

Fremtidens bæredygtige bolig – historisk set

Oplæg på Boligforskerseminar 18. september 2012,

Mogens Rüdiger, Institut for Kultur og Globale Studier, AAU.¹

I foråret 1949 udskrev Politiken en konkurrence om det levende hus. Præmiesummen var 8.000 kr. Der indkom 150 forslag, 35 af dem blev året efter udgivet i bogform. Her kunne man studere arkitekternes forestillinger om det lille hus på prærien, bogstaveligt talt. De 50-60 m² store huse var nemlig placeret under høj himmel, på den bare mark. Tanken var, at husene skulle vokse med familien. Vinderhuset var en etværelseslejlighed lagt oven på en halv kælder med plads afsat til fyr og brændsel - det var på tide at få kakkelovnen ud og radiatorerne ind - cykler og tørresnor. Altanen var skiftet ud med en terrasse. Huset var udstyret med vaske- og baderum, hvor badekaret kunne bruges som skyllekar, spisekøkken, toilet, opholdsstue med sovealkove og to arbejdspladser, tiltænkt et ungt par, hvor den ene – manden - stadig studerede og kvinden havde opgivet toiletbordet til fordel for et symaskinebord med hylder over.

Stuen ommøbleredes, den gamle alkove blev reserveret til stille sysler, et spisebord til brug ved festlige lejligheder fandt vej til stuen, mens opholdsgruppen blev på sin plads foran det store vindue med udsigt til haven. Familiens femte medlem, bilen, fik naturligvis sin egen garage, men fordi den for de fleste kun var en drøm, kunne garagen også benyttes til andre formål – f.eks. legerum, hvis husmoderen fandt de 126 m² for trange, når vinden peb om husets hjørner en vinterdag.

Jo mere man studerer planerne, jo mere kan man konstatere, at her var en arkitekt, som havde lyttet godt efter, når familiens (formodede) boligbehov var til diskussion.

Spisekøkken var et stort ønske hos familierne, viste en stor køkkenundersøgelse fra samme år; at kvinderne skulle have deres eget rum i hjemmet og at deres hverdag skulle lattes var en udbredt ønske i kredsen omkring Dansk kvindesamfund – og at børnene skulle have adgang til frisk luft – og eget værelse var udtalte krav i den pædagogiske verden. Hvad far drømte om, - måske bortset fra bilen og sin lænestol, hvor han kunne sidde med sin avis og sin pibe – melder historierne til gengæld mindre om. Men at han skulle have pungen op af lommen – eller at mor skulle ud på arbejdsmarkedet var der ingen tvivl om. Den årlige husleje lå i omegnen af 2.000 kr., hvilket var omkring fire gange huslejen i 2-3 værelses lejlighed i det sociale boligbyggeri. Ikke underligt, at vinderprojektet, tegnet af arkitekten Robert Duelund Mortensen var foreslået opført af billige materialer.²

¹ Store dele af dette oplæg bygger på Ning de Coninck-Smith og Mogens Rüdiger: Typehus, energi og familieliv i Danmark i 1950'erne og 1960'erne, i Niels Finn Christiansen m.fl. (red.): *Ole Lange – fra kætter til koryfæ*, Gyldendal 2007, s. 217-228.

² *Det levende hus*, Politikens forlag, 1950

Om vinderforslaget var slået lidt for stort op eller var lidt for meget en vision, kunne en efterfølgende konkurrence tyde på.

Året efter, i 1950, afholdt Arbejderbo nemlig en anden konkurrence under titlen *Det lille hus*, der ligeledes lagde op til at lejligheden skulle ned på jorden, dvs. huset skulle være etplans, men her uden kælder. Opgaven var at udarbejde en planskitse for små huse, som boligforeningerne kunne opføre og leje ud til en husleje, der var overkommelig for de fleste. Resultatet blev et traditionelt fritliggende længehus på enten 69 eller 81 m² plus udhus, kun med få tekniske installationer, dvs. hverken centralvarme eller særskilt badeværelse. Rumfordelingen var nok mindre traditionel, med spisestue med udgang til terrassen, et lille 6 m² nordvendt køkken med udsyn til bryggerset.

Det lille hus blev ingen stor succes, det var lille og blev næppe set som fremtidssikret – måske pga de spartanske installationer.

