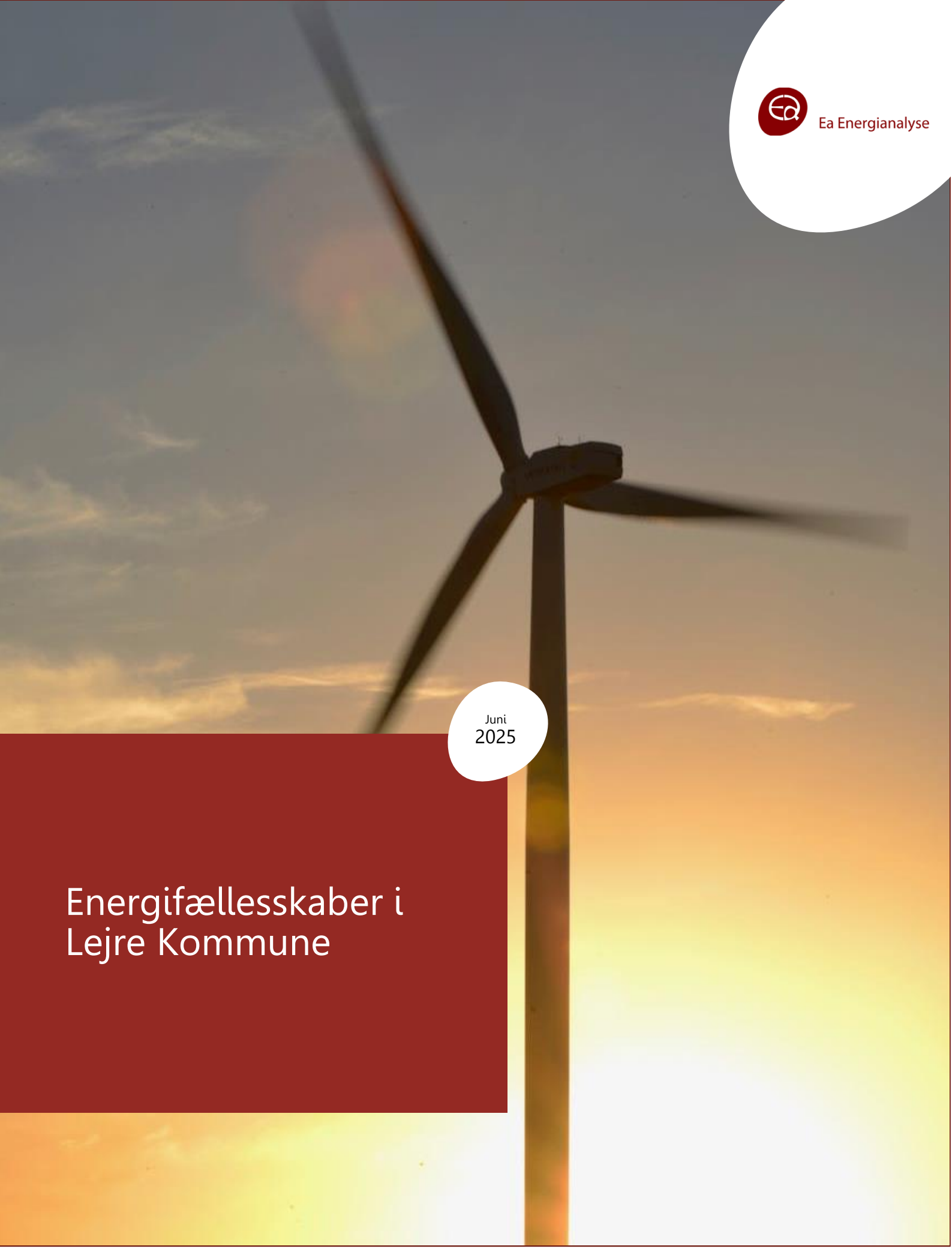


Ea Energianalyse

Juni
2025

Energifællesskaber i Lejre Kommune

Udarbejdet af:

Ea Energianalyse
Gammeltorv 8, 6 tv.
1457 København K
www.eaea.dk

Indhold

1. Indledning 4
2. Begrebsliste og ordforklaringer 5
3. Koncepter og rammer for energifællesskaber 6
    - 3.1. Kort om energifællesskaber 6
    - 3.2. Koncepter for energifællesskaber 7
    - 3.3. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering 14
    - 3.4. Relevante regler og love for energifællesskaber 15
4. Økonomisk minianalyse af energifællesskab 16
    - 4.1. Planer i Kirke Hyllinge 17
    - 4.2. Centrale antagelser og forudsætninger 18
    - 4.3. Udviklingen i elforbruget for Kirke Hyllinge 18
    - 4.4. Økonomisk eksempel i Kirke Hyllinge – Vindmøller 19
    - 4.5. Økonomisk eksempel i Kirke Hyllinge – Solceller 21
    - 4.6. Overblik over økonomiske eksempler 23
5. Bilag 24
    - 5.1. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering 24
    - 5.2. Relevante regler og love for energifællesskaber 29
    - 5.3. Kort over stationstilslutninger 33

1. Indledning

Denne rapport har til formål at forklare, hvad energifællesskaber går ud på, og hvilke koncepter der findes, samt hvilke muligheder og begrænsninger de giver. Desuden gives en kort gennemgang af Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering og relevante regler, som er uddybet i bilagene. For at give borgere og andre interesserede en forståelse for de økonomiske perspektiver i energifællesskaber i Lejre Kommune, præsenteres der med byen Kirke Hyllinge som eksempel en række økonomiske scenarier for energifællesskaber.

2. Begrebsliste og ordforklaringer

Energifællesskab

Energifællesskaber er overordnet set en sammenslutning af deltagere, som kan være borgere, virksomheder, elproducenter mv., hvor formålet er at levere energiydelser til lokalsamfundet. Energifælleskaber er åbne og frivillige løsninger, hvilket muliggør at lokale værdier kan prioriteres.

En yderligere forklaring kan findes i sektion "2.1. Kort om energifællesskaber" og "2.2. Koncepter for energifællesskaber".

Fluktuationer

Fluktuationer refererer til variationer i elproduktion eller -forbrug. For eksempel har vindmøller og solceller en stor variation mellem deres minimale og maksimale produktion, hvilket resulterer i betydelige fluktuationer.

kW, MW, GW

Angiver effekt (energioutput per sekund) for et energiproducerende anlæg eller et forbrug på et givent tidspunkt. kW står for kilowatt, som er 1.000 watt, MW står for megawatt og svarer til 1.000 kW, mens GW står for gigawatt og svarer til 1.000 MW. Man måler typisk i kW på husholdningsniveau, MW i industrien eller på kommunalt plan og i GW på national skala.

kWh, MWh, GWh, TWh

Angiver en energimængde. kWh er en kilowatt-time og svarer til en effekt på en kilowatt, som kører i en time og tilsvarende gælder for MWh, GWh og TWh. En husstands elforbrug måles typisk i kWh, og det er enheden som fremgår i elregningen. MWh svarer til 1.000 KWh, GWh svarer til 1.000 MWh og en TWh svarer til 1.000 GWh. En TWh svarer til en effekt på 1 TW i en time eller 1 GW i 1000 timer. Danmarks elforbrug var ca. 35 TWh i 2022.

Spidsbelastning

Spidsbelastning refererer til det tidspunkt, hvor en forbrugers elforbrug er på sit højeste inden for en given time. For husholdninger sker dette typisk i morgentimerne og aftentimerne.

Termonet

Termonet er en måde at levere varme på, f.eks. til beboelse udenfor fjernvarmenettet. Det er et net af uisolerede rør, som optager varme fra jorden, på tværs af flere matrikler. Et termonet kan sammenlignes med traditionel jordvarme, men blot i større skala. I kombination med varmepumper kan et termonet levere varme og varmt brugsvand.

VE

Vedvarende energi, f.eks. solceller og vindmøller.

Vindmøllelaug

Et vindmøllelaug er en sammenslutning eller gruppe af interessenter, f.eks. borgere, som ejer andele i en vindmølle eller et vindmølleprojekt bestående af flere vindmøller.

3. Koncepter og rammer for energifællesskaber

3.1. Kort om energifællesskaber

Energifælleskaber har fået et voksende fokus de seneste år, især efter den russiske invasion i Ukraine og energikrisen. Energifællesskaber er overordnet set en sammenslutning af deltagere, som kan være borgere, virksomheder, elproducenter mv., hvor formålet er at levere energiydelser til lokalsamfundet. Energifælleskaber er åbne og frivillige løsninger, hvilket muliggør at lokale værdier kan prioriteres f.eks. i forhold teknologivalg, forsyningssikkerhed, udformningen i landskabet mv. Energifælleskaber har mulighed for at give deltagerne en lavere elpris, højere forsyningssikkerhed og øge det lokale ejerskab.

Nogle af de problemstillinger som energifællesskaber kan bidrage til at løse, er at:

- Finde alternative opvarmningsløsninger til steder udenfor traditionelle fjernvarmeområder.
- Øge lokalt medejerskab og opbakning til sol- og vindmølleparker
- Give forbrugere mulighed for at deles om grøn elproduktion
- Give forbrugere en lavere elpris
- Øge forsyningssikkerheden
- Aflaste elnettet ved at produktionen anvendes lokalt

3.2. Koncepter for energifællesskaber

I Danmark har vi lange traditioner for forbrugerejede fjernvarmeselskaber og vindmøllelaug, så ideen med at deltage i et fællesskab med formålet om at producere energi lokalt er ikke ny. Det nye ved energifællesskaber er muligheden for at udnytte energiproduktionen lokalt, så belastningen af energinettene reduceres, og muligheden for at levere nye ydelser som for eksempel opladning af elbiler eller varme fra termonet.

