

Energistrategi for Fanø Kommune 2035

Kvalitet i livet - hele livet



Indhold

Forord	3
Indledning	5
Status for energiforsyningen på Fanø	6
Effekt ved virkeliggørelse af Energistrategi 2035	7
Strategi 1 – Grøn el til fjernvarme	9
Strategi 2 – Energieffektiviseringer i boliger og fritidshuse	12
Strategi 3 – El til transport	14
Strategi 4 – Flere solceller	17
Strategi 5 – Mere vindkraft	20
Strategi 6 – Fanø kommune som grøn rollemodel	22
Bilag: Opsamling fra møde i udvalget for grøn omstilling og bæredygtighed	23

Forord

Denne energistrategi er baseret på dialogmøder i §17, stk. 4 udvalget for grøn omstilling og bæredygtighed på Fanø. Målet med den strategiske energiplan er at gøre Fanø Kommune uafhængig af fossile brændsler. Energiforsyningen skal bygge på et bæredygtigt grundlag og på vedvarende energi. Ved at reducere udledningen af CO₂ skal vi bidrage til at formindske klimaforandringerne, som vi allerede mærker i form af kraftig regn og oversvømmelser.

Udvalget peger på følgende 6 strategiske indsatsområder, der skal tegne indsatsen for omstillingen af Fanø Kommunes energiforsyning i de kommende år:

1. Grøn el til fjernvarme
2. Energieffektiviseringer i boliger og fritidshuse
3. El til transport
4. Mere vindkraft
5. Flere solceller
6. Kommunen som grøn rollemodel

For hvert af de 6 strategiske indsatsområder beskriver den strategiske energiplan:

- Politiske pejlemærker frem mod 2035
- Handlinger frem til 2023
- Status
- Økonomi og perspektiver for omstillingen

Byrådet vedtog den 20. august 2018 et kommissorie for §17, stk. 4 udvalget. Deltagerne i fase 1 – strategisk energiplan blev sammensat således:

- 3 byrådsmedlemmer, herunder formanden
- 1 medlem udpeget af Nordby Fjernvarme
- 1 medlem udpeget af Sydenergi
- 1 medlem udpeget af vindmøllelauget
- 1 medlem fra en af grundejerforeningerne i sommerhusområderne
- 2 borgere med særlige kompetencer inden for området (udvalgt af de øvrige medlemmer i § 17 stk. 4 udvalget)

Deltagerne i udvalget er følgende:

- Niels Heinel, udvalgets formand
- Erik Nørreby, byrådsmedlem
- Karen Jeppesen, byrådsmedlem
- Jørgen Chr. Jensen, Nordby Fjernvarme
- John Nielsen, vindmøllelauget
- Anton Pedersen, udpeget af grundejerforeningerne i sommerhusområderne
- Flemming Kirkegaard, udvalgt som borgerrepræsentant
- Mads Steen Jensen, udvalgt som borgerrepræsentant

Det lykkedes ikke at få en repræsentant fra Sydenergi med i udvalget.

Udvalget har i alt afholdt 12 møder fra ultimo september 2018 til ultimo maj 2019. Arbejdet har i høj grad været præget af en fremadskridende dialog og diskussion af dette komplekse område. Der har fra deltageres side været betydelig nysgerrighed og dyb interesse for fremtidens muligheder for forandringer og omstilling til grøn energi på Fanø.

Udvalget har vendt alle store og små udfordringer med lige stor tilgang af energi og fordybelse.

Sammensætningen af udvalget med borgere med betydelige fagfaglige kompetencer og politikere har været lærerigt og udfordrende for alle deltagere.

Udvalget er blevet grundigt vejledt af det af udvalget valgte konsulentfirma – PlanEnergi og en yderst kompetent civilingeniør Jørgen Lindgaard Olesen.

Udvalget afleverer nu sit bidrag til strategisk energiplan for Fanø Kommune til politisk behandling og håber naturligvis fremadrettet - at forslag til handlinger og anbefalinger i energiplanen vil indgå i det videre arbejde med den grønne omstilling på Fanø.

Denne plan giver et afsæt for, at vi nu for alvor kommer i gang med den grønne omstilling på Fanø.

Indledning

De nationale rammer for fremtidens energiforsyning

Vilkårene for den grønne omstilling på Fanø vil i høj grad afhænge af udviklingen i rammevilkår på nationalt og internationalt plan. Det er en politisk målsætning, at Danmark i 2050 skal være et lavemissionsamfund, uafhængigt af fossile brændsler.

Energiaftalen for Danmark 2021-2024

I den brede energiaftale fra 29. juni 2018 lægges op til en kraftig udbygning med sol og vind, således at Danmark i 2030, når op på 55 % vedvarende energi i det samlede energisystem, herunder 90 % vedvarende energi i fjernvarmeforsyningen og mere end 100 % forsyning med grøn el. Samtidigt er det besluttet at sænke elvarmeafgiften permanent med henblik på øget anvendelse af el til rumvarme, både på det kollektive- og individuelle område.

Det globale fokus på konkurrence og øget produktivitet afspejles også i den hjemlige Energiaftale, hvor det ønskes at konkurrenceudsætte udbygningen med både sol, vind, biogas og energibesparelser. Der er desuden enighed om at afskaffe kraftvarmekrav og brændselsbindinger i fjernvarmen. I første omgang ophæves kraftvarmekravet dog kun i de mindre fjernvarmeområder og samtidigt undersøges det, om flere værker kan komme ind under aftalen. Aftalen sætter desuden et stop for nye forbrugerbindinger, og der skal derudover gennemføres en analyse af konsekvenser ved ophævelse af eksisterende forbrugerbindinger, så fjernvarmekunder kan skifte til individuelle opvarmningsløsninger, hvis de finder det attraktivt.

Regeringens klima og luftudspil

Den 9. oktober 2018 præsenterede Regeringen sit klima og luftudspil "Sammen om en grønnere fremtid". Regeringen fastsætter i udspillet et mål om 1 mio. el- og plugin hybrider i 2030, svarende til 1/3 af den samlede bilpark i Danmark i 2030.

