer det i, at det samfundsøkonomiske overskud vendes til et underskud. På samme måde vil en stigning i varmebehovet i fjernvarmeprojektet med mere end ca. 8% resulterer i et samfundsøkonomisk underskud.

3.4.2 Karlslunde Vest

Karlslunde Vest, herunder Karlslunde Landsby, er i dag forsynet med naturgas. Området er sammenhængende og ligger i forlængelse af Tranegilde Fjernvarmes forsyningsområde. Greve Kommune er i dialog med Tranegilde Fjernvarme om mulighederne for at forsyningsområdet udvides til at inkludere Karlslunde Vest, men der er ingen konkrete planer for området endnu.

De samfundsøkonomiske beregninger viser, at der er et samfundsøkonomisk overskud på 12 mio. kr. ved at etablere en fjernvarmeløsning i Karlslunde Vest sammenlignet med individuelle varmepumper. Der er her ikke medtaget omkostningerne ved en evt. sammenkobling med det overordnede fjernvarmenet. De samfundsøkonomiske omkostninger udgør 198 mio. kr. for en fjernvarmeløsning sammenlignet med 210 mio. kr. ved løsning med individuelle varmepumper.

Følsomhedsanalysen viser, at delområdet er relativt robust over for ændringer i forudsætningerne. Således er der stadig et samfundsmæssigt overskud ved en +/- 20% ændring i investeringen, varmebehovet og brændselspriserne.

Hvis det ved nærmere beregninger viser sig, at fjernvarme ikke er en mulighed i Karlslunde Vest, vil der kunne etableres andre fælles eller individuelle løsninger som jordvarme og varmepumper.

3.4.2 Greve Landsby

Greve Landsby er i dag forsynet med naturgas. Området ligger lige ved siden af Tranegilde Fjernvarme og strækker sig ud mod Tune. Området er forholdsvis tæt bebygget mod øst, mens der bliver længere mellem bygningerne, jo tætter man bevæger sig mod Tune.

De samfundsøkonomiske beregninger viser et samfundsøkonomisk underskud på 5 mio. kr. ved en fjernvarmeløsning sammenlignet med en løsning med individuelle varmepumper. Alternativt vil der kunne etableres andre fælles eller individuelle løsninger som fx jordvarme eller varmepumper.

Følsomhedsanalysen viser, at delområdet har en negativ samfundsøkonomi uanset ændringer i investeringer, varmebehov og brændselspris.

3.4.4 Kildebrønde Landsby

Området består af tre mindre områder, der i dag er forsynet med naturgas. Bebyggelsen i området er meget spredt.

De samfundsøkonomiske beregninger viser, at der er et samfundsøkonomisk underskud på 7 mio. kr. ved etablering af fjernvarme sammenlignet med individuelle varmepumper. Andre fælles eller individuelle løsninger vurderes umiddelbart at være det mest hensigtsmæssige i Kildebrønde Landsby. Det kan være fælles eller individuel jordvarmeanlæg eller individuelle varmepumper.

Følsomhedsanalysen viser, at delområdet har en negativ samfundsøkonomi uanset ændringer i investeringer, varmebehov og brændselspris.

3.4.5 Den vestlige del af Tværhøjgård

Området er forholdsvis nybygget og består af naturgasforsynede rækkehuse og dobbelthuse samt parcelhuse med naturgas eller jordvarme. Alle naturgasfyr er forventet at være under 10 år gamle, og der er en stor andel af jordvarmeanlæg i området. Der er ingen konkrete planer om at udrulle fjernvarme i området. Der vil dog eventuelt kunne etableres andre fælles eller individuelle løsninger, som fx jordvarme eller varmepumper.

3.4.6 Øvrige landområder uden kollektive varmeforsyning

Dette område omfatter primært landzone, hvor der i dag hverken er naturgas eller fjernvarme. Samtidig ligger boligerne så spredt, at fjernvarme ikke er hensigtsmæssig. I de områder vil en individuel løsning til erstatning af oliefyret være mest hensigtsmæssigt, og i de tilfælde kunne et individuelt jordvarmeanlæg eller en varmepumpe kunne være en attraktiv mulighed.

4. Fremtidens varmeproduktion

4.1 Fjernvarme

I dag leveres fjernvarmen af Vestegnens Kraftvarmeselskab (VEKS). I fremtiden vil VEKS også være den største leverandør af fjernvarme i Greve Kommune. Som transmissionsselskab køber VEKS varmen fra varmeproducenter som ARGO, Avedøreværket og Køge kraftvarme. Varmen produceres ved affaldsforbrænding, afbrænding af biobrændsel samt kul, olie og naturgas. De fossile brændsler bruges primært som backup på Avedøreværket og i spids- og reservelastanlæggene. Der er de sidst år arbejdet på at inkorporere overskudsvarme og vedvarende energi som store varmepumper.