Begrebet energifællesskab er introduceret i EU's direktiv om vedvarende energi. Ideen med energifællesskaber eller VE-fællesskaber er, at borgere og virksomheder kan gå sammen om at etablere forskellige energianlæg eller levere energiydelser til lokalsamfundet. Den danske implementering af reguleringen om energifællesskaber indebærer som udgangspunkt ingen særlig begunstigelse af energifællesskaber, dog arbejder elnetselskaberne på nye metoder til lokal kollektiv tarifering af elkunder, som er tilpasset energifællesskaber.

Nogle af de mest omtalte energifælleskaber er:

- **Fælles varmeløsning:** Etablering af en fælles varmeløsning, f.eks. termonet eller fjernvarme til at levere varme til deltagerne. Denne model kan f.eks. kombineres med de efterfølgende modeller, som omhandler fælles elproduktion.
- **Indkøbsfællesskab:** Fælles indkøb af f.eks. varmepumper, solceller og/eller energieffektivisering.
- **Fælles VE-anlæg og fælles strømpulje:** Opstilling af et fælles VE-anlæg, f.eks. et vindmølleprojekt, og sælge strømmen til deltagerne. Dette er sammenligneligt med et vindmøllelaug.
- **Individuelle VE-anlæg og fælles strømpulje:** Opsætning af individuelle VE anlæg, f.eks. solceller på hustage, og sælge strømmen til en fælles pulje.
- **Fælles VE-anlæg – elsalg til markedet:** Opstilling af et fælles VE anlæg, f.eks. et vindmølleprojekt, muliggør at sælge strømmen til elnettet.

De oplistede energifællesskaber ovenfor, beskrives nærmere i de følgende sektioner. I alle tilfælde er de relateret til etablering af et termonet.

Energifællesskaber Danmark har udarbejdet en håndbog, som bl.a. indeholder en guide til at etablere lokale energifællesskaber, som kan findes her: Håndbog for Energifællesskaber.

3.2.1. Fælles varmeløsning

Etablering af en fælles varmeløsning, f.eks. termonet, varmepumpe og/eller elkedel har til formål at levere varme til deltagerne. Denne model kan f.eks. kombineres med de efterfølgende modeller som omhandler fælles elproduktion. Nogle af de overordnede fordele ved en fælles varmløsning er, at det er lettere for den enkelte forbruger, bl.a. ved at den enkelte borger ikke selv skal stå for drift og vedligeholdelse. Derudover kan individuelle varmepumper støje, hvilket man kan undgå ved en fælles varmeløsning. Det er også muligt at optage et fælles lån til investeringen, som kan være en fordel for borgere med begrænsede økonomiske ressourcer på investeringstidspunktet. Der er også en række stordriftsfordele ved en fælles varmeløsning, bl.a. i forbindelse med investeringen af selve produktionsenheden.

Denne model minder om et borgerdrevet fjernvarmeselskab, hvilket der er en lang tradition for i Danmark. Her vil der være en fælles investering i en løsning, som producerer fælles varme til deltagerne, hvilket f.eks. kan være traditionel fjernvarme eller et termonet.

Ved at gå sammen i et energifællesskab om en fælles varmeløsning kan produktionskapaciteten til at dække det samme forbrug reduceres, da det forventes at alle forbrugere ikke vil have deres maksimale forbrug på samme tid. Denne effekt, som ofte kaldes "samtidighedsfaktoren", giver stordriftsfordele. Hvis der etableres individuelle varmepumper, skal alle individuelle anlæg kunne dække den enkelte husstands maksimale varmebehov på årets koldeste dag. Ved etablering af en fælles centraliseret løsning som et fjernvarmeværk vil kapaciteten på det fælles produktionsanlæg kunne reduceres ift. summen af de individuelle varmepumper. Ift. et termonet vil det ikke være muligt at spare på kapaciteten af de individuelle varmeenheder, men det vil derimod være muligt at spare på ledningskapaciteten (jordslangerne) per forbruger for at dække det samme varmeinput.

Ved en fælles varmeløsning med en stor varmtvandsbeholder er det muligt at tilbyde elnettet systemydelser ved at op- eller nedregulere elforbruget afhængigt af forholdet mellem elproduktionen og elforbruget. Praktisk betyder dette, at varmeløsningen kan øge produktionen, når elprisen er lav og lagre varmen i en varmevandbeholder til brug, når elprisen er høj. Den centraliserede varmeløsning vil yderligere kunne forbindes til lokal VE-produktion og på den måde aftage elproduktion og dermed aflaste elnettet. Her vil det være muligt at flytte dele af forbruget til de perioder, hvor der er overproduktion af strøm og på den måde tilpasse forbrugsmønsteret efter produktionskurven. Dette gælder for et klassisk centraliseret fjernvarmesystem og ikke et termonet med individuelle varmeenheder, da det primære elforbrug er hos de enkelte forbrugere og ikke et centraliseret sted.

Figur 1: Visualisering af et energifællesskab med en fælles varmeløsning, som sælger varmen til deltagerne.

3.2.2. Indkøbsfællesskab

Et indkøbsfællesskab er overordnet set et fælles indkøb af f.eks. varmepumper, solceller og/eller energieffektivisering. Energifællesskaber behøver ikke at være fælles energiløsninger. I et energifællesskab er det også muligt at gå sammen om et fælles indkøb af f.eks. individuelle løsninger som varmepumper og solceller på tage, for at opnå mængderabat. Kernen ved denne model vil være det samme som private forbrugere med individuelle løsninger, udover at mulighederne for mængderabat og fælles lån undersøges. Dette kan også minimere udfordringerne ved at drifte et energifællesskab.

3.2.3. Fælles VE-anlæg og fælles strømpulje

Opstilling af et fælles VE anlæg, f.eks. et vindmølleprojekt, muliggør at sælge strømmen til deltagerne. Nogle af de overordnede fordele ved et fælles VE-anlæg og fælles strømpulje er, at det er muligt at skabe lokalt ejerskab og derigennem øge den lokale opbakning til VE-projektet, bl.a. ved indflydelse på den fysiske udformning af projektet. Udover at bidrage til den grønne omstilling, kan det også medføre lavere elpriser for forbrugerne. Dette gælder især, hvis forbrugerne formår at tilpasse deres forbrug efter VE-anlæggets elproduktion. Deling af strøm på tværs af matrikler giver flere muligheder for dette, da der kan være flere forbrugere. Moderne vindmøller er dog blevet så store og dyre, at det lokale elforbrug typisk er for småt til at aftage alt elektriciteten.

Dette energifællesskab omhandler en fælles investering i et VE-anlæg, hvor produktionen og deltagerne er koblet på det samme lokale elnet. Der er fordele for energisystemet ved at forbrugerne, herunder borgere og virksomheder, aftager elproduktion i samme øjeblik[1] igennem en virtuel afregning – da elektriciteten derfor produceres og forbruges lokalt, hvorfor behovet for transport af elektricitet mindskes. Hvis forbrugerne tilpasser forbruget efter elproduktionen, kan der opstå en besparelse. Brugergevinsten er derudover, at det er muligt at etablere et større anlæg, samt opnå lavere elforbrugstariffer, som er forklaret i afsnittet '3.3. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering'.

[1] "Øjebliksafregning" betyder, at den producerede strøm skal forbruges i det øjeblik, den bliver produceret, og eventuel overproduktion sælges til elnettet.

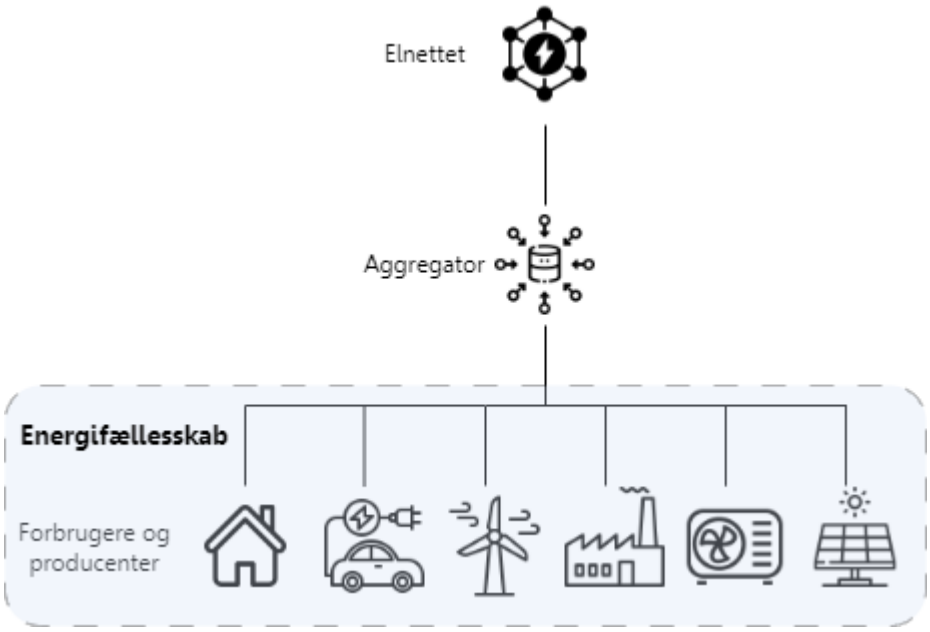
Hvis anlægget tilsluttes helt eller delvist direkte til f.eks. et lokalt fjernvarmeværk, som kan aftage en del af produktionen, kan der potentielt opnås en besparelse på tilslutningsomkostningerne for anlægget.

Energifællesskaber må ikke eje og drifte distributionsnet (elnettet) mellem deltagerne, men i særlige tilfælde er der mulighed at etablere internt net i f.eks. et lejlighedskompleks eller en rækkehusbebyggelse, hvor man kan fordele elektricitet mellem deltagerne bag måleren. Dog er der mulighed for at oprette virtuel afregning inden for at givent område, som typisk vil være tilfældet, hvis man etablerer et større VE anlæg i nærområdet. Mere herom i afsnit '3.3. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering'.