Hovedudfordringer for Fanøs fremtidige energiforsyning

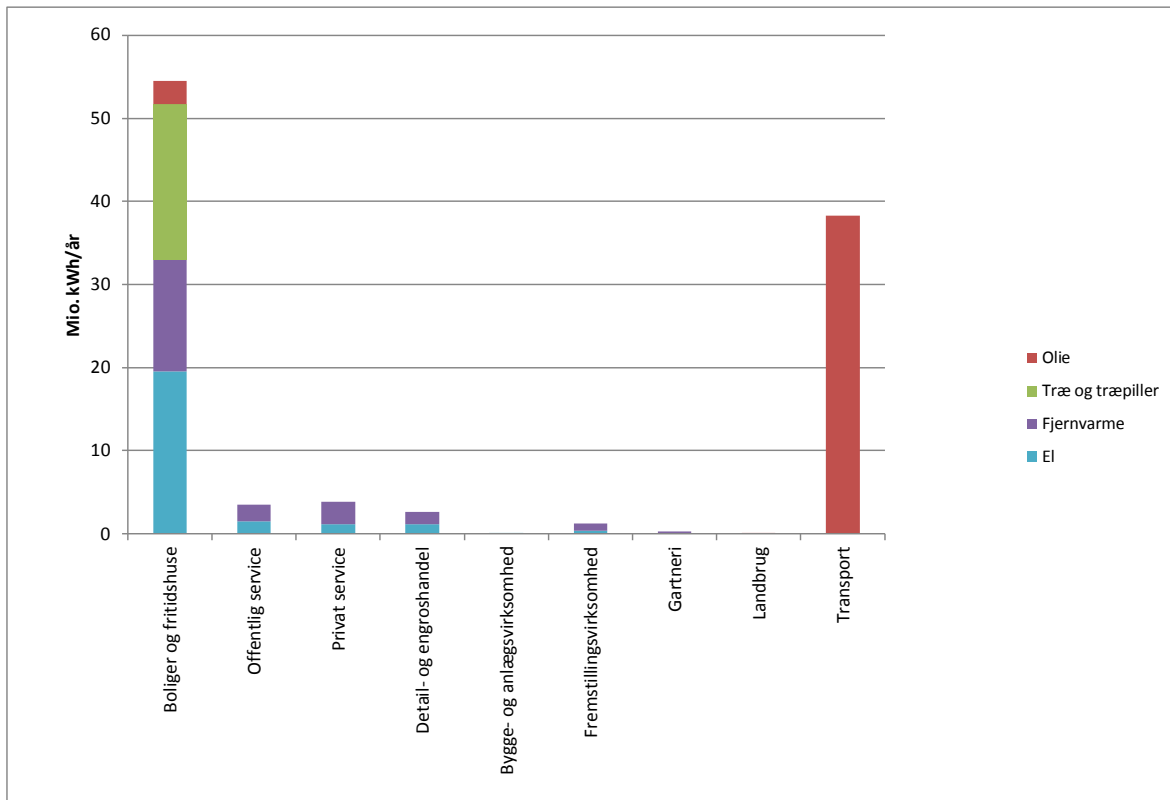
På Fanø er der en række konkrete udfordringer for den fremtidige energiforsyning. Mest oplagt skal det på kort sigt afdækkes, hvordan øens fjernvarme skal produceres i de kommende år. De ændrede rammebetingelser med den nationale energiaftale kan bl.a. betyde, at en lokal varmepumpeløsning til fjernvarme er økonomisk interessant.

Med den stigende interesse for opstilling af store markbaserede solcelleanlæg er der desuden behov for at afdække de lokale muligheder for et eller flere af disse anlæg.

En tredje af de helt store udfordringer bliver omstilling til varmepumper i kommunens mange sommerhuse, samt elektrificeringen af transporten på øen. Særligt omstillingen af personbiler vil stille nye krav til den lokale elinfrastruktur. Ikke mindst de mange turister der i de kommende år vil ankomme i elbil, øger behovet for planlægning af lademuligheder og udbygning af elnet. De korte afstande gør desuden Fanø til oplagt demonstrationsområde for elbusser og elfærger.

Status for energiforsyningen på Fanø

Figur 1 viser det samlede energiforbrug i kommunens energiforsyning i 2016 fordelt på sektorer og på brændsler. Det ses, at langt det største energiforbrug ligger i boliger og i transportsektoren.



Figur 1: Udvidet endeligt energiforbrug fordelt på el, varme og transport jf. Energiregnskab 2016. Energiforbruget er inklusiv energitab i el- og fjernvarmenet. Energiregnskab 2016 er opgjort i TJ/år. På figuren er enhed ændret til Mio. kWh/år, da udvalget vurderer at det er lettere at forholde sig til denne enhed for almindelige borgere på Fanø.

Effekt ved virkeliggørelse af Energistrategi 2035

Da el i Danmark og i Europa i stigende grad er baseret på vedvarende energi har vi på Fanø en målsætning om at elektrificere store dele af den lokale energiforsyning. Herved reducerer vi brugen af fossile brændsler samt de begrænsede biomasseressourcer og reducerer samtidig den lokale luftforurening. Tabel 1 illustrerer, hvordan virkeliggørelse af strategien vil reducere brændselsforbruget i den lokale energiforsyning.

Ændret brændselsforbrug		
Nr.	Indsats	Mio. kWh/år
1	Fjernvarme fra varmepumpe erstatter kul og affald	33,1
2	Varmeforbrug reduceres med 10 % og 130 oliefyr skrottes	7,2
3a	Færgen omstilles fra diesel til el	10
3b	200 elbiler erstatter biler på benzin eller diesel (20 % af bilpark)	2,5
	I alt	52,8

Tabel 1: Effekt ved realisering af pejlemærker i energistrategi 2035 for Fanø Kommune.

Tabel 2 illustrerer hvor meget den lokale produktion af grøn el vil stige med realisering af strategiens mål for udbygning med solceller og vindmøller.

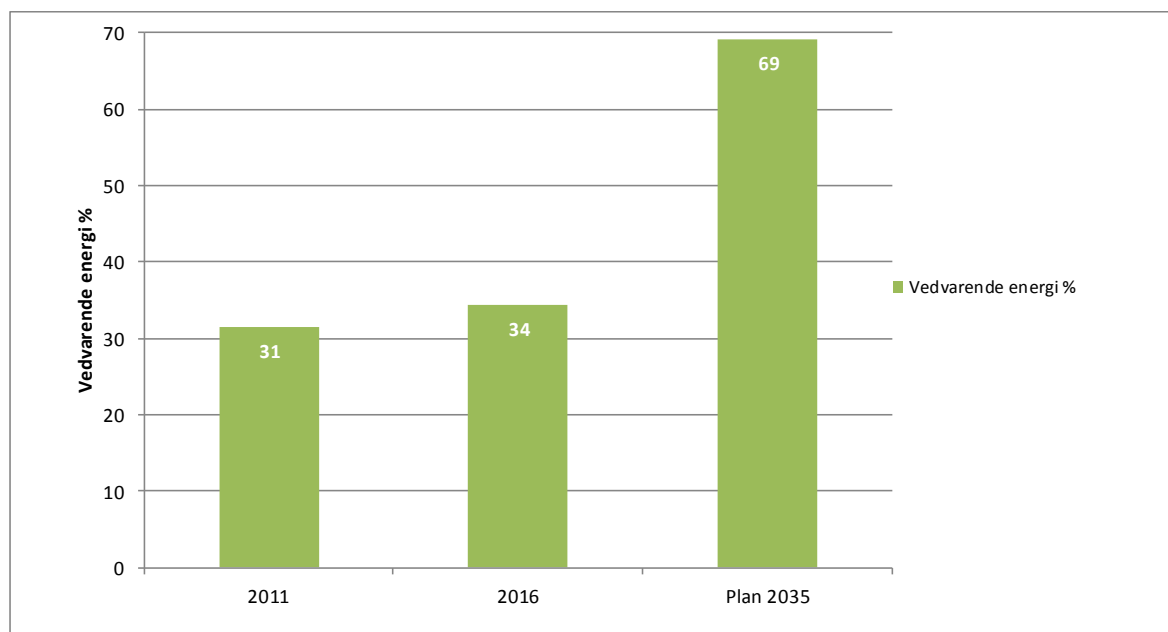
Lokal produktion af vedvarende energi		
Nr.	Indsats	Mio. kWh/år
4	30 ha. solcelleanlæg på mark	12,5
5	Tre mindre vindmøller udskiftes med to store (ekstra elproduktion)	5,5
	I alt	18

Tabel 2: Effekt ved realisering af pejlemærker i energistrategi 2035 for Fanø Kommune.