I 1959 gik Arbejderbo sammen med andre boligforeninger i Dansk Familiehus sammen om et nyt forsøg. Det var året efter at statslånene blev erstattet af kreditforeningslån. Målet var stadig kvalitetshuse til en billig penge, blandt andet med flere værelser, der skulle kunne indrettes på en funktionel måde. Alice og Børge Kjær tegnede to modeller på hhv 77 og 98 m² og nok så interessant var bundlinjen hævet for tekniske installationer eller moderne bekvemmeligheder: centralvarme, bad, lavtskyllende WC, installationer til køleskab og vaskemaskine blev standardudstyr (men altså ikke apparaterne). Det var der mere fremtid i!

Eksemplerne er nogle af de initiativer, der understøttede gennembruddet for typehuset, en proces der blev fremmet fra flere sider, politisk og fagligt.

Udviklingen af type- eller parcelhuset indvarslede en ny måde at bo på og gik hånd i hånd med hvad man kort kan kalde *hverdagslivet modernisering*. I typehuset materialiseredes tidens drømme om det gode liv for den almindelige familie, det var velfærd på mikro-niveau, hvor drømmene blev forsøgt realiseret i husets indretning, hvor møblering og udstyr spillede sammen med en ny forståelse af menneskelig velvære.

Bo Bedre prøvede midt i tresserne at indkredse hvordan velvære skulle forstås i form af en definition af en families basale krav til boligen:

- Den skulle være et hjem hvor familien trivedes;
- Der skulle være rigeligt med plads – om end ikke for meget af hensyn til rengøring og vedligehold (på det tidspunkt var arealet typisk 115-150 m²);
- Alle familiens medlemmer skal kunne vælge mellem fællesskab og enrum;
- Huset skal være smukt, oplevelsesrigt, praktisk og bekvemt.

Det er interessant, at Bo Bedres definition er på bølgelængde med arkitekten Ole Buhls programmatisk erklæring fra 1932 om at fremtidens bolig (han taler om lejligheder) skal udvikles gennem *standardisering* og *rationalisering*, med en teknik der muligheden *alsidighed* og både *kollektiv* og *individuel livsudfoldelse*.

Der var dog en kant: arkitekterne kunne nok så meget foreskrive, hvordan boligen mest rationelt kunne udnyttes, men fx tanken om at splitte dobbeltsengen op, var dømt til at mislykkes, ligesom børneværelset var blevet et must uanset om forældrene så skulle sove i stuen.

Centralvarme

Det er også interessant, at det tekniske ikke direkte indgår i Bo Bedres definition. Energi – opvarmning og el – nævnes ikke. Det er formentlig blevet en selvfølge. Men det vil jeg sige lidt om.

I 1950'erne kom et af de store nybrud både i boligens og energiens historie med introduktionen af centralvarme. Den slog an fordi den var praktisk i de nye parcelhuse, men også fordi den kunne indpasses i etageejendomme og forbedre opvarmningen af lejligheder.

Centralvarmen var interessant af to grunde. Den muliggjorde fleksible løsninger på boligens rumindretning til forskel fra de traditionelle kakkelovne, hvis punktvarme lagde anderledes snævre bånd på indretningen. Dernæst var centralvarmen medvirkende til, at de kolde zoner og rum i boligen – gangarealerne og stadesstuen – kunne afskaffes til fordel for en nogenlunde konstant temperatur på omkring 20-21 grader. Den konstante varme passede fint til, at tekstilerne blev lettere og bomulden og kunststoffer blev foretrukket frem for uld. Hvis man skal slå ud med armene, blev centralvarmen en af forudsætningerne for en mere casual livsstil, hvor individet blev frigjort fra snærende bånd, hvad enten det drejede sig om klima eller tøj.

Problemet med den tidlige centralvarme, hvor koksfyret var det foretrukne, var, at den var arbejdskrævende og støvende. I 1950'erne bød to løsninger sig til, fjernvarme og oliefyret. Begge var kendte teknologier allerede før 2. verdenskrig, men ingen af dem var for alvor slået an i de danske hjem.