Dertil vil et energifællesskab kunne øge forsyningssikkerheden i et lokalsamfund, da produktion og forbrug kan placeres tæt på hinanden. Dette ville ligeledes være fordelagtigt for elnettet da strømmen ikke skal flyttes over længere afstande. Et energifællesskab kan også planlægges således, at det ikke er følsomt overfor fluktuationer af brændselspriser og dermed har en lavere og mere stabil økonomi.

Fællesskabet vil være nødt til at tage stilling til en række systemiske spørgsmål, såsom hvordan forbrugerne skal afregnes, f.eks. om prisen for el og/eller varme skal være fast eller variabel. En fast pris vil reducere forbrugers økonomiske incitamenter til at flytte forbruget til de tidspunkter, hvor der er en større produktion end forbrug. Et VE-system med fluktuerende energikilder, hvor elproduktion varierer alt efter vind- og solforhold, vil være udfordrende teknisk at sætte op og drifte bl.a. i forhold til balancen mellem produktion og forbrug. Generelt kan det være udfordrende at organisere, administrere og drifte et energifællesskab.

Hvis deltagerne har mulighed for at tilpasse deres forbrug efter produktionen, vil det være muligt at få endnu lavere elforbrugstariffer og tilslutningsomkostninger for anlægget. Der er flere måder at tilpasse forbruget efter produktionen, f.eks. igennem opladning af elbilen i de perioder, hvor der er overproduktion af el og udnyttelse af den lagrede el i de perioder, hvor elforbruget er større end -produktionen. Lagringen kan også ske igennem varmeløsninger, hvor varmen kan produceres i de perioder, hvor der er overproduktion af strøm, og lagres i en varmtvandsbeholder til et senere tidspunkt. Overordnet set, jo flere teknologier, der er tilgængelige i et energisystem, jo flere muligheder er der for at lave et 'smart' energisystem med fleksibilitet. Denne styring af elforbruget kan foretages af en aggregator. En aggregator bidrager overordnet set med fleksibilitet eller kapacitet for at minimere eller undgå spidsbelastninger som visualiseret nedenfor. Et energifællesskab, som f.eks. producerer elektricitet, deler elektriciteten mellem deltagerne og evt. sælger overskudselektricitet til markedet, skal have en aggregator. Aggregatoren puljer elforbruget og elproduktionen i energifællesskabet og sørger for at købe elektricitet i markedet, hvis der er underskud af produktion og sælge elektricitet, hvis der er overskud af elproduktion.



Figur 2: Visualisering af et energifællesskab med et fælles VE anlæg, som sælger strømmen til deltagerne.

Afhængigt af de konkrete forhold kan investering i et energifællesskab være en udfordring ift. den økonomiske ulighed i et lokalsamfund, da det ikke er alle borgere, som har mulighed for at prioritere investeringen. For at dette ikke skal være en forhindring, har der været eksempler på samarbejder med lokale banker, for at gøre det muligt at låne penge til investering i et fælles VE anlæg, hvilket eksempelvis har været tilfældet på Samsø. Hvis det f.eks. omhandler etablering af et fælles vindmølleprojekt, så kan banken eje andelen, indtil andelen er tilbagebetalt, hvorefter den kan overgå til borgeren. Kommunen har mulighed for at yde en kommunekredit til fjernvarmeprojekter, men ikke termonetprojekter jf. Energistyrelsens vejledende udtalelse[2].

Hvis formålet med denne løsning er at dække elforbruget til et fælles termonet, giver det som udgangspunkt mest mening at investere i en fælles vindmølleløsning, da vindmøller producerer mest i vintermånederne, hvor varmebehovet er størst.

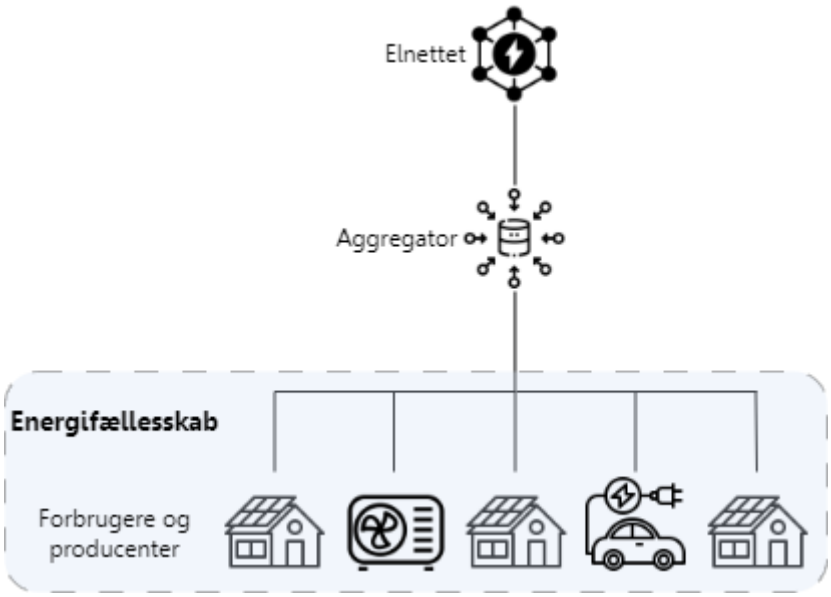
3.2.4. Individuelle VE-anlæg og fælles strømpulje

Opsætning af individuelle VE anlæg, f.eks. solceller på hustage, muliggør at sælge strømmen til en fælles pulje. Denne model går ud på, at deltagerne opsætter individuelle VE-anlæg, f.eks. solceller på tage, og anvender strømmen selv og sælger overskudsproduktionen til en fælles pulje, som de resterende deltagere køber fra. Her vil der være et virtuelt måleområde, hvor den eneste besparelse på elafgifter vil være på strømmen, deltagerne selv producerer og forbruger samme i

[2] https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Varme/vejledende_udtalelse_2022.pdf

øjeblik. Når andre deltagere i energifællesskabet køber elektricitet genereret af energifællesskabet, skal der derfor betales elafgift og som udgangspunkt også tariffer. Der kan potentielt opnås lavere tariffer, hvis forbrugerne overgår til såkaldt "lokal kollektiv tarifering", mere herom i afsnit 3.3. Da produktionen af el fra solceller er størst i den periode, hvor varmebehovet er mindst (sommermånederne), giver det som udgangspunkt bedre mening at investere i en fælles vindmølleløsning, hvis formålet er, at VE-anlægget skal dække en varmeløsnings elforbrug.

Modellen er visualiseret nedenfor.



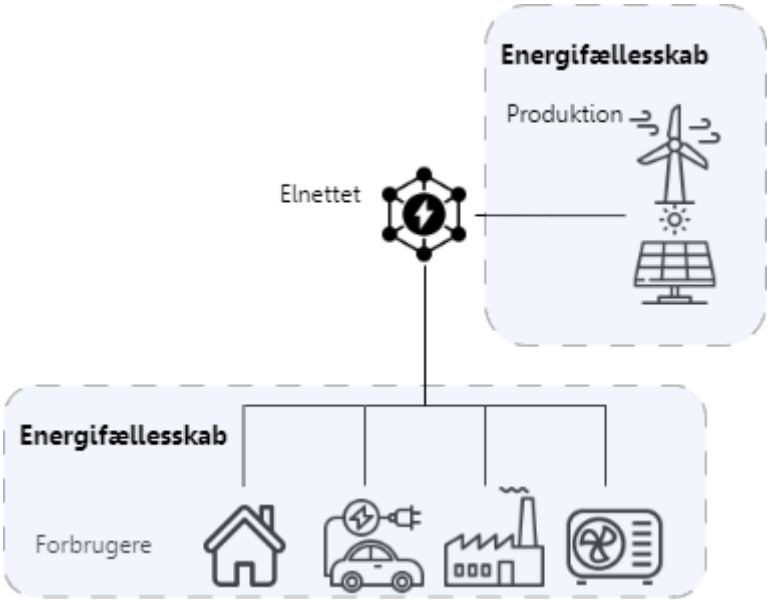
Figur 3: Visualisering af et energifællesskab med et individuelle VE anlæg, som sælger strømmen til deltagerne.

3.2.5. Fælles VE-anlæg – elsalg til markedet

Opstilling af et fælles VE anlæg, f.eks. et vindmølleprojekt, muliggør at sælge strømmen til elnettet. Dette er meget sammenligneligt med et vindmøllelaug. En af de overordnede fordele ved et fælles VE-anlæg, som sælger strøm til elnettet (markedet) er, at hvis lokalsamfundet ikke har økonomiske ressourcer til at stå for hele investeringen i VE-anlægget, er det muligt at finde en medinvestor, f.eks. et energifælleskab. Investering i et fælles lokalt VE-anlæg vil også kunne skabe lokalt ejerskab og derigennem øge den lokale opbakning til VE-projektet, bl.a. ved indflydelse på den fysiske udformning af projektet.

Den store forskel på denne model og den forrige er, at strømmen ikke afsættes til de lokale forbrugere, men derimod sælges på elmarkedet. Dvs. at der ikke er nogle fordele for energisystemet eller besparelser på tariffer. Hvilket ellers ville kunne opnås, hvis elforbruget tilpasses elproduktionen. Der vil stadig være en brugergevinst ved et større anlæg, men modellen er sammenlignelig med en opstiller, der opsætter et VE anlæg og nettet aftager elektriciteten. Deltagerne i energifællesskabet bliver i denne situation ved med at købe elektricitet, som de hidtil har gjort, mens

VE-anlægget sælger el til elnettet og udbetaler et udbytte til deltagerne i energifællesskabet. Denne model er det, man typisk har kendt som et vindmøllelaug.



