

Fælles varme og VE-egenproduktion i landsbyer

Dette notat er hentet fra hjemmesiden www.energifaelleskaber.dk

På denne hjemmeside findes også andre rapporter, notater og eksempler på lokale energifællesskaber.

Yderligere materiale om termonet kan findes på hjemmesiden www.termonet.dk

Udfasning af gas- og oliefyr i landsbyer har været på dagsordenen i dansk energipolitik et de senere år, da anvendelsen af fossile brændsler her tynger i det danske klimaregnskab. Energikrisen, som har været en følge af dels Ruslands krigsførelse i Ukraine, og på det seneste også tørken i Europa, har gjort den manglende robusthed i den danske energiforsyning endnu mere tydelig og har medført stærkt voksende gas- og oliepriser, som har ført til øgede (og meget svingende) elpriser grundet af det sammenhængende elmarked.

Alt i alt er det både på kortere og længere sigt en nødvendighed, at få udskiftet private gas- og oliefyr hurtigt muligt. Nogen steder vil det blive tilbudt fjernvarme, men i mange landsbyer er valget at skifte til individuelle luft-til-vand varmepumper eller at få etableret et lokalt fællesvarmesystem baseret på energi fra jorden (evt. også andre kilder) og varmepumper. Det sidste er en fordelagtig løsning både hvad angår energieffektivitet og dermed løbende udgifter til el og fordi den ikke giver støjgener.

Kombineres et lokalt fællesvarme anlæg med egenproduktion af el fra vindmøller og solceller kan der yderligere opnås både fordele for lokalsamfundet, klimaet og i form af lavere udgifter til det løbende samlede energiforbrug.

I det følgende vil den energitekniske og organisatoriske forudsætninger bliver gennemgået. Fordelene for det samlede danske energisystem vil blive præsenteret og der vil blive anvist en handlingsplan for, hvordan et lokalsamfund kan få etableret en egen varme- og elproduktion.

Hvad er et lokale energifællesskab?

Princippet om lokale energifællesskaber som retten til egenproduktion af el til eget forbrug stammer fra to EU-direktiver vedtaget i 2018. De er blevet trinvist – om end endnu ikke fuldstændigt – indført i dansk lovgivning fra slutningen af 2020, hvor den første ændring af elforsyningsloven blev vedtaget.

Et energifællesskab kan bestå af borgere, mindre virksomheder og/eller kommunale institutioner organiseret som en forening eller andelsvirksomhed (amba), hvor vi her mest hælder til det sidste, fordi denne selskabsform er meget velkendt og godt understøttet af juridiske erfaringer.

De deltagende medlemmer skal være beliggende i 'nærheden' af hinanden – hvilket må tolkes som en afstand på 'nogle' km, om end dette ikke er klart defineret i dansk lovgivning.

Energifællesskabets har til formål at producere, lagre og forbruge el og konvertere til varme og/eller ladning af el-baseret transport, hvilket i forhold til den danske energi- og klimapolitik alene giver mening, hvis der også er tale om produktion af vedvarende energi – i et VE-fællesskab. Som konsekvens af dette skal det også være i stand til at handle på vegne af deltagerne i fællesskabet.

Det skal være drevet på ikke-kommercielle vilkår, men må gerne være drevet med henblik på egne besparelser, sociale og/eller andre fordele for lokalsamfundet.

De nærmere principper for etablering af et lokalt energifællesskab findes bl.a. omtalt i 'Håndbog om energifællesskaber', som kan hentes på hjemmesiden www.energifaelleskaber.dk

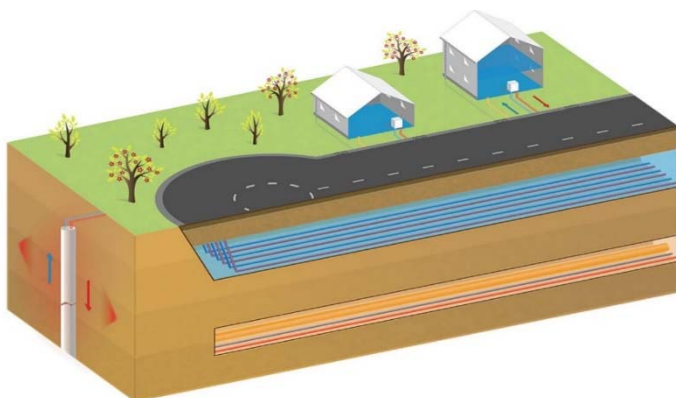
Lokalt fællesvarme system

Den aktuelle danske energiomstilling bygger samlet på en omstilling til at benytte vedvarende energikilder (VE) som sol, vind og jordvarme (i enkelte tilfælde også geotermisk energi, spildvarme, m.v.) så brugen af

fossile brændsler helt kan fjernes. Det kaldes samlet også for en elektrificering fordi den centrale energikilde, der erstatter de fossile brændsler er el produceret ved vindmøller og solceller.