Det ville være oplagt at anlægge fjernvarme i de nye villakvarterer i forstæderne, fordi den flyttede generne væk fra boligen og fordi den gav en bedre udnyttelse af brændslerne – og af boligen. Om den også ville være det billigste alternativ var svært at forudse; for det forudsatte blandt andet en nogenlunde tæt bebyggelse for at den kunne være rentabel. Og hvis ikke kommunen tog initiativet eller en gruppe borgere ville tage chancen, var den anden løsning, oliefyret, mere nærliggende. Derfor gik oliefyret i 1950'erne og 1960'erne sin sejrsgang fra villakvarter til villakvarter.

[Det var der god grund til, hvis vi skal tro reklamerne – og selv om de ikke afspejler den skinbarlige virkelighed, så fortæller de dog noget om de ønsker, menigmand med frue havde til deres bolig. Reklamerne var enten henvendt til husmoderen som ansvarlig for dagligdagen eller til manden, der forudsattes at være ansvarlig for økonomien.

I den første gruppe reklamer lægges der vægt på, at oliefyret er hygiejnisk, fordi det ikke støver. Det giver sundhed og velvære, det giver et rent, mildt og behageligt indeklima. Som bonus – forlyder det - klæder radiatorerne stuerne harmonisk på, så der var al mulig grund til at omfavne fyret og byde det velkommen i familien.

Reklamer der appellerede til manden lagde vægt på at oliefyret var let og økonomisk, at det var pladsbesparende, så der kunne blive plads til en gildesal i det tidligere fyrrum. Oliefyret ville være både arbejdsbesparende og driftssikkert, så Hansen kunne se frem til at gå rundt i kontorskjorten med opsmøgede ærmer i sit velopvarmede hus eller nyde et laaangt og varmt bad til en fornuftig pris.]

Centralvarmen/fjernvarmen var en væsentlig årsag til etableringen af hvad man kan kalde 21 graders kulturen. I varmere lande spillede aircondition en lige så stor eller større rolle i frembringelsen af en "weatherlessness."³

Drivkraften i etableringen af 21 graders kulturen finder vi i behovet for og ønsket eller drømmen om at undgå ubehagelige ydre påvirkninger betinget af klimaet ved hjælp af forskellige teknologiske fornyelser: etableringen af centralvarme, nye brændsler, isolering af huset og regulering af temperaturen, foruden – som nævnt – brugen af lettere tekstiler som bomuld. Kort sagt, 21 graders kulturen handler om velvære eller komfort.

Elektrificering

For det andet blev boligen fyldt med energi i form af en elektrificering, som er rettet mod at rationalisere og effektivisere hverdagens mange gøremål, hvilket har bidraget til at øge det enkelte individs råderum - eller i det mindste ændre betingelserne for det.

Elektrificeringen synes mere spektakulær end 21 graders kulturen fordi den opleves som en strøm af apparater, der tager ophold i boligen og hverdagen. Alle huslige opgaver og en væsentlig del af den personlige hygiejne og kropspleje blev influeret af elektrificeringen, og har gjort boligen til et kraftcenter. Et signalerede modernitet, frihed, fritid og fremskridt.

Elektrificeringen rettede sig i høj grad mod køkkenet. Ønske-køkkenet var rationelt og med elektriske hjælpemidler, ikke mindst køleskabet. ["Tænk på, hvor meget det betyder for husmoderen, at hun kan foretage sine indkøb, når det passer hende, købe mad til flere dage på én gang, og købe når der er et godt tilbud (...). Køleskabet muliggør, at der købes ind i større portioner, hvilket altid er billigere. Desuden kan der laves mad til flere dage ad gangen, og det betyder en meget væsentlig arbejdsbesparelse."⁴]

³ Marsha E. Ackermann: *Cool Comfort. America's Romance With Air-Conditioning*, Smithsonian Institution Press 2002.

⁴ *Bygge og Bo* 1956:1.

Husmoderen skulle have mindre arbejde og mere tid af flere grunde. Køkkenarbejdets kvalitet skulle forbedres, hygiejnen hæves, men først og fremmest skulle hun have tid til at være andet end husmoder.