Figur 4: Visualisering af et energifællesskab med et fælles VE anlæg, som ikke er i tilknytning til forbruget, hvor strømmen sælges til elnettet.

3.3. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering

Radius driver elnettet i bl.a. Lejre Kommune, og har udviklet en model for lokal kollektiv tarifering, som kan anvendes af energifællesskaber. Radius har anmeldt metoden for tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder til Forsyningstilsynet 7. marts 2024. Inden modellen kan tages i brug, skal metoden behandles og godkendes af Forsyningstilsynet. Radius planlægger at kunne indføre tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder i begyndelsen af 2025, hvis Forsyningstilsynet godkender metoden, og de nødvendige administrative forhold er på plads.[3]

Forslaget er dybere beskrevet i bilaget, afsnit "5*.1 Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering".* Dette afsnit præsenterer kun formålet med forslaget og et par væsentlige pointer.

3.3.1. Formålet for tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder[4]

Formålet med ordningen er at understøtte en mere effektiv anvendelse af elnettet ved at give lokale sammenslutninger af netbrugere økonomiske incitamenter til at optimere samtidigheden i forbrug og produktion. Hvis samtidigheden i elforbrug og produktion optimeres, reduceres behovet for at udbygge elnettet, og kunderne i energifællesskabet vil kunne spare eltariffer og dermed få en lavere strømpris. Gevinsten afhænger af, hvor gode kunderne er til at bruge den strøm, de selv producerer, altså tilpasse elforbruget efter hvornår vinden blæser og solen skinner.

[3] https://radiuselnet.dk/om-elnettet/lokal-kollektiv-tarifering/?_gl=1*xlmeck*_up*MQ..*_ga*ODk4MDUzNzg4LjE3MTc0MTQwMTE.*_ga_TRQXB95J5R*MTcxNzQxNDAxMC4xLjAuMTcxNzQxNDAxMC4wLjAuMA..#

[4] https://radiuselnet.dk/wp-content/uploads/Metodebeskrivelse-tarifering-af-lokale-sammenslutninger-af-netkunder-marts-2024-1.pdf?_gl=1*odv6jm*_up*MQ..*_ga*ODk4MDUzNzg4LjE3MTc0MTQwMTE.*_ga_TRQXB95J5R*MTcxNzQxNDAxMC4xLjEuMTcxNzQxNDAzMi4wLjAuMA..

3.4. Relevante regler og love for energifællesskaber

De primære love, regelsæt og vejledninger, som regulerer energifællesskaber er:

- BEK nr 1069 af 30/05/2021 - Bekendtgørelse om VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og forholdet mellem VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og elhandelsvirksomheder og kollektive elforsyningsvirksomheder[5]
- BEK nr 857 af 20/06/2023 - Bekendtgørelse om VE-egenforbrugere[6]
- BEK nr 437 af 27/04/2023 - Bekendtgørelse om tilladelseskriterier, vilkår og ansøgningsproces for etablering af direkte linjer på land- og søterritoriet[7]
- BEK nr 438 af 27/04/2023 - Bekendtgørelse om interne elektricitetsforbindelser[8]
- Energistyrelsens vejledning om garantistillelse for termonet[9]

Det skal bemærkes, at dette ikke er en fuldstændig liste, men en oversigt over de mest betydningsfulde love og vejledninger, som vedrører energifællesskaber.

De relevante love og regler er forklaret i bilag, afsnit "*5.2 Relevante regler og love for energifællesskaber*".

[5] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1069

[6] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/857

[7] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/437

[8] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/438

[9] https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Varme/supplerende_vejledende_udtalelse_termonet_2024.pdf

4. Økonomisk minianalyse af energifællesskab

I dette kapitel har Ea Energianalyse foretaget en minianalyse af økonomien i investering i et fælles VE-anlæg, som kan forsyne elforbruget i en konkret by i Lejre Kommune og bl.a. være med til at dække det ekstra strømforbrug, til f.eks. omstilling af varmeforsyningen til termonet. Kirke Hyllinge er valgt som eksempel, da der er lokale kræfter i byen, der pt. arbejder for at få etableret et fælles termonet.

4.1. Planer i Kirke Hyllinge

Kirke Hyllinge ligger udenfor det eksisterende fjernvarmenet og er for lille en by til et traditionelt fjernvarmenet, jf. 'Varmeplan for Lejre Kommune'[10]. Set i dette lys er mulighederne for en lokal fælles varmeløsning ved at blive undersøgt, som falder ind under konceptet '3.2.1. Fælles varmeløsning'.

Kirke Hyllinge består af omkring 785 bygninger, hvoraf størstedelen opvarmes af naturgas og cirka ⅓ af eldrevne enheder. Løsningen, som undersøges, er et kollektivt termonet. Med baggrund i dialogen mellem Sustain og borgergruppen er det vurderet, at der kan opnås en starttilslutning på 60 % af de små naturgas-, biomasse- og olieforbrugere. Det er desuden antaget, at der i løbet af de efterfølgende fem år vil blive tilsluttet 35 % yderligere af de små olie-, biomasse- og naturgasforbrugere, så der opnås en samlet tilslutning på 95 % blandt små forbrugere af fossile og faste brændsler. Derudover er det antaget, at der er en starttilslutning på 10 % af de små varmepumpeforbrugere til termonettet ved udbygningen, som forventes at sige til 25 % indenfor fem år. Lejre Kommune har vist interesse i at deltage i en fælles løsning med de kommunale bygninger i området. Dette giver et samlet potentiale i Kirke Hyllinge på 11.700 MWh fordelt på 474 forbrugere.

Hele projektforslaget for termonet inkluderer Kirke Såby, Kirke Hyllinge og Gevninge, som består af 2141 bygninger, hvor det forventes at det samlede tilslutningspotentiale er på 1448 bygninger med et forbrug på 29.200 MWh, fordelt på:

- Kirke Såby: 8.900 MWh, til 441 forbrugere
- Kirke Hyllinge: 11.700 MWh, til 474 forbrugere
- Gevninge: 8.600 MWh, til 533 forbrugere

Et af kravene for at gøre brug af Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering er *"at alle medlemmer i sammenslutningen skal være tilsluttet under den samme 10/0,4 kV transformerstation"*. Jf. Radius' hjemmeside[11], så er medlemmerne i Kirke Hyllinge tilsluttet 11 forskellige netstationer og kan derfor ikke gøre brug af forslaget som en samlet by. Kirke Hyllinge kan godt oprette ét energifællesskab som dækker hele byen, men ville blive nødt til at operere med underområder i afregningsregi for at anvende tarifforslaget. Overblikket over stationstilslutningerne kan ses i bilag ' 5.3 Kort over stationstilslutninger'.

[10] https://lejre.viewer.dkplan.niras.dk/plan/13#/16462

[11] https://radiuselnet.dk/om-elnettet/dit-elnet/

4.2. Centrale antagelser og forudsætninger

De økonomiske analyser baseres på følgende kilder:

- Investering: Der er anvendt data fra Energistyrelsens teknologikatalog.
- Elpriser: Ea Energianalyses egne prisfremskrivninger udledt med elmarkedsmodellen Balmorel.

Det skal bemærkes, at der er tale om overslagsberegninger, som alene har til formål at give potentielle deltagere i et energifællesskab en idé om investeringsstørrelser og potentielle indtægter. Det skal også bemærkes, at der er store usikkerheder ifm. fremskrivning af elpriser, som kan variere meget, eksemplificeret ved energikrisen. Når der er meget sol, produceres der meget el fra solceller, hvilket kan presse elprisen ned, hvis efterspørgslen (elforbruget) ikke følger med. Denne effekt har større betydning for solceller end vindmøller, hvilket vil betyde, at indtjening for solgt el fra solceller generelt vil være lavere end f.eks. vindmøller. For yderligere indblik i elmarkedet kan man med fordel læse Green Power Denmarks beskrivelse: Hvordan fungerer det danske og det europæiske elmarked?. For at tage højde for dette, anvendes afregningspriser for vindmøller og solceller (såkaldte capture prices) beregnet med Ea Energianalyses elmarkedsmodel. Disse afregningspriser er lavere end de gennemsnitlige elpriser.

Tagsolceller er en tredje måde at producere el på, men denne model vil indeholde individuelle anlæg. Modellen kan være mere kompliceret, især med hensyn til ejerskabsstrukturer. Hvis energifællesskabet investerer i, at en andel af husstandene i Kirke Hyllinge skal have tagsolceller, som skal producere til hele energifællesskabet, opstår der en række udfordringer, som skal håndteres, f.eks.:

- Forsikring
- Kompensation for at stille tagareal til rådighed
- Ejerskabsforhold og ejendomsrettigheder
    - Hvad der skal ske, hvis en deltager med solceller på taget vil ud af energifællesskabet, eller hvis deltageren gerne vil ombygge

4.3. Udviklingen i elforbruget for Kirke Hyllinge

I 2022 var det gennemsnitlige elforbrug i husholdninger i Lejre kommune på lidt under 5.000 kWh årligt pr. husstand. Ifølge Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet fremskrivning[12], vil det generelle elforbrug for husstande stige med cirka 19 % frem i 2030, dette svarer til at forbruget vil stige til omkring 5.900 kWh pr. husstand årligt.

[12] https://www.kefm.dk/klima/klimastatus-og-fremskrivning/klimastatus-og-fremskrivning-2024

Investerer husholdningen i en elbil og har et kørselsbehov på 20.000 km årligt, svarer dette til et ekstra elforbrug på 4.000 kWh. Dertil vil en varmepumpe, som avendes ifm. et termonet, bruge omkring 5.300 kWh årligt pr. husstand.