Figur 2 viser udviklingen i andelen af vedvarende energi på Fanø i 2011, i 2016 samt ved virkeliggørelse af den strategiske energiplan for Fanø for 2035.

Stigningen i andelen af vedvarende energi fra 2011 til 2016 er meget beskeden og kan primært tilskrives en lokal reduktion i antal oliefyr flere solcelleanlæg, samt ydre omstændigheder, herunder øget andel vedvarende energi i den el der importeres til øen, samt begrænset iblanding af biobrændstoffer i benzin og diesel.

Andelen af vedvarende energi i kommunens energiforsyning vil med virkeliggørelse af den strategiske energiplan for Fanø blive øget til knap 70 % i 2035.



Figur 2: Andel vedvarende energi jf. Energiregnskab 2011, 2016 samt ved virkeliggørelse af den strategiske energiplan for 2035.

Strategi 1 – Grøn el til fjernvarme

Pejlemærker frem mod 2035

- Størstedelen af fjernvarmeforsyningen baseres på varme fra lokal varmepumpeløsning
- Det samlede nettab i fjernvarmenettet reduceres til under 25 %

Handlinger frem mod 2023

- Afdækning af økonomi og mulig udformning af lokal varmepumpeløsning, herunder mulighed for tilskud fra national varmepumpepulje
- Afdækning af om varme fra Esbjerg (inkl. nettab i transmissionsledning) kan konkurrere med lokal fjernvarmeløsning
- Indhente driftserfaringer fra de mindre og mellemstore fjernvarmeværker, der etablerer eldrevne varmepumper i disse år
- Undersøge mulighed for indførelse af motivationstarif til nedbringelse af varmetab

Uddybning af handlinger

Nordby Fjernvarme har igangsat en undersøgelse af pris og tekniske forhold vedrørende en lokal varmepumpeløsning til fremtidig fjernvarmeforsyning. Der ses bl.a. på økonomi, placering, varmepumpetype mv.

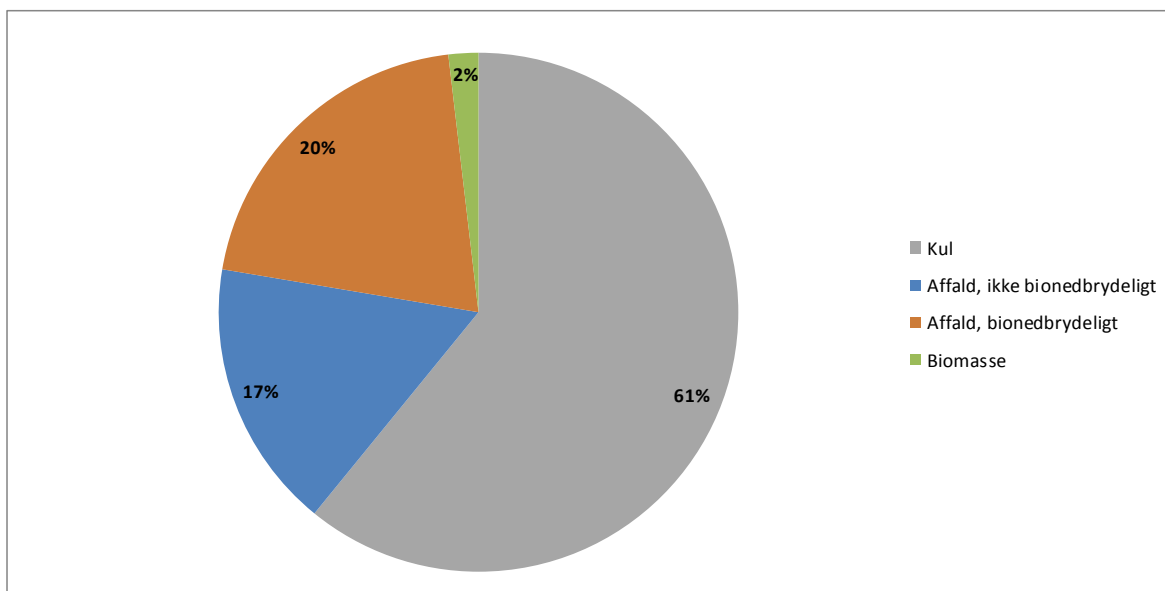
Nordby Fjernvarme arbejder på at nedbringe varmetabet via udskiftning af fjernvarmeunits og bedre afkøling hos forbrugerne. Meget tyder på, at der er et stort potentiale for at nedbringe varmetabet. Borgere vil derfor få vejledning i bedre styring og det undersøges, om der med fordel kan indføres en motivationstarif.

Fanø Kommune vil understøtte Nordby Fjernvarmes arbejde med etablering af en lokal fjernvarmeforsyning. Dette indebærer, at forvaltning og politikere går positivt ind i en dialog om bl.a. mulige placeringer af fremtidige decentrale forsyningsanlæg.

Status

- 950 boliger på Fanø har i dag fjernvarme
- Godt 40 % af kommunens opvarmningsbehov dækkes af fjernvarme
- Fjernvarmeproduktionen er primært baseret på afbrænding af kul og affald i Esbjerg

Figur 3 viser brændselsfordelingen i kommunens fjernvarmeproduktion. Det fremgår, at ca. 60 % af fjernvarmeproduktion er baseret på kul, mens affald dækker knap 40 %.



Figur 3: Brændselsfordeling til fjernvarmeproduktion i Fanø Kommune jf. Energiregnskab 2016.

Prisen for at opvarme et standardhus på Fanø ligger pr. 1. jan. 2019 på ca. 18.500 kr./år. Dette er en relativ høj pris og dyrere end alternative individuelle løsninger som typisk vil være en træpillekedel eller en varmepumpe. Disse løsninger kan med gældende rammebetingelser typisk opvarme et standardhus til en pris på 15-17.000 kr./år.

Når fjernvarmeprisen er høj på Fanø, så skyldes det bl.a. et relativt højt varmetab i fjernvarmenettet på 34-38 %. Af dette tab ligger i størrelsesorden 8 % i den distributionsledning, der transporterer den producerede fjernvarme fra Esbjerg til Fanø. Nettabet i Nordby fjernvarmes lokale net er på 26-30 % og vil med optimering af brugerinstallationer og bedre styring ifølge Nordby Fjernvarme kunne reduceres til 20-25 %. Et nettab på 25 % er meget almindeligt i andre fjernvarmesystemer i Danmark.

Økonomi og perspektiver

Konkurrencedygtige fjernvarmepriser bliver stadig vigtigere, da fjernvarmesektoren med Energifahtalen vil blive konkurrenceudsat i årene fremover. Konkret lægges der på sigt op til frit brændselsvalg, mens værkerne til gengæld ikke længere har mulighed for at pålægge nye forbrugere bindinger i form af tilslutnings- og forblivelsespligt. Det er desuden målet, at forbrugerbindinger på sigt også ophæves for eksisterede kunder.

