



Baggrundsnotat til Varmeplan for Slagelse Kommune

2023-2030

Slagelse Kommune
Dato: 29. Juli 2024

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning.....	4
1.1	Nationalpolitiske målsætninger	4
1.2	Kommunalpolitiske målsætninger.....	5
1.3	Målgruppe.....	6
1.4	Formål.....	6
2.	CO₂-udledning i Slagelse Kommune og klimamål	7
3.	Forudsætninger for varmeplanen	8
3.1	Volatile energipriser	9
3.2	Diversitet i varmeproduktionen	13
3.3	Priserne på konverteringer og udvidelser.....	13
3.4	Udviklingen i fremtidig regulering og rammebetingelser	14
3.5	Opbakning til kollektive varmeprojekter	16
4.	Opvarmning i Slagelse Kommune	17
4.1	Fjernvarmeforsyning af Slagelse Kommune	18
4.1.1	Envafor.....	19
4.1.2	Hashøj Kraftvarmeforsyning	21
4.2	Samarbejde mellem varmegærdkerne.....	22
4.3	Gasforsyning af Slagelse Kommune fra Evida A/S.....	22
4.4	Det åbne land.....	24
5.	Mulige indsatser og ambitioner.....	24
5.1	Pulje til mindre fælles varmeanlæg	24

5.2	Etablering af VE.....	25
6.	Konkrete planer for fjernvarme i Slagelse Kommune (Plangrundlag)	27
6.1	Fjernvarme før 2028	27
6.2	Forventede produktionsudvidelser	30
6.3	Fjernvarme efter år 2028	31
6.4	Scenarieregninger for fjernvarme til "måske" områder	33
7.	Varmeforsyning i mindre landsbyer og det åbne land	34
7.1	Individuelle varmepumper	34
7.2	Kollektiv opvarmning	35
8.	Energieffektiviseringer i bygninger.....	36
9.	VE – ressourcer	38
9.1	Biomasse	39
9.2	Solvarme/solceller	40
9.3	Vindenergi	41
9.4	Affaldsforbrænding.....	44
9.5	Geotermisk energi.....	44
9.6	Overskudsvarme	47
9.7	Power-to-x	48
10.	Fremtidens energiforsyning.....	48
10.1	Sektorkobling.....	48
10.2	Atomkraft.....	49
10.3	Elsektoren	51
10.4	Energiparker.....	53
11.	Konklusion og anbefalinger.....	54

1. Indledning

Det er Slagelse Kommunes ambition at udarbejde en strategisk varmeplan, med henblik på både at danne rammerne for den fremtidige varmeproduktion i kommunen frem til 2030, men også for at skabe forståelse for mulighederne efter 2030. I det varmeplanen til enhver tid, skal stemme overens med den faktiske udvikling både kommunalt, men også nationalpolitisk, søges planen løbende opdateret. I denne forbindelse har Niras udarbejdet nærværende notat, som baggrund for udarbejdelsen af varmeplanen. Notatet skal ses som et oplæg til den endelige varmeplan ift. specifikke afsnit og emner og vil derfor indgå som en del af baggrundsmaterialet for den endelige plan.

Varmeplanen anbefales udarbejdet og løbende opdateret i overensstemmelse med både de nationalpolitiske målsætninger, primært præsenteret i *Danmark kan mere II*, og kommunens klimaplan frem imod 2050.

Der tages udgangspunkt i kommunens visioner, målsætninger og ønskede tiltag, og der refereres kun til de nationalpolitiske målsætninger såfremt disse ikke vurderes at være tilstrækkeligt inkluderet i ovennævnte. Forventningen er, at kommunens klimaplan fra 2022 er fyldestgørende ift. de målsætninger som regeringen har udarbejdet jf. *Danmark kan mere II*, men opstår der situationer, hvor de nationale retningslinjer er mere ekstensive end de kommunale, vil de nationale retningslinjer, danne grundlag for ambitionen i varmeplanen.

Hele varmeproduktionen i Slagelse Kommune, og ressourcerne hertil, skal indgå i varmeplanen, herunder tæller de enkelte varmeværkers nuværende forsyningsområder, områder som muligvis inkluderes i løbet af varmeplanens løbetid og andre varmeprojekter.

Datagrundlaget til udarbejdelse af nærværende plan udgøres af data fra Bygnings og boligregisteret (BBR), data fra det nationale gasdistributionsselskab Evida¹, oplysninger fra repræsentanter for varmeværkerne, kommunen og andre relevante parter.

1.1 Nationalpolitiske målsætninger

1.1.1 Danmark kan mere II

I april 2022 offentliggjorde den socialdemokratiske regering reformudspillet *Danmark kan mere II*, som er en opfølger til *Danmark kan mere I*, og som var en direkte reaktion på den europæiske sikkerhedspolitiske situation, som følge af Ruslands invasion af Ukraine den 24. februar 2022. Grundet den hidtidige store afhængighed af naturgas med en stor andel russisk gas², og de deraf markant stigende gaspriser, er omdrejningspunktet for dette udspil, hvordan Danmark hurtigst muligt kan frigøre sig fra afhængigheden af fossile brændsler generelt, og øge forsynings sikkerheden i energisektoren.

¹ <https://evida.dk/om-evida/>

² <https://www.consilium.europa.eu/da/infographics/eu-gas-supply/>

De målsætninger, der fremgår af reformudspillet, og som det er muligt at bidrage til opfyldelsen af på kommunalt plan, opsummeres herunder:

- Alle husejere med et olie- eller gasfyr skulle senest i 2022, have besked om, hvorvidt de vil tilsluttes fjernvarme senest i 2028, eller ej.
- Besked i 2022 til husholdninger om alternativer til olie og gasfyr. Herunder forstås information, via mails eller kampagner, som oplyser de borgere, der stadig har et olie- eller gasfyr om, hvilke alternativer, der eksisterer, og mulighederne for at udskifte oliefyr/gasfyr hermed.
- De områder, som varmeværkerne gerne vil forsyne med fjernvarme, skal være tilsluttede senest i 2028.
- Alle husholdninger, virksomheder, m.m. skal opvarmes af 100% grøn gas, såfremt gas er opvarmingskilden, i 2030.
- Produktionen af grøn gas skal øges.
- Det danske potentiale for hav-vind skal udnyttes yderligere. Der forventes 1-4 GW mere strøm fra hav-vind inden udgangen af 2030
- Produktionen fra solenergi og land-vind skal samlet set firedobles frem imod 2030

1.2 Kommunalpolitiske målsætninger

Slagelse Kommune vedtog i december 2022 en klimahandlingsplan. Formålet med klimahandlingsplanen er at skabe et udgangspunkt for samarbejde om reduktion af drivhusgasser og en fælles indsats i retning af en mere klimabevidst kommune, som bidrager til at modarbejde klimaforandringerne på en ansvarsfuld måde. Handlingsplanen indeholder delmål for en række områder, herunder: Energi, transport, landbrug, affald, spildevand, industrielle processer, uddannelse og kommunen som virksomhed.

Baggrunden for klimaplanen er Slagelse Kommunes deltagelse i *DK2020*, som i skrivende stund er en sammenslutning af alle 98 danske kommuner, der har forpligtiget sig til at arbejde hen i mod at opfylde målene fremsat i Paris-aftalen, på kommunalt niveau. Herunder forstås både en reduktion af drivhusgasudledningen og oparbejdelse af modstandsdygtighed ift. fremtidige klimascenarier. Alle de indbefattede kommuner har som ultimativt mål forpligtiget sig til at være klimaneutral senest i 2050. Dette kræver aktiv handling fra kommunerne og Slagelse Kommune vil derfor gennemføre en række klimatiltag frem mod 2050.

Nærværende baggrundsnotat til varmeplanen tager således udgangspunkt i kommunens vision, målsætninger og ønskede tiltag både præsenteret i kommunens klimaplan, men også målsætninger og ønskede tiltag som er afstedkommet af processen vedrørende udarbejdelsen af nærværende notat.

Slagelse Kommunes primære målsætninger/visioner relateret til varmeplanlægning som præsenteret i Kommunens DK2020 klimaplan:

- Fossilfri varmeforsyning: Udfasning af gas og olie til privat opvarmning frem mod 2030
- Produktion af vedvarende energi: Øge mængden af lokalt produceret vedvarende energi i et omfang, der vil gøre Slagelse Kommune selvforsynende med vedvarende energi

- Udbygge produktionen af vedvarende energi med 135.000 MWh frem til 2025 og yderligere 310.000 MWh frem til 2030
- Øge produktionen af biogas
- Energibesparelser: Sænke energiforbruget med 10% frem til 2030 og yderligere 10% frem til 2050
- Reducere energiforbruget med 10 % frem til 2030 og yderligere 10 % af VE-produktion inkl. biogas og generelle energibesparelser.

Kommunen har forpligtiget sig til at arbejde for målsætningerne vedrørende grøn energi og udfasning af gas og olie i Slagelse Kommune frem imod 2050. Målsætningens indfrielse beror i høj grad på relevante parter samarbejdsvillighed, herunder varmegværker, elskaber, kommunale aktører foruden beboerne i Slagelse Kommunes vilje til at investere i mere grønne energiformer såsom individuelle varmepumper, eller fjernvarme, hvor det er muligt.

Kommunen opfordrer til at tænke innovativt og samfundsorienteret i forbindelse med udvikling i energisektoren for at øge robustheden og forsyningsikkerheden.

1.3 Målgruppe

Varmeplanen udarbejdes af Slagelse Kommune, og retter sig mod borgerne i Slagelse Kommune, virksomheder og projektudviklere, såvel som forsyningselskaber, kommunale politikere og kommunens egne administration. Planen er således relevant for alle nuværende og fremtidige indbyggere i Slagelse Kommune, samt eventuelle udefrakommende interessenter.

1.4 Formål

Formålet med varmeplanen bør være at tydeliggøre over for borgere og andre interessenter, hvad de kan forvente af varmeplanlægningen i kommunen. Dette omhandler både forventningen til, hvor der kommer fjernvarme inden udgangen af 2028, hvor der muligvis kommer fjernvarme, samt hvor det sandsynligvis kommer til at ske efter 2028. Planen skal således give borgerne mulighed for at træffe en oplyst beslutning, om hvordan de vil forholde sig til netop deres private opvarmning, herunder evt. udskiftning af opvarmingsform.

Formålet med varmeplanen bør også være at synliggøre og kommunikere forsyningselskabernes kort- og langfristede udviklingsplaner, for således at skabe mulighed for et godt fremtidigt samspil mellem varmeplanlægning, kommuneplanen, lokal planudvikling samt større udviklingsprojekter.

Planens overordnede formål bør således være, samlet set, at fungere som et referencepunkt for kommunal varmeplanlægning.

1.5 Opsummering

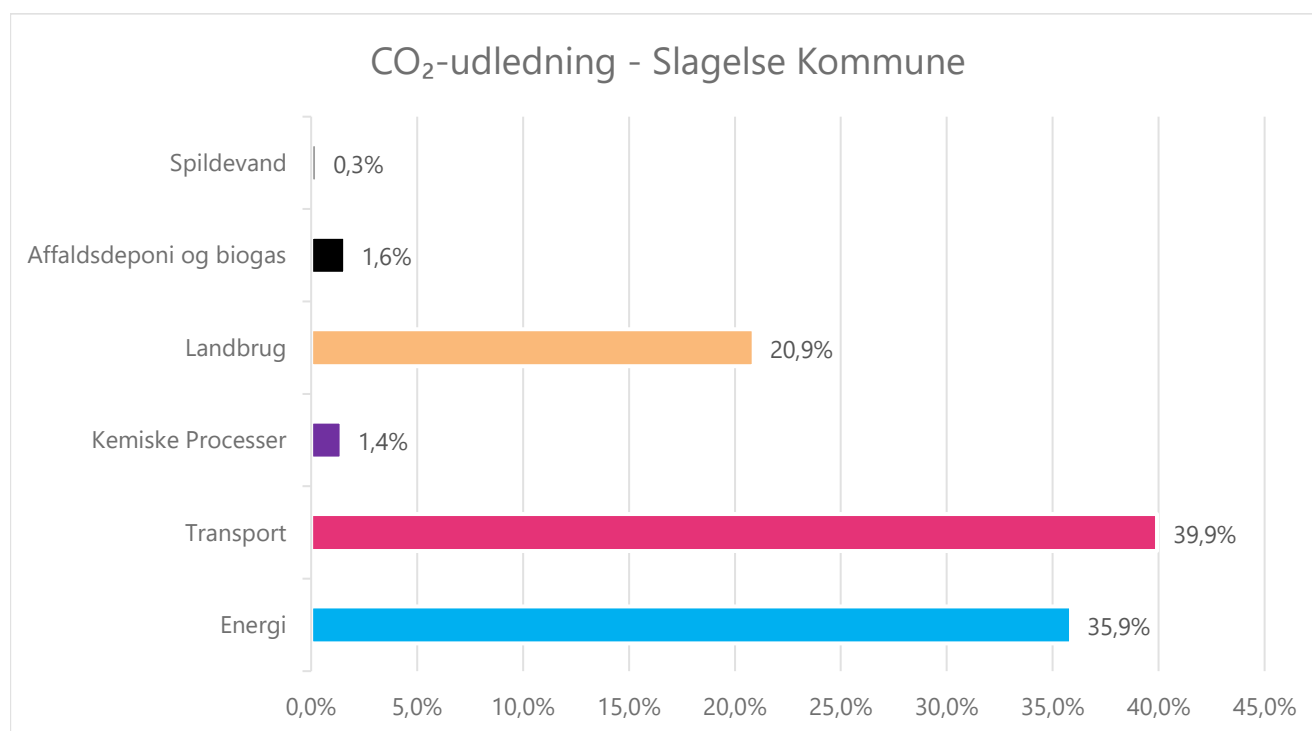
Varmeplanens formål er at udgøre det strategisk administrative grundlag for Slagelse Kommune, herunder forstås, at varmeplanen ikke er bindende for de enkelte varmegværker, elskaber, kommunale aktører eller lign. - omend den er udarbejdet i samarbejde hermed. Planen skal således forstås som en erklæring om

hensigt fra de inkluderede parter side, og det forventes derfor, at parterne vil søge bistand og afsætte ressourcer til at gennemføre de tiltag, som de selv har erklæret, at de har et ønske om at gennemføre eller arbejde hen imod.

2. CO₂-udledning i Slagelse Kommune og klimamål

Dette afsnit omhandler den generelle CO₂ udledning i Slagelse Kommune. CO₂-udledningen i kommunen er reduceret med 37 % fra 1990 til 2021. I 2021 var udledningen på omkring 505.282 ton, svarende til 6,39 ton pr. indbygger.

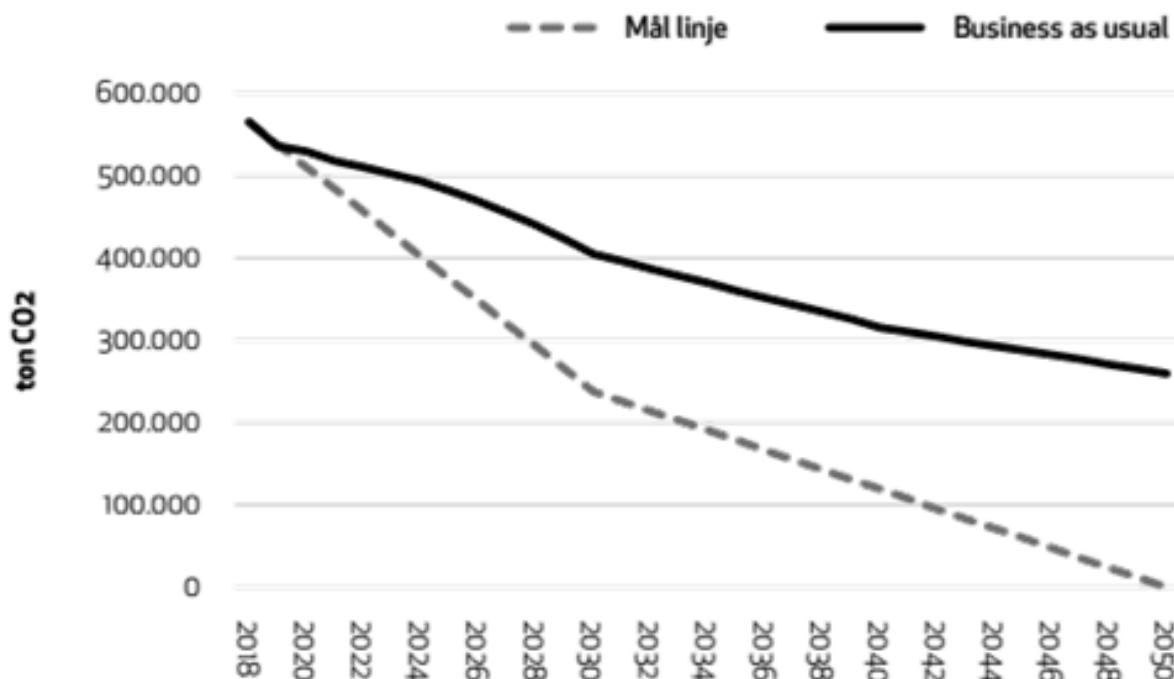
Figur 2.1 viser, at energi, landbrug og transport tilsammen står for 97 % af udledningen, hvorfor klimaplanen fokuserer på reduktioner inden for disse tre sektorer.



Figur 2.1: Udledninger (2021) i Slagelse Kommune fordelt på sektorer³.

Af Figur 2.2 nedenfor, ses det at Slagelse Kommune forventer, at CO₂ -udledningen i Business as usual scenariet (BAU-scenariet) vil falde naturligt – bl.a. som følge af, at elproduktionen på nationalt niveau omstilles til vedvarende energi. Der er dog behov for aktive handlinger for at opfylde 70 %-målsætningen i 2030 og klimaneutralitet i 2050.

³ <https://sparenergi.dk/offentlig/energi-og-co2-regnskabet/slagelse>



Figur 2.2: Slagelse Kommunes målsætning vs. BAU-scenarie⁴

På nuværende tidspunkt dækker den lokale produktion af vedvarende energi kun ca. 25 % af det samlede strømforbrug på 420.000 MWh (december 2022)⁵ i Slagelse Kommune, hvorfor der f.eks. er rig mulighed for at udbygge produktionen af VE.

3. Forudsætninger for varmeplanen

Nærværende notat er udarbejdet under forudsætning af, at en række forhold med betydning for varme-sektoren ikke ændrer sig nævneværdigt. Set i lyset af energikrisen i 2022⁶, er det derfor relevant at gennemgå de specifikke forudsætninger, der er tale om, samt hvilke udfald der kan forventes som følge heraf. Udover disse forudsætninger er notatet også baseret på en vurdering af kommunens roller og beføjelser, hvilke også kan ændres i løbet af den fremtidige varmeplans løbeperiode.

⁴ <https://www.slagelse.dk/media/b34okgda/klimaplan-2022-util.pdf>

⁵ <https://www.slagelse.dk/media/b34okgda/klimaplan-2022-util.pdf>

⁶ <https://www.consilium.europa.eu/da/policies/energy-prices-and-security-of-supply/>

For at imødegå ovenstående skal det dog bemærkes, at varmeplanen bør udarbejdes og være tiltænkt at være en dynamisk plan, grundet den store indflydelse af ændringer i lovgivning, teknologisk udvikling og samfundsøkonomien; parametre der nødvendigvis vil ændre sig over tid.

