

Takk for ditt innlegg til Lavutslippsutvalget. Det er publisert på:

http://www.lavutslipp.no/article_818.shtml

Hilsen Petter Haugneland

Også sendt til: Hille, Raaholt, Bente Sand, Røstvik, Haltbrekken, Wilhite

KLIMAUTSLIPP, ENERGIBRUK OG PASSIV DESIGN

Innspill til en integrert energi- og klimapolitikk:

Energibevisst utforming av byer og bygninger som instrument for å oppnå nasjonale energi- og klimamål

Chris Butters

03.04.06

Kronsberg, et nytt område med ca 10.000 innbyggere i byen Hannover, er utformet slik at den nye bydelen har hele *80% lavere klimagassutslipp* enn en konvensjonell bydel.

Boligområdet Solarsiedlung i Freiburg *produserer mer energi enn den forbruker*. Hver huseier selger overskuddsstrøm til nettet - en omvendt strømmregning!

Disse og andre oppsiktsvekkende erfaringer forteller oss at det ligger et stort potensial for energisparing og reduserte klimautslipp i utformingen av våre byer, tettsteder og bygninger.

Det er viktig å notere seg at disse resultater ikke primært er tuftet på ny *teknologi*, men på selve den måten bydeler og bebyggelse *utformes* på.

Dette er energibevisst, bioklimatisk planlegging, der en benytter såkalt "passive" designmidler. I motsetning til ny teknologi, er dette gratis. Det er i tillegg sjeldent kun energi som fokuseres i slike byøkologiske løsninger, men andre viktige kvaliteter og miljømål som arealbruk, vannkvalitet og biomangfold. En skaper et samspill mellom disse som gir synergieffekter, slik at det heller ikke blir dyrere enn konvensjonell utbygging.

Regjeringen retter mye fokus på energieffektivisering og reduksjon av Norges klimagassutslipp. Hovedvekten i satsingen er på ny teknologi. Mange tror fortsatt at miljøtruslene vil la seg løse med tekniske midler. Både effektivisering og fornybar energi er viktige innsatsområder, men det er påvist i flere utredninger at saken *ikke* kan løses med teknologi alene. Energisparing spises opp av øket forbruksvolum – for eksempel nytter det lite med bedre isolerte hus dersom husene stadig blir større. Og når alle kinesere snart ønsker seg samme levestandard, så ...

Miljøbevisst design derimot er gratis - dvs selve utformingen av våre byer og bygninger for å ha meget lavt energibehov og ressursbruk. Dette er et forsømt kapittel i energi- og miljøpolitikken.

Fornybar energi og energieffektivisering

Forskere på 1980-tallet undersøkte hvorvidt dagens energisystem på sikt kan baseres 100% på fornybare kilder. De påviste at dette er mulig, men meget krevende - i arealbruk, omstilling og penger. Forskerne rettet derfor i økende grad fokuset mot forbrukssiden. Dels fordi potensialet

for energieffektivisering er meget stort, og dersom en senker selve energibehovet, blir et fornybar energisystem langt enklere å få til.

I løpet av de siste 15-20 år har ledende forskere utredet radikal effektivisering – ofte kalt Faktor 4 scenarier – dvs hvordan de rike land kan redusere sitt ressursforbruk til en kvart av dagens nivå. Dette er fullt ut mulig, og med teknologi som er kjent allerede i dag. Reduksjoner i energiforbruk har samtidig økonomiske og samfunnsmessige fordeler. Det skaper langt flere arbeidsplasser, og er ofte billigere enn nye energiforsyninger.

Men heller ikke dette blir nok dersom forbruksnivået og volumet øker. Det er til dels selve *strukturene* i samfunnet som fører til et stort energiforbruk. Dagens byer, bygninger og forbruksvarer legger ofte til rette for dette. Vi skaper derfor en *tendens* til et høyt energibruk, selv om vi ønsker det motsatte. Dette på grunn av hvordan disse er *designet*.

Politikerne i Norge vier fortsatt det aller meste av oppmerksomheten til *tekniske* løsninger - bla. øket utvinning av olje/gass, teknisk effektivisering og alternative energiforsyning. En grunn til dette kan være at Norge har utviklet en sterk, nokså ensidig teknisk kultur. Myndighetene får tilsvarende råd fra de få, tunge forskningsmiljøene. Andre viktige grupper, som arkitekter, transport- og byplanleggere, og industrielle designere, har ikke vært på banen. Men disse fag - de som *utformer* samfunnet - får økende oppmerksomhet internasjonalt i søken etter mer bærekraftige samfunn.