Mange fjernvarmeværker har i de senere år omlagt til fyring med træpiller eller flis. Når fast biomasse er attraktivt som brændsel, så skyldes det at biomasse, i modsætning til eksempelvis el og naturgas, ikke er belagt med afgifter. Man kommer derfor i den situation, at biomasseløsningerne udviser god økonomi for forbrugerne, men dårlig økonomi for det danske samfund.

Netop for at adressere denne skævhed nedsættes elvarmeafgiften med energifahtalen så meget, at varmepumper nu kan konkurrere med biomasseløsninger. I forlængelse af aftalen må det derfor med få undtagelser forventes, at varmepumper vælges frem for biomasse når værkerne står overfor reinvesterings i nye anlæg, i de kommende år. Varmepumpeløsningerne dækker typisk op til 80 % af det årlige varmeforbrug.

Varmepumper er særligt interessante i det danske energisystem, hvor der er behov for at håndtere stadig stigende mængder vindenergi. Varmepumper kan sammen med varmelagre i fjernvarmesystemet sikre en mere effektiv udnyttelse af vindenergien.

Strategi 2 – Energieffektiviseringer i boliger og fritidshuse

Pejlemærker frem mod 2035

- Varmeforbruget reduceres med 10 %
- 130 oliefyr udskiftes med varmepumper eller fjernvarme
- Simplel elvarme i sommerhuse udfases til fordel for varmepumpe

Handlinger frem mod 2023

- Informationskampagne om mulighed for tilskud til udskiftning af oliefyr med varmepumpe eller eventuelt skift til fjernvarme
- Informationskampagne rettet mod ejere af boliger og fritidshuse om besparelser ved skift fra elvarme til varmepumpe, samt om korrekt fyring og mulighed for tilskud til skrotning af ældre og ineffektive brændeovne
- Samarbejde med Varde og Esbjerg Kommuner om energioptimering i boliger og fritidshuse, herunder konkrete demonstrationsaktiviteter på Fanø
- Undersøg muligheder for gratis energirådgivning til private
- Organisering af fælles indkøb af individuelle varmepumper for at opnå rabat
- Samarbejde med Nationalmuseet om energibesparelser i gamle huse
- Formidle fakta, muligheder for tilskud og de gode lokale historier på kommunens hjemmeside

Uddybning af handlinger

På Fanø har vi gode forudsætninger for at reducere energiforbruget til boligopvarmning, da vi har mange gamle huse og er et lille samfund, hvor det er relativt enkelt at sprede de gode historier. Kommunen vil understøtte, at borgerne kender til deres muligheder, herunder muligheder for tilskud. Desuden skal vi udbrede kendskabet til de mange gode eksempler på borgere på øen, der har effektiviseret deres bolig og opnået betydelige besparelser på deres varme- eller elregning.

Vi har i et samarbejde med Varde- og Sønderborg Kommuner i 2015, udført gratis energitjek hos 30 feriehusejere. Dette samarbejde ønsker vi at videreføre, så flere borgere kan tilbydes gratis energirådgivning og realisere rentable energibesparelser.

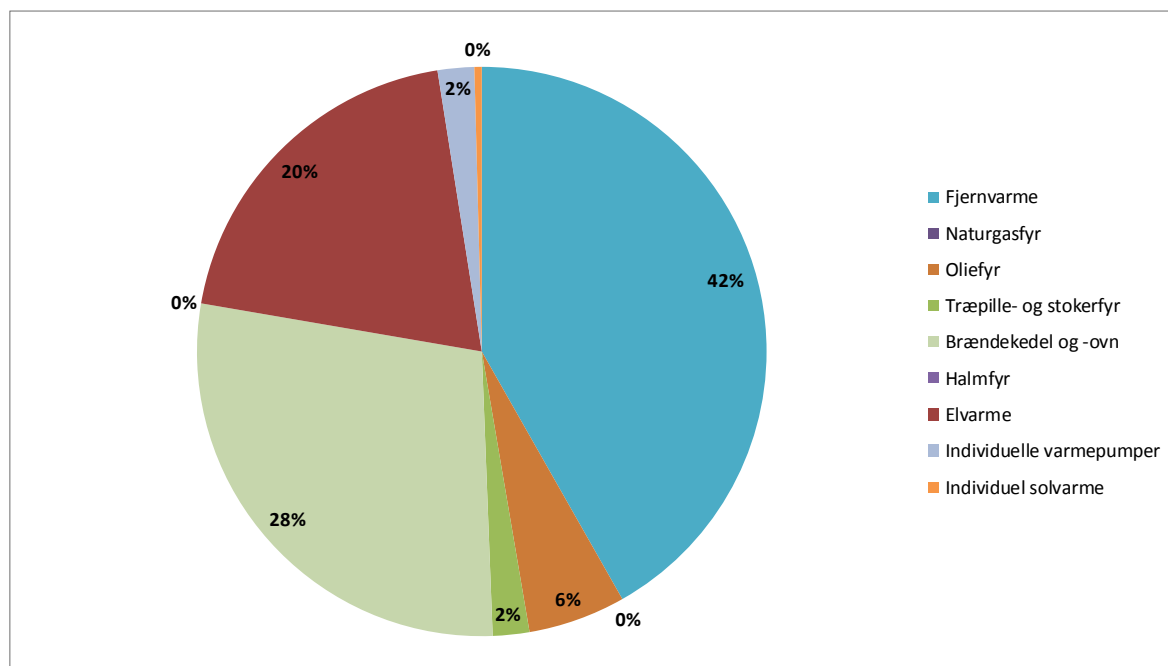
Fanø Kommune har tilbage i 2011 afholdt en Vidensmesse om klima- og energirenovering. Vi vil følge op på arrangementet med en tilsvarende dag, hvor flere boligejere kan få den nyeste viden og blive motiveret til at investere i nye energianlæg og i energirenovering af egen bolig.

Fanø Kommune vil organisere information til borgerne om bl.a. de muligheder der er for tilskud til skrotning af gamle oliefyr og ineffektive brændeovne. Informationsaktiviteterne vil bestå af en blanding af temaarrangementer, generel information på kommunens hjemmeside samt en til en rådgivning af den enkelte boligejer.

Status

- Ca. 52 % af det samlede energiforbrug ligger i boliger og fritidshuse. Boligopvarmningen står for langt den største del.
- Individuel opvarmning dækker knap 60 % af kommunens opvarmningsbehov. Der er ca.:
 - 130 oliefyr
 - 350 boliger og ca. 2.600 sommerhuse med elvarme
 - 3.000 brændeovne til supplerede opvarmning, herunder over 70 % i sommerhuse

Figur 4 viser energiforbruget til opvarmning fordelt på opvarmningstyper. Ca. 42 % af opvarmningen er i dag baseret på fjernvarme. Resten af opvarmningen er primær eller supplerende opvarmning med træ, træpiller eller elvarme. Opvarmning med individuel olie er under afvikling og er reduceret betydeligt over de senere år. Der er primo 2018 ca. 130 oliekedler tilbage på Fanø, jf. kommunens skorstensfejer.



Figur 4: Opvarmning fordelt på opvarmningstyper jf. Energiregnskab 2016. Det skal bemærkes, at antallet af individuelle varmepumper sandsynligvis er undervurderet pga. manglende registrering i BBR.