Nærværende notat beror på én overordnet forudsætning, at fjernvarme, på sigt, vurderes at være den mest hensigtsmæssige og mest samfundsøkonomisk fordelagtige opvarmningsform, i de områder, hvor det er muligt. I områder, hvor det ikke er muligt, vil det være forskelligt hvilken opvarmningsform, der er mest fordelagtig. For at denne overordnede præmis opretholdes skal en række underordnede forudsætninger være opfyldt.

Såfremt en eller flere af disse forudsætninger ikke kan siges at være opretholdt, kan dette potentielt set, have betydning for hensigtsmæssigheden af nærværende notat. I de nedenstående afsnit gennemgås, hvornår de enkelte forudsætninger er opfyldt, hvad der kan have indflydelse herpå, hvor stor sandsynligheden for uforudsete ændringer vurderes at være, samt hvilke konsekvenser ændringer i forudsætningen kan resultere i.

3.1 Volatile energipriser

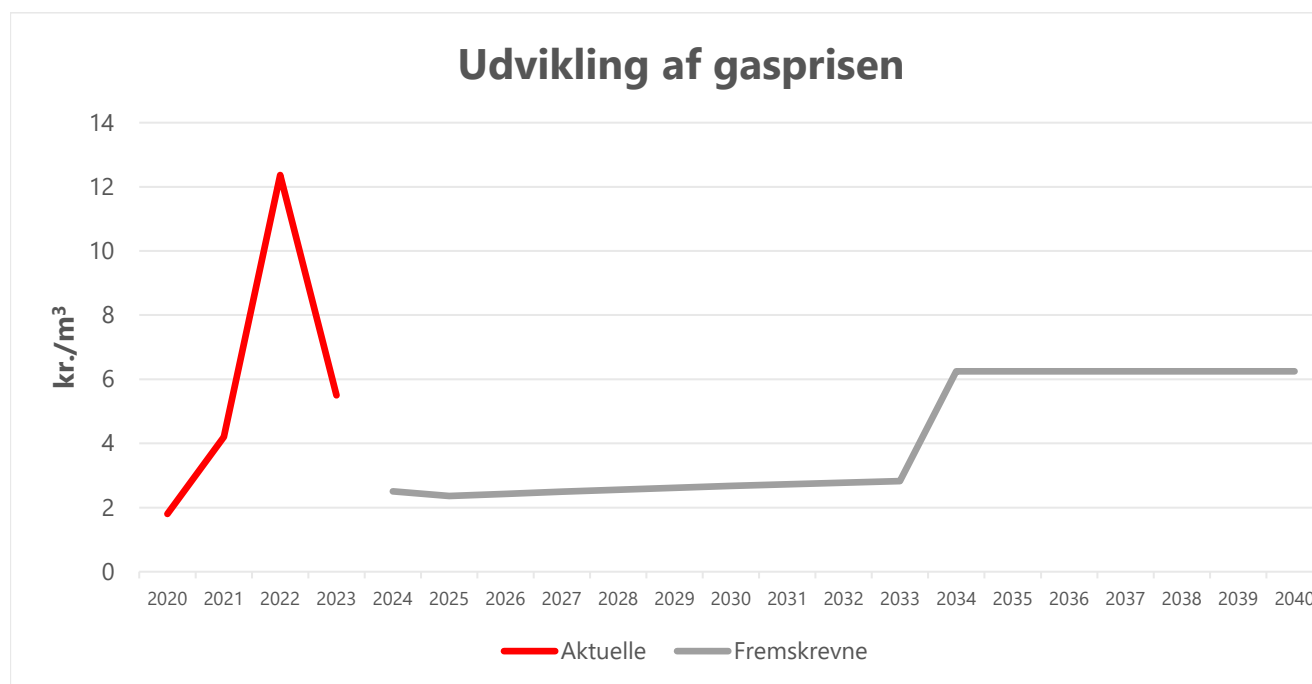
En forudsætning for, at fjernvarme fortsat vil være det bedste alternativ sammenlignet med andre opvarmningsformer, er at fjernvarmen kan opretholde sin relative høje modstandsdygtighed overfor eksterne faktorer, set i relation til de individuelle opvarmningsformer. Ved høj modstandsdygtighed forstås dels en stabil varmepris, og dels forsyningssikkerhed for de forbrugere, der forsynes via et fjernvarmenet. Fjernvarme vurderes som værende fordelagtigt at omstille til, idet produktionsmixet i fjernvarmen kan ændres - fjernvarme er altså teknologiagnostisk ved ændrede politiske holdninger eller nye energikriser. Desuden er der yderligere mulighed for efterfølgende energieffektivisering eksempelvis ved udnyttelse af lavere fremløbstemperaturer.

Den omtalte energikrise, Danmark og resten af Europa oplevede som følge af den russiske invasion af Ukraine, udstillede sårbarheder for de forskellige brændselstyper, både ift. prisfølsomhed, men også ift. tilgængelighed og stabilitet. Krisen kan dog tilskrives et sammenfald af flere faktorer, herunder en stigning i efterspørgslen efter energi kombineret med ændringerne i det internationale politiske landskab.

3.1.1 Gaspriser

Gaspriserne viste sig at være særdeles følsomme over for eksterne faktorer, som frygt for knaphed, politiske udmeldinger og internationale politiske relationer. De rå gaspriser gik fra at ligge på ca. 1,5-2,0 kr. pr. m³ i 2020, til at ligge på ca. 10,4 kr. pr. m³ i 1. halvår af 2022 og ca. 14,3 kr. pr. m³ i 2. halvår af 2022. se Figur 3.1. I 1. halvår af 2023 var prisen nede på 6,7 kr. pr. m³, men den i 2. halvår 2023 var nede på 4,2 kr. pr. m³. Se grafen nedenfor⁷.

⁷ <https://www.statistikbanken.dk/>



Figur 3.1: udviklingen i aktuelle gaspriser for forbrugere vist med grøn, samt Energistyrelsens fremskrivning vist med grå. Kilde: Energistyrelsens samfundsøkonomiske forudsætninger og statistikbanken.dk

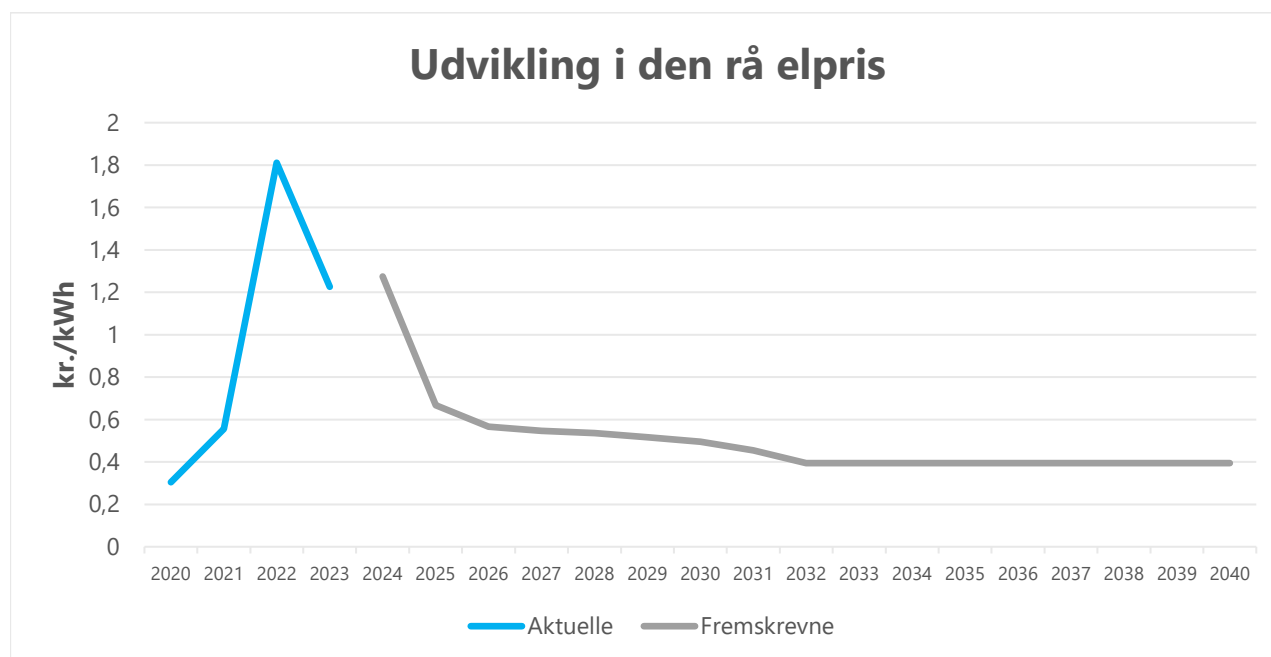
Gasprisen har således vist sig at være følsom overfor begrænsninger i udbud som følge af internationale politiske dynamikker.

3.1.2 Elpriser

Også priserne på elektricitet steg betydeligt i 2022. Sammenlignes elpriserne fra 1. kvartal 2022, med elpriserne fra 4. kvartal i 2021, var priserne steget ca. 18% svarende til omkring 1.954 kr. årligt for en gennemsnitlig dansk forbruger.⁸ Prisen på elektricitet fortsatte sin stigning igennem 2022, og steg således yderligere ca. 15 % fra 2. til 3. kvartal i 2022. Dette betød, at der samlet set, i 3. kvartal af 2022, var sket en stigning i elpriserne på ca. 83% sammenlignet med 3. kvartal i 2021. Stigningen i pris på elektricitet, skyldes primært mindre nedbør og vind i Norden, foruden et øget pres på efterspørgslen som følge af et mindre udbud af gas og ekstremt høje gaspriser.⁹

⁸ <https://forsyningstilsynet.dk/aktuelt/nyheder/elprisen-er-steget-med-18-pct>

⁹ <https://greenpowerdenmark.dk/energipriser/hvorfor-stiger-energipriserne>



Figur 3.2: udviklingen i aktuelle elpriser vist med grøn, samt Energistyrelsens fremskrivning vist med grå.
Kilde: Energistyrelsens samfundsøkonomiske forudsætninger og statistikbanken.dk

Stigningen skete, da produktionen af el fra gasmotorer dikterede elprisen, da det var den højeste produktionspris, elektriciteten blev solgt til. Derudover har elproduktion fra atomkraftværker desuden været fallende i perioden, idet især Tyskland og Belgien, af politiske årsager, har påbegyndt afviklingen af en række af disse værker. Mindre nedbør og blæst i Norden, har resulteret i, at der særligt i lande som Norge produceres mindre el ved vand- og vindkraft, men knapheden på vand har også medført, at det har været nødvendigt at nedskalere produktionen af el via atomkraftværker i lande som eks. Tyskland, da disse behøver vand, primært fra floder, til køling.¹⁰ Individuelle forbrugere, der ikke blot forbruger el til belysning og lign., men også opvarmer deres bolig via el, har således oplevet en betydeligt øget energiudgift.

3.1.3 Oliepriser

Priserne på fyringsolie er steget støt siden 2020, frem til begyndelsen af 2023. I slutningen af 2020 lå olieprisen på ca. 11.025 kr. pr. 1.000 liter, i slutningen af 2021, lå olieprisen på ca. 13.757 kr. pr. 1.000 liter og i slutningen af 2022, lå olieprisen på ca. 16.907 kr. pr. 1.000 liter. I løbet af 2022 har der desuden været store fluktuationer, og prisen har været så høj som 20.207 kr. pr. 1.000 liter.¹¹ Den stigende oliepris var et resultat af øget efterspørgsel grundet prisstigningerne på de andre brændselsformer, samt det faktum, at Rusland på daværende tidspunkt var én af verdens førende olieproducenter, hvorfor sanktionerne herimod har en effekt på udbuddet af olie. Stigningen i oliepriser har betydet en øget varmeudgift til de forbrugere, der opvarmer deres bolig via oliefyr, men også en stigning i benzinpriser.

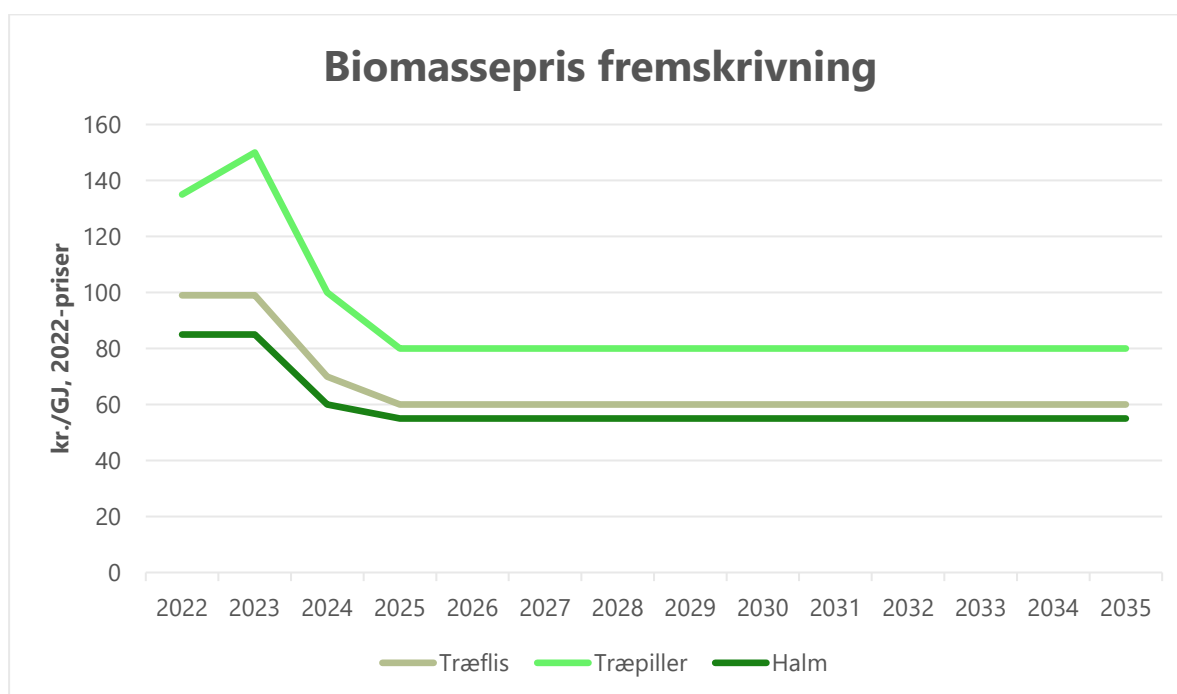
¹⁰ <https://greenpowerdenmark.dk/energi/priser/hvorfor-stiger-energi/priserne>

¹¹ <https://www.ok.dk/privat/produkter/fyringsolie/prisudvikling>

3.1.4 Biomasse-priser

Også de faste brændselsformer som træpiller og træflis, har lidt under manglende tilgængelighed og stigende priser. Et ton træpiller har tidligere kostet mellem 1.000 og 1.500 kr., men i oktober 2022, var prisen steget til mellem 4.000 og 4.500 kr. pr ton. Flere private kunder oplevede, at de slet ikke kunne købe træpiller, da de var udsolgt og forhandlerne ikke kunne få købt flere partier hjem, grundet den store efterspørgsel. Fast brændsel, herunder træpiller og træflis er samlet set steget med ca. 58% i oktober 2022, set ift. samme periode i 2021, og private forbrugere af fast brændsel oplevede således også en markant stigning i udgifterne til varme, samt en høj grad af usikkerhed ift. om det overhovedet var muligt at skaffe brændsel.¹²

Ifølge Energistyrelsen klimastatus- og fremskrivning 2023 "priser og vækst, sektorforudsætningsnotat", ser fremskrivningen af biomasseprisen ud som i Figur 3.3.



Figur 3.3: Fremskrivning af biomasseprisen. Kilde: Energistyrelsen.

De fremtidige biomassepriser er usikre, og i takt med den grønne omstilling, vil der være et øget behov for biomasse i den nære fremtid, som kan have indflydelse på prisen.

¹² <https://www.euroinvestor.dk/privatoekonomi/prisen-paa-traepiller-er-tredoblet-vi-har-private-kunder-der>

3.2 Diversitet i varmeproduktionen

De forskellige opvarmningsformer har, overordnet set, vist sig at være følsomme overfor udefrakommende påvirkninger, hvorfor det vil være fordelagtigt at øge uafhængigheden af enkelte brændselsformer, både for samfundet, men også for den enkelte forbrugers skyld.

En oplagt måde at skabe mere uafhængighed på, er at øge diversiteten af brændselstyper, så udsving i tilgængeligheden af én brændselstype, enten ift. kapacitet eller pris, har en mindre betydning.

I fjernvarmesystemer er det muligt at øge diversiteten af brændsler og produktionsformer. Øget diversitet kræver forskellige produktionsenheder, hvilket indebærer store inverteringssummer - dette er noget som fjernvarmeværkerne netop har mulighed for idet de forsyner flere forbrugere. Ved implementering af et diversit fjernvarmesystem med forskellige produktionsenheder vil værkerne, have mulighed for at producere på de til enhver tid billigste kapaciteter, og dermed minimere risikoen ved udsving i tilgængeligheden af enkelte brændselstyper eller drivmidler.

En anden fordel ved fjernvarme er, at hvis de politiske rammer skifter eller der opstår kriser som følge af eksterne faktorer, har varmeværkerne ofte flere produktionsenheder og er derfor ikke så afhængige af enkelte brændsler eller teknologier, desuden er økonomien til omstilling af produktion og drift fordelt på flere forbrugere og dermed er risikoen spredt. Varmeværkerne har også mulighed for fortsat at energieffektivisere ved eksempelvis at sænke fremløbstemperaturen. En reduktion i fremløbstemperaturen skal ske i samarbejde med borgerne, og der kan være et behov for øget energirenovering i boliger.

Mange fjernvarmeværker har både eksisterende elkedler og varmepumper, og investerer aktivt i flere af disse kapaciteter. Grundet store udsving i elpriserne, kunne man antage, at fjernvarme er en mindre attraktiv opvarmningsform. Udsving i elprisen vil dog ligeledes påvirke de individuelle forbrugere, som anvender den mest oplagte alternative opvarmningsform: den individuelle varmepumpe. Forskellen er blot, at fjernvarmeværkerne vil have mulighed for også at producere varme via andre brændsler eller drivmidler, samt at udnytte lagerkapacitet, som kan være billigere, hvorimod ejeren af en individuel varmepumpe er 100% afhængig af prisen på el, når det kommer til opvarmning af dennes bolig.

Dertil kommer, at store kollektive elkedler og i stigende grad varmepumper hos varmeværkerne kan benyttes til at byde ind på regulérkraftmarkederne, hvor fjernvarmen kan aflaste elnettet evt. ved overproduktion af vindenergi. Dette giver både lavere priser, samtidig med at det danske elnet stabiliseres.

Fjernvarme kan dermed anses for at være en robust opvarmningsform, på trods af eventuelle ændringer i priserne på brændsel fremadrettet, hvortil varmeværkerne desuden har mulighed for at bidrage til stabiliseringen af det danske elnet.

3.3 Priserne på konverteringer og udvidelser

Etableringsomkostningerne til både kollektive og individuelle varmeprojekter er steget markant i løbet af de sidste 2 år, i tråd med den generelle inflation i samfundet. Dette indbefatter priser på smede- og

anlægsydelse, samt rør til transport af varmt vand og dertilhørende komponenter. Prisstigningerne skyldes også en kombination af stigende efterspørgsel på fjernvarmekonverteringer særligt grundet de stigende gaspriser, stigende priser til løn og varer; herunder stål, plast og lign. De stigende priser har særligt haft effekt på rentabiliteten af fjernvarmeprojekter, hvor de stigende priser har betydet, at fjernvarmeprojekter er blevet betydeligt dyrere, hvilket kombineret med de stigende renter, gør, at fjernvarmeværkerne har sværere ved at skabe god selskabsøkonomi i konverteringsprojekter. Samtidig er alternative opvarmningsformer ligeledes blevet dyrere og mere uforudsigelige grundet svingende brændselspriser, hvilket har medført, en stor efterspørgsel på fjernvarme til trods for de stigende priser for tilslutning.

