



Strategisk Energiplan

Principper og pejlemærker for udviklingen af energisystemet i Frederiksberg Kommune



Indholdsfortegnelse

Indledning.....	3
Frederiksbergs principper for udviklingen af byens energisystem	4
Pejlemærker for Frederiksbergs energisystem	5
Scenarieanalyse.....	5
Kommunens roller og mulige handlinger.....	6

Indledning

Det danske samfund står over for en stor omstilling af energisystemet. Omstillingen er drevet af den globale opvarmning og de heraf følgende klimændringer, som i høj grad skyldes forbrug af fossile brændstoffer. Samtidig vil denne omstilling give en højere grad af forsyningssikkerhed og uafhængighed af brændsler fra konfliktzoner. Foretages beslutningerne på rette tidspunkt, vil man kunne udskifte ældre produktionsanlæg til nye, fremtidssikrede teknologier og der vil være et væsentligt potentiale for vækst, arbejdspladser, nye investeringer og eksportmuligheder.

Denne omstilling kommer Frederiksberg til at blive en del af, og derfor arbejder Frederiksberg Kommune med strategisk energiplanlægning. Strategisk energiplanlægning har til formål, at sikre et langsigtet perspektiv i den gradvise omstilling til et mere fleksibelt og energieffektivt energisystem således, ”at potentialet for omstilling til vedvarende energi og energibesparelse udnyttes på en måde, som er den samfundsmæssigt mest energieffektive”¹.

Frederiksberg Kommunes strategiske energiplan udpeger den foretrukne retning for udviklingen af el-, varme- og transportsystemet frem mod 2030.

Udviklingen af strategien blev opstartet i 2012 og i december 2013 vedtog kommunalbestyrelsen i Frederiksberg Kommune en af landets første strategiske energiplaner. Hovedtrækkene i planen præsenteres i det følgende, med hovedvægt på de principper og pejlemærker som Frederiksberg mener udviklingen bør følge.

Frederiksberg Kommune kan ikke fuldt ud kontrollere i, hvilken retning udviklingen går, da store dele af udviklingen afhænger af national- og EU-regulering, samt samarbejder i hovedstadsområdet om såvel fjernvarme som transportområdet. Derfor kan der ikke fastlægges i detaljer hvordan fremtidens energisystem skal formes, men gennem planer, strategier og samarbejder kan den foretrukne udvikling fremmes.

¹ 'Oplæg til strategisk energiplanlægning', KL og Energistyrelsen, 2010.

Frederiksbergs principper for udviklingen af byens energisystem

For at kunne navigere i usikkerhederne omkring hvilke teknologier og markedsforhold, der vil blive de afgørende, har Frederiksberg Kommune brug for nogle robuste principper for udviklingen. Nedenstående principper er dannet ud fra Frederiksbergstrategien og politiske drøftelser:

- **Et fleksibelt energisystem**
Frederiksberg vil fremme et fleksibelt og intelligent energisystem, hvor energiforbruget, varmeproduktionen og opladning af transportmidler supplerer hinanden, og kan understøtte den varierende produktion af vedvarende energi.
- **Energiforbruget skal reduceres**
Udviklingen på Frederiksberg skal kendetegnes ved også at resultere i reduktioner i energiforbruget.
- **Samfundsøkonomisk mest positive løsninger**
Effekten af løsningerne som vælges i Frederiksberg, skal vurderes samfundsøkonomisk, så der vælges de mest optimale løsninger for samfundet.
- **Miljømæssig bæredygtighed og ressourcebevarelse i valg af teknologier**
Løsningernes klimaeffekt skal prioriteres, men balanceres i forhold til bæredygtigheden på andre områder.
- **Løsninger med positive sideeffekter**
For at få mest ud af investeringerne i byen skal der søges løsninger med positive effekter på eksempelvis sundhed eller det lokale miljø, og som skaber en attraktiv by for bosætning og erhverv.
- **Løsninger gennem samarbejde**
Frederiksberg vil opsøge samarbejde med de omkringliggende kommuner, Region Hovedstaden og centrale aktører i og udenfor Frederiksberg.
- **Løsninger der bidrager til grøn vækst**
Omstillingen til et fossilfrit samfund skal give positive vækstmuligheder lokalt, gennem samarbejde med universiteter, vidensservice- og håndværkserhverv.

Pejlemærker for Frederiksbergs energisystem

Frederiksbergs pejlemærker for udviklingen af energisystemet, skal bruges til at udstikke mål og generel retning som Frederiksberg vil forfølge.