Livssyklusdesign

Som en sidekommentar kan det nevnes at det samme gjelder energibevisst design av andre varer. Varer flest kasseres etter et heller kort liv. Fremtidens løsning er livssyklusdesign - der varene utformes slik at så godt som alle bestanddelene kan gjenvinnes og gjenbrukes. I økonomisk teori vies slik økodesign økende oppmerksomhet. Trenden er allerede fremskredet i data-, møbel- og hvitevarebransjene. Vi beveger oss mot en ny økonomi basert på kretsløp. Skal vi lykkes i å snu klimautslippene og samfunnsutviklingen i en mer bærekraftig retning, må innsatsen bli langt mer *forbruksorientert*.

Bærekraftig design av byer og bygninger

Både stasjonær energibruk og transport bestemmes i stor grad av planleggingen og arkitekturen. Utformingen av byene tvinger frem lange reiser. Dårlig kvartalsutforming stenger kald luft inn i kvartalene. Gater og bebyggelse er ofte orientert slik at solenergien ikke når frem til de fleste fasader. Vi får høye energiregninger fordi boligene er dårlig tilpasset til lokalklimaet, dårlig utformet, har energi- og ventilasjonsteknologi som er komplisert å styre, osv.

For den enkelte bygning dreier det seg om å utforme bygg slik at de har nesten null oppvarmingsbehov. Det finnes allerede hundrevis av slike bygg i Europa. Også gamle bygg rehabiliteres til nesten nullenergistandard.

Byer og bygninger har lang levetid, så endringsprosesser skjer sakte. Men siden nye utbygginger vil påvirke ressursforbruket i svært lang tid fremover, er det desto viktigere *i dag* å legge stor vekt på bærekraft og energibruk ved planleggingen av disse.

Passiv design og fornybar energi

Konsekvensene av dette for *politikken om fornybar energi* er viktige.

- utnyttelse av *solenergi* i fremtiden har som en *forutsetning* at fremtidig bebyggelse og spesielt takene er plassert og utformet riktig,
- det er først når en har redusert *energibehovene* til et minimum at det blir realistisk å anskaffe energiforsyningen *lokalt* innenfor selve området - og dermed unngå lange kraftlinjer samt det energitapet det innebærer,
- bruk av *fjernvarme* med fornybar brensel, inklusiv *bioenergianlegg*, er avhengig av tilpasset bebyggelsesutforming

- bioklimatisk utforming bidrar dessuten til å skape et godt mikroklima, særlig viktig i værharde strøk - og dermed bedre bokvalitet, komfort og helse,

Sett i dagens perspektiv var den norske innsatsen innen enøk på 1980-tallet svært lite. De nye løsninger for ekstremt lavenergibygg og byøkologi åpner for et mye større potensial. Husbanken, Enova og andre setter nå fokus på lavenergibygg i Norge, men det er lite fokus på potensialet i område- og byforming. Det er på dette nivået at effektiviseringspotensialet i passiv eller bioklimatisk planlegging kan utløses. Ikke minst er det et behov for integrert og fremtidsrettet energiplanlegging - vi ser absurde situasjoner i dag der lavenergibygg konkurrerer med fjernvarme. I andre tilfeller subsidieres varmpumper eller vannbåren varme. Energipolitikken preges av lite helhetssyn med et noe tilfeldig fokus på enkelte tekniske løsninger.

Integrert energiplanlegging

Dersom en skal utløse fremtidens potensial for fornybar energi og energieffektivisering må energiplanlegging integreres i arealplanlegging. Dette betyr mye mer enn vurdering av krafttraseer og konvensjonelle forsyningsalternativer. Integrert energi- og byplanlegging forutsetter at energisystem vurderes i sammenheng med bebyggelse, og omvendt at bebyggelsen lokaliseres og utformes for å oppnå et mest mulig effektivt energisystem.

En aktuell problemstilling er fjernvarme. Som varmpumper er fjernvarme ofte en god løsning - men ikke når det anvendes på en unyansert måte som i dag. Det fører ikke nødvendigvis til bærekraftig energibruk når områder dekkes av fjernvarmekonsesjoner med tilkoblingsplikt. Dette er bl.a et direkte hinder til bygging av lavenergibygg innenfor området. I så måte oppnår en det motsatte av den ønskede *fleksibilitet* i fremtiden.