Jf. Danmarks Statistik var inflationen i 2022 på 8,7%¹³, 5,2% i 2023, og inflationen forventes at ligge på 2,3% i 2024¹⁴. Idet priserne på fjernvarmekonverteringer forventes at korrelere med det generelle prisniveau i samfundet, er der således ikke, på nuværende tidspunkt, baggrund for at forvente voldsomme og problematiske prisstigninger de kommende år.

3.4 Udviklingen i fremtidig regulering og rammebetingelser

3.4.1 Afgifter og krav ift. biomasse, el osv.

En forudsætning for notatet er, at der ikke sker betydelige forskydninger ift. den lovgivning som påvirker rentabiliteten af forskellige kapaciteter. Særligt den kollektive varmforsyning er underlagt en række rammebetingelser i form af bl.a. afgifter og restriktioner, som påvirker hvilke investeringer, der giver den bedste mulighed for at tilbyde en konkurrencedygtig varmepris til forbrugerne. Disse rammer indbefatter bl.a. et prisloft på overskudsvarme, afgifter på forbrug af el til større varmepumper eller elkedler, regler for specialregulering på elmarkedet, krav til støjgener ift. varmepumper, miljøkrav for biomasseanlæg osv. Ændres disse forhold, kan det have betydning for den kollektive varmforsyning og derved hensigtsmæssigheden heraf. På nuværende tidspunkt spås der om ændringer i reglerne for specialregulering på elmarkedet, forestående afgifter på biomasse, skærpede krav om bæredygtighed for biomasseanlæg og et evt. prisloft på elpriser i de europæiske lande. Alle disse ændringer kan potentielt påvirke varmforsyningen, men på hvilken måde og hvad konsekvenserne heraf bliver kan ikke entydigt kortlægges på nuværende tidspunkt. Det vurderes usandsynligt, at ændringerne vil få så vidtrækkende konsekvenser at den kollektive varmforsyning bliver markant mindre konkurrencedygtig ift. individuelle løsninger, idet dette ikke forventes som værende formålet fra politisk side. Mere sandsynligt er det, at ændringerne i rammebetingelserne vil resultere i, at der i den kollektive varmforsyning vil blive gjort brug af muligheden for øget diversificering.

¹³ <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=39966>

¹⁴ <https://www.nationalbanken.dk/da/viden-og-nyheder/publikationer-og-taler/analyse/2024/inflationen-er-paa-rette-kurs-men-der-er-fortsat-et-vist-inflationspres#chapter-1>

3.4.2 Sikkerhed og beredskab for fjernvarmevirksomheder

Sikkerhed og beredskab spiller en stor rolle i den kollektive forsyning. Kollektive varmforsyningsvirksomheder er underlagt CER-direktivet, som stiller krav til beredskab og sikkerhed – både fysisk sikkerhed og cyber-sikkerhed.

CER står for Critical Entities Resilience Directive (kritiske enheders modstandsdygtigheds direktiv), som erstatter og ophæver ECI-direktivet fra 2008. Formålet med direktivet er at øge modstandsdygtigheden i samfundsvigtige funktioner for både digitale (f.eks. cyberangreb) og fysiske risici (f.eks. naturkatastrofer). Modstandsdygtigheden i det digitale domæne er adresseret i to nye cybersikkerhedsreguleringer: NIS2-direktivet og DORA-forordningen og gælder i Danmark fra primo 2025. Modstandsdygtighed i det fysiske domæne er adresseret i CER-direktivet, der blev vedtaget samtidig med NIS2 og DORA og forventeligt også træder i kraft primo 2025.

CER-direktivet gælder for udpegede virksomheder og offentlige myndigheder, der driver kritisk infrastruktur og leverer tjenester, der er afgørende for at opretholde vitale samfundsmæssige funktioner. De omfattede enheder vil blive identificeret af de danske myndigheder og underrettes. De sektorer, som kan være omfattet af CER-direktivet er: energi, transport, bankvæsen, finansmarked infrastruktur, sundhed, drikkevand, spildevand, digital infrastruktur, offentlig administration, rumfart og fødevarer. For energiområdet vil der komme en sektorvis lov, der fremsættes af Klima-, energi- og forsyningsministeriet og bemyndiger Energistyrelsen til at konkretisere CER-kravene i en bekendtgørelse på energiområdet.¹⁵

Efter de omfattede enheder er identificeret og underrettet vil de underlægges nogle krav, som omfatter

- Risikovurdering
- Risikostyring
- Hændelsesrapportering
- Genopretningsplaner
- Sikkerhedsaudits
- Informationsdeling
- Leverandørstyring
- Awareness og uddannelse
- Tværgående samarbejde
- Nationale kontaktpunkter
- Baggrundsundersøgelser

Kravene er designet til at sikre, at kritiske enheder er forberedt på og kan modstå trusler, samtidig med at de opretholder kontinuiteten i deres kritiske tjenester.¹⁶

¹⁵ <https://kromannreumert.com/viden/artikler/cer-direktivet-modstandsdygtighed-kritisk-infrastruktur>

¹⁶ <https://brandogsikring.dk/sikring/resiliens/hvad-er-cer-direktivet>

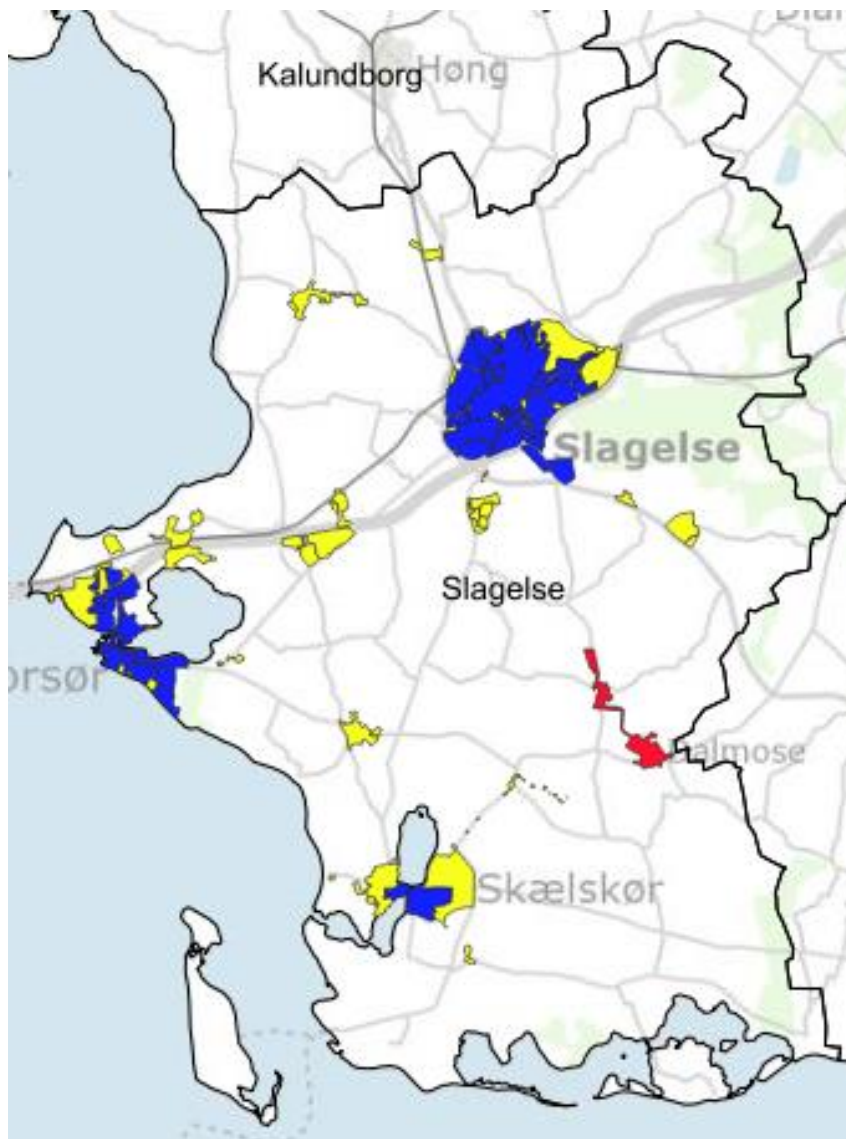
Efter de kritiske enheder er underrettet af de danske myndigheder (de skal underrettes senest august 2026), har de 9-10 måneder til at opfylde de materielle CER-krav.

3.5 Opbakning til kollektive varmeprojekter

Økonomien i varmeprojekter beror i høj grad på opbakning fra de potentielle forbrugere. Dette skyldes, at investeringen i varmeprojekter bæres af de potentielle forbrugere, hvorfor et mindre antal forbrugere, vil resultere i, at en større omkostning skal dækkes af de resterende forbrugere. Når priserne på individuelle varmeløsninger stiger, stiger sandsynligheden for, at potentielle forbrugere vil støtte op om fjernvarmeprojekter. Omvendt, når priserne på alternative opvarmningsformer falder, er der sandsynlighed for, at forbrugere beslutter sig for at beholde deres nuværende individuelle opvarmningsform. I værste fald kan det betyde, at visse kollektive varmeprojekter ikke kan lade sig gøre, fordi der er for få forbrugere, der er interesserede i at bære investeringen - i disse tilfælde vil individuelle opvarmningsformer være mere hensigtsmæssige. Med det øgede fokus på forsyningssikkerhed og konsekvenser ved valg af opvarmningsform, forventes det, at forbrugerne er indstillede på at tænke langsigtet og kollektivt, hvor det er muligt.

4. Opvarmning i Slagelse Kommune

I Slagelse Kommune er der to fjernvarmeselskaber: Hashøj Kraftvarmeforsyning A.m.b.a. og Envafors. Gas områderne forsynes af naturgasselskabet Evida Syd A/S. Forsyningsområderne for disse selskaber fremgår af Figur 4.1. Her kan ses, at store dele af kommunen ikke har adgang til fjernvarme eller naturgas, og derfor i stedet dækkes af primært individuelle varmepumper eller oliefyr.



Figur 4.1: Hashøj Kraftvarmeforsyning A.m.b.a. (Rød), Envafors (Blå), Evida Syd A/S (Gul).

4.1 Fjernvarmeforsyning af Slagelse Kommune

I kommunen står Envafor/SK-Forsyning og Hashøj Kraftvarmeforsyning for fjernvarmeforsyningen. Envafor forsyner Slagelse og Korsør, mens Hashøj Kraftvarmeforsyning står for fjernvarme i og omkring Flakkebjerg Stationsby, Flakkebjerg, Dalmose og Vemmeløse.

I alt er **6.508 bygninger** forsynet med fjernvarme i fjernvarmeområderne. Samlet set er fordelingen af opvarmningsformer i fjernvarmeområderne som følgende:

Tabel 4.1: Fordeling af opvarmningsformer i fjernvarmeområder i Slagelse kommune, baseret på BBR data fra 2023

Fjernvarmeområder Slagelse kommune	Opvarmningsformer i forsyningsområde	Antal	Procent
	Fjernvarme/Blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg	6.508	51,9
	Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	4.729	37,7
	Elovne, elpaneler	589	4,7
	Varmepumpe	578	4,6
	Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	95	0,8
	Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	27	0,2
	Blandet (Kræver specifikationer på enhedsniveau)	13	0,1
Sum	-	12.539	100

For beskrivelse af den resterende varmeforsyning i Slagelse Kommune, se afsnit 4.4 og 4.5.4.4

I de følgende afsnit vil den nuværende produktion og forsyning, samt fremtidsplaner for de enkelte varmeværker blive gennemgået. Værkerne har forskellige muligheder for at bidrage til de overordnede målsætninger grundet værkernes forskellige beskaffenheder ift. gæld, varmeproduktionsenheder, forbrugere og placering. Formålet med dette afsnit er således at give et indblik i det enkelte værks situation og fremtidsmuligheder. Værkerne kan på hver deres måde bidrage til udfasningen af olie og gas og følgende afsnit tjener således til en større forståelse herfor og kan desuden danne udgangspunkt for samarbejde mellem værker, og inklusion af beboerne i de forskellige områder.

I denne sammenhæng bør det også nævnes, at begge fjernvarmeverker har haft mulighed for at ansøge fjernvarmepuljen i 2024, da begge fjernvarmeverker betragtes som værende "energieffektive". Energieffektive værker er defineret som værker, der anvender mindst:

- 50 % vedvarende energi,
- 50 % spildvarme,
- 75 % kraftvarme eller
- 50 % af en kombination af sådan energi og varme,

Jf. BEK nr. 2306 af 18/12/2020 fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Omhandlende tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet.

Både Envafors og Hashøj Kraftvarmeforsyning anses i dag som energieffektive fjernvarmenet.

Det er jf. ovenstående muligt at få tildelt op til 20.000 kr. pr. konverteret gas eller oliefyr og der er således mulighed for at nedbringe omkostninger forbundet med udvidelser af det nuværende forsyningsnet. Fjernvarmepuljen er eftertragtet og er pr. 2024 allerede oversøgt. Puljen er sidenhen blevet tilført flere midler og er åben for ansøgninger.

4.1.1 Envafors

Envafors producerer og distribuerer miljøvenlig fjernvarme til kunder i Slagelse, Korsør og også Næstved efter fusionen af selskaberne NK-Service A/S og SK Service A/S, hvor Envafors er det nye, fælles selskab. Sammenlægningen er selskabsretlig effektueret med virkning fra 25. maj 2022. Envafors har ca. 200 medarbejdere, omsatte i 2022 for ca. kr. 220 mio. (netto) og ejes ligeligt af de to forsyningskoncerner¹⁷.

Fjernvarmeprisen (anno 2024) for Envafors er 556,25 kr./MWh inkl. Moms.¹⁸

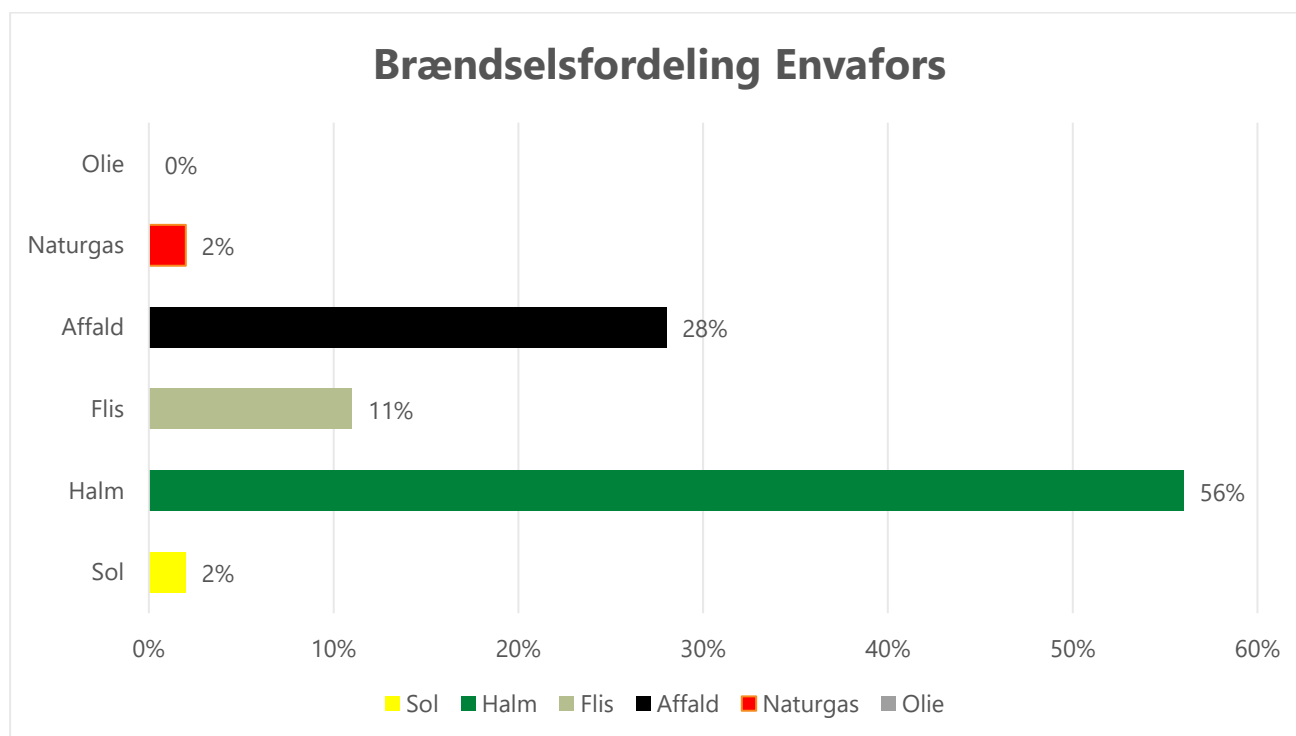
Ses på den gennemsnitlige årlige varmeregning for et standardhus på 130 m² og et årligt forbrug på 18,1 MWh, vil det forventeligt have en årlig varmeregning på 15.184 kr., hvilket er lidt højere end gennemsnitsprisen på 14.875 kr.¹⁹ I den årlige varmepris indgår både effektbetaling, faste afgifter og moms.

Brændselsfordelingen for Envafors (2022 data) er angivet i Figur 4.2 nedenfor, og viser, at størstedelen af deres varmeproduktion er baseret på biobrændsel, som halm og flis.

¹⁷ skforsyning.dk/sig-velkommen-til-Envafors

¹⁸ <https://www.skforsyning.dk/kundeservice/information/alle-priser>

¹⁹ <https://forsyningstilsynet.dk/analyser-og-tal/forbrugerpriser/fjernvarmepriser/priser-pr-1-august-2023>



Figur 4.2: Brændselsfordeling, fra Envafors' fjernvarmedeklaration²⁰

Som set ud fra fordelingen består størstedelen af brændslet af halm (56%), mens affald udgør 28% og flis 11%.

I Envafors' forsyningsområder, som er illustreret med blå på Figur 4.1, forefindes følgende fordeling af opvarmningsformer:

Tabel 4.2: Opvarmningsformer i Envafors' forsyningsområder, baseret på BBR data fra 2023

Forsyningsvirksomhed Envafors	Opvarmningsformer i forsyningsområde	Antal
	Fjernvarme/Blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg	6.029
	Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	4.671
	Varmepumpe	559
	Elovne, elpaneler	518
	Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	90
	Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	25
	Blandet (Kræver specifikationer på enhedsniveau)	11
Sum	-	11.903

²⁰ https://www.skforsyning.dk/media/Fjernvarmedeklaration_SK_Varme_AS_2022_med_plan.pdf

Af fjernvarmeområderne er **51%** opvarmet med *fjernvarme*, **39%** med *centralvarme fra eget anlæg* og **5%** med *varmepumpe*.

