

Nr. 283 | juli 2013

Strategisk energiplan

Forsinkelse koster dyrt

Uden en landsdækkende, sammenhængende strategi går vi glip af gunstige muligheder. Den store omstilling til ikke-fossile energikilder bliver både dyrere og vanskeligere i længden

Målet er sat i den danske energi- og klimapolitik. Men vejene er mange, og det fælles vejkort mangler.

Med energiforliget i marts 2012 er der fastsat delmål frem til år 2020. I år 2035 skal hele el- og varmforsyningen baseres på vedvarende energi. Endemålet er uafhængighed af kul, olie og gas i år 2050.

Men strategien er ikke klar. Alle dele af energisystemet skal tænkes sammen på en ny måde, og det haster. Der er allerede tegn på, at aktørerne modarbejder hinanden. De muligheder, der forspildes i dag, har konsekvenser langt ud i fremtiden. Der er risiko for store samfundsøkonomiske fejlinvesteringer.



"Vil du ikke nok fortælle mig, hvilken vej jeg skal gå herfra...?" spurgte Alice.
"Det afhænger jo en hel del af, hvor du vil hen", sagde katten

Tegning: John Tenniel

Tænk på tværs

En klar og landsdækkende energistrategi er nødvendig. Tiden er knap, og forsinkelser koster dyrt i det lange løb. De enkelte sektorer skal tænkes sammen: Elforsyning, varmforsyning, brændstoffer og energieffektiviseringer...

- Uden stærkt engagement i befolkningen, kommer vi ikke i mål. Borgere skal have klar besked, jo før jo bedre.
- Problemet med svingende elproduktion, især fra vindmøller, skal løses. Eksport af billig strøm er ikke en god løsning.
- Intelligente netværk (smart-grid) er en del af løsningen. De skal omfatte alle former for energi, også varmforsyning.
- Konflikter mellem kortsigtet gevinst og langsigtet bæredygtighed skal modvirkes.
- Tilskud, afgifter og andre virkemidler skal ændres så de stemmer overens med den overordnede strategi.

Den største udfordring - en samlet strategi

Teknologirådet har taget pejling af den aktuelle energipolitik ved et temamøde. Der var enighed om at den strategiske planlægning er en af de største udfordringer. Det er afgørende at tænke sektorerne sammen i stedet for som nu at planlægge for varme, el, gas, biomasse og energirenoveringer hver for sig.

De enkelte dele af det nye energisystem skal spille sammen på tværs af vante tekniske, geografiske, administrative og økonomiske skel.

Udgiver
Fonden
Teknologirådet
Toldbodgade 12
1253 København K
Tlf. +45 33 32 05 03
www.tekno.dk
tekno@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Mange synergier er mulige, hvis man udvikler dette samspil ud fra en klar strategi.

Investeringer i energiudstyr, infrastruktur, bygninger og transportmidler har lang tidshorison. Mange penge er spildt, hvis man investerer forkert i dag. Men hvis man ikke investerer i dag, koster det dyrt i længden. Borgerne, kommunerne, forsyningselskaberne og de systemansvarlige skal have klar besked for at træffe de rette beslutninger.

Aktører på området og deltagere i Teknologirådets projekter deltog i mødet. Der var oplæg fra direktør Michael H. Nielsen, Dansk Byggeri, energi- og klimamedarbejder Søren Dyck-Madsen fra Det Økologiske Råd og trafikforskeren Per Homann Jespersen, Roskilde Universitet.

Stop silotænkningen

»Opgaven er at komme samfundsøkonomisk billigst muligt igennem omstillingen fra fossil til vedvarende energi, uden at give køb på forsynings sikkerheden,« siger Søren Dyck-Madsen. Men de aktuelle markedsvilkår stemmer ikke altid overens med samfundsøkonomien på længere sigt, påpeger han.

»Sagen er, at vi har en national beslutning, der kræver en national strategiplan. Vi har bare ikke den plan. Ministeren siger, at han måske vil have noget, der ligner anbefalinger ved udgangen af 2013,« siger Søren Dyck-Madsen.