Økonomi og perspektiver

Den typiske tilbagebetalingstid for energiforbedringer vil variere fra bygningstype til bygningstype og er meget afhængig af prisen på den eksisterende opvarmning. Generelt er der relativt kort tilbagebetalingstid på energiforbedringer i boligen, når de foretages som en del af den almindelige bygningsvedligeholdelse. Der vil typisk være en meget lang tilbagebetalingstid ved forceret udskiftning af bygningsdele.

Eksempler på tiltag med kort tilbagebetalingstid kunne være: tætningslister ved vinduer og døre, hulmursisolering, isolering af rør til varme og varmtvandsforsyningen og efterisolering af loft.

Eksempler på tiltag med lang tilbagebetalingstid kunne være: udskiftning af vinduer, facadeisolering og isolering af gulv.

Hertil kommer, at de faktiske forhold kan variere meget i forhold til de beregnede. Energiforbruget i huse, der er teknisk ens, kan variere med helt op til 300 procent på grund af forskelle i beboernes livsstil.

Som gennemsnit bliver ca. 20 % af den potentielle energibesparelse ved en energirenovering omsat af beboerne til øget komfort – og dermed øget energiforbrug. Det skyldes, at mange skruer op for varmen, når det ikke er så dyrt at gøre det. Desuden er energirenovering ofte båret af andre hensyn end økonomi, herunder et ønske om et pænere og sundere hjem med forbedret komfort, der er mere enkelt og billigere at vedligeholde. Hertil kan lægges, at huse med et bedre energimærke ofte har en højere gensalgsværdi.

Med de rammebetingelser der er gældende i dag og uden yderligere tiltag, forventer Energistyrelsen jf. basisfremskrivning 2018 et fald i varmeforbruget i Danmark på 0,6 % pr. år på trods af et stigende boligareal pr. indbygger.

En opgørelse fra Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) viser imidlertid, at en løbende bygningsrenovering frem mod 2050 kan nedsætte varmeforbruget i boliger med ca. 30 %.

Energistyrelsen forventer en vækst i husholdningernes elforbrug på ca. 0,3 % pr. år. Stigningen skyldes en stigning i antal elforbrugende apparater (eks. Ipads, mobiltelefoner, computere, elektriske køkken- og haveredskaber), som kun delvist udlignes af EU krav til mere energieffektive produkter.

I Energiaftalen afsættes der i perioden 2021-2024 en tilskudspulje på 200 mio. kr. pr. år til energibesparelsetiltag i bygninger. Tilskuddet tildeles de projekter der kan levere de billigste energibesparelser.

Individuel opvarmning med olie (som er dyr) vil med al sandsynlighed helt af sig selv blive erstattet af træ, træpiller og varmepumper uden for områder forsynet med fjernvarme.

Med den nedsatte elvarmeafgift vil individuelle træpille- og varmepumpeløsninger ligge meget tæt. Simple træpilleløsninger er mindre investeringstunge end varmepumpeløsninger og vil typisk også være en smule billigere på totaløkonomien i særligt ældre og utætte huse. Der er dog tale om små forskelle, som skal holdes op mod at varmepumpeløsningerne kræver væsentligt mindre arbejde af brugerne.

Når individuelle træpilleløsninger kan konkurrere med varmepumper på privatøkonomien så skyldes det, at el til varmepumper i modsætning til biomasse er belagt med afgifter.

I en samfundsøkonomisk beregning renses den økonomiske beregning for afgifter. I en sådan beregning udviser varmepumper betydelig bedre økonomi for samfundet end træpillekedler.

Biomasse er en begrænset ressource, og må derfor på længere sigt forventes prioriteret til områder, hvor det ikke er muligt at anvende el-baserede opvarmningsformer. En omstilling til varmepumper vil derfor være at foretrække, da vi herved kan udnytte vindenergi i varmeforsyningen i stedet for biomasse.

I Energiaftalen afsættes der en pulje på 20 mio. kr. pr. år i perioden 2021-2024 til tilskud til installation af individuelle varmepumper i forbindelse med skrotning af oliefyr.

Strategi 3 – El til transport

Pejlemærker frem mod 2035

- Færgerne til øen omstilles fra diesel til el
- 20 % af kommunens personbiler omlægges til elbiler (200 biler)

Handlinger frem mod 2023

- Dialog med færgen om skift til el-færger
- Afdække mulighed for forsøg med førerløse biler på Fanø til taxi og offentlig transport
- Analyse af hensigtsmæssig fremtidig ladeinfrastruktur til elbiler på havnen i Esbjerg og på Fanø samt evt. behov for udbygning af elnettet. Der kan særligt i sommerperioden være et betydeligt behov for ladning fra de mange turister, der hver sommer besøger øen i bil.
- Indtænke lademuligheder til elbiler i forbindelse med nybyggeri
- Afdække om det er muligt at tilbyde lokalt ejede elbiler at komme gratis med færgen

Uddybning af handlinger

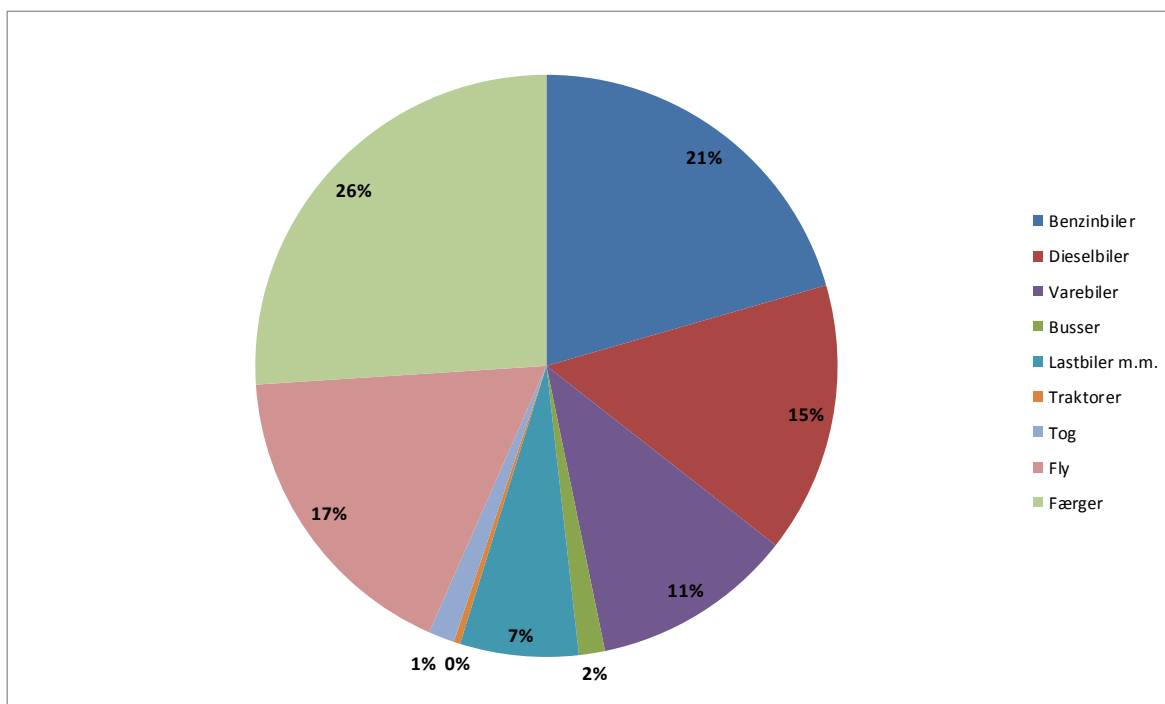
Udviklingen på transportområdet i Danmark er i høj grad båret af afgiftsstrukturen, men i lyset af de korte afstande har vi rigtig gode forudsætninger for at gå foran med elbaseret transport på Fanø. Vi vil derfor allerede nu gå i dialog med EVO-net og udbydere af ladestandere om mulig fremtidig infrastruktur til elbiler og hvilke krav det stiller til elnettet. Det undersøges i denne forbindelse om eksisterede elledninger kan kabellægges.