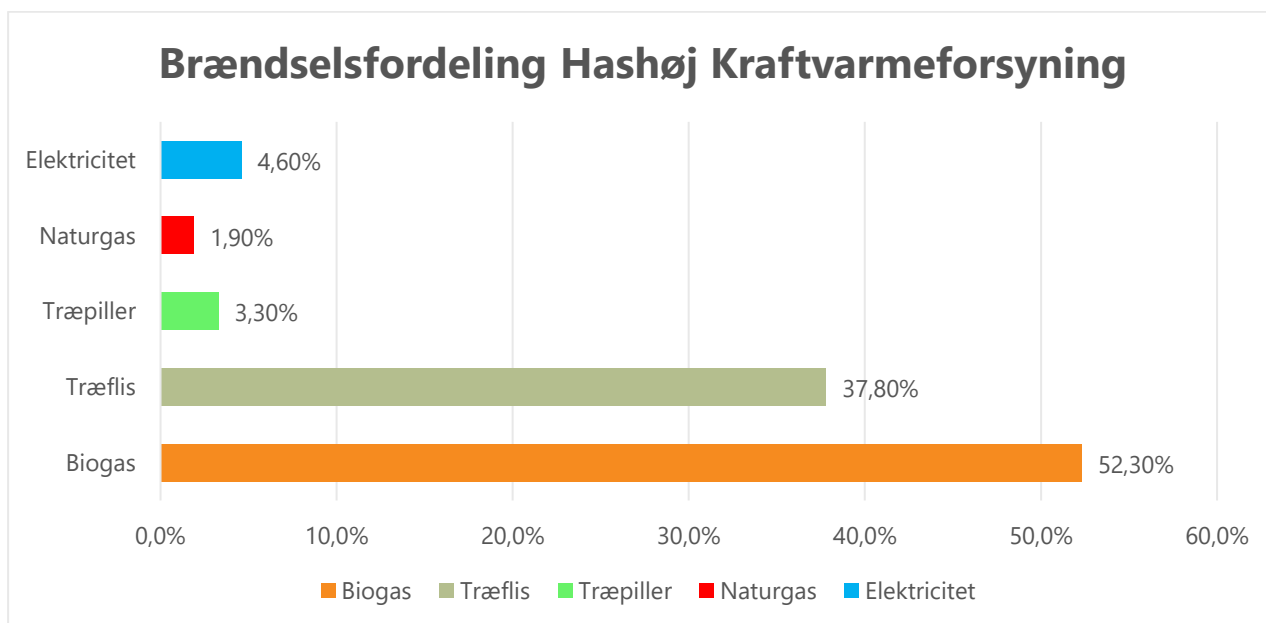
I perioden 2021-2025 har Envafors i øjeblikket kontrakt på ca. 2.750 fjernvarmestik i Slagelse og Korsør/Halsskov. Der forventes yderligere at etableres omkring 250 ekstra stik i samme periode – så ca. 3.000 stik over en fireårig periode, hvilket er nogenlunde lige så meget som i de foregående 50 år. Nogle stik føres ind i boliger med en enkelt beboer, andre stik leder ind i større lejlighedskomplekser, så det præcise antal af husstande det dækker over er uvist.

4.1.2 Hashøj Kraftvarmeforsyning

Hashøj Kraftvarmeforsyning A.m.b.a er et andelsselskab, der blev stiftet i 1992 og producerer både el og varme. Hashøj Kraftvarmeforsyning er ejet af lokale borgere og virksomheder, og har et tæt samarbejde med Hashøj Biogas, der omdanner gylle og bioaffald til biogas.

Fjernvarmeprisen (anno 2024) for Hashøj Kraftvarmeforsyning er 780 kr./MWh inkl. moms, hvilket ligger tæt på landsgennemsnittet²¹. Tarifferne kan dog variere og udgøre en stor del af varmeregningen. Et standardhus på 130 m² med et årligt forbrug på 18,1 MWh vil forventeligt have en årlig varmeregning på 19.577 kr. inkl. moms, hvilket er højere end gennemsnitsprisen på 14.875kr.

Brændselsfordelingen for Hashøj Kraftvarmeforsyning er angivet i Figur 4.3 nedenfor, hvor det fremgår at størstedelen af deres varmeproduktion er baseret på biobrændsler, som biogas og træflis.



Figur 4.3: Brændselsfordeling, fra Hashøj Kraftvarmeforsynings fjernvarmedeklaration²²

²¹ <https://www.hashoej-kv.dk/%C3%B8konomi/priser/>

²² <https://www.hashoej-kv.dk/media/60996/fjernvarmedeklaration-2022.pdf>

Det ses af fordelingen, at de primære brændsler er; biogas (52%) og træflis (38%).

I fjernvarmeforsyningsområdet, som på Figur 4.1 er illustreret med rød, forefindes følgende fordeling af opvarmningsformer.

Tabel 4.3: Opvarmningsformer i Hashøj Kraftvarmeforsynings, forsyningsområder, baseret på BBR data fra 2023

Forsyningsvirksomhed	Opvarmningsformer i forsyningsområde	Antal
Hashøj kraftvarmeforsyning	Fjernvarme/Blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg	479
	Elovne, elpaneler	71
	Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	58
	Varmepumpe	19
	Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	5
	Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	2
	Blandet (Kræver specifikationer på enhedsniveau)	2
Sum	-	636

Af fjernvarmeområdet opvarmede bygninger er **75%** opvarmet med *fjernvarme*, **9%** med *centralvarme fra eget anlæg* og **3%** opvarmet med *varmepumpe*.

Hashøj Kraftvarmeforsyning forsyner 7% af fjernvarmeforbrugerne i kommunen. Mindre blokvarmeenheder i det åbne land og i landsbyer er ikke talt med.

4.2 Samarbejde mellem varmegværkerne

Der opfordres til at forsyningerne overvejer evt. samarbejde med andre forsyninger eller interessenter - dette værende sig alt fra fælles aftaler om afløsning ved sygdom, til fælles indkøb af produktionskapaciteter, varmekøb mellem værker eller deciderede fusioner. Større værker med mange forskellige produktionskapaciteter, har bedre mulighed for at levere varme til en mindre volatil og lav varmepris. Samarbejde mellem værker bevirker således forsyningssikkerhed og bedre mulighed for at optimere varmeproduktionen afhængigt af den til enhver tid gældende energisituation.

4.3 Gasforsyning af Slagelse Kommune fra Evida A/S

Figur 4.4 viser områder i Slagelse Kommune, der forsynes af naturgas. I disse områder er der naturligvis en hovedvægt af bygninger, der opvarmes med naturgas, men også andre opvarmningsformer er til stede.



Figur 4.4: Overblik over områder, der forsynes af gas fra Evida A/S

Fordelingen af opvarmningsformer følger Tabel 4.4. Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr antages primært at bruge gas som brændsel.

Tabel 4.4: Opvarmningsformer i Evida's forsyningsområder

Opvarmningsformer i Evida's forsyningsområder	Antal
Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	5.140
Varmepumpe	1.281
Elovne, elpaneler	947
Ovne (kakkellovne, kamin, brændeovne o.l.)	121
Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	45
Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg)	31
Blandet (kræver specifikation på enhedsniveau)	8
Gasradiator	4
Sum	7.577

Jf. Slagelse Kommunes Klimaplan har Kommunen vedtaget, at olie- og gasfyr til privat opvarmning skal udfases frem mod 2030. Slagelse Kommune har planlagt 3 handlinger, der skal hjælpe med at realisere den målsætning. De 3 handlinger omhandler:

- En ny strategisk energi- og varmeplan
- Udbredelse af grøn fjernvarme
- "Grønne landsbyer" – fælles energi og varme, som omhandler små lokale energifællesskaber.

Derudover vil Evida forventeligt tage dele af deres gasnet ud af drift, i de områder hvor kunderne har skiftet opvarmningsform og er blevet afkoblet gasnettet.

4.4 Det åbne land

Det åbne land kategoriseres her som bygninger i områder, der ikke forsynes af Evida A/S eller fjernvarmeselskaberne, jf. Figur 4.1. Ifølge BBR-data, har det åbne land i alt 18.625 bygninger med følgende fordeling af opvarmningsformer:

Tabel 4.5: Opvarmningsformer i det åbne land

Opvarmningsformer i åbent land	Antal
Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	8.745
Elovne, elpaneler	5.260
Varmepumpe	3.500
Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	837
Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	159
Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg)	106
Blandet (Kræver specifikation på enhedsniveau)	14
Gasradiator	4
Sum	18.625

5. Mulige indsatser og ambitioner

5.1 Pulje til mindre fælles varmeanlæg

Et alternativ til individuelle opvarmningsformer er mindre fælles varmeanlæg. Med henblik på at gøre kommunens varmeforsyning mere grøn, er der afsat en pulje til mindre fælles varmeanlæg, tiltænkt de områder, hvor fjernvarmeselskaberne ikke kan nå ud. Som grundejerforening eller borgergruppe kan man søge denne pulje og få hjælp og tilskud til det forberedende arbejde i forbindelse med etablering af et fælles varmeanlæg²³.

²³ <https://www.slagelse.dk/da/service-og-selvtjenning/bolig-og-byggeri/el-og-varme/etabler-et-faelles-mindre-varmeanlaeg/>

Lokal opbakning og organisering, spiller en stor rolle ift. succesen af mindre fælles varmeløsninger, og et vigtigt første skridt er derfor at få etableret en gruppe af motiverede borgere, der brænder for at få gennemført et lokalt varmeprojekt. Næste skridt er at oprette en arbejdsgruppe, der undersøger de forskellige muligheder for fælles varme, alt afhængig af ønsker og muligheder for borgerne i det pågældende område.

5.2 Etablering af VE

I juni 2020 vedtog Folketinget Danmarks første *klimalov*, som skal sikre en 70 % reduktion af udledningen af drivhusgasser i 2030 i forhold til 1990 og et klimaneutralt Danmark i 2050, jf. *Klimaloven*, Kapitel 1, § 1, Stk. 1²⁴:

"Formålet med denne lov er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 og med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader for øje"

På baggrund af dette, vedtog byrådet i Slagelse Kommune i oktober 2020, at Slagelse Kommune skal deltage i DK2020²⁵, som bl.a. fordrer, at de deltagende kommuner skal udvikle en ambitiøs *lokal klimaplan* i overensstemmelse med Klimaloven.

Klimaplanen fremhæver en række fokusområder og handlinger, der skal sikre, at Slagelse Kommune når de i *Klimaloven* bestemte mål. Her er én af fokusområder for Slagelse Kommune at øge mængden af lokalt produceret vedvarende energi og blive selvforsynende²⁶.

Helt konkret planlægger Slagelse Kommune at udbygge produktionen af vedvarende energi med 135.000 MWh frem til 2025 og yderligere 310.000 MWh frem til 2030²⁷. Det vil kræve udvidelse af sol- og vindenergi, og ikke mindst en nytænkning af projektudviklingsforløb. Af denne grund afdækker Kommunen netop (i samarbejde med Envafor) mulighederne for at opsætte solcelleanlæg, især i landsbyerne. Og i den forbindelse at gøre solcelleanlæggene lokalt forankrede, således lokale borgere og erhverv får mulighed for folkeaktier i dem²⁸.

Elektrificeringen af kommunen harmonerer med kommunens ambition om både flere private varmepumper, mens også lokalt forankrede fællesskaber, der genererer varme med fælles kommercielle varmepumper.

²⁴ https://www.retsinformation.dk/eli/ft/201912L00117?fbclid=IwAR34WzwwOphP7vUAVEaHlqrnuF_gv0P1eyZvYfB5FSs4GiFKs_4vkFmnmE

²⁵ DK2020 er et partnerskab mellem Realdania, KL og de fem regioner, der giver danske kommuner mulighed for at løfte det lokale klimaarbejde til international best practice. DK2020 sikrer, at kommunerne får den nødvendige rådgivning og sparring til at udvikle lokale klimahandlingsplaner. <https://www.slagelse.dk/media/b34okgda/klimaplan-2022-util.pdf>

²⁶ https://www.slagelse.dk/da/demokrati-og-udvikling/udvikling-planer-og-projekter/indsatsomraader/klima-og-baeredygtighed/?fbclid=IwAR2kg3qBnqHckAXi6UB8pZgLMJ67EV-4Pw4_20ktxC13FkKe2G2OEx8NVpk

²⁷ <https://www.slagelse.dk/media/b34okgda/klimaplan-2022-util.pdf>

²⁸ <https://www.slagelse.dk/media/qv2fykbs/baeredygtighed-handlingsplan.pdf>

Kombineret med et større antal elbiler betyder det, at elforbruget i Slagelse Kommune kommer til at stige markant. Den præcise stigning er svær at spå om, men ifølge *Klimapartnerskabet for Energi- og Forsyningssektoren* forventes Danmarks samlede elforbrug at blive fordoblet i 2030 i forhold til 2019, såfremt målet om 70% CO₂-reduktion skal indfries²⁹.

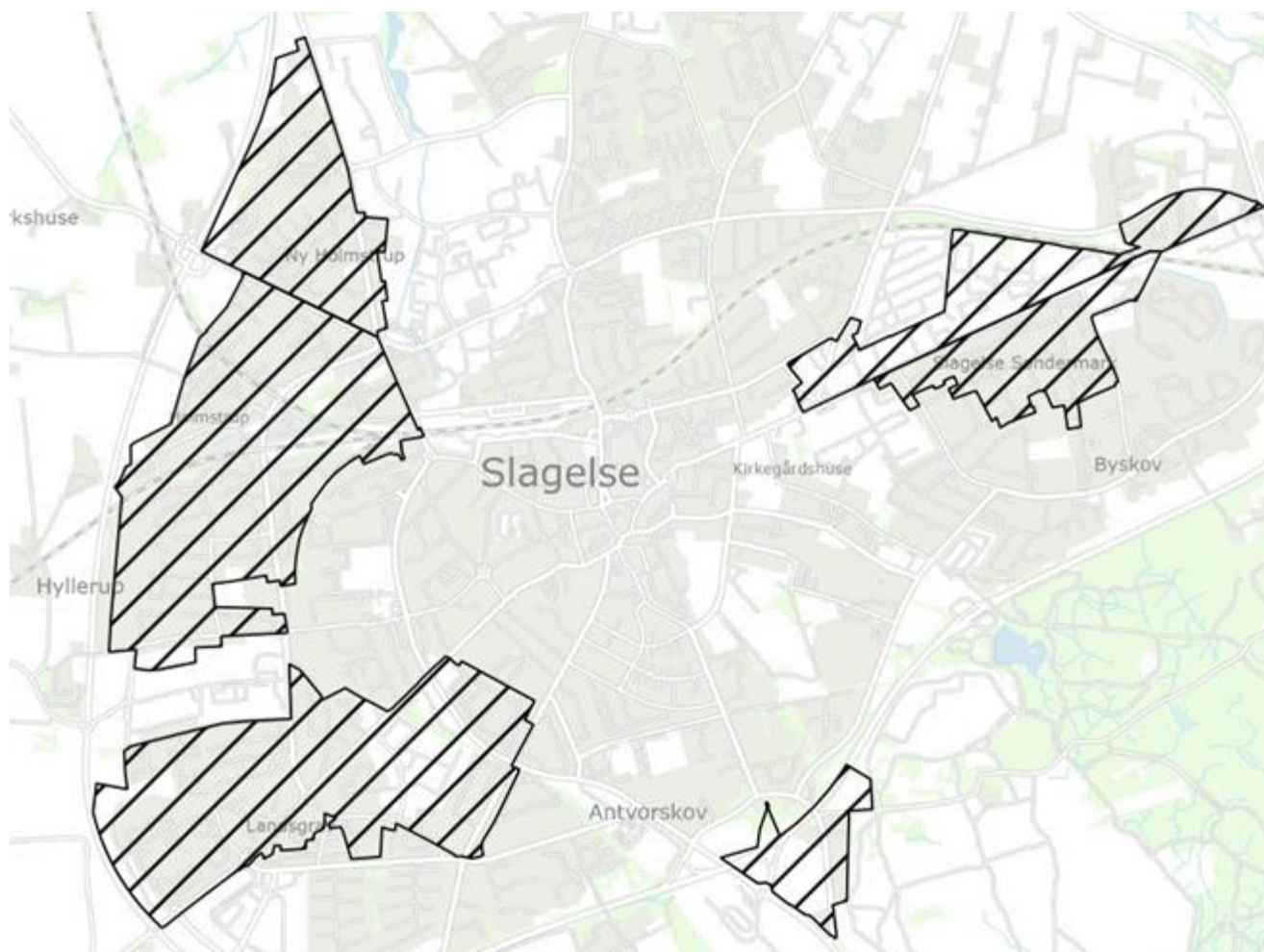
²⁹ <https://greenpowerdenmark.dk/nyheder/elektriske-danmark>

6. Konkrete planer for fjernvarme i Slagelse Kommune (Plangrundlag)

En oplagt måde at reducere CO₂ udledningen i Slagelse Kommune yderligere er at konvertere eksisterende olie- og naturgaskunder til fjernvarme. Der pågår allerede i skrivende stund betydelige konverteringsprojekter i Slagelse Kommune både på kort og på lang sigt.

6.1 Fjernvarme før 2028

Der er blevet godkendt en række fjernvarmeprojekter i Slagelse som forventes gennemført før 2028, disse er skraveret i Figur 6.1:



Figur 6.1: Nye fjernvarmeområder i/omkring Slagelse by.

Områderne skal indgå i Envafor's forsyningsområde, og skal forsynes via en række planlagte kapacitetsudvidelser. Nedenfor fremgår en række karakteristika for områderne.

Følgende er bygningstyperne i de markerede områder i Slagelse:

Tabel 6.1: Anvendelseskoder/bygningstyper i udvidelsesområder, Slagelse

Slagelse, nye fjv. områder	Antal
Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)	2.133
Carport	1.223
Udhus	1.158
Garage (med plads til et eller to køretøjer)	676
(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus	508
Andet	436
Bygning til lager	74
Sum	6.208

Den nuværende opvarmningsform for bygningerne i de godkendte områder er som følgende:

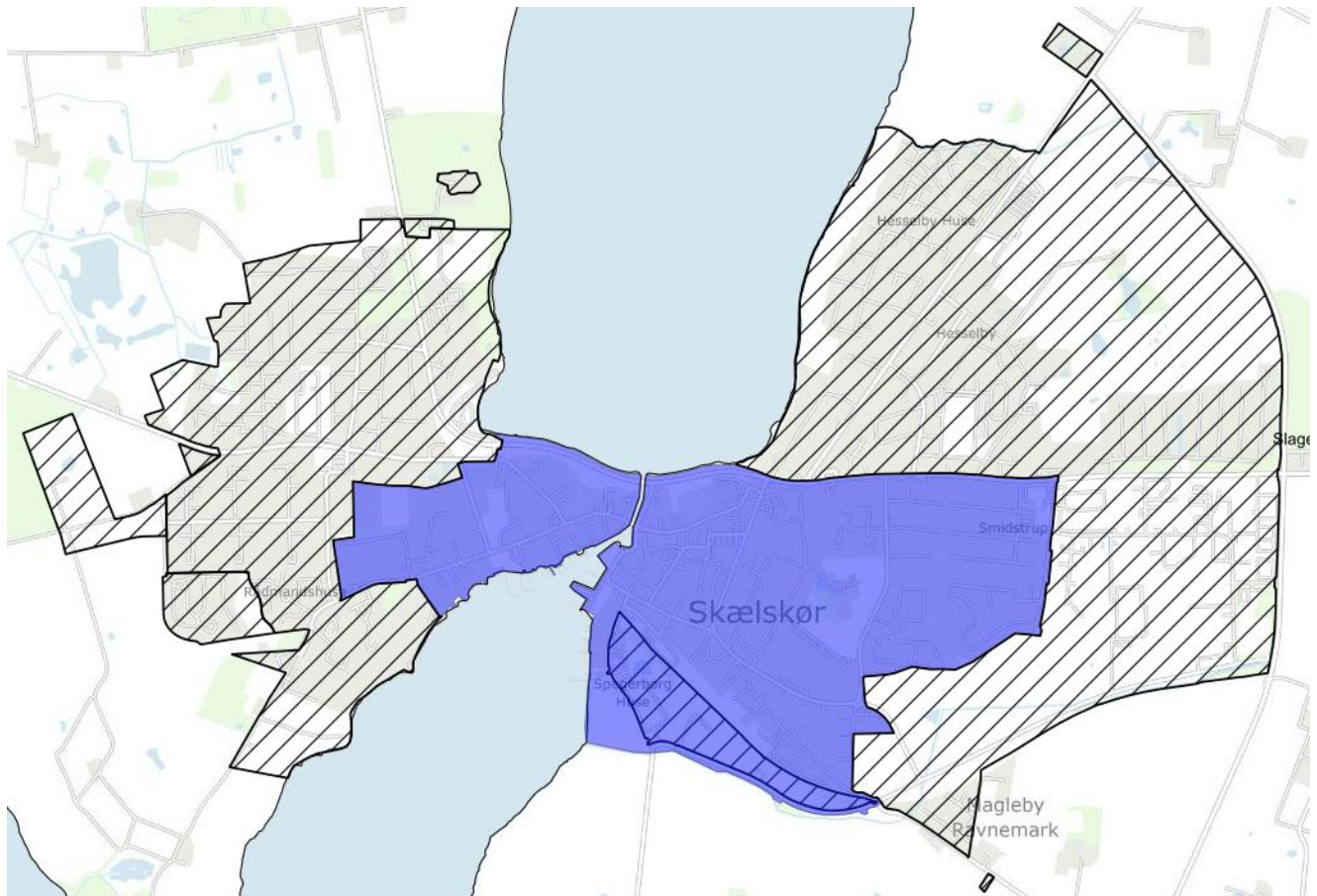
Tabel 6.2: Fordeling af opvarmningsformer i udvidelsesområder, Slagelse

Slagelse, nye fjv. områder	Antal
Ingen varmeinstallation	3.235
Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	2.300
Varmepumpe	320
Elovne, elpaneler	292
Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	28
Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg)	26
Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	7
Sum	6.208

Der er således en stor andel af bygninger uden varmeinstallation, herunder tæller blandt andet de mange carporte, udhuse og garager som fremgår af tabel 6.2. Den store andel af bygninger der opvarmes via centralvarme fra eget anlæg, herunder træpillefyr og gasfyr eller oliefyr, forventes at falde markant som konsekvens af tilbuddet om fjernvarme.