»Vi venter på udredninger om fjernvarme, el, naturgas, biomasse og energigireoveringsstrategi. Men det er kun sektorplaner. Vi arbejder meget i siloer i Danmark. Hvis vi skal løse opgaverne, skal alle energisektorerne tænkes sammen. Det er en udfordring, også for de personer, der skal gøre det. Alle de folk, der sidder og planlægger, er specialister i hver sin silo.«

Se hellere at komme i gang

»Dansk Byggeri efterlyser langsigtede planer, og vi ønsker, at man kommer i gang med den strategiske planlægning langt hurtigere. Det har vi også sagt til Martin Lidegaard,« siger direktør Michael H. Nielsen.

»I øjeblikket træder man vande. Kommunerne har fået 19 millioner så de kan sidde og lave workshops om strategisk planlægning. Det synes jeg er at trække tiden ud. Se hellere at komme i gang med det, og lad være med at tænke snævert inden for den enkelte kommune.«

Michael H. Nielsen anerkender, at mange kommuner gør en stor indsats for at engagere borgerne og det lokale erhvervsliv i den grønne omstilling. Men kommunegrænsen er ikke relevant for de overordnede, langsigtede beslutninger.

Energiaftalens målsætninger

Alle Folketingets partier med undtagelse af Liberal Alliance står bag energiforliget fra marts 2012. Forliget sætter delmål, der rækker frem til 2020.

- Det samlede energiforbrug skal reduceres med 12 procent i forhold til år 2006, og det endelige energiforbrug bortset fra transport skal sænkes 7 procent i forhold til år 2012.
- Der skal udarbejdes en strategi for energirenoivering af bygninger.
- Det samlede forbrug af fossile brændsler sænkes 25 procent i forhold til år 2010.
- Vindkraften udbygges, så den dækker halvdel af elproduktionen i år 2020.
- Mere biomasse i varmforsyningen.
- Mere vedvarende energi i bygninger og erhverv.
- Samlet strategi for smarte elnet.
- Støtte til biogas.
- Mere el og biobrændstof i transportsektoren.

Træghed på trafikområdet

Også trafikforskeren Per Homann Jespersen efterlyser langsigtet strategi og klarhed om rammebetingelserne. Teknologirådet har undersøgt, hvordan man kan nå frem til et dansk transportsystem, der ikke bruger kul og olie. Per Homann Jespersen var en af drivkræfterne i projektet. »Vores konklusion er, at vi godt kan nå frem til et fossilfrit transportsystem i 2050, men så skal der lægges planer og sættes ind med aktive skridt nu,« siger han.

Det kan for eksempel være strategier for og incitamenter til at få introduceret de bedste transportteknologier hurtigere, udnytte bilernes kapacitet bedre, fremme sammenhængen i den kollektive trafik og gennemføre fysisk planlægning med større effekt.

På trafikområde går omstillingen langsomt. Introduktionen af nye køretøjer er træg. For eksempel går det slet ikke så hurtigt med elbilerne, som man optimistisk troede for et par år siden, påpeger Per Homann Jespersen.

»Der er rimeligt lange tidskonstanter fra man beslutter at købe et transportmiddel til det har udlevet sin tid. 15-20 år for biler og længere tid for fly og tog. Men allervigtigst er det, at transporten går tæt på folks hverdagsliv, mobilitet og frihedsfølelse. Derfor er det også politisk trængt at lave ændringer på transportområdet.«

Fra rådet til tinget

TEKNOLOGIRÅDETS NYHEDSBREV TIL FOLKETINGET

Byggebranchen er klar

Beslutningen om at frigøre Danmark fra afhængighed af fossil energi i år 2050 har skabt innovation og nytænkning i byggeriet, siger Michael H. Nielsen. Han sammenligner effekten med USA's beslutning i 1961 om at sende en mand til Månen. Han håber, at den kommende strategi for energirenovering af bygninger får samme gunstige effekt.