Det første målet må *alltid* være å dempe selve energibehovene. For det andre, egner fjernvarme seg kun der det finnes en nærliggende forsyningskilde, f.eks en fabrikk med spillvarme, bioenergisentral eller avfallsanlegg. Energiplanleggeren må arbeide selektivt. Det vil for eksempel være rasjonell å utpeke tette, flate byområder for fjernvarme som blir mest lønnsom under slike forhold, mens ulendte og spredte områder som vil kreve lange fjernvarmetraseer helst reguleres for lavenergibygg.

Energibevisst utforming

Myndighetene snakker om å "dempe veksten i energibruken". Eksempler som Solarsiedlung og Kronsberg viser at dette er lite ambisiøs. I et langsiktig perspektiv er det meget store fordeler ved kraftige energireduksjoner. For forbrukerne betyr dette ekstremt lave energiregninger. På nasjonalt plan vil vi lettere kunne innfri våre klimamål - et mål der Norge ligger svært dårlig an i dag. Og drastisk redusert kraftforbruk innenlands gir fremtidsmuligheter for fornyet eksport av ren norsk vannkraft - noe som vil kunne gi både inntekter og positive klimavoter.

Verdenen over står energi på dagsordenen som et av de største utfordringene samfunnet står overfor. Nye energiforsyninger trengs i fremtiden, og dagens miljøproblemer knytter seg i meget høy grad til *energibruk*. Innsatsen økes, og det er bra - men her må også byplanlegging og passiv energidesign fokuseres.

Politikken er et spørsmål om fornuftige prioriteringer. I energispørsmål er det bredt anerkjent at det første skrittet *alltid* bør være å redusere behovene gjennom de passive løsningene. Byer og bygninger bør derfor *først* utformes på en energibevisst måte. Dette er stort sett gratis. Forbedret teknologi kommer deretter som trinn 2. Dagens satsing på fornybar energi og effektiv teknologi er viktig, men politikerne våre bør få øye på det potensialet for energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp som ligger i bioklimatisk og energibevisst byforming og arkitektur. Et slik program bør prioriteres.

Hei.

Se kort CV nede, dvs 30 års erfaring med miljø og energi.

Det bekymrer meg at lavutslipps-høringene landet rundt viser såpass sterk fokus på rent tekniske løsninger. Dette er nokså typisk for Norge, her opplever man stadig et nokså ensidig teknisk fokus, men dette er ikke på høyde med debatten internasjonalt, der en erkjenner nå at fokuset simpelthen må dreies mer mot adferdssiden.

Rent vitenskapelig kommer vi heller ikke unna prinsippet om at den beste energien er den som vi ikke bruker. Energi er ikke et teknisk men et sosioteknisk spørsmål. Varmepumper, tidevannkraft, elbiler, CO2-lagring (etc etc) er selvsagt viktige alle, men er ikke kjernen i det som lavutslippsutvalget bør kunne trekke frem i form av en ny bevissthet og mer langsiktig fokus.

"Technical fix" har vært betegnelse for mange kortsynte scenarier gjennom tidene. Det er heller ikke til å komme utenom at fokuset på teknikk og ny teknologi tjener først og fremst industriene, om enn gamle eller nye (les: fossile eller fornybare) - og utvalget vil forhåpentligvis ikke la dette være dominerende i et slik samfunnsspørsmål.

Se limt inn her et innspill om potensialet for energieffektivisering gjennom energiriktig / byøkologisk planlegging av byer og bygninger, håper det er av interesse.

Mh

Chris Butters

CB:

Født 09.12.1950 i Sydafrika.

Utdanning: B.A. Litteratur (Stellenbosch), Arkitekt DPLG (Montpellier), Energiplanlegging (Oslo).

Har arbeidet med økologi, energi og miljø i over 25 år, som praktiserende arkitekt, konsulent og lærer. Forfatter av flere bøker.

Arbeidet i Asia (Bhutan) i 10 år for flere bistandsorganisasjoner og NGO's som prosjektleder og arkitekt. Utførte prosjekter omfatter bl.a et sykehus og flere skoler.

Omfattende arbeid med prosjektledelse, utredninger, kursvirksomhet, medvirkningsverksteder og prosjektutvikling knyttet til miljø og bærekraft, bl.a boligområdeoplanlegging, byutvikling, miljøvennlig rehabilitering, lavenergikonstruksjoner, inneklima.

Direktør, Internasjonale Arkitektunionen (UIA) arbeidsprogram The Road After Rio, 1998-2003.