Baseret på elforbruget i Lejre Kommune i 2022 og befolkningen i Kirke Hyllinge, kan husholdningernes elforbrug i Kirke Hyllinge estimeres til lidt under 5 GWh/år. Opgørelsen omfatter ikke f.eks. forbruget hos virksomheder, offentlige institutioner og gadebelysning. Omlægges 30 % af personbiler til elbiler. jf. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet fremskrivning, og omstiller 474 husholdninger sig til termonet, vil elforbruget i Kirke Hyllinge kunne stige fra 5 GWh i dag til op mod 10 GWh årligt i 2030, altså op mod en fordobling af elforbruget. På længere sigt, når alle biler er udskiftet med elbiler, vil elforbruget i Kirke Hyllinge stige til omkring 14 GWh.

4.4. Økonomisk eksempel i Kirke Hyllinge – Vindmøller

Der er i Lejre Kommuneplan 2025 udpeget et positivområdet til vindmøller øst for Kirke Hyllinge. Udpegningen tager udgangspunkt i den VE-potentialescreening, som Ea Energianalyse har udarbejdet for Lejre Kommune[13].

4.4.1. Fælles investering i tre vindmøller

På området er der et teknisk potentiale på tre vindmøller, som hver har en totalhøjde på 130 meter[14] , hvor afstandskravet på 520 meter til nærmeste beboelse overholdes. Møllerne vil tilsammen kunne levere ca. 34 GWh årligt, hvilket er betydeligt mere end Kirke Hyllinges elforbrug. Til sammenligning estimeres elforbruget hos husholdningerne i Kirke Hyllinge til omkring 5 GWh/år i dag. I Lejre Kommune som helhed udgør husholdningernes elforbrug 61 GWh/år, mens det totale elforbrug i Lejre Kommune udgør godt 125 GWh. Som beskrevet i afsnit 4.2. kan elforbruget i Kirke Hyllinge stige til op mod 10 GWh/år i 2030 som konsekvens af udbygning af termonet og køb af elbiler.

Jf. data fra Energistyrelsen[15] vil investeringsomkostningerne for de tre vindmøller være i omegnen af 113 millioner kr. Dette vil svare til, at hver husstand i Kirke Hyllinge (785 husstande) skal investere omkring 143.000 kr. En andel af den størrelse forventes på baggrund af Ea Energianalyses elprisfremskrivningerne for vindmøller at give en indtægt på omkring 16.200 kr. årligt (før skat). Dette svarer til en simpel tilbagebetalingstid på omkring 9 år. Det er imidlertid ikke realistisk, at samtlige husstande i Kirke Hyllinge kan og vil investere i et fælles vindmølleprojekt (især hvis der også skal investeres i et fælles termonet). Antages det, at 50% af hustandende i Kirke Hyllinge

[13] https://www.ea-energianalyse.dk/wp-content/uploads/2024/04/VE-potentialescreening_Lejre-Kommune.pdf

[14] Totalhøjden for vindmøller måles fra bunden af tårnet (jorden) til vingespids, når spidsen er på sit højeste

[15] https://ens.dk/service/teknologikataloger/teknologikatalog-produktion-af-el-og-fjernvarme

investerer i de tre vindmøller, vil det svare til en investering på 287.000 kr. pr. husstand, som forventes at indbringe omkring 32.400 kr. årligt. Det skal nævnes, at det naturligvis er muligt at dele investeringen op i et større antal andele end angivet ovenfor, så deltagerne har mulighed for at investere efter deres økonomiske formåen og interesse.

Afhængigt af de konkrete forhold kan investering i et energifællesskab være en udfordring i forhold til den økonomiske ulighed i et lokalsamfund, da ikke alle borgere har mulighed for at prioritere investeringen. For at dette ikke skal være en forhindring, har der været eksempler på samarbejder med lokale banker, som gør det muligt at låne penge til investering i et fælles VE-anlæg, hvilket eksempelvis har været tilfældet på Samsø. Hvis det f.eks. drejer sig om etablering af et fælles vindmølleprojekt, kan banken eje andelen, indtil den er tilbagebetalt, hvorefter den kan overgå til borgeren.

Det vil også være muligt at samarbejde med en opstiller, hvor opstilleren ejer omkring 30-40 % af projektet, og energifællesskabet ejer de resterende 60-70 %, som er optaget i et fælles lån. Ved denne model vil deltagerne i energifællesskabet kunne nøjes med at betale et lavere indskud, selvom et indskud stadig vil være nødvendigt. Denne metode vil sandsynligvis bidrage til at øge antallet af deltagere.Til sammenligning har vindmøllelauget *Thyborøn Sydhavns Møllelaug II I/S* for nyligt rejst 170 mio. kr. fordelt på 2.800 personer, som alle har fast adresse i Lemvig Kommune. Dette svarer til en investering på cirka 61.000 kr. per person. Hver femte borger i kommunen over 18 år har investeret i projektet. [16]

Grundet projektets størrelse vil det formentligt være nødvendigt at give borgere udenfor Kirke Hyllinge mulighed for at investere i projektet, hvis det alene ønskes finansieret med lokale midler. Antages det, at hver femte borger i Lejre Kommune over 18 år investerer i projektet, vil det svare til en investering på 24.000 kr. pr person, som forventes at give et afkast på 2.800 kr. årligt.

En af fordelene ved at inkludere vindmøller i et energifællesskab er, at de kan være med til at dække strømforbruget til en varmeløsning, f.eks. et termonet, da det som udgangspunkt blæser mere i vintermånederne, hvor elforbruget til varme er størst. Som udgangspunkt gælder det, at man skal have 75-80% elproduktion fra vindmøller og 20-25% elproduktion fra solceller for at dække elforbruget i en by på timebasis.

4.4.2. Fælles investering i én vindmølle

For at reducere projektets økonomiske skala kan man vælge ikke at udnytte det fulde tekniske potentiale og nøjes med at etablere én eller to vindmøller fremfor tre, eller gå sammen med en ekstern investor, således at lokalområdet tilsammen ejer f.eks. 50% af projektet.

[16] https://greenpowerdenmark.dk/nyheder/verdens-bedste-vind-verdens-stoerste-laug-verdens-stoerste-moelle

Skal Kirke Hyllinge aftage alt strømmen, vil én vindmølle være mere passende. En mølle vil producere lidt over 11 GWh/år, hvilket er ca. det dobbelte af Kirke Hyllinges husholdningers nuværende elforbrug på 5 GWh/år og i samme størrelsesorden som det forventede forbrug i 2030 med realisering af termonetprojekt og flere elbiler. Investeringen i én mølle vil indebære en up-front omkostning på 41 millioner kr. På grund af skalaeffekter er det forudsat, at omkostningen i kr./MW er 10% højere ved opsætning af én mølle frem for tre møller.

Hvis investeringen deles op i 785 andele, som er antallet af husstande i Kirke Hyllinge, vil prisen være 53.000 kr. pr. andel, med en forventet årlig fortjeneste på 5.400 kr./år. Samme andel vil have en produktion på 14.400 kWh/år.

Antages det, at 50% af husstandene i Kirke Hyllinge investerer i projektet, vil det svare til en investering på 105.000 kr. pr. husstand, som forventes at indbringe omkring 10.800 kr. årligt.

Antages det, at hver femte borger i Lejre Kommune over 18 år investerer i projektet, vil det svare til en investering på 8.900 kr. pr person, som forventes at give et afkast på 900 kr. årligt.

4.5. Økonomisk eksempel i Kirke Hyllinge – Solceller

Lejre Kommuneplan 2025 udpeger ikke nye positivområder for solceller i umiddelbar nærhed af Kirke Hyllinge. Det tætteste område ligger mellem Jenslev og Lyndby. For de økonomiske eksempler med solceller i nærheden af Kirke Hyllinge tages der derfor udgangspunkt i to tænkte eksempler: et stort og et lille solcelleanlæg, hvor det store, der vil kræve et arealudlæg svarende til positivudpegningen mellem Jenslev og Lyndby mens det mindre anlæg vil medføre et mere begrænset arealbehov.

4.5.1. Fælles investering i et stort solcelleanlæg (95 MWp)

På området er der et teknisk potentiale på 95 MWp med et areal på 96 Ha. Dette område vil kunne stå for en elproduktion på 104 GWh årligt, hvilket er betydeligt større end Kirke Hyllinges elforbrug. Til sammenligning er elforbruget for husholdninger i Kirke Hyllinge omkring 5 GWh/år og 61 GWh/år i Lejre Kommune. Jf. data fra Energistyrelsen[17] vil investeringsomkostningerne for solcelleanlægget være i omegnen af 410 millioner kr. Dette vil svare til, at hver husstand i Kirke Hyllinge skal investere omkring 522.000 kr. med en årlig indtægt på omkring 31.400 kr. årligt før skat, hvilket vil resultere i en simpel tilbagebetalingstid på omkring 17 år. Det kan dog ikke forventes at samtlige husstande i Kirke Hyllinge vil investere i et fælles solcelleprojekt.

Antages det, at 50% af husstandene i Kirke Hyllinge investerer i projektet, vil det svare til en investering på 1.044.000 kr. pr. husstand, som forventes at indbringe omkring 62.700 kr. årligt.

[17] https://ens.dk/service/teknologikataloger/teknologikatalog-produktion-af-el-og-fjernvarme

Som det var tilfældet for projektet med investering i tre vindmøller, vil det, pga. projektets størrelse, formentligt være nødvendigt at give borgere udenfor Kirke Hyllinge mulighed for at investere i projektet, hvis det alene ønskes finansieret med lokale midler.

Antages det, at hver femte borger i Lejre Kommune over 18 år investerer i solcelleprojektet, vil det svare til en investering på 89.000 kr. pr person, som forventes at give et overskud på 5.300 kr. årligt.

4.5.2. Fælles investering i et mindre solcelleanlæg (10 MWp)

Som alternativ til at udvide den potentielle deltagerkreds til resten af Lejre Kommune, kan man vælge at udnytte et mindre potentiale eller gå sammen med en ekstern investor, således at lokalområdet tilsammen ejer f.eks. 50% af projektet.