Den korte afstand mellem Esbjerg og Fanø betyder, at det er oplagt at undersøge mulighederne for overgang til en elbaseret færge. Et skift til elfærge i dag vil dog kræve tilskud. I Energiaftalen er der afsat 100 mio. kr. pr. år i perioden 2020-2024 til demonstration af grønne transportløsninger, herunder til kollektive transportløsninger på havet.

Status

- 1/3 af energiforbruget på Fanø er knyttet til transportsektoren
- 40 % af CO₂-udledningen fra øens energiforbrug er knyttet til transporten

Figur 5 viser fordelingen af energiforbruget i transportsektoren. Godt 1/3 af energiforbruget kan tilskrives brug af benzin og diesel i borgernes ca. 1.100 personbiler, mens de tre færger til og fra Fanø står for ca. 1/4 af det samlede energiforbrug til transport.



Figur 5: Fordeling af energiforbrug i transportsektoren jf. Energiregnskab 2016 samt supplerede data for færgernes energiforbrug.

Økonomi og perspektiver

Som tidligere nævnt er udviklingen på transportområdet i høj grad bestemt af afgiftsstrukturen. Herudover spiller det selvsagt ind, at benzin- og dieselbiler produceres i stor skala, og at den nødvendige infrastruktur er på plads, mens andre teknologier som el til transport er under udvikling.

På kort og mellemlangt sigt udviser teknologier baseret på el ifølge Energistyrelsen den bedste samfundsøkonomi.

Energistyrelsens basisfremskrivning fra 2018 giver et bud på udviklingen i energisektoren under forudsætning af uændrede rammevilkår, og de nuværende forventninger til teknologi og brændselspriser. Basisfremskrivningen angiver stor træghed i omstillingen af bilparken grundet bilernes relativt lange levetid og at elbiler og pluginhybrider blot forventes at udgøre 7 % af den samlede bilpark i 2030. Til sammenligning har Regeringen i sit klima og luftudspil fastsat et mål om 1 mio. el- og plugin hybrider i 2030, svarende til 1/3 af den samlede bilpark i Danmark i 2030.

Diverse analyser af fremtidige energisystemer peger på el til transport, som et centralt element i fremtidens energisystem. Det skyldes, at elbiler kan nedsætte det samlede energiforbrug til transport betragteligt, da de er 3-4 gange så energieffektive som benzin og dieselbiler.

Strategi 4 – Flere solceller

Pejlemærker frem mod 2035 <ul style="list-style-type: none">• Der opføres et eller flere store markbaserede solcelleanlæg på i alt 30 ha. på Fanø• Større tagflader på bl.a. øens haller bør på sigt udnyttes til placering af solceller
Handlinger frem mod 2023 <ul style="list-style-type: none">• Mulige placeringer af markbaserede solceller afdækkes for at tiltrække mulige investorer. Særligt placering nær eksisterende vindmøller og mulighederne i Rindbyområdet bør undersøges nærmere.• Der udarbejdes retningslinjer for opsætning af solceller på hustage, så bevaringsværdige bygninger og byområder friholdes for solcelleanlæg• Afdække om solcellepark kan levere el til lokal varmepumpe til fjernvarmeproduktion

Uddybning af handlinger

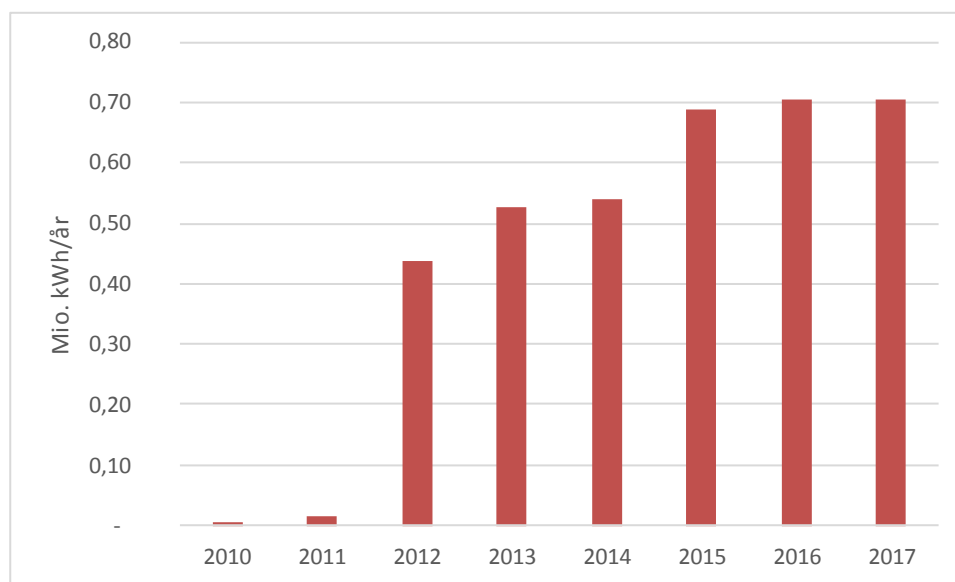
Via en aktiv og involverede planlægning vil vi sikre, at fremtidige solcelleparker placeres, så den visuelle påvirkning fra anlæggene bliver minimal, og der er opbakning til projektet blandt de lokale på Fanø. Et anlæg kan med fordel placeres nær den eksisterende eller en evt. ny vindmøllepark, så den landskabelige påvirkning fra de tekniske anlæg samles. Dertil kommer, at en samling af anlæggene i kombination med en lokal varmepumpeløsning til fjernvarmeproduktion vil udgøre et interessant udflugtsmål for energiturister.

Status

- Årlig elproduktion i 2017: 0,8 mio. kWh/år
- 140 solcelleanlæg med en samlet effekt 0,8 MW
- De fleste anlæg er mindre husstands anlæg (3-6 kW) installeret i 2012
- Der er installeret 5 anlæg på 20-40 kW (flere på offentlige bygninger)
- Ingen større markbaserede anlæg

Som vist på figur 6 ligger udbygningen med solceller på Fanø primært i 2012, hvor der kunne etableres husstands anlæg under meget favorable tilskudsordninger. Det billede er nu ændret, og der er pt. ingen tilskud til at opføre private solcelleanlæg. I forlængelse heraf er udviklingen på området gået i stå. Nye anlæg begrænser sig til få mindre anlæg på nybyggeri for at leve op til den skærpede energiramme.