For at opnå et energieffektivt varmesystem, som altså bruges mindst mulig el, opbygges dette af basalt set tre komponenter: en brine-kreds, der benytter jorden som energireservoir, en transport af energi i et termonet og varmepumper, der hæver temperaturen ved brug af el til opvarmning af rum og varmt brugsvand. Den billigste form for brine-kreds består af slanger udlagt vandret i jorden i en dybde, som er frostfri og som tillader alle former for dyrkning og beplantning på samme areal. Lodrette borer, vandafledning eller søvand kan være relevante kilder, men landsbyer vil typiske have adgang åbne arealer.

Termonettet fordeler så væsken – stadig ved jordtemperatur – fra brine-kredsen til enten individuelle huse med egen (mindre) varmepumpe, eller til større eller sammenhængende byggerier med fælles (større) varmepumpe, og afslutningsvis retur til brine-kredsen.



Figuren viser en kombination af et termonet under en vej og en dybdeboring, hvor den enkleste og billigste løsning er at nedlægge brine-slanger i et åbent terræn.

Totaløkonomisk set – d.v.s. den samlede årlige omkostning til afskrivning af investeringer og til el og vedligehold – er en termonet fællesvarme løsning som oftest billigere end både individuelle luft-til-vand varmepumper og fjernvarme.

Det kræver så et borgersamarbejde, som fx ved etablering af et andelsselskab, går i gang med at sikre opbakning og kan foretage investeringerne i de fælles anlæg (brine-kreds og termonet) og evt. bidrage til de individuelle dele i form af varmepumperne. I nogle tilfælde kan en kommune eller måske en kommunal forsyningsvirksomhed hjælpe til i denne proces, bidrage til investeringer eller måske hjælpe med driften.

Lokal VE-egenproduktion

Adgangen til landarealer er ofte mulig for en landsby gennem samarbejde med ejere af landbrugsarealer eller fælles arealer benyttet til rekreative formål, sport el.lign. Det giver mulighed for i fællesskab at investere i lokale vindmøller og evt. også i lokale solceller, i det omfang de ikke er bedre placeret på eksisterende (gerne større) tagarealer.

Til dette formål kan den samme andelsorganisering, som er nævnt ovenfor, påtage sig at være et lokalt energifællesskab, som etablerer en egenproduktion baseret på vedvarende energikilder.

Ud over adgangen til egnede arealer kræver det også en lokal opbakning, som er væsentligt lettere at opnå når formålet netop er at producere el til eget forbrug og til egen varmeproduktion. Det kræver også etablering af en lokalplan i kommunen, der godkender anvendelsen af de valgte arealer til opsætning af vindmøller og evt. solceller.

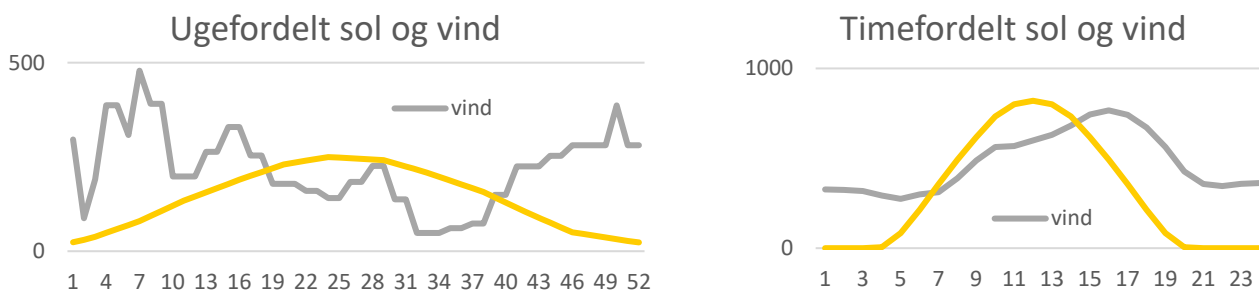


Egenproduktionen af el kan så via det kollektive elnet deles mellem energifællesskabets medlemmer med en nedsat tarif baseret på den nye form for 'lokal kollektiv tarifering', som der netop er åbnet for. Der vil skulle afregnes elafgift for den delte el, som dog bliver nedsat for den del, som benyttes til opvarmning.

Også en lokal egenproduktion vil totaløkonomiske være fordelagtig for lokalsamfundet, ligesom den er en fordel for det samlede danske elsystem ved at aflaste elnettet for den lange transport fra elproducerende anlæg til landsbyen. Det vil samtidig øge robustheden i det danske elnet, som vil kunne imødegå kommende kriser, som den vi oplever på gasområdet for tiden.