Vi betragter nu en investering i en solcellepark på 10 MWp, med en pris på 47 millioner kr. Solcelleparken vil producere omkring 11 GWh/år. Hvis investeringen deles op i 785 andele (antal husstande i Kirke Hyllinge), vil prisen være 60.000 kr. pr. andel, med en årlig fortjeneste på omkring 3.300 kr./år før skat. Samme andel vil have en produktion på 14.000 kWh/år.

Antages det, at 50% af husstandene i Kirke Hyllinge investerer i projektet, vil det svare til en investering på 120.000 kr. pr. husstand, som forventes at indbringe omkring 6.600 kr. årligt.

Antages det, at hver femte borger i Lejre Kommune over 18 år investerer i solcelleprojektet, vil det svare til en investering på 10.000 kr. pr person, som forventes at give et overskud på 600 kr. årligt.

4.6. Overblik over økonomiske eksempler

Tabel 1 viser et overblik over de fire økonomiske eksempler med udgangspunkt i Kirke Hyllinge, som er opdelte eksempler med forskellige antal medlemmer.
En yderligere ejerskabsmodel er blevet tilføjet, hvor investeringerne er opdelt i andele på 5.000 kr. hver. Det vil være muligt for investorer at købe flere andele.

Antal medlemmer	**Tre vindmøller**	**Én vindmølle**	**Stort solcelleanlæg**	**Mindre solcelle-anlæg**
Alle husstande i Kirke Hyllinge (785 stk.)	**Investering:** 143.000 kr. pr. hus **Afkast:** 16.200 kr./år. (før skat)	**Investering:** 53.000 kr. pr. hus **Afkast:** 5.400 kr./år. (før skat)	**Investering:** 522.000 kr. pr. hus **Afkast:** 31.400 kr./år. (før skat)	**Investering:** 60.000 kr. pr. hus **Afkast:** 3.300 kr./år. (før skat)
50% af hustandende i Kirke Hyllinge (393 stk.)	**Investering:** 287.000 kr. pr. hus **Afkast:** 32.400 kr./år. (før skat)	**Investering:** 105.000 kr. pr. hus **Afkast:** 10.800 kr./år. (før skat)	**Investering:** 1.044.000 kr. pr. hus **Afkast:** 62.700 kr./år. (før skat)	**Investering:** 120.000 kr. pr. hus **Afkast:** 6.600 kr./år. (før skat)
Hver femte borger i Lejre Kommune over 18 år (4.626 personer)	**Investering:** 24.000 kr. pr. person **Afkast:** 2.800 kr./år. (før skat)	**Investering:** 8.900 kr. pr. person **Afkast:** 900 kr./år. (før skat)	**Investering:** 89.000 kr. pr. person **Afkast:** 5.300 kr./år. (før skat)	**Investering:** 10.000 kr. pr. person **Afkast:** 600 kr./år. (før skat)
Andele til 5.000 kr stk.	**Investering:** 5.000 kr. pr. andel (22.508 andele) **Afkast:** 600 kr./år. (før skat)	**Investering:** 5.000 kr. pr. andel (8.253 andele) **Afkast:** 500 kr./år. (før skat)	**Investering:** 5.000 kr. pr. andel (81.964 andele) **Afkast:** 300 kr./år. (før skat)	**Investering:** 5.000 kr. pr. andel (2.189 andele) **Afkast:** 300 kr./år. (før skat)

Tabel 1: Overblik over de økonomiske eksempler med udgangspunkt i Kirke Hyllinge.

Hvis formålet ikke er at sælge strømmen til elnettet, vil besparelserne afhænge af samtidigheden mellem elproduktion og elforbrug. Helt lavpraktisk betyder det, at besparelserne afhænger af, hvor stor en del af elforbruget ligger i de timer, hvor solcelleanlægget eller vindmøllen producerer strøm. Besparelserne vil være på køb af elektricitet (elspotprisen), som er den rene elpris og evt. besparelse af tariffer jf. afsnit "5.1. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering".

5. Bilag

5.1. Radius' forslag til lokal kollektiv tarifering

Radius driver elnettet i bl.a. Lejre Kommune, og har udviklet en model for lokal kollektiv tarifering, som er et afregningsprincip der er baseret på kollektive målinger fra sammenslutninger af netkunder. De har anmeldt metoden for tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder til Forsyningstilsynet 7. marts 2024. Inden modellen kan tages i brug, skal metoden behandles og godkendes af Forsyningstilsynet, hvilket afventes lige nu. Radius planlægger at kunne indføre tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder i begyndelsen af 2025, hvis Forsyningstilsynet godkender metoden og de nødvendige administrative forhold er på plads[18]. Den 19. december 2024 var der frist for høring over Green Power Denmarks anmeldte branchevejledning og Cerius/Radius' anmeldte metode for lokal kollektiv tarifering[19]. Der fremgår ingen opdateringer per primo marts 2025 af forslaget på Radius' hjemmeside.

[18] https://radiuselnet.dk/om-elnettet/lokal-kollektiv-tarifering/?_gl=1*xlmeck*_up*MQ..*_ga*ODk4MDUzNzg4LjE3MTc0MTQwMTE.*_ga_TRQXB95J5R*MTcxNzQxNDAxMC4xLjAuMTcxNzQxNDAxMC4wLjAuMA..#

[19] Høring over Green Power Denmarks anmeldte branchevejledning og Cerius/Radius' anmeldte metode for lokal kollektiv tarifering | Forsyningstilsynet

5.1.1. Metodebeskrivelse for tarifering af lokale sammenslutninger af netkunder[20]

Formålet med ordningen er at understøtte en mere effektiv anvendelse af elnettet ved at give lokale sammenslutninger af netbrugere økonomiske incitamenter til at optimere samtidigheden i forbrug og produktion. Lokale sammenslutninger af netforbrugere er defineret ved én eller flere aktører, der tilsammen råder over både forbrug og produktion. Hvis samtidigheden i elforbrug og produktion optimeres, vil det kunne reducere belastningen af elnettet og reducere behovet for udbygning af elnettet, hvilket vil være en samfundsøkonomisk gevinst i form af sparede omkostninger til gavn for alle kunderne i netselskabet.

Ved en fælles tarifafregning af sammensluttede netbrugere er det muligt at lave en samlet afregning i ét nyt målepunkt, som bliver oprettet i Datahub[21]. Dvs. at i stedet for at afregne nettarif på de individuelle elmålere hos forbrugerne, så afregnes der i stedet i ét samlet virtuelt målepunkt for sammenslutningen af forbrugere. Det virtuelle målepunkt vil være en summering af målinger fra de deltagende netkunders individuelle aftagenumre og vil danne grundlaget for en fælles afregning af nettariffer for sammenslutningen. En fælles tarifafregning vil ikke have betydning for netkundernes individuelle aftagenumre, der fortsat anvendes til afregning af bl.a. elafgift og til selve strømmen. For at kunne blive omfattet af den nye tariferingsmetode skal kunderne danne en lokal sammenslutning af netkunder.

"De fire overordnede krav for at danne en sammenslutning er,

1. at alle medlemmer i sammenslutningen skal være tilsluttet under den samme 10/0,4 kV transformerstation,
2. sammenslutningen skal bestå af mindst 2 kunder,
3. sammenslutningen skal være etableret med cvr-nummer, og
4. sammenslutningen skal have etableret produktionsanlæg med en samlet installeret kapacitet på minimum 25 kW. "

5.1.2. Potentiel økonomisk betydning for et energifællesskab i Kirke Hyllinge

Radius har estimeret et **abonnementet** til at koste omkring 2.000 kr./år/sammenslutning. Denne opkrævning vil ske gennem det virtuelle målepunkt i Datahubben. Den endelige fastlæggelse af abonnementet afventer en nærmere analyse.

[20] https://radiuselnet.dk/wp-content/uploads/Metodebeskrivelse-tarifering-af-lokale-sammenslutninger-af-netkunder-marts-2024-1.pdf?_gl=1*odv6jm*_up*MQ..*_ga*ODk4MDUzNzg4LjE3MTc0MTQwMTE.*_ga_TRQXB95J5R*MTcxNzQxNDAxMC4xLjEuMTcxNzQxNDAzMi4wLjAuMA..

[21] DataHub er et centralt og uafhængigt it-system, som ejes og drives af Energinet. Udover at samle milliarder af oplysninger om kunder, forbrug og priser, håndterer DataHub al datakommunikation mellem aktørerne i elmarkedet. (https://energinet.dk/data-om-energi/datahub/)

Effektbetalingen i forslaget er beskrevet i boksen nedenfor og betyder, at man bliver tariferet på baggrund af det fælles forbrug i stedet for ens individuelle forbrug. Betalingen afhænger desuden primært af fællesskabets spidsbelastning af netstationen, hvorfor det giver et incitament til at udjævne forbruget i fællesskabet.

Efffektbetaling

"Effektbetalingen er fastlagt til at skulle opkræve 75% af det samlede variable provenu (de omkostninger der i Tarifmodel 3.0 opkræves via tarifferne) ekskl. nettab for kundekategorien, mens energibetalingen skal opkræve de resterende 25%. Nettabsomkostninger opkræves fortsat igennem energitariffen, fordi det fortsat vil være elforbruget, der giver anledning til nettabsomkostningerne. Med introduktionen af effektbetaling er der fokuseret på at skabe en tarifering, hvor der tilskyndes til at udjævne trækket fra elnettet og reducere peaks. Hvis sammenslutningerne kan reducere deres maximale træk (peaks) fra elnettet, kan de opnå en lavere effektbetaling.