I fremtiden vil VEKS, HOFOR, Vestforbrænding og Centralkommunernes Transmissionsselskab (CTR), samarbejde tæt for at optimere det store fjernvarmesystem i hovedstadsområdet. De fire selskaber har et fælles mål om at opnå CO₂-neutralitet i 2025. Dette vil blandt andet blive opnået ved at udnytte overskudsvarme, opføre varmelagrere, ved at levere lavtemperaturfjernvarme, opstille store varmepumper, samt undersøge og udnytte mulighederne for geotermi og CO₂-fangst.⁷

For at komme helt i mål med den klimavenlige fjernvarme kan det blive nødvendigt at sænke energibehovet i fjernvarmesystemet.

Der vil formentlig være områder i Greve Kommune, hvor det vil være svært at blive koblet på det store fjernvarmenet, selvom området egentlig er stort og tæt nok til at have potentiale som fjernvarmeområde. Her kan en ø-løsning eventuelt være en mulighed. Varmekilden i en ø-løsning kan være store varmepumper, solfangere, overskudsvarme fra produktion eller jordvarme, alene eller i kombination.

⁷ Fremtidens fjernvarmeforsyning i hovedstadsområdet 2050. CTR, HOFOR, VEKS og Vestforbrændingen

4.2 Lokal varmeproduktion

I Greve Kommune er der forskellige muligheder for at producere fjernvarme. Spildevandet der ledes ud fra Mosede Renseanlæg har en temperatur, der gør det til en velegnet kilde til en lokal varmeproduktion. Greve Kommune vil i samarbejde med KLAR Forsyning, Greve Fjernvarme og VEKS undersøge mulighederne for en varmepumpe på renseanlægget.

De store transport- og logistikområder samt erhvervsområderne i Greve Kommune kan også indeholde kilder til overskudsvarme fra f.x. kølehaller. Greve Kommune vil undersøge nærmere, hvilke muligheder der er for at udnytte overskudsvarme fra kølehaller og produktionsvarme i kommunen.

Vandværker og afværgeboringer er en kilde til konstant varme, der kan udnyttes i et jordvarme- eller fjernvarmesystem. Greve Vandværk er i gang med at etablere et nyt vandværk. Der arbejdes med at muliggøre udnyttelse af den varme, der kan trækkes ud af vandet, inden det sendes ud til forbrugerne. Greve Kommune vil understøtte undersøgelser af mulighederne for at udnytte denne og lignende kilder til overskudsvarme.

4.3 Nye varmefællesskaber

For de områder hvor der ikke er mulighed for fjernvarme i traditionel forstand, vil der stadig være mulighed for fælles løsninger fx i form af varmeselskaber. Det kan være varmefællesskaber baseret på overskudsvarme, fælles varmepumper eller solfangeranlæg, hvor varmen produceres centralt og deles af flere i et lille tæt område.

Nye varmeselskaber kan oprettes som et brugerejet forsyningsselskab, et såkaldt A.M.B.A (Anpartsselskab Med Begrænset Ansvar). Forsyningsselskabet kan derefter stå for ansøgning, etablering og drift af et nyt fjernvarmeanlæg i deres område. Der kan findes hjælp til dette både hos Dansk Fjernvarme og hos private selskaber.

Et **varmelaug** kan også oprettes i de tilfælde hvor der oprettes fælles jordvarme jordvarmeanlæg, mens varmepumpen i bygningen ejes individuelt.

Det kan også være et fælles jordvarmesystem, hvor jordvarmeslangerne er fælles i et varmelaug, men hvor varme produceres med en varmepumpe i

hver bygning. Denne form kan muligvis bruges i områder, hvor der er lidt længere mellem bygningerne.

4.4 Individuel opvarmning

I områder, hvor der ikke kommer fjernvarme eller andre fælles løsninger vil bygningsejere med naturgas- og oliefyr blive oplyst om mulighederne for fossilfri individuel opvarmning.

4.5 Bygningers varmebehov

Samtidig med at rumvarme vil blive mere bæredygtig på grund af udskiftning af varmekilde, er det en god ide at arbejde med at nedbringe varmebehovet i bygningerne. Det kan ske ved energirenovering og energi-effektivisering af bygningerne.

5. Samfundsøkonomiske beregninger

For at kunne identificere de områder, hvor der er potentiale for fjernvarme, har Greve Kommune fået lavet et baggrundsnotat med samfundsøkonomisk beregning for konvertering af alle kommunens naturgasområder til fjernvarme. Beregningerne viser, at der samlet set er positiv samfundsøkonomi ved at konvertere alle kommunens gasområder, jf. tabel 1. Beregningerne viser også, at det samfundsøkonomiske overskud er forholdsvist lille og meget følsomt overfor udsving i elpris og øget varmebehov ved konstant antal varmekunder.

Område	Samfundsøkonomisk overskud (mio. kr.)
Tune	7,8
Karlsunde Strand	4,7
Karlsunde Vest	12,2
Greve Landsby	-4,5
Kildebrønde Landsby	-6,8
Mosedede Strand	2,5
Hundige Strand	16,5
Hundige	13,8
Alle naturgasområder i Greve Kommune	46,2

Tabel 1: Samfundsøkonomisk overskud ved at konvertere til fjernvarme frem for varmepumper.