Bygningerne i de nye tilslutningsområder i/omkring Slagelse har et gennemsnitligt opførsels-/renoverings år i 1981.

Udover konverteringsprojekter i Slagelse by, planlægges også et større konverteringsprojekt af Skælskør igangsat af Envafor. Projektområdet kan ses på Figur 6.2. Skælskør centrum (blå) er allerede vedtaget som fjernvarmeforsyningsområde.



Figur 6.2: Nye områder til fjernvarme i omkring Skælskør by

Følgende tabel viser bygningstyper i de markerede områder:

Tabel 6.3: Anvendelseskoder/bygningstyper i udvidelsesområder, Skælskør

Skælskør, nye fjv. områder	Antal
Fritliggende enfamiliehus (parcelhus)	1.479
Udhus	899
Carport	825
Andet	553
Garage (med plads til et eller to køretøjer)	497
Række-, kæde-, eller dobbelthus	424
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller to-familiehus	184
Sum	4.861

Den nuværende opvarmningsform for bygningerne i Skælskør er som følgende:

Tabel 6.4: Fordeling af opvarmningsformer i udvidelsesområder, Skælskør

Skælskør, nye fjv. områder, opvarmningsformer	Antal
Ingen varmeinstallation	2.462
Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	1.777
Varmepumpe	334
Elovne, elpaneler	224
Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	43
Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	13
Blandet (Kræver specifikation på enhedsniveau)	5
Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg)	2
Gasradiator	1
Sum	4.861

Bygningerne i de nye tilslutningsområder i/omkring Skælskør har et gennemsnitligt opførsels-/renoverings år i 1982.

Igen vil den store andel af bygninger der opvarmes via centralvarme fra eget anlæg i Skælskør, herunder træpillefyr og gasfyr eller oliefyr, forventes at falde markant som konsekvens af tilbuddet om fjernvarme.

Ovenstående viser, at det i de kommende år forventes at gennemføre flere tusinde konverteringer til fjernvarme i Slagelse Kommune. Dette vil gøre en forskel for CO₂ udledningen fra varmeproduktionen for området, sikre forsyningssikkerhed og overordnet set bidrage til, at Slagelse Kommune bevæger sig i retning af at opfylde både de nationale og kommunalt erklærede klimamål.

6.2 Forventede produktionsudvidelser

På grund af det stigende varmebehov grundet de mange konverteringer inden 2028, vil Envafors' nuværende produktionsanlæg ikke være tilstrækkelige. Derfor forventes det, at der etableres yderligere produktionsenheder. En oversigt over de forventede produktionsudvidelser for Envafors fremgår af tabel 6.5 nedenfor.

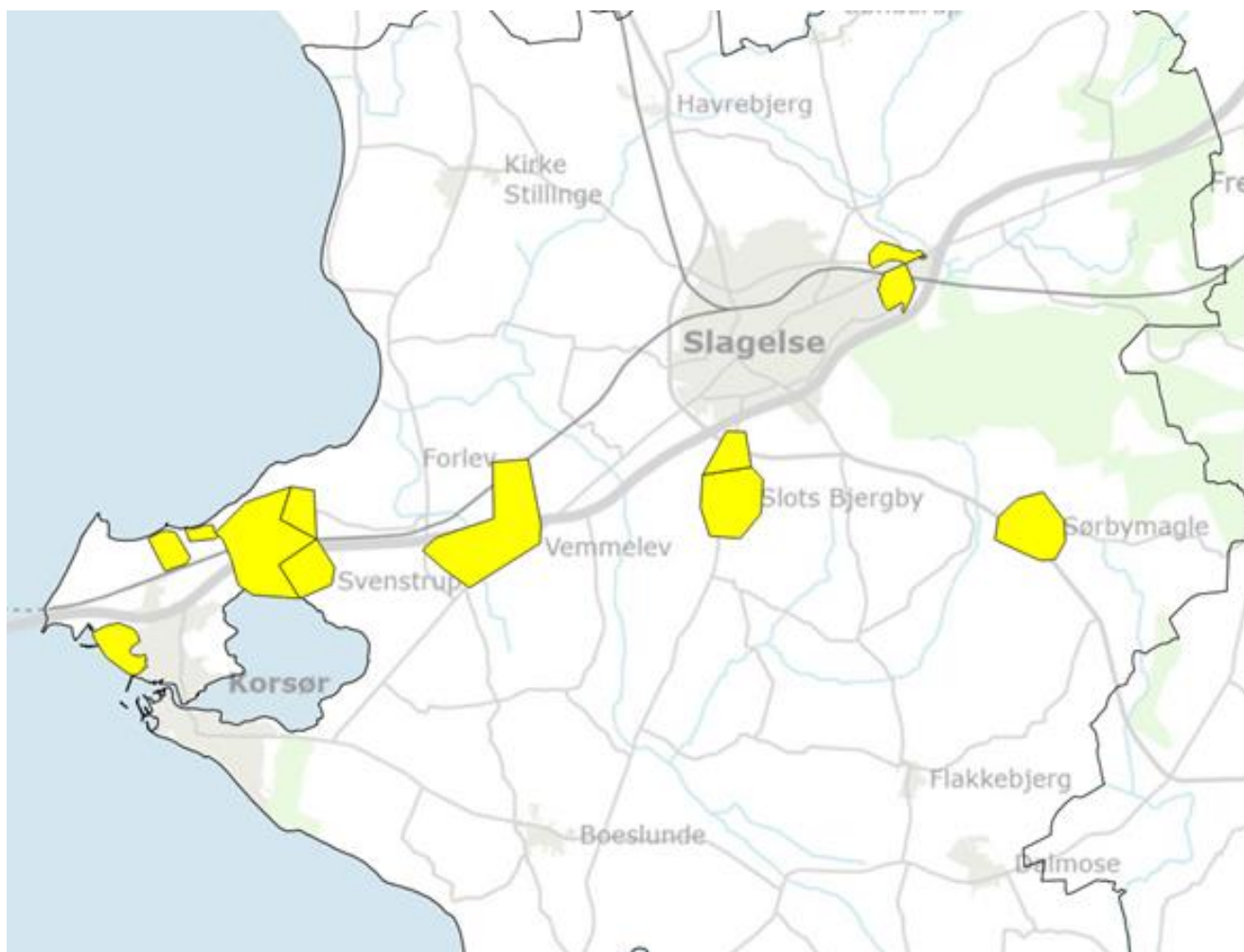
Tabel 6.5 - Oversigt over fremtidige forventede produktionsudvidelser (ikke alle er projektfodkendt endnu)

Brændsel – Vedvarende energi [Træflis, træaffald, træpiller, halm, biogas, bioaffald]	Anlæg type [Damp turbine, gas-turbine, gasmotor, kedel, termisk forgasning, pyrolyse]	Termisk kapacitet [MW]	Last type [Grund, mellem, spids, reserve]	Planlagt årlig produktion [MWh]	Planlagt start [år]

1) Halm	Kedel	6	Grund	40.000	2027
Elforbrugende enheder	Anlæg type [Elkedel, elvarme- pumpe fx luft-vand, vand-vand]	Termisk kapaci- tet [MW]	Last type [Grund, mellem, spids, re- serve]	Planlagt årlig produktion [MWh]	Planlagt start [år]
1) Varmepumpe	Luft-vand	10	Mellem	55.000	2024
2) Varmepumpe	Luft-vand	15	Mellem	80.000	2025
3) Varmepumpe	Luft-vand	5	Mellem	10.000	2027

6.3 Fjernvarme efter år 2028

På Figur 6.3 nedenfor er en række områder, som muligvis kan få fjernvarme, men højst sandsynligt først efter 2028, markeret.



Figur 6.3: Områder som muligvis tilbydes fjernvarme efter 2028.

Områderne kan forsynes med fjernvarme på forskellige måder, nogen kan muligvis indgå i Envafor's forsyningsområde, mens andre vil have mulighed for selv at etablere et fjernvarmeselskab.

Nedenfor fremgår en række karakteristika for områderne. Bygningerne i de mulige tilslutningsområder har et gennemsnitligt opførsels-/renoverings år i 1987 og følgende tabel viser bygningstyper i de markerede områder:

Tabel 6.6: Anvendelseskoder/bygningstyper i udvidelsesområder, måske-områder

Måske-områder til fjv. bygningsanvendelse	Antal
Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)	2.657
Udhus	1.581
Carport	1.402
Garage (med plads til et eller to køretøjer)	1.031
Andet	867
(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus	564
Sommerhus	141
Sum	8.243

Den nuværende opvarmningsform for bygningerne i de områder, der muligvis kan få fjernvarme, er som følgende:

Tabel 6.7: Fordeling af opvarmningsformer i udvidelsesområder, måske-områder.

Måske-områder til fjernvarmetilslutning, opvarmningsformer	Antal
Ingen varmeinstallation	4.383
Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr	2.595
Varmepumpe	706
Elovne, elpaneler	498
Ovne (kakkelovne, kamin, brændeovne o.l.)	36
Centralvarme med to fyringsenheder (fast og olie eller gas)	21
Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. varmluftanlæg)	2
Blandet (Kræver specifikation på enhedsniveau)	1
Gasradiator	1
Sum	8.243

Der arbejdes pt. på at etablere fjernvarmeselskaber i flere af byerne vist på Figur 6.3. I 2024 er der fjernvarmeselskaber i dannelse i Sørbymagle og Vemmelev/Forlev. Herudover etableres en arrest syd for Slagelse og pt. undersøges det, om Slots Bjergby kan tilkobles fjernvarmen i denne forbindelse.

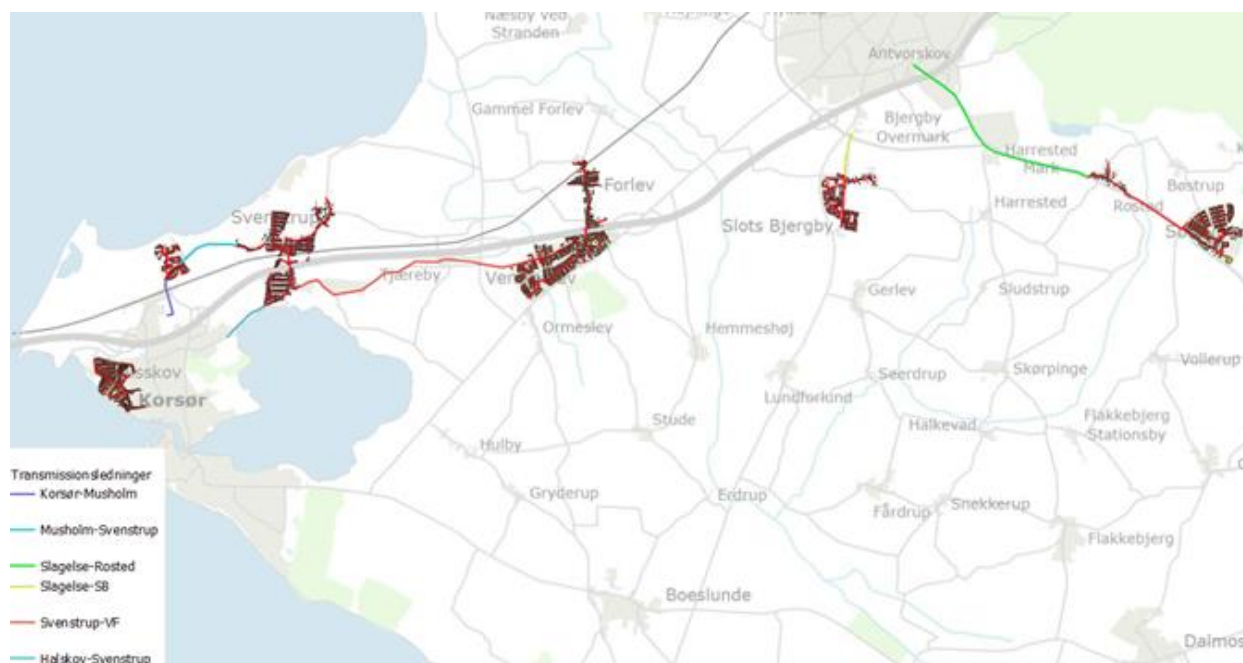
6.4 Scenarieberegninger for fjernvarme til "måske" områder

Slagelse Kommune har fået NIRAS til at undersøge muligheden for fjernvarme i en række byer i kommunen som har fået "måske" til fjernvarme. Notatet er udarbejdet som en screening af den mest optimale fjernvarmeforsyning af områderne.

Scenarierne er listet som følger:

- Et scenarie, hvor Musholm forsynes med fjernvarme fra Korsør
- Et scenarie, hvor Musholm og Svenstrup forsynes med fjernvarme fra Korsør
- Et scenarie, hvor Svenstrup og Musholm forsynes med fjernvarme fra et værk i Svenstrup
- Et scenarie, hvor Svenstrup forsynes med fjernvarme fra et værk i Svenstrup
- Et scenarie, hvor Svenstrup, Musholm og Vemmelev/Forlev forsynes med fjernvarme fra et værk i Svenstrup
- Et scenarie, hvor Halskov forsynes med fjernvarme fra Korsør
- Et scenarie, hvor Vemmelev/Forlev forsynes med fjernvarme via et værk i Vemmelev/Forlev
- Et scenarie, hvor Vemmelev/Forlev forsynes med fjernvarme fra Slagelse
- Et scenarie, hvor Slots Bjergby forsynes med fjernvarme fra Slagelse
- Et scenarie, hvor Slots Bjergby forsynes med fjernvarme fra værk i Slots Bjergby
- Et scenarie, hvor Sørbymagle forsynes med fjernvarme fra Sørbymagle
- Et scenarie, hvor Sørbymagle og Rosted forsynes med fjernvarme fra værk i Sørbymagle
- Et scenarie, hvor Sørbymagle og Rosted forsynes med fjernvarme fra Slagelse

Et oversigtskort over de undersøgte områder er vist på nedenstående figur:



Figur 6.4: Oversigtskort. På kortet ses det planlagte fjernvarmenet samt markering af de områder som i fremtiden evt. kunne forsynes med fjernvarme.

Notatet viste, at det i flere af de undersøgte scenarier kunne være fordel at forsyne flere områder i Slagelse Kommune med fjernvarme.

Der henvises til notatet "Screening for mulighederne for fjernvarmeforsyning af byerne i Slagelse Kommune" September 2023.

7. Varmeforsyning i mindre landsbyer og det åbne land

Mindre landsbyer og det åbne land ligger ofte langt væk fra det nærmeste fjernvarmeværk, og der er derfor store omkostninger forbundet med at koble disse på fjernvarmenettet. Derfor vil projekter der omhandler forsyning af disse områder have svært ved at opnå en positiv selskabs- og samfundsøkonomi. I de fleste tilfælde vil det derfor være mere fordelagtigt for både samfundet, fjernvarmeselskaberne men især forbrugere i det åbne land og i mindre landsbyer at finde andre løsninger. Disse løsninger er beskrevet i de efterfølgende afsnit.

7.1 Individuelle varmepumper

Kommunen opfordrer beboerne i det åbne land eller meget små byer langt væk fra varmeværker til at investere i en varmepumpe. På trods af en relativt høj initial investering er særligt luft til vand varmepumper, et oplagt alternativ til de nuværende gas-, olie- og biomassebaserede individuelle opvarmningsløsninger, da varmepumper leverer stabil og, relativt til de andre nævnte opvarmningsformer, billig varme, i en længere årrække.

Der findes overordnet set tre typer af varmepumper; luft til luft varmepumper, luft til vand varmepumper og jord til vand varmepumper. En luft til luft varmepumpe har typisk en levetid på op til 15 år, mens luft til vand varmepumper typisk har en levetid på 16 år og jord til vand varmepumper typisk har en levetid på op til 20 år afhængigt af model og størrelse³⁰. Luft til Luft varmepumper er de billigste med en etableringspris på omkring 25.000 kr., mens luft til vand varmepumper koster mellem 90.000 og 150.000 kr. og jord til vand varmepumper koster mellem 110.000 til 250.000 kr.

Luft til luft varmepumper vil være bedst egnede til sommerhuse, etplanshuse eller som supplement til andre opvarmningsformer såsom elvarme eller lign. Luft til luft varmepumper opvarmer luften i boligen og det vil således være nødvendigt, at supplere med en anden måde at opvarme brugsvand på.

Luft til vand varmepumper er de mest anvendte varmepumper i normale enfamiliehuse, særligt i flere plan, da denne type varmepumpe fungerer ved at cirkulere opvarmet vand rundt i hele boligen, hvorved der er mulighed for effektiv opvarmning af flere etager samt brugsvand, men til en mindre investeringsomkostning end et tilsvarende jordvarmeanlæg.

³⁰ <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/teknologikataloger/teknologikatalog-individuelle>

Jord til vand varmepumper er generelt mere effektive end de ovenstående individuelle varmepumper, da varmen ikke trækkes ud af luften, men af jorden, som har en mere konstant temperatur. Disse varmepumper kræver et stort have-areal, da slangerne, der skal optage varmen fra jorden, skal graves ned vandret på grunden. Som nævnt, er disse varmepumper forbundet med en betydelig anlægspris, men samtidig er de meget driftssikre, stabile og effektive.

Varmepumper anses overordnet for at være det bedste alternativ til kollektive forsyningsformer, og det anbefales derfor at kommunen, såfremt kollektive forsyningsformer ikke vurderes mulige, henviser til disse.