[Dengang og nu betegnes det åbne køkken som amerikansk, men inspirationen fra de svenske standardkøkkener var nok mere direkte, fordi det blev opfattet som rummeligt, bekvemt, rigtigt dimensioneret og som regel med spiseplads. Spisekøkkenet stod højt på ønskelisten i etagebyggeriet, men skulle det fungere var det en absolut forudsætning at der var varme i køkkenet⁵ – og hvis det var tilfældet ville et køleskab næste være uundværligt.⁶]

Udstillingen *Kvinde og hjem* i Forum i 1950 blev trendsettende for det moderne køkken og køkkenarbejdets rationalisering. Og i forbindelse med en stor køkkenkonkurrence udkrevet af *Fællesorganisationen af almennyttige danske Boligselskaber* argumenterede dommerne med at køkkenet haltedede bagefter, at "husmoderens arbejdssted sjældent har opnået den effektivitet og rationelle planlægning, som tilstræbes inden for andre produktionsgrene, der blot er anbragt uden for hjemmet."⁷ I god overensstemmelse med tidens hang til arbejds- og tidsstudier skulle køkkenets kvalitet hæves. Et par år senere oprettede Fællesorganisationen et rådgivende kontor, Dansk Køkkensæt, der skulle fremme elementkøkkenet, der organiserede køkkenet så opbevaringspladsen blev forøget væsentligt og installationerne blev placeret mest rationelt.⁸

Men kunne husmoderen følge med i denne rationelle og tekniske tankegang? En bebyggelse i Gladsaxe tvivlede åbenbart og udleverede derfor i 1948 et "ordensreglement" til nyindflyttede husmødre.⁹ Siden gik det åbenbart lettere efterhånden som husmødrene havde fået rationaliteten ind under huden.

Erfaringerne fra etagebyggeriet gled uden besvær ind i enfamilie- og typehuset, idet spisekøkkenet ofte – men langt fra altid – blev erstattet af et relativt lille laboratoriumkøkken placeret ved siden af spiseafdelingen i vinkelstuen. Tectum-køkkenet blev hurtigt populært, men der var mange typer elementkøkkener på markedet – både billigere og dyrere mærker.¹⁰

⁵ Edvard Heiberg: Om køkkener, *Arkitekten U* 1948. Jf. Edvard Heiberg, Eske Kristensen og Bent Salicath: Planlægning af køkkener i etagehuse, København 1950.

⁶ De senere år har der været en del forskning i sammenhængen mellem det moderne køkken og den Kolde Krig. Det aspekt har jeg undladt her, men en god indgang er Ruth Oldenziel & Karin Zachmann (eds): *Cold War Kitchen. Americanization, Technology and European Users*, The MIT Press 2009. Som nævnt er jeg skeptisk over for en direkte, konkret inspiration fra de amerikanske køkkener og hælder i stedet til, at inspirationen nok så meget kommer fra Sverige. Den slags udsagn er dog svære at underbygge!

⁷ Resultatet af køkkenkonkurrencen, *Arkitekten U* 1951.

⁸ Edvard Heiberg: Elementkøkkener – der første erfaringer, *Arkitekten U* 1955.

⁹ Ulla Tafdrup: Et Rækkehuskøkken, *Arkitekten U* 1948.

¹⁰ Jf. *Bo Bedre's* opgørelse i 1975:9.

Køleskabet, som begyndte at blive populært med det såkaldte folkekøleskab fra Atlas, var ikke blot en praktisk foranstaltning, der var mere driftsikker end dets forgænger isskabet. Det var et moderne symbol på at grænsen mellem det indre og det ydre blev stiptet. I tidens reklamer, og det både i 1950'erne og 1960'erne, er synet ind i køleskabet et blik ud i verden, til de friske og indbydende grønsager i alle farver, til det ferske kød, der blot skal løftes over i en anden af de elektriske nyskabelser, ovnen, for at blive til en lækker middag, til osten og den friske mælk, til de kolde drikke, hvidvin, øller og sodavand. De udendørs kvaliteter ligger lige her, i rigelige mængder, parat til at blive brugt. Ku' det blive lettere?¹¹

Da strømmen først var nået til køkkenet var der ingen vej tilbage. Elektriske apparater som køkkenmaskinen, håndpiskeren, kaffemaskinen, el-komfuret, blenderen, saftpresseren, kummefryseren - you name it - for ikke at tale om opvaskemaskinen, der langsomt og sikkert har befriet menneskeheden fra en stor del af den kedsommelige opvask.¹² Det moderne køkken blev rationelt og elektrisk.

Et andet område, hvor elektrificeringen fik stor indflydelse, var tøjvasken.