Beregningerne i baggrundsnotatet er lavet for 8 delområder og det antages at varmen leveres af VEKS, via det etablerede transmissionssystem. I beregningerne er gjort forskellige antagelser. Fx antages det, at der 100% tilslutningsgrad blandt alle tilslutningspunkter, og at de enkelte delområder forsynes fra VEKS' eksisterende net ved etablering af vekslcentraler. Derudover antages det, at der etableres en 15 meter stikledning fra gadeledning til varmeinstallationen i boligen og en samfundsøkonomisk rente på 3,5%. Områdernes placering fremgår af figur 10.



Figur 10: Oversigtskort over de 8 delområder, som har indgået i de samfundsøkonomiske beregninger. Kilde bilag 1.

6. Orientering om fjernvarme og klimavenlig opvarmning

Greve Kommune skal orientere olie- og naturgasforsynede bygningsjere i naturgasområder om, hvorvidt de kan få fjernvarme, hvornår de vil kunne få fjernvarme og hvilke klimavenlige alternativer til fjernvarme, naturgas og olie, borgerne kan få. Med udgangspunkt i denne varmeplan og den fortsatte dialog med forsyningsselskaberne udsender Greve Kommune brev til samtlige boligejere i Greve Kommune i december 2022. Brevene tager udgangspunkt i de fire udkast som KL har lavet som en del af aftalen med regeringen af 29. juni 2022. Brevene er tilpasset til det specifikke område, som bygningen ligger i.

Brev 1 er rettet mod de områder, hvor der allerede i dag er mulighed for fjernvarme. Brev 2 er rettet mod de områder, hvor der godkendt projektforslag for fjernvarme, men hvor fjernvarmen endnu ikke etableret. Brev 3 er rettet mod de områder, hvor der er planlagt udrulning af fjernvarme, men hvor der endnu ikke er et godkendt projektforslag. Brev 4 er rettet mod de områder, hvor der ikke er aktuelle planer om udrulning af fjernvarme, jf. tabel 2.

Områdetype	Delområde	Brev
Områder med allerede etableret fjernvarme	Greve Fjernvarme	1
	Mosedede Fjernvarme	1
	Tranegilde Fjernvarme	1
Områder med godkendt fjernvarmeprojekt, men endnu ikke udrullet fjernvarme	Greve Fjernvarme Fase 1	2
Områder, hvor der er planer, men endnu ikke godkendte projekter	Greve Fjernvarme Fase 2	3.1
	Greve Fjernvarme Fase 3	3.2
	Greve Fjernvarme Fase 4	3.3
	Greve Fjernvarme fase 5	3.4
	Områder, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er planer om fjernvarmepotentiale planer	Tune
	Karlslunde Vest	4.2
	Greve Landsby	4.3
	Kildebrønde Landsby	4.4
	Tværhøjgård vest	4.5
	Øvrige landområder	4.6

Tabel 2: Brevtyper der skal sendes til ejeres af bygninger i Naturgasforsynede områder.

7. Klimahandlingsplanen

Greve Kommune har i 2021 tilsluttet sig det nationale projekt ”DK2020 – Klimahandlingsplaner for hele Danmark. Med Greve Kommunes deltagelse i DK2020 er der sat et overordnet mål om CO₂-neutralitet i 2050 fra transport, el- og varmeforbrug, samt landbrug, spildevand og affaldshåndtering. Greve Kommune har i den forbindelse afholdt en klimaborgersamling. Klimaborgersamlingen anbefaler, at 90 % af de husstande, der har mulighed for fjernvarme, skal være tilsluttet fjernvarmen senest i 2030. Et af virkemidlerne til dette er, at kommunen når i mål med udfasning af olie og gas i boligopvarmningen, jf. tabel 3.

Målsætning	Indsats	Beskrivelse
Udfase oliefyr inden 2030 og gasfyr inden 2035	Fortætning af eksisterende fjernvarmeområder	Fortætning af eksisterende fjernvarmeområder i samarbejde med de aktuelle fjernvarmeselskaber vil Greve Kommune identificere de relevante bygningsejere med henblik på at oplyse om mulighed for at overgå til fjernvarme eller anden klimavenlig opvarmning.
Udfase oliefyr inden 2030 og gasfyr inden 2035	Konvertering af rumopvarmning i naturgasområder	1) Der skal opfordres til projektforslag for de resterende, relevante områder og koordination mellem forsyningsselskaberne. 2) Der hvor der ikke kommer fjernvarme, bliver der udsendt brev inden nytår 2022, men der vil komme yderligere informationsindsatser i 2023, der kan gå ud på at give dybere vejledning til, hvad de kan gøre
Udfase fossile brændsler i fjernvarmeproduktionen og erstatter dem med grønne alternativer som fx overskudsvarme inden 2050.	Overskudsvarme	Verificering af hvor og hvor meget overskudsvarme, der er i kommunen og planlægge for udnyttelse hvor muligt

Table 3: Tiltag fra klimahandlingsplanen, der understøttes af denne varmeplan. For fuld beskrivelse af tiltagene henvises til klimahandlingsplanen, der forventes vedtages i starten af 2023.

Bilagsoversigt

Baggrundsnotat - Samfundsøkonomisk beregning for etablering af kollektiv varmforsyning i Greve Kommune af 11-10-2022