7.2 Kollektiv opvarmning

Et eksempel på kollektiv opvarmning i mindre landsbysamfund er Termonet, der er et forsyningsnet bestående af rørforbundne individuelle varmepumper, der transporterer termisk energi på tværs af flere husestande. Energikilden er vandrette jordvarmeslanger, lodrette jordvarmeslanger eller en kombinationsløsning hvorfor temperaturen heri er en del koldere end ved traditionel fjernvarme. Solceller kan være med til at drive termonettet. Termonet udmærker sig ved at være den form for kollektiv forsyning, som har de laveste etableringsomkostninger, hvis det mest nærtliggende varmeværk ligger for langt væk, og forsyningsformen kan således være et alternativ til mindre beboelsesområder eller byer, hvis størrelse og varmetæthed ikke muliggør traditionel fjernvarme.³¹

Metoden er relativt ny, men flere projekter er i gang på tværs af Danmark. I skrivende stund er der 12 etablerede net i Danmark, hvoraf størstedelen benytter lodrette jordvarmeboringer. Den 16. marts 2020 blev foreningen Termonet Danmark stiftet, med henblik på at fremme udvikling af teknikken såvel som de praktiske realiseringer af termonet i Danmark. På foreningens hjemmeside, kan der findes mere information om Termonet.³² I 2024 blev de første to termonet projekter godkendt efter varmeforsyningsloven, hvilket giver forbrugerne en række fordele samt muligheden for at optage lån i kommunekredit.

Uanset deres beskaffenhed, kan de små lokale net med fordel drives af et af de eksisterende fjernvarmeværker, såfremt et værk ikke ønsker at eje nettet og produktionen. Fordelen ved, at de mindre forsyninger drives af et eksisterende værk, er stordriftsfordele ved administration af varmeproduktionen. Udnyttelse af disse vil kunne bidrage til at varmepriserne holdes på et konkurrencedygtigt niveau.

³¹ <https://termonet.dk/>

³² <https://termonet.dk/>

8. Energieffektiviseringer i bygninger

En måde at reducere CO₂-emissionerne indenfor opvarmningssektoren og mindske afhængigheden af naturgas og andre fossile brændsler er gennem energibesparende foranstaltninger. Klimaaftalen fra 2020 understreger behovet for energieffektivitetsforanstaltninger i hele energisektoren, men fokuserer især på energibesparelser i bygninger og industrien. Regeringen har med denne aftale afsat næsten 500 millioner DKK fra 2021-2030 til at subsidiere energieffektivitetsforanstaltninger i Danmark.³³ EU påpeger også behovet for energieffektiviseringer generelt. I 2018 vedtog EU et direktiv, som fastsætter mål for medlemslandene til at opnå en stigning i energieffektiviteten på 32,5% inden 2030 i forhold til 2007. Danmark som medlemsstat af EU skal med dette direktiv opnå en stigning i energieffektiviteten på 0,8% hvert år fra 2021 til 2030³⁴.

En forbedring af energieffektiviteten kan ske på flere måder. Eksempler herpå kan være mere effektive teknologier på produktionsniveau, energibesparelser på efterspørgselssiden, mere effektiv anvendelse af brændsler og udnyttelse af ellers spildt energi som eksempelvis affaldsvarme eller procesvarme fra industri til fjernvarmeformål. På bygningsniveau er energieffektivitet et vigtigt fokuspunkt, da det både vil resultere i lavere emissioner fra varmeproduktion, men også reducere omkostningerne for forbrugerne. En energieffektivisering af boligerne i Slagelse Kommune, så som udskiftning af tage og vinduer, vil kræve massive investeringer i den eksisterende bygningsmasse og er måske ikke samfundsøkonomisk fordelagtigt i alle tilfælde og for alle bygninger. Der vil være en omkostningsoptimal varmebesparelse for forskellige bygninger afhængigt af deres alder, varmekilde osv. Et eksempel på denne omkostningsoptimale varmebesparelse er omkostningen ved varmeproduktion kontra omkostningen ved varmebesparelser, som altid skal overvejes ved analyse af de økonomiske forhold ved investeringer i energibesparelser.

I Danmark er de mest almindelige varmebesparende foranstaltninger i eksisterende bygninger:

- Efterisolering af bygningen
- Udskiftning af vinduer og døre
- Implementering af ventilation

Det er tydeligt, at der er behov for energieffektive foranstaltninger i den danske bygningsmasse, der i øjeblikket udgør omkring 40% af Danmarks energiforbrug. Derfor er varmebesparende foranstaltninger i bygninger fra et politisk perspektiv en vigtig foranstaltning for at nå Kommunens målsætninger samt det danske klimamål om en reduktion på 70% af drivhusgasemissionerne inden 2030.³⁵

I Slagelse Kommune er det lige nu muligt at få et gratis energitjek af din bolig igennem Slagelse Energitjek (som er et samarbejde mellem Slagelse Kommune og Envafor, hvor en energirådgiver fra Envafor vil

³³ [https://kefm.dk/Media/8/8/aftaletekst-klimaftale-energi-og-industri%20\(1\).pdf](https://kefm.dk/Media/8/8/aftaletekst-klimaftale-energi-og-industri%20(1).pdf)

³⁴ <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eur182814.pdf>

³⁵ <https://ens.dk/ansvarsomraader/energibesparelser/byggeri-og-renovering>

besøge boligen og komme med forslag til energirenovationer, som kan resultere i en bedre energiklassificering og en reduktion af udgifterne til varme.

9. VE – ressourcer

Følgende afsnit omhandler i hvor høj grad vedvarende energi (VE) ressourcer udnyttes på nuværende tidspunkt, og hvordan potentialet ser ud for fremtiden i Slagelse Kommune.

Der er udlagt flere områder til tekniske anlæg. Disse områder kan potentielt benyttes til biogasanlæg, vindenergi, solvarme/solceller, PtX-anlæg eller andet. Der foreligger allerede lokalplaner, der omhandler etablering af solceller i kommunen jf. plandata.dk. Derudover ligger der allerede 9 ansøgninger på projekter med elproduktion på ca. 515.000 MWh/år som afventer sagsbehandling hos kommunen.

De 9 projektforslag svarer til et samlet areal på ca. 555 ha og er oplistet i nedenstående tabel:

Tabel 9.1: Opgørelse over projektforslag som afventer sagsbehandling.

Projekt	Forventet produktionskapacitet (MWh/år; estimeret)	Arealforbrug (Ha)
Rosted	110.000	119
Næsbykov St. Frederikslund	110.000	110
Boeslunde	75.000	100
Hulby	59.000	67
Lyngbygaard, Eggeslevmagle	48.000	48
Sorøvej St. Frederikslund	30.000	30
Idagaard, Harrested (<i>status uafklaret</i>)	30.000	30
Valbygaard	28.000	26
Eggeslevmagle Syd	25.000	25
I alt	515.000	555

Ovenstående projekter består hovedsageligt af solcelleparker, men også vind, brint og biogas/pyrolyse er iblandt. Gennemføres ovenstående projekter, sammen med allerede gennemførte og godkendte projekter, vil kommunens DK2020 klimaplan med et mål om udbygning af VE på samlet set 445.000 MWh/år, opnås og overgås.

Dette kapitel har til formål at kortlægge og præsentere de mulige VE-ressourcer i Slagelse Kommune. Følgende VE-ressourcer undersøges.

- Biomasse og biogas
- Solvarme/solceller
- Vindenergi
- Affaldsforbrænding
- Geotermisk energi
- Overskudsvarme
- Power-to-X

9.1 Biomasse

Biomasse betragtes som en vedvarende energikilde, der kommer fra organisk materiale, så som planter og dyr. Brugen af biomasse til opvarmning har eksisteret lige siden det første bål blev antændt. I Danmark er de mest brugte former for biomasse: halm, træpiller, træflis og biogas.

Halm er et biprodukt fra landbruget efter kornet er høstet, og vurderes derfor som et affaldsprodukt/biprodukt, stråene/halmen har optaget den samme mængde CO₂ inden fældning, som der vil udledes i forbindelse med afbrændingen. Derfor vurderes halm som et CO₂-neutralt og miljøvenligt brændsel.

Træpiller er sammenpresset savsmuld eller træspåner, hvilket er biprodukter efter man har bearbejdet tømmer. F.eks. kan det stamme fra møbelindustrien eller savværker. Argumentet er her det samme, træet har optaget den mængde CO₂ der udledes i forbindelse med afbrændingen og derfor vurderes træpiller som et CO₂-neutralt og miljøvenligt brændsel.

Træflis er også et biprodukt/affaldsprodukt, da det er restprodukter fra skov- og træindustrien og vurderes på samme fod som træpiller.

Biogas er et mix af metan, CO₂ og andre gasser, som fremkommer ved anaerob (ilt-fri) nedbrydning, ved hjælp af bakterier der nedbryder organiske rest- og affaldsprodukter og omdanner det til metan og andre gasser. Danske biogasanlæg bruger primært husdyrgødning, slam fra spildevandsprocesser og andre organiske rest- og affaldsprodukter. I Slagelse Kommune er der producenter af biogas, f.eks. Hashøj Biogas A/S³⁶.

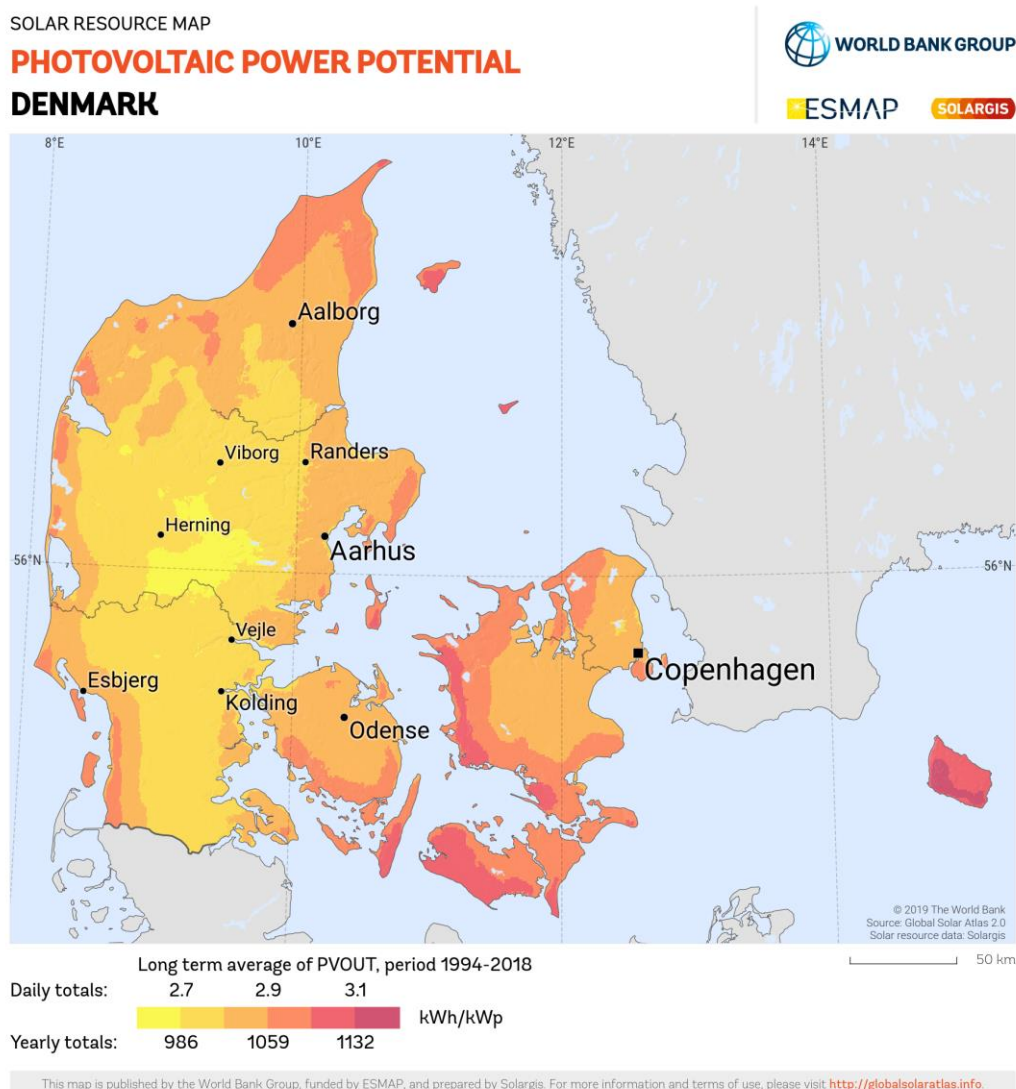
I Slagelse Kommune er det største biomassepotentiale halm, hvorfor der er lavet et særskilt notat der belyser potentialet for halmproduktionen og afsætningen i kommunen. Der henvises til Bilag 1 – biomasse potentiale og aftag.

³⁶ <https://ens.dk/ansvarsomraader/bioenergi/produktion-af-biogas>

9.2 Solvarme/solceller

Solvarme og solceller er to forskellige teknologier, der begge udnytter solens energi. Solvarme bruges til opvarmning af vand, der kan anvendes til opvarmning af boliger og brugsvand, mens solceller omdanner solens stråler til elektricitet.

Af figuren 9.2 fremgår "photovoltaic power potential" (solcellestrømpotentialet) i Danmark, hvor de gule områder er de områder med det mindste potentiale og de røde områder er de områder med det største potentiale. Slagelse Kommune er altså en af de Kommuner med det største potentiale for produktion af elektricitet ved hjælp af solceller. En måde at udbygge energiproduktionen på solenergi kan være: lokalt forankrede solcelleanlæg eller flere solceller på tagene.



Figur 9.1: Solcellepotentiale i Danmark, Kilde: Worldbank.org

På nuværende tidspunkt producerer Envafors ca. 6.600 MWh om året via et solvarmeanlæg etableret i 2019. Jf. Slagelse Kommunes klimaplan 2020, er der udpeget positivområder for solenergi svarende til 14.000 ha. Gennemførelse af konkrete solcelleprojekter afhænger af lokale forhold. For nuværende er der blevet vist interesse for 7 solcelleparker på i alt 428 ha, som vil kunne producere ca. 400.000 MWh/år. Derudover er der i Slagelse Kommune i 2023 opstartet et pilotprojekt³⁷, som indebærer installation af solpaneler over to hektar landbrugsarealer, så afgrøder kan vokse og dyrkes, samtidig med at der genereres vedvarende energi. Derudover har Slagelse Kommune analyseret mulighederne for at placere solenergianlæg på bygningstage og vil informere virksomheder, der kunne have interesse i selv at producere strøm.

Der er i skrivende stund 3 solcelleanlæg enten etableret eller besluttet etableret i Slagelse Kommune. De 3 anlæg er listet nedenfor:

- Et eksisterende anlæg ved Sorø Landevej/ Vest motorvejen ca. 37 ha
- Et anlæg under opførelse ved Tjæreby, Skælskør ca. 40 ha
- Næsbykov – er startet op

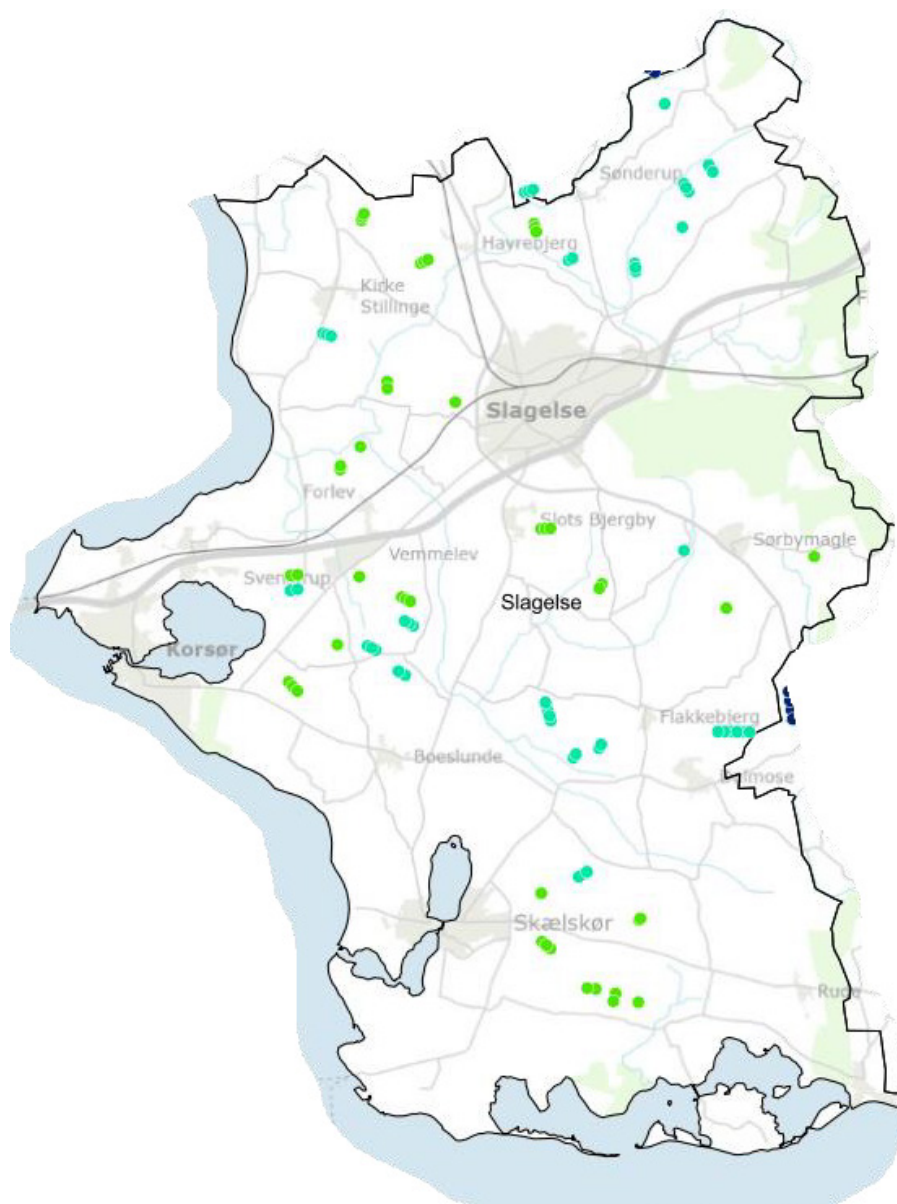
8 projektforslag afventer for nuværende behandling i kommunen. Ved Rosted foreligger en ansøgning om solcelleanlæg med pyrolyseanlæg, men det er under sagsbehandling ved Kommunen.

9.3 Vindenergi

Slagelse Kommune har flere net-tilsluttede vindmøller på land. Disse fremgår af figur 9.1 nedenfor, hvor de grønne prikker indikerer en vindmølle med en kapacitet på mellem 26 - 500 kW og de turkise prikker indikerer en vindmølle med en kapacitet på mellem 500 – 1.000 kW. Ifølge kort.plandata.dk har Slagelse Kommune en samlet landvindmøllekapacitet på ca. 44 MW. Kommunens samlede kapacitet husstandsmøller er ca. 200 kW og kapaciteten for store kommercielle møller er ca. 43,8 MW. Der er samlet set ca. 110 vindmøller i kommunen, hvor 91 er store kommercielle vindmøller med en kapacitet over 25 kW pr. mølle. Derudover er der også 7 havvindmøller i kommunen, som blev idriftsat i oktober 2009 med en samlet kapacitet på 21 MW, som får Slagelse Kommunes samlede vindmøllekapacitet op på ca. 65 MW.