Effekt-prisen beregnes for den samlede C-gruppe. Da det kun er 75% af provenuet, der opkræves via effekt, er prisen alene opgjort ud fra denne andel af provenuet. Hvis den opgjorte enhedspris for effekt på basis af det samlede provenu og samtlige kunders effekt blev anvendt på samtlige kunders data, så ville det netop resultere i det samme provenu, som der i dag genereres via energitariffen. Hermed er effektprisen kalibreret ind i forhold til provenuet for C kunderne. Ved opgørelsen af enhedsprisen for effekt er der desuden taget højde for samtidighedsgevinsten, der automatisk opstår, når kunders forbrug opgøres kollektivt. Når belastningen i de individuelle installationer tages i betragtning, er den målte effekt ca. 3 gange højere end den effekt, der kan opgøres i transformerstationerne. For en lokal sammenslutning af netkunder vil en del af denne reduktion i belastningen frem mod transformerstationen opstå automatisk."

Den forslåede ændring af nettariffen er forklaret i boksen nedenfor og vil øge muligheden for egetforbrug i sammenslutningen.

Timebaseret nettoafregning af nettariffen

"Inden for sammenslutningen vil der blive indført en timebaseret nettoafregning af nettariffen, hvilket betyder, at der for hver time vil blive opkrævet betaling baseret på enten elforbrug fra nettet eller tilførsel af elektricitet til nettet. Ved at tillade nettoafregning inden for hver time vil sammenslutningen samlet set trække mindre elektricitet fra nettet og tilføre mindre elektricitet til nettet sammenlignet med situationen, hvor hvert medlem af sammenslutningen tariferes individuelt ud fra individuelle målinger. Nettoafregningen muliggør en større grad af egetforbrug, hvilket alene giver sammenslutningerne en tarifmæssig fordel."

De økonomiske effekter af tariffen for C-kunder og lokale sammenslutninger af netkunder er vist i Tabel 2, som vil øge de økonomiske incitamenter til at have elforbrug og -produktion på samme tid.

Radius tariffer ex. moms, øre/kWh	**Alm. C kunder**		**Lokale sammenslutninger af netkunder**	
	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer
Lavlast	12,5	12,5	4,17	4,16
Højlast	35,45	18,22	12,52	6,26
Spidslast	109,34	47,38	37,57	16,28
Netabonnement (forbrug)	537		537	
Kapacitetsbetaling pr. installeret effekt på anlæg over 10 kW (kun egenproducenter) Effektbetaling (for lokale sammenslutninger af net-	150 kr./kW		62 kr./kW/måned	

Tabel 2: Sammenligning af Radius' tariffer ex. moms, øre/kWh mellem alm. C-kunder og lokale sammenslutninger af netkunder.

Den forslåede ændring af indfødningstariffen er forklaret i boksen nedenfor og vil give økonomiske incitamenter for samtidigheden af elforbrug og -produktion.

Indfødningstariffen

"Indfødningstariffen er fortsat gældende for lokale sammenslutninger af netkunder. Den vil blive opkrævet hos den nye kundegruppe i det virtuelle målerpunkt. Opkrævningen af indfødningstariffen vil dog, ligesom både effektbetalingen og energitariffen, blive målt og afregnet med de nettoficerede timeværdier i det nye virtuelle målepunkt. Det egetforbrug, der forekommer bag det virtuelle målepunkt, vil således ikke blive tariferet. Dette betyder i praksis, at sammenslutningen i tariferingsmæssig sammenhæng samlet set vil have en mindre indfødning på nettet, der skal tariferes, end hvis hvert enkelt medlem af sammenslutningen blev tariferet individuelt. Det skyldes, at sammenslutningen kommer til at have en højere grad af samtidighed mellem forbrug og produktion. På elmarkedet i forhold til køb og salg af energi, vil det dog fortsat være den fulde mængde, der handles og afregnes"

5.2. Relevante regler og love for energifællesskaber

De primære love, regelsæt og vejledninger, som regulerer energifællesskaber, er:

- BEK nr 1069 af 30/05/2021 - Bekendtgørelse om VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og for-holdet mellem VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og elhandelsvirksomheder og kollektive elforsyningsvirksomheder[22]
- BEK nr 857 af 20/06/2023 - Bekendtgørelse om VE-egenforbrugere[23]
- BEK nr 437 af 27/04/2023 - Bekendtgørelse om tilladelseskriterier, vilkår og ansøgningsproces for etablering af direkte linjer på land- og søterritoriet[24]
- BEK nr 438 af 27/04/2023 - Bekendtgørelse om interne elektricitetsforbindelser[25]
- Energistyrelsens vejledning om garantistillelse for termonet[26]

Det bemærkes, at dette ikke er en fuldstændig liste, men en oversigt over de mest betydningsfulde love og vejledninger, som vedrører energifællesskaber.

VE-fællesskaber og Borgerenergifællesskaber

VE-fællesskab: *"Ved VE-fællesskab forstås i denne bekendtgørelse en juridisk person, der er baseret på åben og frivillig deltagelse, og er uafhængig og faktisk kontrolleres af kapitalejere eller deltagere, der er beliggende i nærheden af de projekter for vedvarende energi, der ejes og udvikles af denne juridiske person, hvis kapitalejere eller deltagere er fysiske personer, SMV'er eller lokale myndigheder, herunder kommuner, og hvis hovedformål er at give sine kapitalejere eller deltagere eller de lokalområder, hvor den opererer, miljømæssige, økonomiske eller sociale fællesskabsfordele snarere end økonomisk fortjeneste"*

Borgerenergifællesskab: *"Ved borgerenergifællesskab forstås i denne bekendtgørelse en juridisk person, der er baseret på frivillig og åben deltagelse og reelt kontrolleres af deltagere eller kapitalejere, der er fysiske personer, lokale myndigheder, herunder kommuner, eller små virksomheder, hvis primære formål er at give sine deltagere eller kapitalejere eller de lokalområder, hvor det drives, miljømæssige, økonomiske eller sociale fællesskabsfordele frem for at give økonomisk gevinst."*

[22] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1069

[23] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/857

[24] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/437

[25] https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/438

[26] https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Varme/supplerende_vejledende_udtalelse_termonet_2024.pdf

5.2.1. Bekendtgørelse om VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og forholdet mellem VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og elhandelsvirksomheder og kollektive elforsyningsvirksomheder

De to forskellige typer af energifællesskaber, "borgerenergifællesskab" og "VE-fællesskab", er defineret i bekendtgørelse om VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og forholdet mellem VE-fællesskaber og borgerenergifællesskaber og elhandelsvirksomheder og kollektive elforsyningsvirksomheder (BEK nr 1069 af 30/05/2021) som:

De to koncepter har mange ligheder, hvor forskellen omhandler distancen mellem deltagerne og VE-anlægget. Mere præcist er forskellen, at i et VE-fællesskab skal projekterne for VE, som ejes og udvikles af fællesskabet, være beliggende i nærheden af fællesskabet, dog uden en fastlagt lovbestemt afstand. I et borgerenergifællesskab behøver projekterne for vedvarende energi ikke være beliggende i nærheden af selve fællesskabet. I begge tilfælde er formålet med et energifællesskab at give deltagerne, kapitalejerne eller lokalområdet miljømæssige, økonomiske eller sociale fællesskabsfordele, frem for alene at give økonomisk gevinst. Organisatorisk kan et energifællesskab oprettes som en forening, et interessentskab, et andelsselskab eller et kapitalselskab.

En lang række forskellige aktører kan deltage i et energifællesskab. Det kan f.eks. være borgere, virksomheder eller lokale myndigheder som en kommune. I dag findes der allerede eksempler på energifællesskaber, hvor en kommune deltager i fællesskabet. I Hvidovre kommune har man oprettet Energifællesskab Avedøre a.m.b.a., som er stiftet af Hvidovre Kommune, Hvidovre Gymnasium, Avedøre Landsbylaug, Avedøre Fjernvarme a.m.b.a., Filmbyen og EBO Consult A/S. Energifællesskabet vil dække et område på ca. 2 km2, omkring 6.000 borgere og en række virksomheder og institutioner

5.2.2. Bekendtgørelse om VE-egenforbrugere

Bekendtgørelse om VE-egenforbrugere (BEK nr 857 af 20/06/2023) er egenforbrugere beskrevet som en forbruger i bygningen, der kan vælge at være en del af den fælles afregning eller være tilsluttet eget aftagenummer. Det kan således være en fysisk eller juridisk person (f.eks. en husholdning eller virksomhed), som aftager elproduktionen. Som egenforbruger af strøm er det potentielt muligt at spare på elpris, tariffer og/eller elafgiften. Man kan spare tarif og elpris ved selskabsudskillelse eller egetforbrug via tredjepart. Den konkrete besparelse vil afhænge af Energinet og den enkelte netvirksomheds tarifmodel, som i Lejre Kommune er Radius.

Bekendtgørelse om VE-egenforbrugere

" § 5. VE-egenforbrugere, som befinder sig i samme bygning, herunder boligejendomme, har ret til i fællesskab at deltage i aktiviteter omfattet af § 3 og via det kollektive elnet at foranstalte indbyrdes deling af vedvarende energi, der er produceret i tilknytning til deres respektive forbrugssteder.
Stk. 2. VE-egenforbrugere er i forbindelse med indbyrdes deling i henhold til stk. 1 ikke fritaget for at betale gældende tariffer og andre relevante gebyrer, afgifter og skatter, som påhviler hver enkelt VE-egenforbruger. "

5.2.3. Direkte linjer

Bekendtgørelse om tilladelseskriterier, vilkår og ansøgningsproces for etablering af direkte linjer på land- og søterritoriet (BEK nr 437 af 27/04/2023) beskriver direkte linjer, som kan give meningen i tilfælde med stort elforbrug og -produktion, f.eks. PtX-anlæg eller fjernvarmeanlæg, da det vil øge de økonomiske incitamenter til at samplacere forbrug og produktion. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vurderer, at muligheden for at etablere direkte linjer for kunder som udgangspunkt bør afgrænses til produktionsenheder og forbrugsenheder på spændingsniveau 10 kV eller derover. Dette omfatter således ikke elektricitetsforbindelser på de lavere spændingsniveauer (0,4 kV).Det er derfor ikke tilladt at etablere direkte linjer mellem større VE-produktionsanlæg og individuelle husstande eller mellem husstande i en by.