Det overordnede pejlemærke er:

- **I år 2050 er hele energisystemet fossilfrit**, hvilket vil sige at energi til både el, varme og transport leveres direkte af fossilfrie brændsler som vind, sol, biogas, geotermisk varme, samt evt. fra biomassebaserede kilder.

Målsætningen er den samme som Danmarks nationale målsætning og kræver en gennemgribende opstilling af hele landets energisystem.

For at sikre fremdrift og overskuelighed i handlingerne på kort og mellemlang sigt har vi disse pejlemærker for udledningen af CO₂. Alle reduktioner måles i forhold til 2005.

- 2020: CO₂ udledningen skal reduceres med 50%
- 2030: CO₂-udledningen skal reduceres med 85%
- 2035: CO₂-neutralitet (resterende CO₂-udledning fra især transportsektoren neutraliseres ved supplerende investering i vedvarende energi udenfor kommunen)
- 2050: CO₂-udledningen skal reduceret med 100 % gennem fossilfri energi og transport

Scenarieanalyse

Som grundlag for energistrategien har der udført en kortlægning af det nuværende energiforbrug og opstillet scenarier for det fremtidige energiforbrug og -forsyning i Frederiksberg by. Scenarier anvendes til at belyse mulige udviklingsveje og Frederiksbergs muligheder for aktivt at præge udviklingen fremadrettet. Man sammenlignede her udviklingen uden handling med to forskellige udviklingsveje: en baseret på massivt brug af biomasse og en baseret på en bredere vifte af teknologier og flere energibesparelser. Resultaterne af analyserne viste, at begge de alternative scenarier ville nå til omtrent samme reduktion af CO₂ udledning og at de samfundsmæssige og brugerøkonomiske konsekvenser heller ikke var stort forskellige. Scenarierne blev derefter vurderet ud fra de ønskede principper for udviklingen præsenteret ovenfor og da det såkaldte "fleksibilitetsscenario" bedst levede op til disse, besluttede kommunalbestyrelsen at det bedst tegner et billede af den udvikling man ønsker. Det skal understreges, at dette scenario blot er et blandt mange mulige udfald af fremtiden, men det bruges til at illustrere de udfordringer og muligheder som Frederiksberg står overfor. Det er derfor ikke en fastlagt, urokkelig målsætning, men et oplæg til oplysning og diskussion.

Fleksibilitetsscenarioet for Frederiksberg i 2030

Frederiksberg vil i 2030 kunne opnå en reel reduktion af udledningen af drivhusgasser på 85% ved en grundlæggende omstilling af forbrug, forsyning og til dels transport. Byens fjernvarme produceres i høj grad på biomasse, men for at sikre sig mod for stor afhængighed af biomasse og sikre et fleksibelt energisystem introduceres/testes andre energiformer så som større jordvarme/geotermianlæg, varmepumper, varmelagring og solvarme. Affaldssektorens fossile andel til affaldsforbrænding sænkes desuden ved eksempelvis udsortering. Udviklingen kan kun mulig ved samtidig at nedsætte forbruget af energi særligt i byens bygninger. Sidst men ikke

mindst skal transportsystemets udledning sænkes ved at fremme elbiler, cykler og kollektiv transport.

Scenariets hovedpunkter

- Øget lokal indsats for energibesparelser, særligt bygningsrenoveringer (20 % varmebesparelser i eksisterende byggeri). Bruttoenergiforbruget nedsættes med 24 % til ca. 5,3 petajoule.
- Omstilling af fjernvarmeforsyningen fra naturgas til biomasse suppleret med produktion på bl.a. varmepumper, solvarme, geotermi og brug af sæsonvarmelagre.
- Trafikreducerende foranstaltninger og mere udbredelse af gang, cykling og kollektiv transport, højere andel af køretøjer på nye drivmidler såsom el (20 %) og gas (10 %) i personbiler.

Det opstillede scenarie vil reducere den energirelaterede CO₂ udledning til under 65.000 ton CO₂ og dermed ca. 85 % i forhold til 2005. Det svarer til et fald pr. indbygger fra 3,6 ton CO₂ i 2011, til under 0,6 ton pr. indbygger i 2030.

Dette svarer til en reduktion på omkring 9 % årligt hvilket skal se i relation til at udledningen totalt er reduceret med 27 % 2005 til 2012.