Langt størstedelen af kommunens solcelleanlæg er husstands anlæg i størrelsesordenen 3-6 kW, svarende til ca. 20-40 m² solceller pr. anlæg.



Figur 6: El-produktionen fra solceller på Fanø fra 2010 til 2017 jf. opgørelse fra Energistyrelsen.

Økonomi og perspektiver

De store historiske prisfald på solceller har primært været drevet af bedre produktionsteknologier og udvikling af kapacitet og teknologi i Kina.

Store markbaserede solcelleanlæg kan i dag levere elproduktion til en pris der nærmer sig prisen for landbaseret vindkraft. Hertil skal lægges, at projektudviklingen for solcelleanlæg typisk er mindre kompliceret end for et vindkraftanlæg, da der er færre nabogener og de er lettere at finde plads til i landskabet.

I forbindelse med den teknologineutrale udbudsmodel, er der igen gang i markedet for markbaserede solcelleanlæg i Danmark. Under denne model konkurrerer solcelle- og vindkraftprojekter på land om at producere billigst mulig el. I udbudsrunderen fra 26. november 2018 fik de vindende bud et tilskud på bare 2-3 øre/kWh. I forlængelse af Energiaftalen er det besluttet at forlænge udbudsmodellen frem til 2024.

Med de lave tilskud må det forventes, at der i de kommende år kan etableres flere solcelle og vindmølleprojekter helt uden tilskud. Tøjkoncernen Bestseller planlægger pt. at bygge landets største solcellepark på 125 MW uden tilskud og Vestas opfører den første helt støttefrie vindmøllepark i Hirtshals.

Produktionsomkostningen på solcellestrøm på store markplacerede anlæg er markant billigere end for de tagplacerede husstands anlæg med en rå elproduktionsomkostning, der er i størrelsesorden 30 øre billigere pr. kWh. De store anlæg er primært billigere, fordi installations- og tilslutningsomkostninger er væsentligt lavere end for små tagmonterede anlæg. Bygningsintegrerede solceller kan vise sig at bringe prisen på de tagmonterede solcelleanlæg betragtelig ned i fremtiden, men endnu er der dog tale om nicheprodukter.

Strategi 5 – Mere vindkraft

Pejlemærker frem mod 2035

- Tre eksisterende møller på 67 meters totalhøjde erstattes med 2 store vindmøller på over 100 meters totalhøjde
- Fordobling af lokal elproduktion fra vindkraft

Handlinger frem mod 2023

- Undersøge muligheder for udskiftning til større vindmøller på eksisterende vindmølleplacering
- Undersøge alternative placeringsmuligheder for store vindmøller, herunder i de fredede områder ved Halen og på Nordøen
- Afdække om vindmøller kan levere el til lokal varmepumpe til fjernvarmeproduktion

Uddybning af handlinger

Mulighederne for at opsætte vindmøller på Fanø er få, da det meste af øen er udpeget som beskyttede naturtyper (§3) eller fuglebeskyttelsesområde (Ramsarområde). Mest oplagte mulighed for placering er nye møller er en udskiftning af de eksisterende vindmøller ved Nordby, når de er udskiftningsmodne. Nærhed til Nordby giver dog umiddelbart nogle begrænsninger i størrelse og antal. Umiddelbart er der plads til maksimalt 2 møller med en totalhøjde på 100-130 meter. Vi ønsker dog også at undersøge om vindmøller og beskyttelse af naturen kan forenes andre steder på Fanø.

Status

- Der er 3 vindmøller på 67 meters totalhøjde, som er opstillet i 2002 (660 kW pr. vindmølle)
- Årlig elproduktion i et normalår (2014 eller 2017): 5,6 mio. kWh
- Samlet årligt elforbrug i kommunen: 22,5 mio. kWh

Elproduktionen fra vindkraft har siden opsætningen af tre vindmøller i 2002 været nogenlunde konstant og varierer alene efter vindressourcerne et givet år. Dette er illustreret på figur 7.



Figur 7: El-produktionen fra 3 vindmøller på Fanø fra 2002 til 2018.

Økonomi og perspektiver

Alt tyder på, at vindkraft kommer til at spille en helt afgørende rolle i fremtidens energisystem i Danmark og i hele Europa, da vindkraft og i særdeleshed vindkraft på land kan levere elproduktion til priser, som traditionel kraftværksproduktion ikke kan konkurrere med. I Danmark forventer Energistyrelsen i den seneste basisfremskrivning, at vindkraft allerede i 2020 vil dække knap 60 % af elforbruget i Danmark. Energiaftalens konsekvenser er ikke indregnet og dækningsgraden fra vindkraft vil derfor blive højere end skitseret i fremskrivningen.

På længere sigt forventes udbygningen med vindkraft at fortsætte efterhånden som vi løbende formår at lade den producerede el erstatte fysiske brændsler, som olie, gas og biomasse til opvarmning, industrielle processer og til transport.

Gode vindressourcer gør det økonomisk attraktivt for investorer at opstille vindmøller på Fanø.

Strategi 6 – Fanø kommune som grøn rollemodel

Pejlemærker frem mod 2035 <ul style="list-style-type: none">• Fanø Kommune reducerer sit elforbrug med 10 %
Handlinger frem mod 2023 <ul style="list-style-type: none">• Krav om elbaseret transport i forbindelse med udbud af kommunens bustransport• Kommunen overgår til el-baseret transport ved brug af elcykler og elbiler• Pumpsystemer til vand og spildevand skal optimeres

Uddybning handlinger

Fanø kommune har gennem de seneste 10 år gjort en indsats for at nedbringe energiforbruget i kommunens bygninger. Al belysning er skiftet til LED og der er installeret solceller på flere af kommunens bygninger. Senest er energirenoveringer på kommunens bygninger blevet drevet af tilskud fra et EU-projekt, der er løb fra 2012 til 2016. Vi ønsker som kommune at fortsætte denne udvikling.

Reduktion af kommunens elforbrug kræver løbende fokus på energiforbruget og på at vejlede vores medarbejdere i, hvordan vi kan blive bedre til at udnytte og spare energien.

Vi skal være forbillede for kommunens borgere ved at overgå til elbaseret transport, både ved brug af elcykler samt ved indkøb af nye elbiler.

Status

- Elforbrug: 0,2 mio. kWh/år, svarende til 10 % af kommunens samlede elforbrug
- Fjernvarmeforbrug: 0,8 mio. kWh/år, svarende til ca. 5 % af kommunes samlede fjernvarmeforbrug
- Transport: ukendt men meget beskedent energiforbrug pga. de korte afstande

Økonomi og perspektiver

Der er med Energiaftalen afsat en lånepulje på 100 mio. kr. årligt til renovering af kommuners og regioners bygninger i perioden 2021-2024.

Bilag: Opsamling fra møde udvalget for grøn omstilling og bæredygtighed d. 6. feb. 2019

Situationen nu: I dag er den energi som forbruges på Fanø mest en del leveret fra den sorte side, bortset fra el-produktionen fra de tre vindmøller på nordspidsen af øen. Fjernvarme leveres fra enten kulfyret eller affalds varmeværk. Hvis der ikke leveres varme fra førnævnte værker benyttes oliefyrets varme. Gas benyttes kun i lille udstrækning til husholdningsbrug. Strøm til varmepumper produceres fra vindmøller på Fanø i begrænset omfang.