*»Vi har teknologierne,
Vi har den nødvendige viden,
vi har processerne.
Vi mangler dybest set
bare at få dem bragt
i spil.*

Michael H. Nielsen
Dansk Byggeri

»Når vi strammer os an, kan vi allerede nu lave bygninger, som opfylder de energikrav, der bliver gældende fra 2020. Det meste af året er der overskud af energi når solen skinner. Det handler om at få den rigtigt ind i bygningerne. De bedste byggefirmaer leverer ikke bare et vindue i dag. De sælger et vindue til en nordfacade, en sydfa-



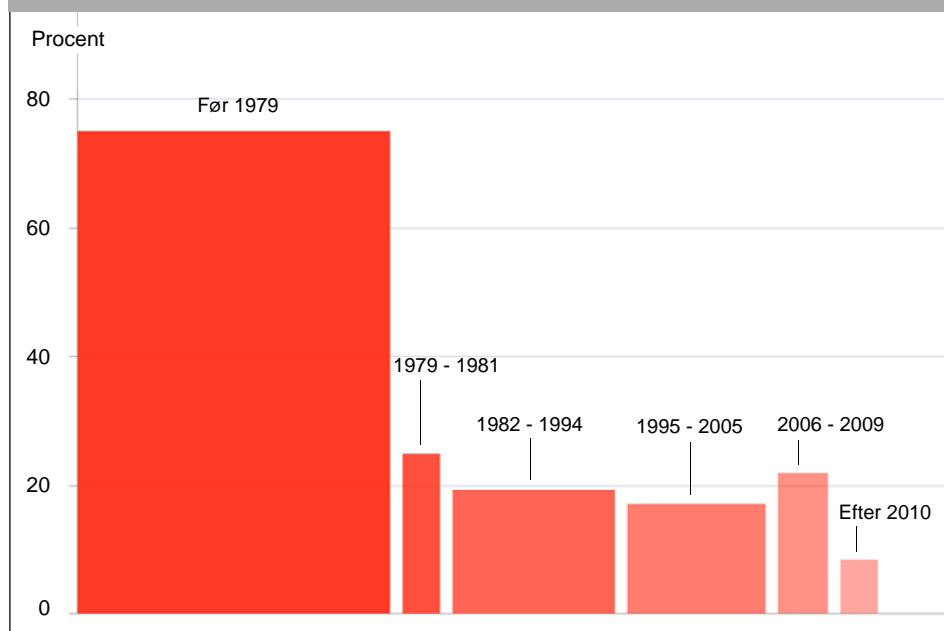
Hvert år udskiftes vinduer, tage og facader for 9 milliarder på ældre parcelhuse. Det er en unik mulighed for at minimere energiforbruget og samtidig opnå et bedre indeklima. Foto: Rationel Vinduer A/S

cade, en vestfacade. Vinduerne kan designes sådan at de giver et positivt bidrag til bygningens energibalance.«

»Vi har teknologierne, vi har den nødvendige viden, vi har processerne. Vi mangler dybest set bare at få dem bragt i spil. De små og mellemstore virksomheder har opbygget kompetencer og byder sig til,« siger Michael H. Nielsen. »Principielt kan vi også bringe energiforbruget i de ældre bygninger helt ned til nul. Og bygningerne kan lagre energi. For eksempel kan man lade varmtvandsbeholderen køre højere op, når der er billig energi til rådighed.«