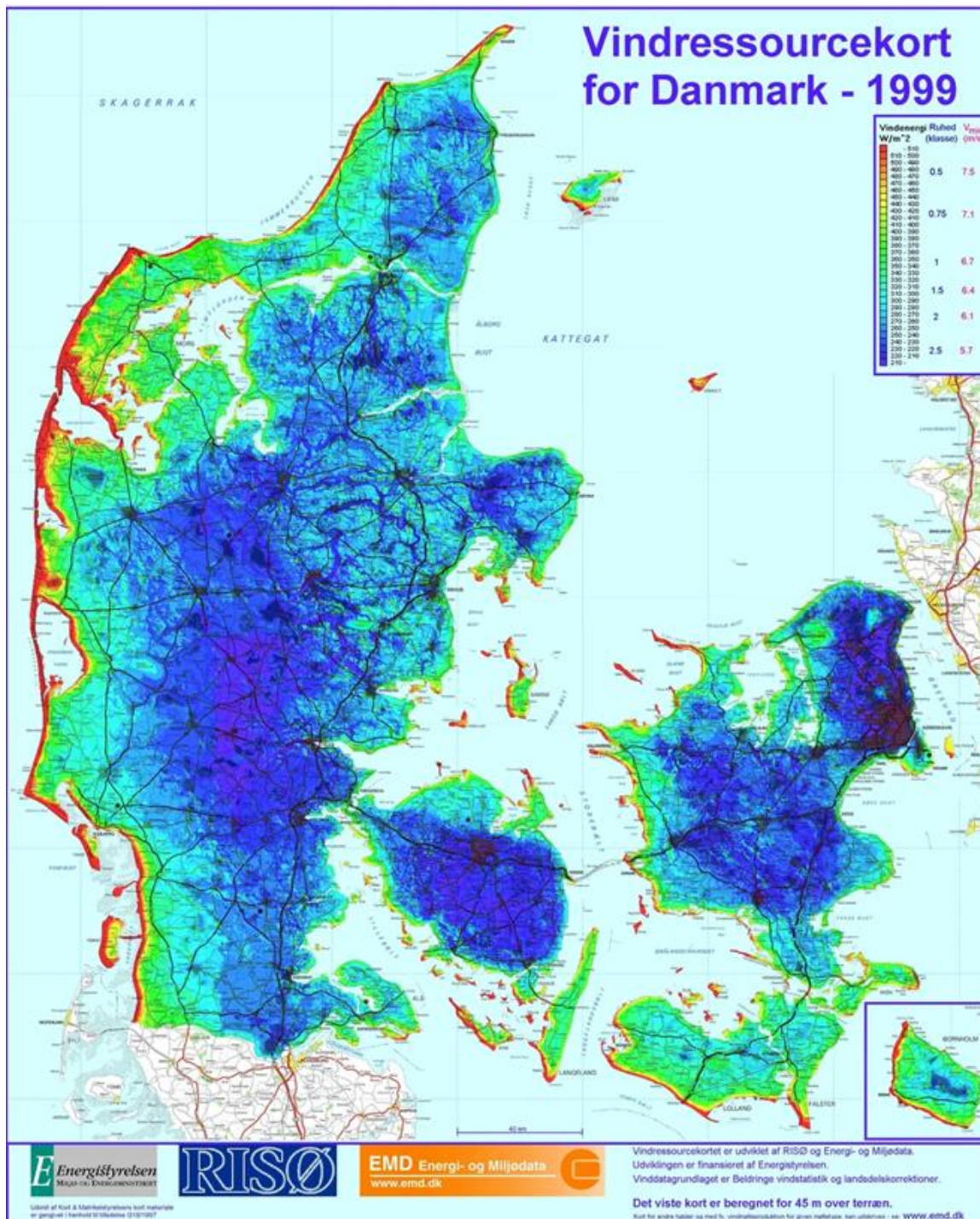
En oversigt over vindmøllerne i de danske kommuner samt deres koordinater, kapaciteter, fabrikant mm. kan findes på Energistyrelsens hjemmeside. (<https://ens.dk>)

³⁷ <https://www.slagelse.dk/da/nyheder/fremtidens-solparker-skal-have-andre-afgroeder-end-energi/>



Figur 9.1 - Vindmøller i Slagelse Kommune. Kilde: kort.plandata.dk

Af figur 9.2 fremgår vindressourcekort over Danmark fra 1999, hvor det fremgår at de vestlige kyster har de bedste forhold for etablering af vindmøller, der er dog meget fritliggende beboelse og naturområder, der gør, at der ikke er mange potentielle opstillingsområder, da der altid skal være min. 4 x møllens totalhøjde til nærmeste beboelse.



Figur 9.2: Vindressourcekort for Danmark. Kilde: EMD.dk

Jf. Kommunens klimaplan ønsker kommunen, at der opsættes vindmøller med en produktion på ca. 140 TJ/år senest i 2030. Hvilket svarer til knapt 39.000 MWh/år.

Slagelse Kommune har udpeget 3 områder, hvor der kan opstilles nye, større vindmøller. Disse områder består af Lyngbygård, Store Frederikslund og Næsbykov. Der må opstilles 3 vindmøller pr. område, der kan dog tillades op til 4 vindmøller, såfremt det fremmer saneringen/nedtagningen af ældre vindmøller i kommunen. Hvis der skal sættes en vindmølle op på over 25 m højde, er der en række regler og retningslinjer der skal følges jf. planloven (nr. 1157 af 1. juli 2020) og BEK nr. 923 af 6. september 2019.

Der er der udpeget en række områder til "små vindmøller" eller husstandsvindmøller, der er under 25 m i totalhøjde. Disse områder forventes at bidrage til realisering af ønsket i kommunens klimaplan om opsætning af vindmøller med en produktion på ca. 140 TJ/år senest i 2030.

9.4 Affaldsforbrænding

Affald er et brændsel på lige vilkår med andre brændsler, men de anlæg, der må afbrænde affald til varme eller kraftvarme formål skal overholde en række stramme krav omkring overholdelse af emissioner ift. luft, spildevand, lugt og støj.

Affald brændes for nuværende ved Slagelse Affaldsenergi, som afsætter al deres energi til Envafor, både i form af varme, men også elektricitet. Slagelse Affaldsenergi har en ovnlinje, der kan brænde ca. 40.000 tons affald årligt og har en produktionskapacitet på 14 MW. Affaldsforbrændingen udgør 28% af Envafor's samlede produktion. Den 30. juni 2024 afvikles Slagelse Affaldsenergi og det forbrændningsegnete affald vil i stedet omsættes til energi ved Næstved Affaldsenergi, som stadig vil afsætte energien til Envafor.³⁸

9.5 Geotermisk energi

Geotermi er en vedvarende energiform, der findes i undergrunden i form af varmt vand. Temperaturen i undergrundens jordlag stiger med dybden, da varme strømmer fra jordens indre mod jordens overflade.

I et geotermisk anlæg pumpes varmt vand op til overfladen gennem en boring. Herfra indvindes varmen ved hjælp af varmevekslere, før det afkølede vand pumpes ned i undergrunden igen. Ved større geotermiske anlæg kan der etableres flere boringer.

Det varme vand indeholder energi, som kan udnyttes. Udnyttelse af energien forudsætter, at der er de rette jordlag i undergrunden. Lagene skal være den rette tykkelse og skal desuden være porøse, og vand skal kunne strømme let gennem. Lagene med varmt vand skal gerne ligge dybere end ca. 700 meter for, at temperaturen af vandet er høj nok til, at det kan udnyttes til opvarmning i form af fjernvarme. Geotermiske boringer er typisk mere end 1.000 meter dybe. Temperaturerne i den danske undergrund er for lave til, at man kan udnytte den geotermiske energi til at producere elektricitet.

³⁸ <https://affaldplus.dk/slagelse-affaldsenergi>

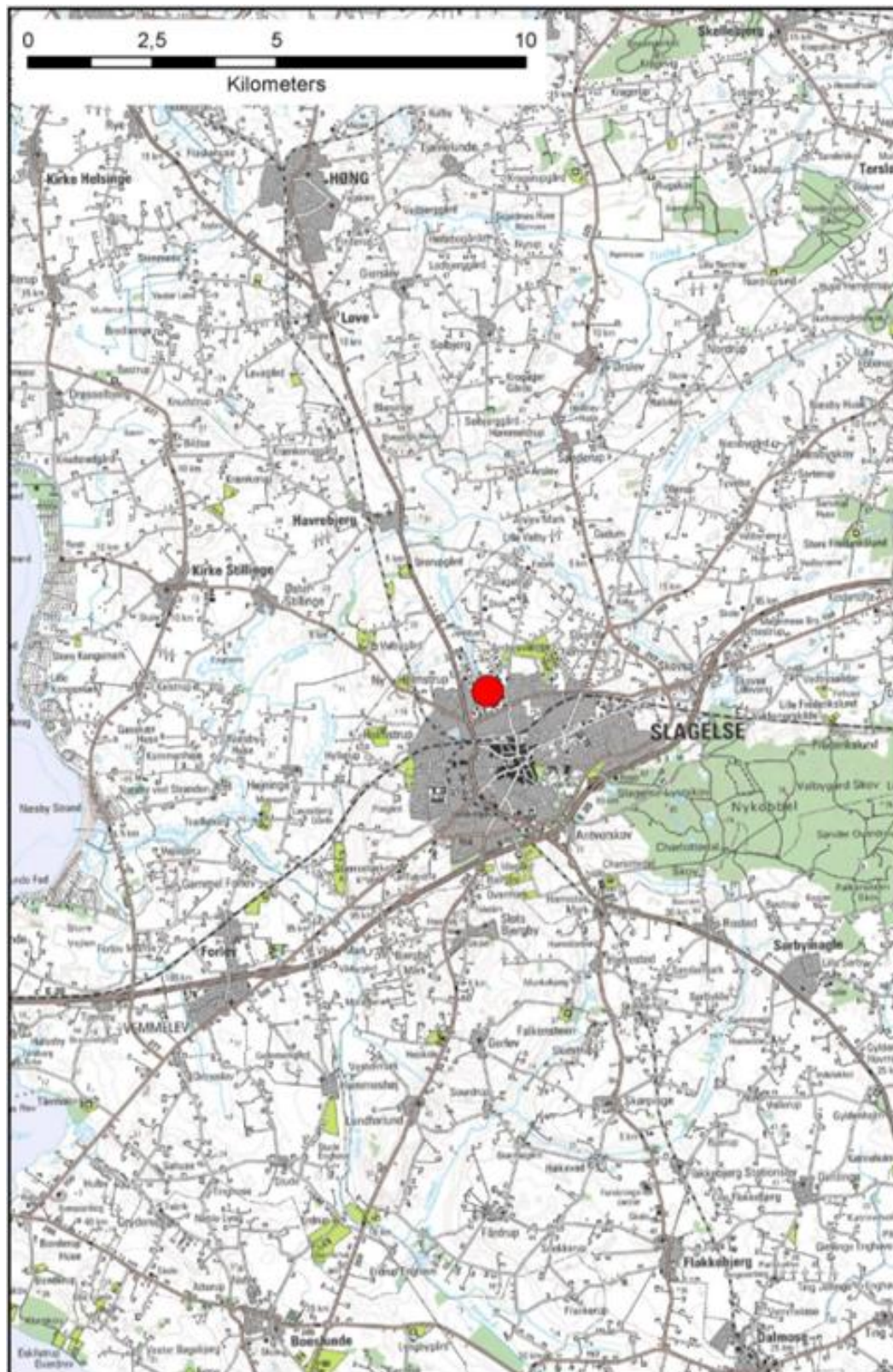
Det kræver en tilladelse fra staten at efterforske og udvinde geotermisk energi. Energistyrelsen giver godkendelse til geotermiske anlæg, mens kommunerne står for godkendelse til jordvarmeanlæg. Geotermiske borerer kan enten gennemføres af forsyningerne selv, eller gennemføres i samarbejde med eksterne aktører. I Aarhus har Kredsløb A/S samarbejdet med Innargi, som varetager alle risici i et givent projekt, med betingelsen af, at de kan levere en konkurrencedygtig pris på den geotermiske varme.³⁹

Jf. rapport fra GEUS⁴⁰ "Det geotermiske screeningsprojekt, Slagelse-lokaliteten" fra 2015, er følgende lokalitet (Figur 9.4 nedenfor) undersøgt som potentiel placering for geotermisk boring.

Jf. samme rapport er der estimeret en dybde-temperatur relation, hvor det forventes, at der vil forekomme ca. 80 °C ved ca. 3.000 m dybde ved prognoselokaliteten, som er markeret på Figur 9.4, herunder.

³⁹ <https://www.kredsløb.dk/professionel/produkter-og-services/geotermisk-fjernvarme-i-aarhus>

⁴⁰ https://data.geus.dk/geusmapmore/get_binary_geotermiguide.jsp?id=204



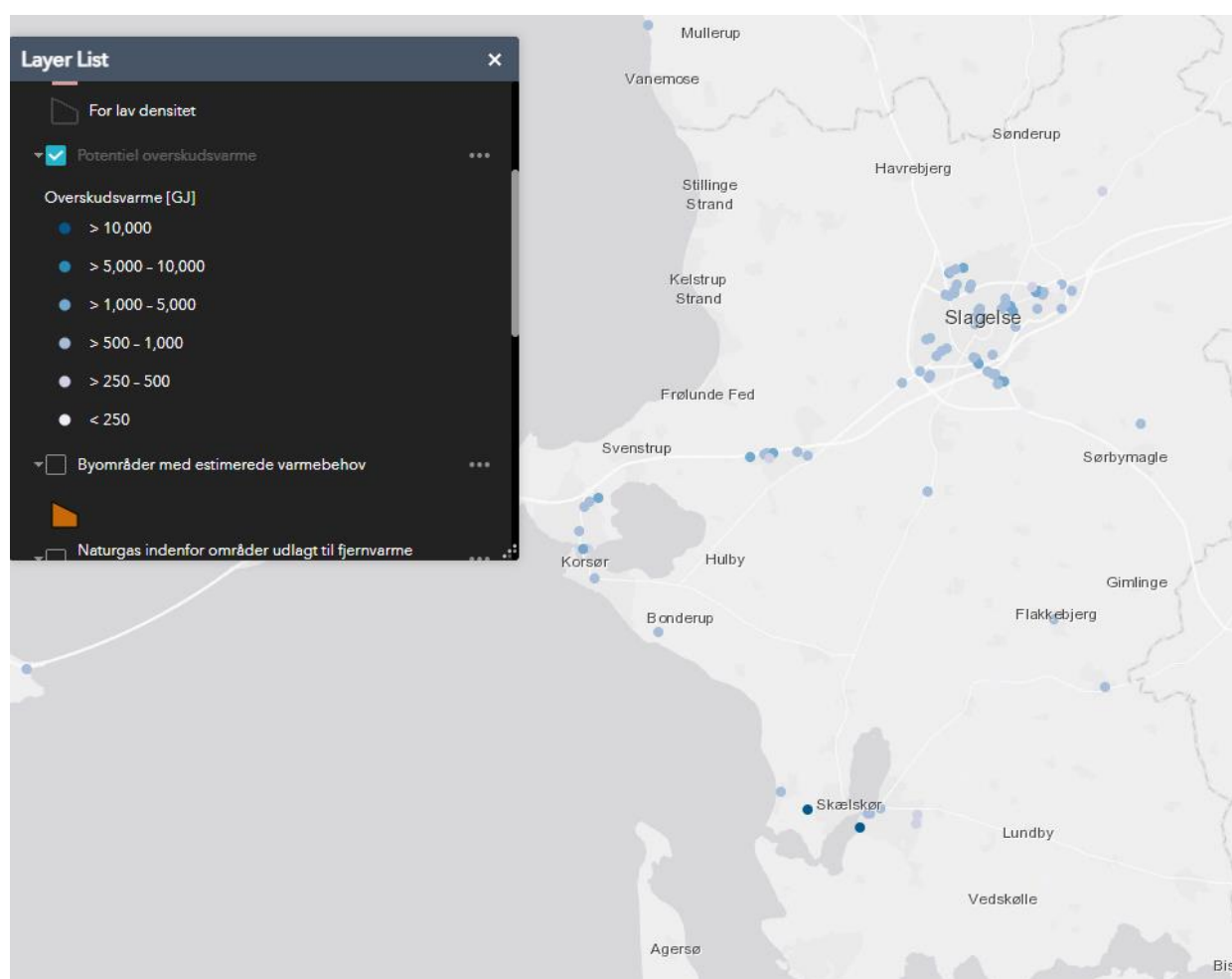
Figur 9.2: Kort visende den omtrentlige beliggenhed af prognoselokaliteten (rød cirkel) i den nordlige del af Slagelse – fra https://data.geus.dk/geusmapmore/get_binary_geotermiguide.jsp?id=204

9.6 Overskudsvarme

Udnyttelse af overskudsvarme synes umiddelbart oplagt, men grundet overskudsvarmeafgifter og manglende økonomiske incitamenter har dette potentiale ikke været fuldt udnyttet hidtil.

Nu synes interessen skærpet både fra industriens side og fra fjernvarmeværkernes side. Det skyldes, at overskudsvarme-afgiften er fjernet for firmaer som er certificerede, og at firmaer kan forbedre deres CO₂ fodaftryk, hvis overskudsvarmen udnyttes. Det er netop fjernvarmens styrke at opsamle varme, hvor den produceres, og den udvikling støtter Slagelse Kommune op omkring og der opfordres til, at fjernvarmeværkerne undersøger muligheder for udnyttelse af overskudsvarme, både ift. allerede eksisterende produktioner, men også ift. fremtidige anlæg/produktioner.

Aalborg Universitet har udpeget potentielle overskudsvarmekilder i deres varmeplan "Danmark 2021" hvilket kan ses på billedet nedenfor.



Figur 2 - Overskudsvarmepotentiale i Slagelse Kommune. Kilde: <https://energymaps.eu/?page%20id=402>

Af kortet fremgår både kildepunkter samt potentialet i GJ, hvilket viser et stort potentiale for udnyttelse af overskudsvarme i kommunen.

9.7 Power-to-x

Power-to-X anlæg (PtX-anlæg) udnytter strøm, ved at omdanne det til en energiform, der kan lagres når strøm produktionen er større end efterspørgslen. I takt med, at der kommer mere elproduktion fra vind, solceller og muligvis bølgekraft i fremtiden, bliver der behov for aftag af den strøm. Elnettet skal være i balance forstået således, at det, der produceres også skal kunne aftages og i denne sammenhæng forventes PtX anlæg at spille en vigtig rolle for fremtiden. En del af den øgede strømproduktion kan eksporteres til andre lande, noget kan omdannes til varme og lagres i varmelagre, mens resterende dele kan omdannes via elektrolyse til brint eller andre brændsler på PtX anlæg. Elektrolyseprocessen på PtX anlæg udvikler en del varme, og den varme kan anvendes i de lokale fjernvarmenet, hvis afstanden mellem anlæggene, effekten og temperaturen muliggør dette.

Der er dog på nuværende tidspunkt ikke planer om etablering af PtX-anlæg i Slagelse Kommune, og der vil derfor ikke blive gået mere i detaljer hermed for indeværende.

10. Fremtidens energiforsyning

Vind og solenergi vil utvivlsomt stå for en stor del af fremtidens energiproduktion, eventuelt i samspil med biomasse. Der vil i højere grad ses fluktuerende elpriser, da vores elnet i højere grad bliver afhængigt af energikilder der svinger i produktion. Dette kan balanceres ved hjælp af kraftvarme på biomasse, men også lagring, eksport/import mellem lande, reserveenheder mm. kan udnyttes.