Konkrete forslag til grøn omstilling:

1. Varmeforsyning

- Installation af varmepumper, el-patron for buffer og spidsbelastninger (forbindelsen til Esbjerg lukkes og Fanø sparer ca. 10% i spilvarme).
- Frigøre sig af Esbjerg forsyning- værket lukker-transmissions tab
- 2 - 3 varmepumper installeres decentralt for at undgå spilvarme ved distribution ud til forbrugere – kan spare ca. 10% i spilvarme (spilvarme udgør i dag 30%, målet er ca. 10%). Syd, Vest og Nordvest for byens forbrugssteder (én ved Gl. Postvej (miljøstationen), én ved Nordby Skole og én ved Nørrebjergervej). Der skal inkluderes varmelager sammen med varmepumper.
- Udnyttelse af brug af el til buffer når elpris er lav, typisk om natten.
- Afskaffe oliefyr og gas og erstatte dem med varmepumper.
- Information og udnyttelse af tilskudsordninger i forbindelse med omstilling til grøn energi.
- Information og hjælp fra "dansk fjernvarme" og andre udvalg som arbejder på grøn omstilling.
- Brændeovne leverer varme, hvor den skal bruges og uden varmetab, uden transmissions tab. Flis og træpiller kan benyttes som opvarmnings formål, men der skal være leverance sikkerhed, så som skovrejsning, etc. Udskiftning af brændeovne inden for 5 år.
- Sommerhuse overgår fra el >> varmepumper >> info omkring nedslag i el prisen.
- Oliefyr i huse udfases til større mellem varmepumper via information til ejerne
- Informere om koblede vinduer ud fra facts
- Indsats og opfølgning af spildvarme hos de enkelte forbrugere. Større "bøder" til de forbrugere som ikke gør noget ved deres spildvarme. Indførsel af "motivations tarif 2019" fra din forsyning.
- Information omkring tilskuds ordninger til de enkelte forbrugere.
- Der ønskes så stor selvforsyningsikkerhed som muligt. Dvs. der skal som minimum produceres energi svarende det totale forbrug + lidt mere.

Spørgsmål

- Flisværk er kun en option, er en slags fossilt brændsel... Hvad er partikelforureningen ved brug af brændeovn?
- Hvad er back up til varmepumperne?
- Bruge vandværksvand til varmepumper-lang afstand
- Er Fanøs el-net forberedt på den grønne omstilling med øget elforbrug.
- Forsyning til Fanø via master og el ledninger erstattes med kabel for at sikre en vejr uafhængig forsyning og med forskønnelse af området som side gevinst.
- Analyse af hvor og hvor mange el standere til elbiler som skal opsættes.

2. Vindmøller

- Opstilling af ny stor vindmølle ved fjernvarme værket som kan dække hele Fanøs el-energi forbrug.

- Vindmøller skal stå på halen inden for 5 år.
- Der skal opsættes 1-2 vindmøller op på Fanø, helst på Halen, så tæt på Esbjerg Havn som muligt. Møllerne skal være i 6 til 10 MW størrelse. Dette er tidligere blev afvist, men ændringer og dispensationer af planer og afgrænsninger. 1 mølle forsyner fjernvarmen, og den anden til almindelig el forbrug, så som lokale varmepumper, elbiler, elbusser, elfærger, etc. Det fremtidige forbrug forventes at stige kraftigt fremover.
- Undersøgelse om fritagelse af el-afgifter.
- Udnyttelse af tilskuds ordninger.
- Mølle på egen grund til varmepumpe >> elvarme >> fjernvarme- uden afgift.

Spørgsmål

- Stor mølle opsætning besværliggøres af transport, færge og lokaler, kranerne også.

3. Solceller

- Disse kan opsættes på haller, garager, industribygninger, etc. Der kan oprettes et udvalg eller person som bidrager med en arkitektonisk vinkel.
- Solvarme
- Solfangere virker bastante i landskabet, i forhold til hvad der leveres. Hvis solfangere opsættes kan disse skjules bag bevoksning.
- Solceller kan inddækkes med træer
- Solceller på tage uden for bevaringsværdige området

4. Jordvarme

- Er det en mulighed?

5. Bølgeenergi

- Bølgeenergi er ikke udviklet nok. I fremtidigt planlægning skal disse anlæg indgå

6. Bygninger

- Isolering
- Energibesparende tiltag
- Indretning af nye huse. Nye huse bør placeres øst/vest retning. Hvis der senere skal monteres solceller eller solfangere, er placering forberedt. Mindre varmetab, og konstruktionsbelastning. Akkumulering af enten varme eller elektricitet.
- Lagerkapacitet i nye huse, fordi strømmen er billigere om natten.

7. Vand og spildevand

- Undersøgelse af drifts optimeringer og besparelse på elforbrug.

8. Transport

- Dialog med færgerne og busser omkring overgang til el. Ifølge statens nye energiaftale af 29 juni 2018 kan der søges tilskud til omstilling.
- Forespørgsel til bilfabrikanter om forsøgs ordning med førerløse biler på Fanø til taxi og offentlig transport.
- El-biler. De kan oplades ved sommerhusene via solceller på fx garaetage.
- Cykler evt. El-cykel
- Hastighed. Der bør indføres en fast hastighedsbegrænsning over hele øen på 50 Km/t, samt 30 Km/t i bebygget område. Dette vil medføre et øget tidsforbrug for kørsel til Sønderho, men også en reduceret udledning af CO₂.
- Batterier ved vindmøller til opladning af el-biler.

9. Gadelys

- Undersøgelse af drifts optimeringer og besparelse på elforbrug.
- Information om LED og intelligent belysning.

10. Affald

- Vi har fået miljøstationerne, men bruger borgerne dem?
- Mere formidling

11. Natur

- Der kan plantes mere skov for at man kan reducere CO₂

12. Turister

- Der i forbindelse med udlejning af ferie boliger, også et øget energiforbrug. I dag stammer det fra opvarmning, men inden for en 10 årig periode vil udbredelse af elbiler, betyde at behovet for opladning stiger. Der er over 1000 ekstra køretøjer på Fanø, om sommeren, som fremover behøver opladningsmulighed.

13. Offentlig omtale

- Info til presse vedr. grøn omstilling.
- Sociale medier
- Sparetiltag. Der er også mulighed for at spare på energi, i stedet for blot at producere mere. Spare tiltage kan være oplysning, tilskud, formidling.
- Se Samsø.

Idéer til opsætning af energiplan:

Kan vi dele behovet op i afsnit med forskellige temaer?

1. Tema: el til alm. dagligt brug i husstanden.
2. Tema: el til opvarmning.
3. Tema: fjernvarme til opvarmning.
4. Tema: oliefyr.
5. Tema: biobrændsel til opvarmning herunder brændeovne.
6. Tema: infrastruktur: private biler
7. Tema: kollektiv trafik
8. Tema: færgen

Hvor har vi direkte indflydelse på energiform og forbrug? Hvor kan vi få indflydelse? Og hvordan?