

Lokale energi- fællesskaber

*Et væsentligt bidrag
til reduktion af
klimabelastningen*



Ved at indgå i et VE-fællesskab, som f.eks. kan etableres som et andelsselskab, opnås der en størrelse, som gør det muligt at investere i større anlæg f.eks. vindmøller og fælles lokal varmforsyning med større varmepumper til klynger af bygninger samt fælles anlæg til opladning af elbiler.

af Ulrik Jørgensen, forsker og rådgiver





[Billederne er illustrationer til en ny, naturintegreret bydel ved Middelfart udarbejdet af Effekt Arkitekter](#)

Bæredygtigheden ved et byggeri er summen af de bidrag, der leveres af bygningernes klimaskærm, de anvendte byggematerialer og ikke mindst den måde bygningen bliver brugt bl.a. ved anvendelse af energi. I anvendelsen af bygninger bruges der energi i form af el til apparater og til opvarmning, men også energi til den transport, der er knyttet til hverdagens transport og gøremål. Mens vi er kommet et stykke vej mod at levere el, som er produceret ved udnyttelse af vedvarende energikilder som f.eks. vindmøller, der i dag leverer op mod 70% af den el, der benyttes (sådan i gennemsnit), er der stadig et stykke vej til at gøre elproduktionen CO₂-neutral, og meget langt til at gøre varmforsyningen og transporten bæredygtig.

Det er muligt at sætte solceller op på enkeltstående bygningers tagflader, etablere varmepumper og omlægge transporten til en kombination af offentlig transport og elbiler, men disse løsninger er ikke tilstrækkeligt til at gøre energiforbruget bæredygtigt. Luft-til-vand varmepumper kræver væsentligt

mere el om vinteren med kun lidt produktion fra solcellerne end f.eks. jord-til-vand varmepumper og en elbil kan ofte kræve mere end en typisk lille husholdning. Den enkelte husstand vil være helt afhængig af, at elforsyningen baseres helt på vedvarende energikilder.

I tættere bebyggelser har det hidtil været svært som borger at bidrage til en mere bæredygtig energiløsning. Her er der mange steder etableret fjernvarme, som i dag kaldes 'grøn' fordi det er politisk besluttet, at afbrænding af bl.a. træpiller er CO₂-neutral, selvom de rent faktisk udleder mere CO₂ end en tilsvarende udnyttelse af kul. Argumentet har været, at det anvendte træ kan genplantes, mens det i praksis nok kun er 40% af den udledte CO₂, der herved spares. Der er derfor grund til at få skabt en mere decentral forsyning med fjernvarme fra varmepumper, som igen kræver mere el fra vedvarende energikilder. En del landsbyer har stadig individuelle varmekedler fyret med olie eller gas.

Her kan mulighederne for at etable-

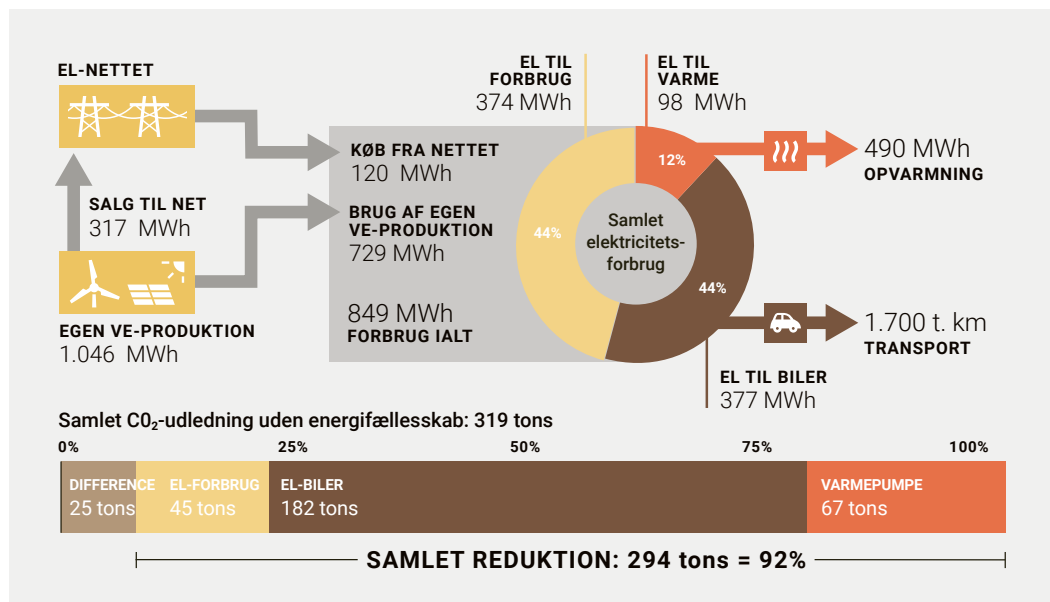
re lokale VE-fællesskaber spille en stor rolle og bidrage til at realisere den danske målsætning om en reduktion på 70% af CO₂-udledningen frem til 2030 og klimaneutralitet i 2050. Denne nye type energifællesskaber gør det muligt for borgere, institutioner, boligorganisationer, butikker m.v. at etablere et VE-fællesskab, som i et lokalområde – det være sig et kvarter i en bydel, en landsby eller et bofællesskab – etablerer fælles produktion af el og udnytter denne både til hverdagsbrug, til opvarmning og til transport. Det er blevet muligt fordi EU gennem to nye direktiver har pålagt medlemslandene at gøre det muligt for borgere og lokalsamfund at etablere VE-fællesskaber på ikke-kommerciel basis.