Bygninger efter opførelsesår og energiklasse

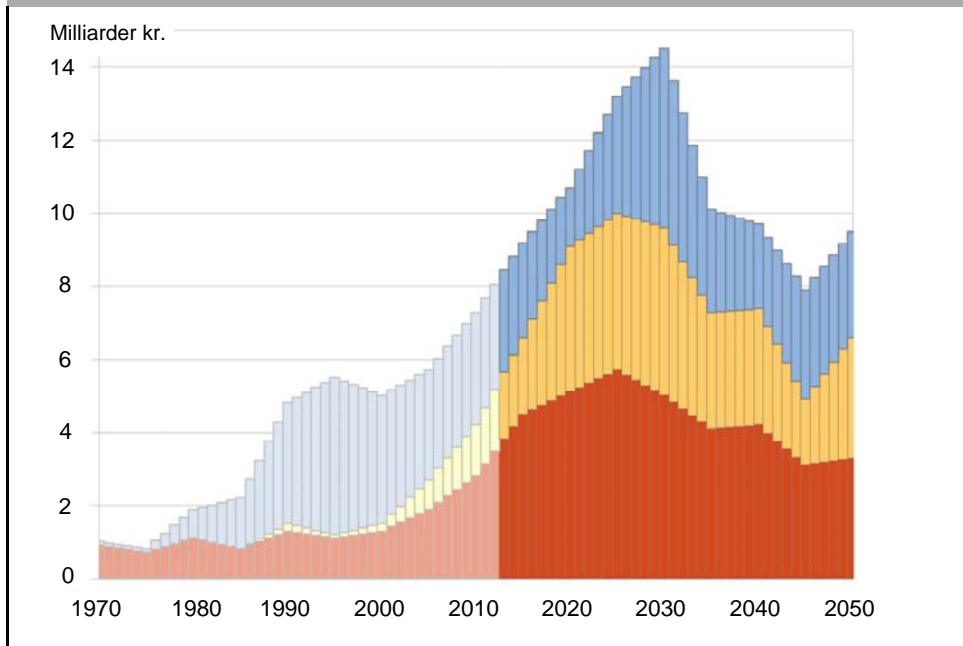
De ældre bygninger sluger energien



75 procent af de danske bygninger er opført før bygningsreglementet stillede energikrav. Søjlerne til højre viser de bygninger, der er opført under krav om stadigt mindre energiforbrug. Energibehovet pr. kvadratmeter i et nybygget hus i bedste energiklasse er kun en femtedel af hvad der var tilladt før 1995. Kilde: Dansk Byggeri.

Klimaskærmen er slidt

Årlig værdi af genoprettende vedligeholdelse



Mange af de danske parcelhuse er bygget i 60'erne og 70'erne. Vinduerne (blå), facaderne (gul) og tagene (rød) trænger nu til udskiftning. Det er en unik mulighed for at forbedre energieffektiviteten på en omkostningseffektiv måde.

Kilde: Danmarks Statistik og MT Højgaard.

»Det skal jo også hænge økonomisk sammen«

Dansk Byggeris vigtigste pejlemærke er år 2035, hvor hele el- og varmeforsyningen skal baseret på fossilfri energikilder.

»Hvis vi skal realisere det mål på en samfundsmæssigt rentabel måde, er vi nødt til at halvere energiforbruget i den bestående bygningsmasse. Men den omstilling kan kun lykkes, hvis vi får engageret hr. og fru Danmark,« påpeger Michael H. Nielsen. »Hvis bygningernes ejere forventer at få billig varme i fremtiden, så engagerer de sig jo ikke i den grønne omstilling. Jeg bor selv i Gladsaxe. Jeg har naturgas nu. Men hvordan skal min bygning være designet i fremtiden? Hvilken energikilde kan jeg regne med? Kan jeg forvente, at der stadig vil være naturgas? Kommer der fjernvarme? Eller skal jeg selv være i stand til at levere egen varme i form af vedvarende energikilder? Det var jo rart at få meldt ud, så jeg kan disponere langsigtet.«

»Det skal jo også hænge sammen økonomisk. Det er ikke en god business-case at udskifte bygningsdele kun for at spare på energien. Det skal gøres, når de alligevel er udtjente. Derfor er det heldigt, at rigtig mange bygningsdele har nået den alder, hvor de skal skiftes ud.«

Markedet skal reguleres

For at realisere det energieffektive samfund baseret på vedvarende energi er det helt afgørende at tænke kreativt på tværs af traditionelle grænser og sektorer, påpeger Søren Dyck-Madsen, Det Økologiske Råd. »Vi ser allerede at nogle kraftvarmewærker begynder at få røde tal på bundlinjen. Der falder for meget elforsyning ud, som kommer fra vedvarende energikilder. Der falder også noget varmeproduktion ud. Og de markeder, der skal til for at opretholde forsyningsikkerheden, bliver ikke etableret,« påpeger Søren Dyck-Madsen.