Kommunens roller og mulige handlinger

Frederiksberg er en lille geografisk og økonomisk brik i den grønne omstilling, og målsætningerne kræver at omstillingen skifter til et højere gear både på Frederiksberg, regionalt, nationalt og til dels globalt. Frederiksberg Kommune udfylder flere forskellige roller i forbindelse med udviklingen i kommunens energiprofil. Graden af direkte indflydelse varierer afhængigt af, hvilken rolle der udfyldes (se Figur 1 nedenfor). Størst direkte indflydelse har Frederiksberg Kommune, hvor der tages beslutninger om kommunens virksomhed og "feje for egen dør". I den anden ende af skalaen er oplysning til borgere og erhverv om energiforhold og deres ansvar og handlemuligheder. En meget væsentlig del af kommunens omlægning til en mere bæredygtig fremtid formes dog via Frederiksberg Kommunes roller som medejer/ejer af forsynings- og transportselskaber, myndighed, part i partnerskaber samt facilitator af dialog og samarbejde mellem forskellige aktører og interesser.



Figur 1: Illustration af kommunens indflydelsessfærer.

I tabel 2 følger forslag fra projektets konsulenter på de handlinger som Frederiksberg Kommune bør overveje på kort og lang sigt.

FORBRUG

Sikre, at der gennemføres energirenoveringer i forbindelse med den almindelige bygningsrenovering. Renoveringer skal løbende "opfanges og adresseres".

KORT

- Udarbejde strategi for renovering af eksisterende bygninger.
- ESCO for kommunale bygninger og faglig støtte til boligforeninger.
- Opsøgende tilbud til bygninger med ringeste energieffektivitet.
- Udnyt energiselskabernes energispareforpligtelse til bedst mulig nytte for Frederiksberg.
- Samarbejde med handelsstand og byggeri for synlighed og adgang til energieffektive løsninger.
- Fortsat energirigtigt indkøb og brug i kommunale virksomheder.
- Målrrettede oplysningskampagner.

MELLEM/LANG

- Fortsat fokus på bygningers energiforbrug og udvikling, afprøvning og udbredelse af nye løsninger

FORSYNING

Sikre et skift fra fossile brændsler til biomasse i kraftvarmen og på længere sigt sikre øget diversitet i forsyningen (varmepumper, geotermi, varmelagre) for at reducere anvendelsen af biomasse og for at bidrage til integration af vindkraft. Kommunen kan gøre sin indflydelse gældende via Frederiksberg Forsyning og CTR.

KORT

- Aktiv deltagelse i projektet Varmeplan Hovedstadens tredje fase (VPH3).
- Understøtte skift fra kul og naturgas til biomasse.
- Demonstration af nye teknologier i fjernvarmeforsyningen som f.eks. store varmepumper og geotermi.
- Omlægge de sidste oliefyr til fjernvarme.

MELLEM/LANG

- Udbredelse af et dynamisk energisystem baseret på en bred vifte af energiløsninger, herunder storskala etablering af varmepumper, geotermi og solvarme.
- Afprøvning af løsninger til et dynamisk energisystem herunder tariff typer.

TRANSPORT

Fremme af gang, cyklisme og kollektiv transport via udbygning af infrastruktur og forbedrede vilkår i trafikken. Bidrage til at demonstrere nye teknologier og drivmidler, f.eks. i egen flåde og via indflydelse i MOVIA.

KORT

- Udnytte metrobyggeri og klimatilpasningsprojekter til at gennemtænke transportfilosofi og samtænke transportformer.
- Fokus på fysiske rammer bl.a. for gang, cykler og offentlig transport
- kørsel i handelssektor, samt optimering af informatikløsninger og koordinering af transporttilbud.
- Demonstration af nye transportteknologier og drivmidler.

MELLEM/LANG

- Influere transit- og lokalkørsel f.eks. vha. økonomiske signaler såsom kørselsafgifter i samråd med nabokommuner, region og stat.
- Facilitere nye transportteknologier såsom el og gasdrevne køretøjer i stor skala, f.eks. ved at udbygge infrastruktur.

SAMARBEJDE

Benytte potentialet i kommunens meget forskellige roller og sikre samarbejde lokalt, regionalt og nationalt.

- Benyt indflydelse som ejer/medejer af forsyningsselskaber på både energi-, vand-, affalds- og transportområdet. Dette kan f.eks. ske ved at udvikle aktive ejerskabsstrategier.
- Koordinere indsatsen med omkringliggende kommuner, stat og region.

Figur 2: Muligt fokus for handling inden for forbrug, forsyning og transport på kort (frem til 2020), mellem/lang sigt (efter 2020).