Ved at indgå i et VE-fællesskab, som f.eks. kan etableres som et andelsselskab, opnås der en størrelse, som gør det muligt at investere i større anlæg f.eks. vindmøller og fælles lokal varmforsyning med større varmepumper til klynger af bygninger samt fælles anlæg til opladning af elbiler. Andelsselskabet vil være i stand til at tage

lån til investeringer, så den enkelte andels-haver ikke står med gælden privat. Det vil være momsregistreret, hvilket også giver mulighed for momsrefusion af investeringerne, hvor energiforbruget – som alt andet energiforbrug – så bliver momsbelagt på forbrugstidspunktet. Der vil i nogle tilfælde også været mulighed for at undgå elafgiften, mens denne jo nu i alle fald er nedsat meget væsentligt ved produktion af varme og ladning af elbiler.

VE-fællesskaber kan ved en lokal koordinering og styring af forbruget af el i forhold til produktionen reducere belastningen af det kollektive elnet, afløse eller supplere en evt. eksisterende fjernvarme, eller etablere helt ny varmforsyning uden de store energitab, der er knyttet til fjernvarmen. Netop ved at se energiforsyningen til forbrug, varme og transport under ét kan en væsentlig del af belastningen af elnettet flyttes til natten og perioder, hvor elnettet er mindre belastet.

For et bofællesskab med 160 boliger fordelt på 5 klynger med fælleshus og nogle



Modelberegning baseret på data pr. år fra det planlagte økologiske bofællesskab Hyllegaard Høje i Hvalsø, som vil have 160 boliger, solceller, vindmølle, elbiler og varmepumper - figuren viser øverst energistrømmene og nederst den CO₂-reduktion, som etableringen indværes sammenlignet med en traditionel udbygning med parcelhuse.



Billedet illustrerer bofællesskabet Hyllegaard Høje og er udarbejdet af Effekt Arkitekter.

arealer til dyrkning, kan der med en kombination af solceller, vindmølle, varmepumper med jordslanger eller lodrette borer og fælles lade-standere til 105 elbiler skabes en løsning, der reducerer CO₂-udledningen med mindst 92 %. Dette bidrag kan øges ved at øge kapaciteten af solceller og vindmølle til endda at levere et overskud af VE-baseret el til nettet.

Resultatet i form af det samlede energiforbrug af den valgte løsning sammenlignet med en almindelig udvikling af de samme boliger i et villakvarter fremgår af følgende figur, der viser energistrømmene og samtidig illustrerer den potentielle CO₂-reduktion af dette byggeri sammenlignet med en udbygning af et nyt kvarter med el fra nettet og

udbygning med fjernvarme og fossile biler.

Ved etablering af nye bydele, vil en tilsvarende løsning med et lokalt energifællesskab være relevant, idet der herved undgås en dyr udbygning af fjernvarmen. Nye bydele kan i stedet for villakvarterer gøres mere bæredygtige ved at blive organiseret som klyngehuse, som samtidig åbner for træplantning og naturarealer, som muliggør en ny form for naturintegreret byudvikling.

I landdistrikterne og i en del villakvarterer vil etablering af varmepumper have en stor CO₂-effekt. I stedet for at satse på individuelle varmepumper, der ofte vil benytte en stor ventilator med luft, som varmekilde, vil fælles løsninger være en fordel. Herved bliver varmepumperne meget mere effektive

og støjgener kan undgås. Med spredte villaer kan det være svært at etablere klyngebaserede varmepumper, men der er til gengæld mulighed for at anlægge et fælles termonet som forbinder varmepumper med en fælles brine-kreds (den kreds, som leverer den mængde varme fra vandrette slanger i jord eller fra dybdeboringer, som varmepumpens kompressor afleverer ved en højere temperatur, der kan opvarme brugsvand og bygninger). Suppleres disse varmepumper med solceller og om muligt lokale landvindmøller, udgør det en endnu større fordel for klimaet og vil yderligere bidrage til aflastning af det kollektive elforsyningsnet. Der kan herved opnås en reduktion i CO₂-udledningerne på op mod 80 %.

Fælles landsbyløsninger kan enten etableres ved lokale andelsselskaber eller ved at fjernvarmeselskaber tilbyder beboere og institutioner at etablere og/eller drive både de fælles anlæg og evt. også varmepumperne inden for rammen af det, som er godkendt som 'kold fjernvarme' af Energistyrelsen.

Flere informationer om etablering af lokale energifællesskaber kan findes på hjemmesiden: www.energifaellesskaber.dk

På denne hjemmeside er der også mulighed for at hente dels en pjece om 'Elektrificering af lokalsamfund' samt en 'Håndbog for energifællesskaber'. Sidstnævnte gennemgår i større detalje handlingsplaner for etablering af lokale VE-fællesskaber. ■