Det er vigtigt at anskue EU's elnet som et samlet elnet, hvor der er brug for stabiliserende enheder for at opretholde forsyningssikkerheden. Fjernvarmen kan, og bliver allerede, udnyttet som en stabiliserende enhed for elnettet. Grundet store akkumuleringstanke i fjernvarmen, samt en betydelig elektrificering af varmeproduktionen, har man mulighed for at lagre varme i timer med meget elproduktion fra vind og sol, og udnytte denne varme i timer hvor det ikke er fordelagtigt at producere varme grundet høje elpriser ved lav produktion fra vind og sol. Andre former for stabil elproduktion vil som nævnt komme fra biomasse- og biogasbaserede kraftvarmeværker, vandkraft samt atomkraftværker.

10.1 Sektorkobling

Sektorkobling er et vigtigt element i fremtidens energiforsyning. Det handler om at integrere forskellige energisektorer som el, fjernvarme, spildevandshåndtering, industri og PtX for at optimere energisystemet som helhed. Ved at koble disse sektorer sammen kan vi udnytte overskudsenergi fra én sektor i en anden, hvilket reducerer spild og øger effektiviteten. Dette kan også fremme brugen af vedvarende energikilder og bidrage til at opnå vores klimamål. Sektorkobling kan derfor være en vigtig del af overgangen til et mere bæredygtigt, forsyningssikkert og effektivt energisystem.

De sektorer med det største energiforbrug i Danmark er: el og fjernvarme, individuel opvarmning, transport og industri. Hvis disse sektorer kan sammenkobles, vil det kunne bidrage til et mere energieffektivt Danmark, hvor energien kan udnyttes i de områder/sektorer, hvor der er brug for den på et givent tidspunkt.

Nuværende eksempler på sektorkobling er blandt andet udnyttelse af overskudsvarme fra datacentre til fjernvarme, bioaffald fra landbrug, industri og husholdninger til produktion af biogas, elektrificering af den lette transport, intelligent styring af fjernvarmens varmelagre, og el-forbrugende og el-producerende enheder, hvor disse enheder kan byde ind på de balancerende elmarkeder og dermed balancere elsystemet.⁴¹ Ved at elektrificere fjernvarmen med grøn strøm opnås der et samspil, der gør det muligt at forbruge strøm, når elpriserne er lavest og lagre energien i akkumuleringstanke og damvarmelagre til senere brug, når elpriserne er høje (se afsnit 10). Sådanne sektorkoblingstiltag kan øge mulighederne for bedst mulig udnyttelse af den vedvarende energi, som der forventeligt kommer mere af i fremtiden.

Derudover er der også potentiale for at sektorkoble spildevandshåndtering med eksempelvis fjernvarme, og elektricitet, hvor lunkent spildevand kan anvendes til varmeproduktion til fjernvarmen ved brug af varmepumper, der anvender elektricitet.⁴²

Fremtidige sektorkoblingsmuligheder kan være "electrofuels" til tung transport, hvor el kan omdannes til brint ved hjælp af elektrolyse, brinten kan herefter kombineres med CO₂ til bæredygtigt brændstoffer til busser, lastbiler og fly. En anden mulighed er CO₂-fangst og lagring eller genbrug (Carbon Capture Utilisation and Storage, CCUS), hvor et eksempel er Amager Bakke, hvor ambitionen er at opsamle 500.000 tons CO₂ årligt, hvilket enten skal lagres i jorden eller, på sigt, udnyttes i eksempelvis PtX (se afsnit 9.7).

Hvis sektorkobling skal blive en succes, kræver det ny lovgivning, da der i nuværende lovgivning er mange barrierer, der formindsker mulighederne for yderligere sektorkobling. Eksempelvis kan varmepumper køle spildevandet ned, og samtidig producere grøn fjernvarme, dog skal indtægterne fra salg af varme ubeskåret bruges til at nedsætte tariffene, hvilket gør det billigere for kunderne, men udhuler selskabsøkonomien. Et andet eksempel er BIOFOS, som gerne vil udvide deres produktion af biogas fra deres 3 renseanlæg, hvilket kan hjælpe med at fortrænge fossil gas. Udvidelserne kræver dog investeringer og de investeringer må, ved nuværende lovgivning, ikke dækkes af efterfølgende indtægter, her skal indtægterne bruges til at nedsætte tariffene jf. LBK nr 1893 af 16/08/2021 (Vandsektorloven).

Disse sektorbestemte reguleringer, afgifter og love kan være til hinder for en effektiv sektorkobling, hvor en modernisering af disse bør åbne mere op for samspillet og integrationen af de forskellige sektorer.

10.2 Atomkraft

Atomkraftværker udnytter energien fra atomkerner ved at omdanne den til elektricitet. Dette sker gennem en proces kaldet nuklear fission, hvor atomkernerne i brændstoffet, typisk uran eller plutonium, splittes, hvilket frigiver en enorm mængde energi. Denne energi bruges til at opvarme vand og skabe damp, som driver turbiner for at generere elektricitet.

⁴¹ <https://www.danskindustri.dk/anbefalinger-til-implementering-af-sektorkobling/>

⁴² <https://ienergi.dk/nyheder/debatindlaeg/sektorkobling-er-ikke-bare-nyttigt-men-noedvendigt>

I perioder med lav efterspørgsel kan overskydende elektricitet fra atomkraftværker potentielt bruges til at drive PtX-anlæg, hvor elektriciteten omdannes til brint eller andre brændstoffer, der kan lagres og bruges, når efterspørgslen efter energi er høj.

Desuden producerer atomkraftværker en betydelig mængde overskudsvarme under drift. Denne varme kan potentielt udnyttes til fjernvarme, hvis atomkraftværket er placeret tæt nok på et beboelsesområde, og hvis det er økonomisk og teknisk gennemførligt.

Det skal dog bemærkes, at mens atomkraft har potentiale til at levere en stor mængde stabil og lavemissionsenergi, er der også betydelige udfordringer og bekymringer forbundet med det, herunder spørgsmål om sikkerhed, affaldshåndtering, omkostninger og offentlig accept. Derfor er det vigtigt at overveje alle aspekter, når man overvejer atomkraft som en del af energimixet. Derudover er der lange udsigter til atomkraft, set fra et politisk perspektiv, grundet de betydelige udfordringer og bekymringer nævnt ovenfor. Nabolande som Tyskland og Belgien er i gang med at tage flere atomkraftværker ud af drift, grundet bl.a. sikkerhedsspørgsmål efter ulykker, som Tjernobyl, Three Mile Island og senest Fukushima i 2011, hvor et jordskælv udløste en tsunami, som herefter medførte at tre af atomkraftværkets reaktorer nedsmeltede.

Teknologisk udvikling og forskning på atomkraftområdet har pustet nyt liv til diskussionen om hvorvidt atomkraft bør anvendes i energisektoren i Danmark, derfor er det, til trods for tidligere udfordringer og ulykker samt regulatoriske stopklodser og politisk modstand, et relevant emne at tage op til diskussion. Nye generationer af atomkraftværker baseres på flere forskellige teknologier, en lovende udvikling på atomkraftteknologien er baseret på flydende salt, en anden spændende udvikling er et værk, der anvender atomaffald som brændsel. Disse teknologier skulle være mere sikre, have en øget effektivitet og reducere affaldsmængden. Hvorvidt atomkraft kommer til at blive etableret i Danmark i fremtiden afhænger i høj grad af politik og er derfor fortsat usikkert.

Der er på nuværende tidspunkt ikke nogen planer om etablering af et atomkraft-anlæg i Slagelse Kommune, ej heller er der politisk flertal til sådanne projekter, og der vil derfor ikke blive gået mere i detaljer hermed for indeværende. Det er dog et felt hvor der sker stor udvikling, og mindre risikofyldte atomkraft-løsninger kan potentielt implementeres i fremtiden.

10.3 Elsektoren

Elsektoren står overfor en udfordring forbundet med udbygningen af elnettet i Danmark. På grund af den stigende elektrificering af forskellige sektorer – herunder transport og varme. Nye teknologier som eksempelvis elbiler og varmepumper vil ændre både behovet og forbrugsmønstret af el.

Teknologiudvikling og digitalisering vil øge forskellene i el kundernes behov. Mange husstande vil få installeret solceller og vil i perioder levere strøm indtil nettet, andre vil anskaffe sig en elbil og en varmepumpe og dermed øge deres elforbrug markant. Konkret forventes elforbruget fra el-distributionsnettet i 2040 at være ca. 40% større end i 2018.⁴³

Der er på nuværende tidspunkt ikke udfordringer med at forsyne det klassiske elforbrug i Danmark, men hvis alle husstande anskaffer sig en varmepumpe og en elbil kan denne tendens ændre sig. Elforbruget vil stige markant, især i timerne fra 15.00 – 21.00. Årsagen til dette er især den gængse adfærd at sætte elbilen til opladning efter man er kommet hjem fra arbejde, hvor husstanden samtidig bruger strøm på andre ting som: madlavning (induktionskomfur, elovne mm.), lys og andet elektronik (tv, tablets, computer mm.). Problemet vil være størst om vinteren, hvor varmebehovet er størst, men der kan også forekomme problemer om sommeren. Digitalisering og intelligent styring af eks. opladning af elbiler samt varmeproduktion kan spille en væsentlig rolle i balanceringen af elsystemet.

Hvis hver husstand får etableret et solcelleanlæg, vil dette ikke hjælpe på overbelastningsproblemet en mørk vinterdag. Om sommeren hvor der vil være stor produktion af el fra solcellerne, kan det medvirke til at overbelaste elnettet, da den el skal transporteres på samme net. Dette problem kan løses ved at tilpasse forbruget til når der er produktion, men det er svært at tilrettelægge sit forbrug med at solen skinner – her kan digitalisering og differentierede priser spille en rolle.

Store dele af det danske elnet blev etableret i 60'erne og frem til 00'erne. I starten af 00'erne blev net-dimensioneringskriterierne ændret, som medførte færre husstande per radial, hvilket har øget forsyningssikkerheden og medført en mindre overbelastningsrisiko. Helt nye net dimensioneres i dag efter endnu strengere dimensioneringskrav, hvilket betyder at der i dag lægges kabler med endnu større kapacitet end hvad der var praksis nogle år tilbage. De nye dimensioneringskriterier er højest opfyldt for 1.000 km lavspændingsnet på danske villaveje, hvilket svarer til knapt 3% af elnettet på danske villaveje⁴⁴. Analyse fra Green Power Denmark og Dansk Energi viser, at helt nye

⁴³ <https://greenpowerdenmark.dk>

⁴⁴ <https://greenpowerdenmark.dk>

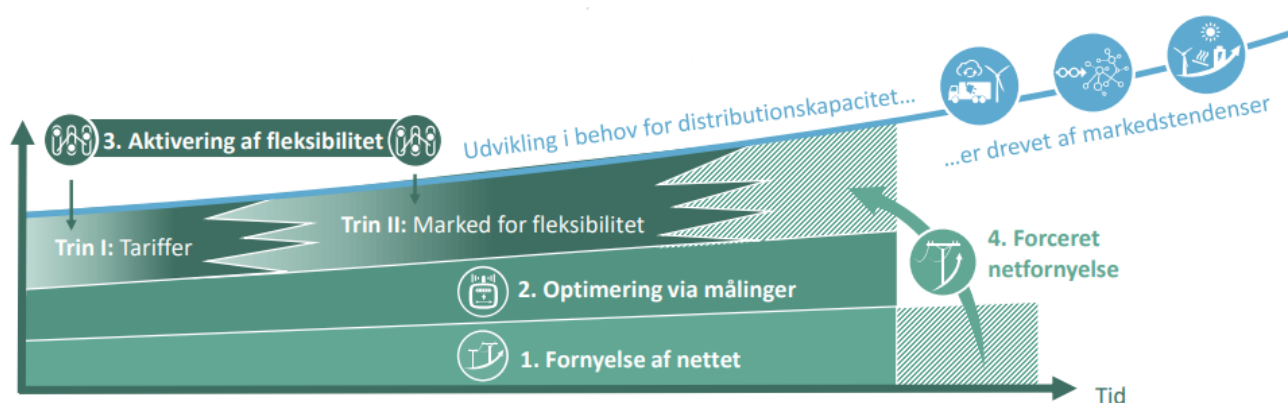
net med stor sandsynlighed kan klare belastningen på en villavej, hvor samtlige husstande har investeret i en elbil, en varmepumpe og solceller. Hvilket vil sige at med de nuværende markedstendenser med flere elbiler, individuelle varmepumper og solceller er det kun de nyeste net der kan klare belastningen fra danskernes fremtidige elforbrug og egenproduktion.

Det vil sige, at store dele af det danske elnet skal fornyes, hvilket vil kræve store investeringssummer. En del af løsningen kan være at nytænke tarifmodellen, hvor husholdninger "belønnes" for at oplade elbilen og bruge varmepumpen udenfor "kogespidsperioden" (hvilket er omkring 17.00-18.00). Omvendt skal de også "straffes" for at bruge elnettet i perioder med stor belastning, ved eksempelvis at betale højere tariffer i de perioder. Dermed kan en del af opgraderingen af elnettet udskydes.⁴⁵

Netselskabernes værktøjer til at udskyde udvidelsen af elnettet er:

- 1) Løbende fornyelse af nettet
- 2) Optimering af kapacitet via målinger
- 3) Aktivering af fleksibilitet

Hvis de 3 værktøjer ikke kan løse opgaven alene, vil det kræve en forceret fornyelse af nettet. Hvilket vil kræve store investeringssummer. Se figur 2 nedenfor for en visuel repræsentation.



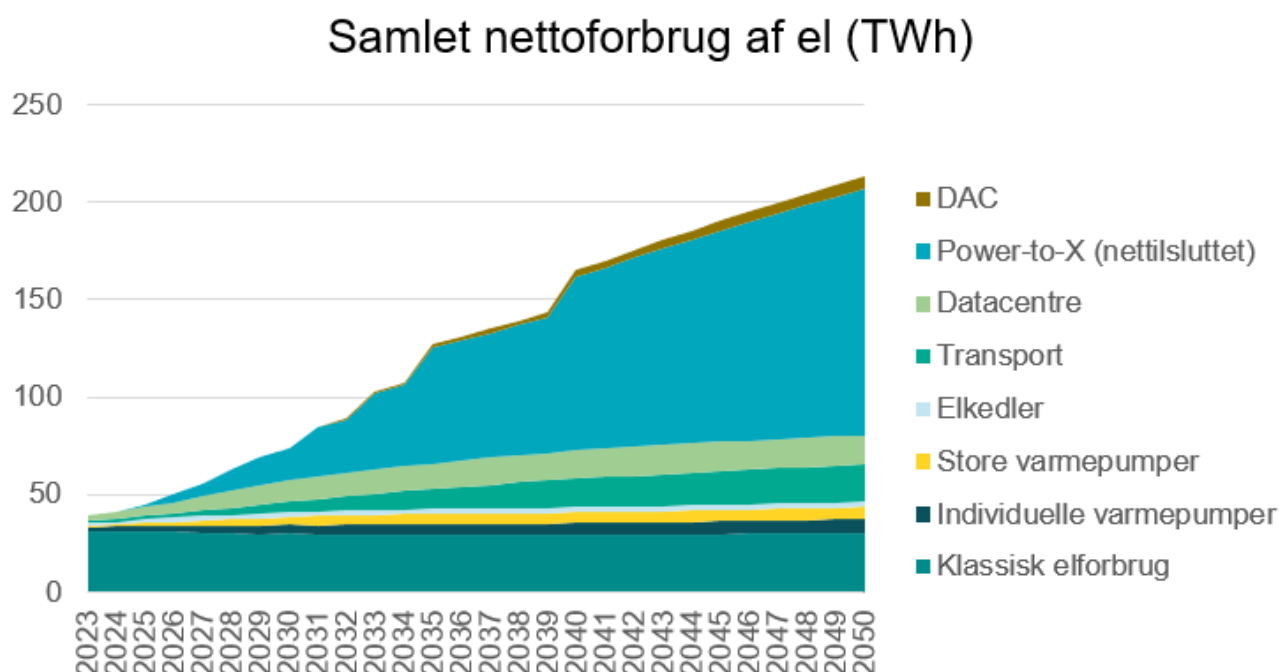
Figur 3 - Visuel repræsentation der viser udviklingen i behov for distributionskapacitet og hvordan værktøjerne skal realisere dette.

Kilde: <https://greenpowerdenmark.dk>

Endnu en metode der kan tages i brug, er husstandsbatterier eller lokale batterier i elnettet, som kan lagre noget af elproduktionen fra eksempelvis solceller.

⁴⁵ <https://greenpowerdenmark.dk>

Ifølge Energistyrelsens "Analyseforudsætninger til Energinet 2023" (AF2023) vil fremskrivningen på det samlede danske elforbrug se sådan ud:



Figur 4 - Samlet nettoforbrug af el i Danmark

Af figuren fremgår at det danske elforbrug vil stige markant frem mod 2050, hvor især indtræden af PtX forventes at få det danske elforbrug til at stige.

Elforbrug til opvarmning, transport og datacentre forventes også at stige, hvor det klassiske elforbrug forventes at fortsætte på samme niveau som nu.

Teknologien DAC (Direct air capture) forventes også at blive rentabel i fremtiden og der forventes etablering af et anlæg i Vestdanmark i år 2031.⁴⁶

10.4 Energiparker

Regeringens klimaaftale "Klimaaftale om mere grøn strøm og energi fra sol og vind på land 2023" udmøntede sig i en ny lov om statsligt udpegede energiparker, som muliggør udpegning af energiparker på land med bedre vilkår for etablering af vindmøller og solcelleanlæg samt tilknyttede anlæg i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Hvor kommunerne og VE-opstillere har haft mulighed for at indmelde arealer til potentielle energiparker. Staten har herefter

⁴⁶ <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/analyseforudsætninger-til-energinet>

gennemført en screening af de indmeldte arealer og på den baggrund identificeret 32 arealer. Ingen af de nuværende udpegede arealer ligger i Slagelse Kommune, men regeringen inviterer stadig kommuner og virksomheder til at foreslå yderligere arealer, der potentielt kan anvendes som energiparker. Oversigten over de udpegede områder, kan findes i: "Regeringens – klimahandling: Sammen om mere grøn energi fra sol og vind på land".

11. Konklusion og anbefalinger

Slagelse Kommune vedtog i december 2022 en klimahandlingsplan, hvor de primære målsætninger er:

- 1) En fossilfri varmforsyning.
- 2) Øget produktion af vedvarende energi.
- 3) En reduktion af energiforbruget.

Varmeplanens formål er at belyse mulighederne for at realisere disse målsætninger.

Mulighederne for at opfylde målsætningerne blev undersøgt, hvor følgende blev kortlagt:

- 1) Fjernvarmepotentialet – nu og i fremtiden (før og efter 2028, "måske"- områder, det åbne land og mindre landsbyer)
- 2) Vedvarende energikilder – Potentiale for udvidelse af sol- vind- og biomasseproduktionen samt større udnyttelse af overskudsvarme.
- 3) En fossilfri varmforsyning – Envafors og Hashøj Kraftvarmeværk forventes at være CO₂-neutrale i den nærmeste fremtid, hvor Envafors jf. afsnit 6.2 vil etablere en halmkedel og flere varmepumper inden 2028, og Hashøj Kraftvarmeværk vil producere varme på biogas fra Hashøj Biogas og træflis.

Anbefalingerne vil være at udnytte det potentiale der er for mere vedvarende energi i kommunen, samt at beboerne i det åbne land og mindre landsbyer enten får etableret en individuel varmepumpe eller går sammen i mindre energifælleskaber som f.eks. termonet. Derudover kan energieffektivisering af bygninger bidrage til at nedbringe Slagelse Kommunes samlede energiforbrug.