Balancen mellem el fra vind og sol

En god balance mellem vind og sol vil være en fordeling med 80% vind og 20% sol.



Figurene illustrerer med data fra tidligere år, fordelingen på årsbasis hhv. dagsbasis, hvad solceller hhv. 'små' vindmøller kan bidrage med.

For eksempel vil 2.500 m² solceller levere 0,4 GWh og 1000 kW (1 MW) vindmøller vil levere 1,6 GWh i årlig produktion.

De illustrerer, hvorfor kombinationen mellem vindmøller og solceller er en god, fordi de supplerer hinanden både i årets løb og i døgnforløbet. Hver for sig har de to vedvarende energikilder nogle mangler, som hænger nøje sammen med at sol og vind er meget varierende energikilder.

Fordelene ved nærhed mellem produktion og forbrug

Dansk klimapolitik har hidtil helt overvejende har været fokuseret på store, kommercielle anlæg til produktion af el fulgt af et behov for en tilsvarende omfattende udbygning af det kollektive elnet. Årsagen hertil er historisk begrundet, idet store kraftvarme værker fyret med kul eller olie var mere effektive og økonomiske, jo større de blev. Det samme har gjort sig gældende for affaldsforbrændingsanlæg, ligesom der internationalt også har været gældende for atomkraftværker.

Men sådan er situationen ikke længere. Disse værker skal udfases, og allerede for gasanlæg har denne stordriftsfordel været mindre. Så den klassiske danske model med store producenter, et distributionsnet og forbrugere er ikke længere dækkende.

Med sol, vind og varmepumper er fordelene ved de store anlæg væsentligt mindre og net-tab og net-omkostninger en tilsvarende større udgift.

Satsningen på de store produktionsanlæg og elnet har samtidig resulteret i et manglende fokus på energisystemets robusthed (tilpasningsevne) og dets lokale sammenhæng. Der har været en klippefast tro på, at denne robusthed ville blive sikret med store internationale net-forbindelser – som om andre lande ville være leveringsdygtige når den danske elproduktion ikke er det.

Over for dette betyder mulighed for egenproduktion og deling af el lokalt i energifællesskaber, at fokus flyttes hen på, hvad borgere og lokalsamfund kan bidrage med.

Satsningen på de 'store' løsninger har også ført til at Energistyrelsen har prioriteret store markanlæg frem for lokale løsninger bl.a. med en fejlagtig antagelse om, at de store anlæg ville være billigere. Det er de dog ikke,

hvis de samlede omkostninger til net-tab og udbygning af elnettet medregnes. Samtidig har der været talt meget om lokal modstand, hvor den modstand, der har været snarere er vokset frem på grund af den manglende involvering af lokalsamfund og oplevelsen af, at blive 'kørt over' af store kommercielle anlæg.

Det har samtidig ført til den katastrofale situation af udbygningen med vindmøller på land er gået helt i stå og solcelleanlæg møder stor modstand.

Erfaringer fra tidligere årtier viser til gengæld, at inddragelsen af borgere og virksomheder og mere generelt boligorganisationer og kommuner skaber nærhed, mindre behov for elnet og gavner klimaet ved at fremme indsatsen for VE og for energibesparelser.

Handlingsplan for etablering af lokal fællesvarme og VE-egenproduktion

Den følgende handlingsplan vil kunne hjælpe et borgerdrevet initiativ til at få gennemført etablering af både et projekt om lokal fællesvarme og få etableret en egen produktion af vedvarende energi, så der samlet set opnås en større uafhængighed af de 'store kollektive' forsyninger samtidig med at fordelene ved disse bevares for både de kollektive forsyninger og for lokalsamfundet.

- borgere skal aftale samarbejde og etablere et lokalt energifællesskab – fx som et andelsselskab (amba)
udkast til standardvedtægter findes og støtte til juraen er tilgængelig
- kortlægning af eksisterende forbrug kan foregå ved:
data fra net-selskab, BBR og varmemeforbrug fra borgere
det giver grundlag for dimensionering af fælles anlæg
- i samarbejde med naboer og kommune skal indhentes tilladelse til opsætning af solceller og vindmøller
lokal opbakning kan gøre placering af vindmøller aktuel
ejer: andelsselskabet, tredjepart eller som indskud
- etablering af egenproduktion af el fra VE-anlæg kræver:
afklaring af muligheder for at benytte tagflader
afklaring af placering af vindmøller og solceller i nærheden af forbrugssteder
aftaler om tilslutning med net-selskab
- etablering af fælles, lokal varmforsyning kræver:
opgørelse af minimum tilslutning i første runde
afklaring af driftsansvar (amba eller måske forsyning)
identifikation af areal til jordslanger (brine), som kan ligge på opdyrkede arealer
føringsveje for termonet
anlæg og indkøb af varmepumper