[Husmoderen havde pligt til at sørge for, at familien fremstod velklædt og velsoigneret, også selv om familien var økonomisk mindrebemidlet. "At være velpaaklædt og velsoigneret giver en Følelse af Velvære, af Sikkerhed i Optræden, af ydre og indre Form, og hvilken Værdi det har i det Kapløb, der hedder det daglige Liv, for at *have Succes*, ja derom behøves ingen Diskussion." Vasken var et spørgsmål om at være velklædt, om velbefindende, hygiejne, holdbarhed og økonomi. Det vil "enhver Herre sætte pris på."¹³]

Den rene vask var noget af et åg, både fordi det var husmoderens succeskriterium udadtil, og fordi det var et forbandet slid.

Netop fordi den blafrende tørresnor var et håndgribeligt bevis på husmoderens duelighed, var hendes skepsis over for de nye tekniske hjælpemidler stor. Vaskemaskinen var derfor længe om at finde vej til det almindelige hjem, men også fordi den var noget af en økonomisk udskrivning. [Det hjalp at flere familier gik sammen om at købe en Ferm, som gik på omgang, at der blev opført små vaskehuse i tilknytning til villakvarteret, eller at det blev almindeligt og acceptabelt at købe på afbetaling.¹⁴] Ingen tvivl om at behovet var stort, og da først velstandsstigningen havde fået fat i begyndelsen af 1960'erne, gik det stærkt med at få installeret fuldautomatiske vaskemaskiner i parcelhusene.

¹¹ Dette er inspireret af Sandy Isenstadt: Visions of Plenty: Refrigerators in America Around 1950, in *Journal of Design History* no 11, 1998. jf. Atlas-reklamerne i *Bygge og Bo* 1956:1 og i *Bo Bedre* 1965:4. Elektrificeringen af køkkenet beskrives i Bodil Olesen og Jytte Thorndal: *Da danske hjem blev elektriske 1900-2000*, kvindemuseets Forlag 2004.

¹² Jf erindringerne i Olesen og Thorndal 2004.

¹³ Mary Atlung: *Lidt om Vask...* Husmoderforeningen 1948 (Småtrykssamlingen, KB).

¹⁴ Olesen og Thorndal 2004 s. 40 ff. Se også beskrivelsen af den transportable vaskemaskine i *Samvirke* 1960:5. Jf. Gunna Eckert: *Bosætningsbogen. Opslagsbog om hjemmets indretning*, Chr. Erichsens Forlag 1969.

At vaskemaskinen medførte en arbejdsbesparelse er åbenlyst. Den bevirkede imidlertid tillige at der kunne afsættes betydelig mindre plads i boligen til denne funktion, fordi den uden besvær kunne placeres i bryggers, badeværelse eller køkken.

Alt i alt bidrog både 21 graders kulturen og elektrificeringen af køkken og hjem til at gøre boligen mere rationel og mere fleksibel. Omvæltningen af boligen var imidlertid ikke et mål i sig selv. *Målet* var et bedre liv og i takt med velstandsboomet i 1960'erne blev der skabt nye rammer som formodedes at forbedre hverdagen, mindske det nødvendige arbejde i hjemmet og øge fritiden – for derved at øge det enkelte menneskes velvære.

Hvordan skal udviklingen forklares – eller i det mindste kontekstualiseres?

Denne udvikling kan som nævnt betegnes som modernitetens indtog i boligen - og familielivet.

Aktører:

Det er et interessant spørgsmål, hvem der så at sige bar moderniteten ind i boligen. En del forskning peger på, at det var husmoderen, der gradvist afførte sig den traditionelle rolle for at blive en selvstændig kvinde. Planlæggere, politikere, arkitekter, designere, socialmedicinere og sexologer – der med enkelte undtagelser var mænd – havde deres andel, men det er slående, at næsten alle deres budskaber rettede sig til en person, husmoderen, som med deres assistance moderniserede hverdagen – og overlod ægtemanden til at betale for hjælpemidlerne.

Periodisering:

Moderniseringen forløb i forskellige tidsrytmer. I 1950'erne signalerede elektriske apparater behovet for et mindre arbejdsfyldt husarbejde, mens det i 60'erne mere handlede om overskud, rigelighed tilsat et stænk hedonism.