»Alle sektorer i det nye energisystem skal virke sammen på nye måder, og skatter og afgifter skal tilpasses den nye virkelighed. Det er ikke givet, at markedet på almindelige rentabilitetsbetingelser kommer igennem omstillingen på den billigst mulige måde for vores samfund. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at lave offentlig regulering, tilskud og kapacitetsordninger med betaling.«

»Under de nuværende økonomiske betingelser kan det for eksempel godt være rentabelt for et enkelt forsyningselskab at skifte fra gas til træflis. Det kan også være, at det passer godt til kommunernes CO₂-målsætninger. Alligevel kan det godt være i modstrid med samfundets overordnede mål.«

Fra rådet til tinget

TEKNOLOGIRÅDETS NYHEDSBREV TIL FOLKETINGET

”Det er ikke givet at markedet på almindelige rentabilitetsbetingelser kommer igennem omstillingen på den billigst mulige måde for samfundet”

Søren Dyck-Madsen
Det Økologiske Råd

Kvalitet i energiforsyningen

Der er stort behov for teknologier, der kan gemme energien til de perioder, hvor de vedvarende energikilder ikke producerer noget. Og disse teknologier skal indpasses rationelt i det samlede energisystem. »Vi skal udbygge med rigtig meget mere vedvarende energi, men vi skal samtidig opretholde kvaliteten i energiforsyningen, forsyningssikkerheden. Det er ikke nogen nem opgave,« understreger Søren Dyck-Madsen.

»Danmark er et fjernvarmeland, hvor vi intelligent udnytter den billige spildvarme fra elproduktionen. Men det reduceres, når vi i stedet får meget vindkraft. Derfor skal der lægges strategi for fremtidens fjernvarme i sammenhæng med de vedvarende energikilder. Den el, vi får til

overs fra de mange vindmøller, når det blæser kraftigt, kan økonomisk fornuftigt bruges i fjernvarmesystemet med store varmepumper.«

»Vi kan ikke bare satse på at løse problemet ved at sælge strømmen til f. eks. Tyskland. For Slesvig-Holsten vil også fordoble deres vindkraft. Når det blæser i Danmark, blæser det også i Slesvig-Holsten, og så er der ikke plads til dansk strøm i kablerne ned gennem Tyskland.«

»Nordmændene skal nok også finde ud af at udnytte deres muligheder. Så bliver det ikke billigt overskud af vandkraft, men hammerdyr balancekraft, vi kan købe af dem.«

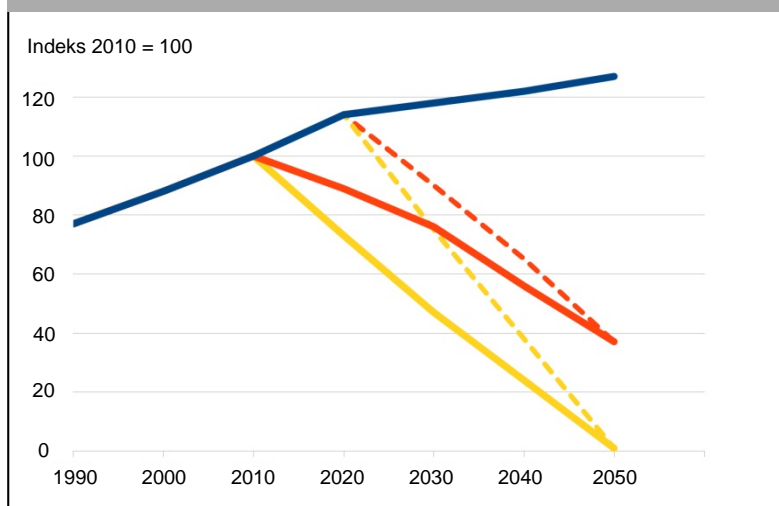
Flere tomme sæder i bilerne

På transportområdet går udviklingen den forkerte vej i forhold til de energipolitiske mål. Transportsektoren tegner sig for en tredjedel af det endelige energiforbrug, når man ser bort fra udenrigs søfart. Energiforbruget er steget 23 procent siden 1990, og 99 procent af det er fossilt. 77 procent går til vejtransport, 17 procent til fly. Uden omstilling ventes udledningerne af CO₂ fra transport at stige 27 procent frem til år 2050.