Prosjektleder, NABU, Norske Arkitekter for Bærekraftig Utvikling fra 1998 til 2004

Nåværende stillinger:

-medarbeider, arkitektfirmaet GAIA Oslo AS

-konsulent, GAIA International

-kursleder, Universitetet i Oslo, Energy planning and sustainable development. (internasjonalt kurs v/SUM)

Fra nettet – Jørgen Randers:

“Easy to be a low-emissions society”

“Norway can easily reduce its emissions by two thirds within 2050. It doesn't even have to be expensive if we start right now and reduce emissions gradually,” says Jørgen Randers, director of the Norwegian Commission on Low Emissions.

By [Petter Haugneland](#)

The Norwegian Commission on Low Emissions, led by Jørgen Randers from the Norwegian School of Management, was appointed by the government on 11 March 2005. Its task is to find out how Norway can reduce its emissions of greenhouse gases by 50 to 80 percent by 2050.

“This is a great challenge, but absolutely possible to meet,” he says. “There is so much we can do even now, not to mention the solutions the future will bring that we don't even know about yet.”

Hybrid car a good example

Randers holds forth the hybrid car as an example of how Norway can be a low-emissions society at relatively low cost – if we start early and introduce measures gradually.

“In the long run, a mass-produced hybrid car will not cost any more than a gasoline-powered car. If all cars were to be exchanged today, it would be incredibly expensive. But it will not cost anything at all if each person were to wait until he or she was going to buy a new car anyway. This is why it is so important to start early and introduce the low-emissions society gradually,” says Randers.

Input and debate on the Internet

According to Randers, the Commission comprises an expert panel that is both committed and knowledgeable in the area of climate and energy issues. The members are drawn from among the major Norwegian companies, organizations, and research institutes that focus on energy issues.

“We are genuinely interested in input from others. Among other things, we will have four open hearings throughout the country. In addition, everyone can participate in the debate on how Norway can be a low-emissions society through our website at www.lavutslipp.no,” he says.

In about a year, the Commission will submit a report that describes how Norway can cut emissions by two-thirds relative to today’s levels. The report will contain a list of measures that are the most relevant for the Norwegian society to reach its target, and how these measures can be implemented. It is important for the Commission that the measures in Norway do not lead to comparable emissions increases abroad, for example by emissions-intensive industry relocating in other countries.

“We will focus particularly on measures that really make a difference, such as carbon capture and storage and hybrid cars. But it is also important to include the many small contributions that added up make it possible to reach such an ambitious target,” says Randers. “Drastic cuts are necessary”

Randers believes that it is necessary to make drastic cuts in emissions because the climate problem is the greatest challenge facing humans today.

“We have many other problems, but in my opinion global warming is the most serious in the long term. The climate problem is closely connected to other challenges such as poverty and biodiversity. If we, for example, do something about the poverty in the world but nothing about the climate, the poverty problems will return because of climate change.

“We also have the ethical problem of subjecting future generations to changes in the climate as a result of our greenhouse gas emissions. We can do something now and pay a little in the short term. Or we can wait until we are forced to act and then have to pay a high price,” he says.

Norway’s credibility in the climate negotiations

”For Norway’s part, early action can increase our credibility as a pusher in the international climate negotiations, inspire others to do the same, and encourage development of new technology that can be sold on the world market. If Norway, which is one of the world’s richest countries, cannot contribute to mitigating climate change, who in the world can?”

Randers believes it can be difficult to solve the problem administratively by introducing laws and regulations alone. As an economist, he has more faith in market forces and use of price mechanisms.

“Norwegians are unbelievably sensitive to price. If we only make it more expensive to use goods that are emissions intensive, it will take a long time before we have cut emissions drastically in Norway. If the price of energy is increased, so many emissions-effective solutions would be developed that we would be able to live with about the same standard of living as we have today,” believes Randers.

Higher prices necessary

”But it is not easy to introduce higher gas prices. The political support for this is not exactly high. The high gasoline price we have today because of oil scarcity has, as always, led to vociferous protest from car-owners. But we have also recently seen a small wave of creative solutions for reducing gasoline expenses, and thus also emissions of CO₂. This is what we want more of in the future. The price of emissions-intensive goods must be increase if we are to reach the goal of drastic cuts in Norway’s greenhouse gas emissions.”

Find out more about the Norwegian Commission on Low Emissions and participate in the debate on

www.lavutslipp.no.