Direkte linjer

"§ 2 - 2) Direkte linje: Elektricitetsforbindelse, der ikke etableres, vedligeholdes eller ejes af net- eller transmissionsvirksomhed, og som er beregnet til direkte levering af elektricitet fra en virksomheds elproduktionsanlæg til virksomhedens egne faciliteter eller dattervirksomheder eller bestemte kunder, og som helt eller delvis erstatter benyttelsen af det kollektive elforsyningsnet."

5.2.4. Internt net

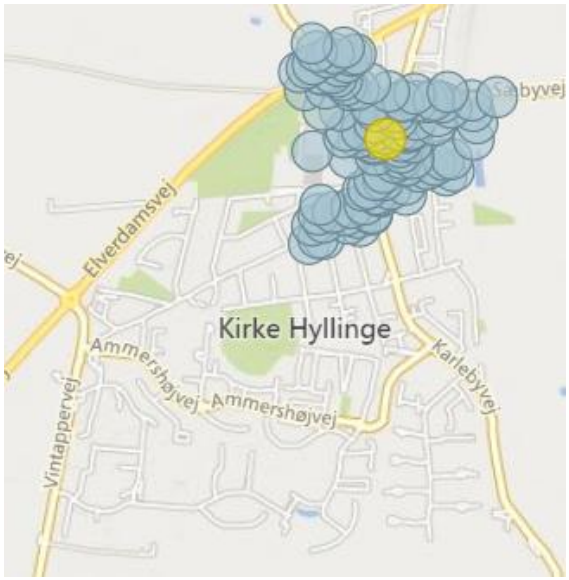
Bekendtgørelse om interne elektricitetsforbindelser (BEK nr 438 af 27/04/2023) beskriver bl.a. at ved interne net skal deltagerne selv etablere elnettet og stå for driften. Det er Ea Energianalyses forståelse, at det ikke er tilladt at etablere et internt net i f.eks. en by, da der ikke er tale om et forbrugssted men flere forskellige forbrugssteder.

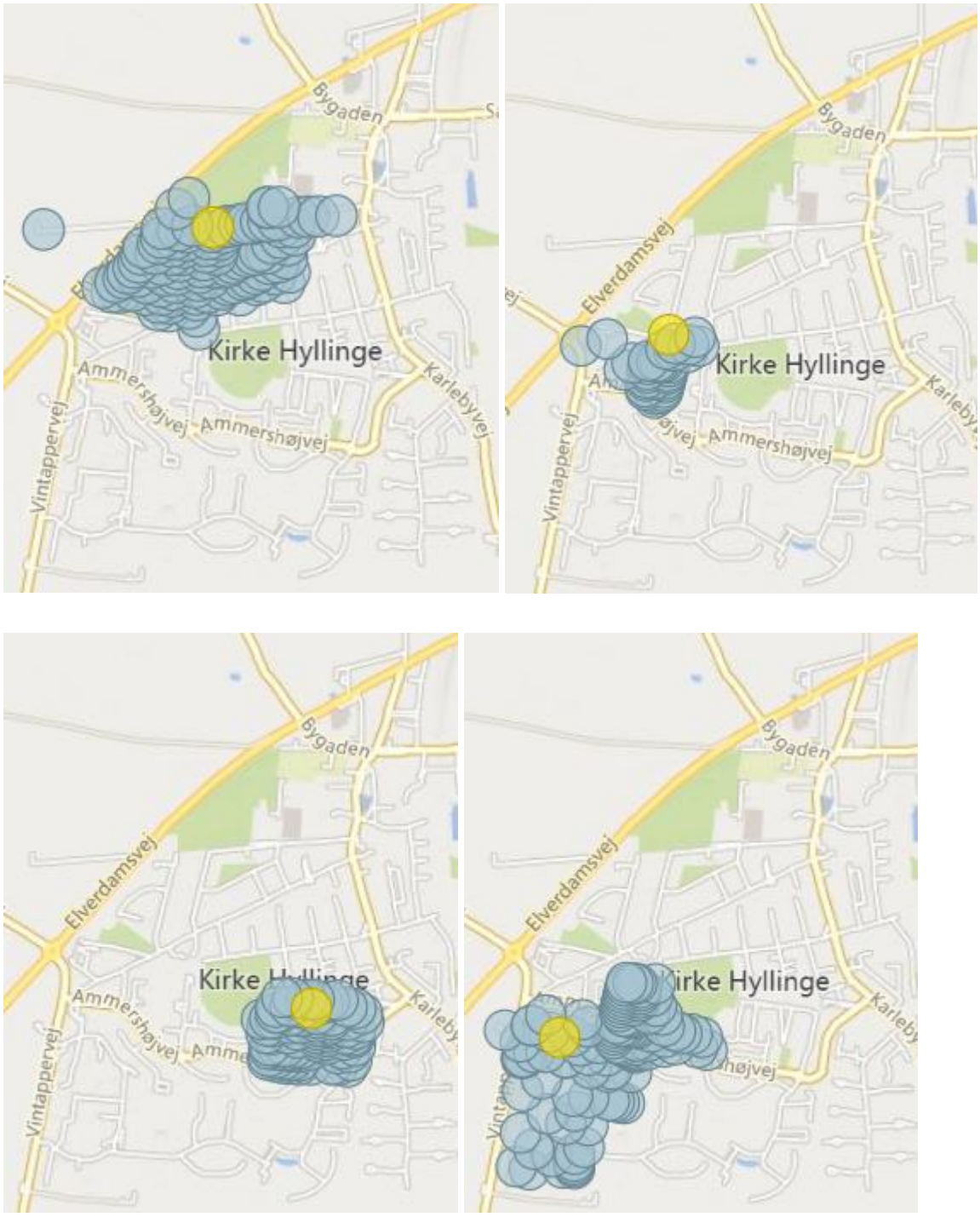
Intern elektricitetsforbindelse

" § 4. En intern elektricitetsforbindelse kan bruges af en elkunde til fordeling af elektricitet, der leveres fra det kollektive elforsyningsnet til elkundens forbrugssted, og som er til elkundens eget forbrug, bag forbrugsstedet, jf. § 2, nr. 4, litra b, i lov om elforsyning, hvis den interne elektricitetsforbindelse udelukkende fordeler elektricitet, der leveres fra det kollektive elforsyningsnet. Stk. 2. Består en elkundes forbrugssted af flere fysisk ikke-sammenhængende bygninger fordelt på flere matrikelnumre, kan en intern elektricitetsforbindelse, som omtalt i stk. 1 bruges til elkundens fordeling af elektricitet til elkundens eget forbrug bag elkundens forbrugssted, forudsat at bygningerne har en brugsmæssig sammenhæng"

5.3. Kort over stationstilslutninger

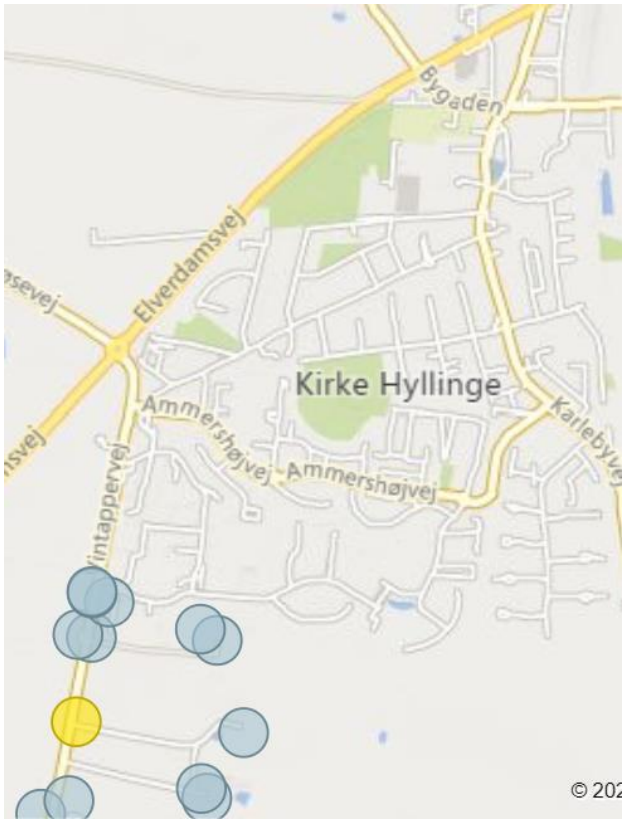
De blå punkter er kunder (f.eks. private husholdninger og erhvervsbygninger) og de gule punkter er netstationer. Kortlægningen er foretaget manuelt. Det vil i så fald være muligt at opnå lokal kollektiv tarifering mellem grupperingerne på billederne nedenfor, men ikke for hele Kirke Hyllinge på én gang.




Bygaden
Kirke Hyllinge
Ammershøjvej
Ammershøjvej
Vintappervej
Karlebyvej
Bygaden
Elverdamsvej
Kirke Hyllinge
Ammershøjvej
Vintappervej
Bygaden
Elverdamsvej
Ammershøjvej
Vintappervej
Bygaden
Elverdamsvej
Vintappervej

Bygaden
Elverdamsvej
Kirke Hyllinge
Ammershøjvej
Vintappervej

Bygaden
Elverdamsvej
Kirke Hyllinge
Ammershøjvej
Ammershøjvej
Vintappervej


Bygaden
Elverdamsvej
Kirke Hyllinge
Ammershøjvej
Ammershøjvej
© 202