»Trafikken er steget stærkt. Alligevel har der siden 1990 kun været en vækst på 0,3 procent om året i hvor mange personer, der bliver transporteret hvor mange kilometre i bil. Det chokerede mig faktisk at opdage det. Årsagen er, at der sid-

Transportsektorens udledning af CO₂

Teknologirådets scenarier



Den blå kurve viser hvordan udledningerne stiger, hvis transportsektoren udvikler sig uændret. Den røde kurve er det teknologi-optimistiske scenarie, hvor alle klima- og energivenlige transportteknologier tages i brug. For at gøre den gule kurve til virkelighed, skal der også adfærdsendringer til. Scenarierne er beregnet med vendepunkt i år 2010. Hvis vendepunktet i stedet er 2020, skal der stærkere virkemidler til. Kilde: Dansk transport uden kul og olie – hvordan?

der færre og færre i bilerne,« siger trafikforskeren Per Homann Jespersen.

»Jeg tror ikke, det er meget, transportsektoren kan bidrage med frem til år 2020,« siger han. »Det er en strukturel omstilling, der skal til, og den tager tid. Men potentialerne findes.«

”Man skal lade teknologien løse de problemer den kan. Man skal ikke bruge flere restriktive virkemidler end nødvendigt”

Per Homann Jespersen
Roskilde Universitet

Ny teknologi løser kun en del af problemet

Hvor langt kan man nå ved at forcere udviklingen af klima- og energivenlige transportteknologier? Det undersøgte projektgruppen bag Teknologirådets rapport Dansk transport uden kul og olie – hvordan? »Vi gav den hele armen med teknologi-optimisme. Alligevel nåede vi ikke i mål,« siger Per Homann Jespersen. »Vi gik ud fra den tanke, at man skal lade teknologien løse de problemer, den kan. Man skal ikke bruge flere restriktive virkemidler end nødvendigt.«

Men selv om man elektrificerer alt det, der kan elektrificeres, bruger biomassedrivmidler og biogas i den tunge transport, modificeret bio-brændstof i fly osv., når scenariet kun frem til 60 procents reduktion af CO₂-udledningerne i år 2050.

Det fossilfri scenarie forudsætter derfor, at man bruger flere virkemidler. Det kan være bedre rammebetingelser for introduktion af de bedste teknologier, incitamenter til at køre flere sammen i personbilerne, bedre sammenhæng i den kollektive trafik en fysisk planlægning med større effekt.

»Vi nåede frem til, at man faktisk kan forøge mobiliteten inden for disse rammer. Flytrafikken bevares i cirka samme omfang som nu, cykel og gang øges med en faktor 3, bus og tog tager en stigende andel af trafikken, brugen af personbiler reduceres. Men det er selvfølgelig regionalt differentieret. Det er nu engang nemmere at tage tog og bus og at cykle i Hovedstadsområdet end i Skjern,« siger Per Homann Jespersen.

Dette nummer af Fra rådet til tinget er skrevet og redigeret af journalist Ebbe Sønderriis.

Læs mere

Teknologirådets mange rapporter og nyhedsbreve om omstillingen af det danske energisystem kan downloades på teknologiradet.dk, blandt andet:

- Dansk transport uden kul og olie - hvordan?
- Klimarigtigt byggeri - Vi kan hvis vi vil.
- Det fremtidige danske energisystem- Teknologiscenarier.
- STOA: Future energy systems in Europe.
- Morgendagens transportbrændstoffer - Danske perspektiver.

Se også nyhedsbrevet Fra rådet til tinget nr. 276, 266, 260, 257, 255, 245, 241, 240, 239, 237, 236, 233, 227. 200 mm.

De sidste fem numre af Fra rådet til tinget

Nr. 282: Øget brug af medicinske selvtest

Nr. 281: Syntesebiologi til debat

Nr. 280: Borgerne om brugerbetaling, ventetidsgaranti og krav til patienterne

Nr. 279: Klare borgerkrav om klimatilpasning

Nr. 278: Folkeskolen kan få langt mere ud af it

Fra rådet til tinget kan frit kopieres til egen brug og videregives til interesserede. Der må kun citeres med kildeangivelse og kun linkes til visninger på måder, der fører hen til Teknologirådets hjemmeside. Yderligere rettigheder kan aftales ved henvendelse til redaktør Ebbe Sønderriis.