Billedet skiftede med oliekriserne. Overordnet set satte de ressourcespørgsmålet på dagsordenen, dvs hvor hovedtrækkene i vores nuværende boligkultur – til en vis grad – blev udstukket med parcel- og typehuset i en tid hvor energien var rigelig og billig, så skiftede billedet. Først og fremmest blev prisen en regulerende faktor i forhold til energiforbruget på nær en parentes i 00'erne og efter 08. Efter at en gør-det-selv isoleringsrus hærgede de danske boliger i 1970'erne, fik vi en organiseret politisk indsats, hvor offentlig regulering udstak rammerne for en effektivisering af energien i boligen. En indsats som sammen med teknologiske fremskridt har holdt energiforbruget i ro og fik brudt den gamle diskurs om at vækst og fremgang har en tvilling i øget energiforbrug.

Centrale træk:

Historien viser, at *ensartethed og forskellighed spiller sammen på den måde at det standardiserede fungerer som en forudsætning for individualisering.* – et centralt træk ved moderniteten.

I det omfang vores forbrug er identitetsskabende bruger vi ensartetheden som markør for gruppetilhørsforhold, men vi bruger den også som middel til individualisering. Typehuset

er om noget en moderne boligform med dets kombination af standardisering og individualisering.

Tryghed og frihed. Den beskrevne udvikling skal ses i lyset af velfærdsstatens dobbelte målsætning om på den ene side at forøge trygheden i samfundet og på den anden side give plads til at det enkelte individ får så meget plads som muligt. Typehuset er i den forstand velfærdsstaten på mikroniveau.

Hverdagslivet er blevet æstetiseret, blandt andet i den forstand, at kroppen og især kropslig velvære – komfort – er blevet en parameter af væsentlig betydning i vores måde at bo på. Lys, luft og renlighed blev et slagord i vedligeholdelse af kroppen (sund levevis mv), og på en velplejet krop (fitness mv).

Brugen af energi er afgørende herfor, fordi brugen af energi grundlæggende handler om at ophæve naturgivne betingelser for livet, fx mørke, kulde eller varme. 21-graders kulturen frisatte så at sige boligen og muliggjorde en komfortabel livsstil.

Og så lige en **afrunding mhp det bæredygtige!**

Eller kan man lære af historien? Ja, noget kan man – nogle centrale diskussioner:

Samspelet privat og offentlig – centraliseringen af energiforsyningen har været helt afgørende for at der er kommet styr på energiforbruget. Vedvarende energi har i et vist omfang peget i retning af en decentralisering af energiproduktionen. På vindområdet er det slut, mens vi for tiden ser et boom i decentral solenergi. Det klinger nok ud når/hvis tilskuddene bliver sat ned.

Diskussionen om *ændret livsstil* vs om bæredygtighed er et *teknologisk fix* (politikere taler kun om det sidste).

Kan man ændre på livsstilen for at fremme en bæredygtig udvikling?

- Livsstil er ikke en statisk størrelse, så selvfølgelig ændres den - fortsat modernisering, men tvivlsomt om kvinden forklædt som husmor stadig er drivkraften – manden er kommet med i billedet ud over det økonomiske. Fortsat moderne at renovere køkkener og badeværelser – og nu også kældre.
- [En af de store forhindringer for en ændret livsstil er nok, at energiens materialitet igennem det 20. århundrede er flyttet ud af boligen i en grad så energi kun er interessant når den skal betales - og når den ikke er der.]
- Man kan lære af historien i den forstand at bæredygtigheden i hvert fald ikke fremmes af at rulle modernitetens hjul tilbage. Udgangspunktet for eller kravet til en bæredygtig bolig er de nævnte centrale træk, dvs den kultur der voksede frem med overgangen fra begrænset og dyr energi til rigelig og billig energi. Der er andre aspekter heraf, fx transport, langt til arbejdet, behovet for pc, internet osv. I

forhold til boligen (og måske generelt): vi vil ikke arbejde for at få energi. Vi vil ikke betale for bæredygtighed med ringere levevilkår, hvilket også klart fremgår af de internationale klimaforhandlinger. I dagligdagen abonnerer vi først og fremmest på bæredygtighed når det kan betale sig.

- Det peger på at teknologiske løsninger er vigtige, dvs. en bedre energieffektivitet er det helt afgørende. Det er i og for sig ikke en konklusion, jeg er vild med, så jeg vil også tilføje, at man må håbe at teknologiske forbedringer kommer til at gå hånd i hånd med en livsstil, der lægger et mindre pres på forbruget af energi.