

# Klimarigtigt byggeri – vi kan, hvis vi vil!

TEKNOLOGI-RÅDET



## Arbejdsgruppen

Jan Poulsen, Egedal Kommune

Jonas Møller, Dansk Byggeri

Olaf Bruun Jørgensen, Esbensen Rådgivende Ing.

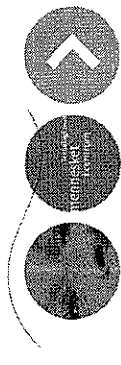
Ole Michael Jensen, SBI

Palle Jørgensen, Boligforeningen Ringgården

Rie Øhlenschläger, Arkitektfirmaet AplusB

Søren Dalby, Innovation MidtVest

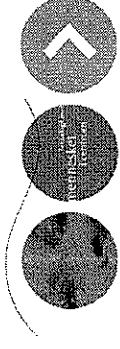
Vibeke Grupe Larsen, Arkitektfirmaet vglcph



# Barrierer for klimarigtigt byggeri

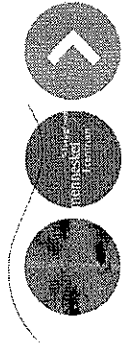
Jonas Møller

TEKNOLOGI-RÅDET



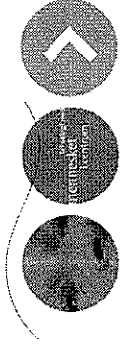
## Hvordan går det ?

- Energiforbruget i bygninger falder ikke
- Det meste nybyggeri opfylder kun BR's standardkrav
- Beskeden energieffektivisering i offentlige bygninger
- Et meget lille marked for energirenoveringer i eksisterende bygninger
- Danmark risikerer at sakke agterud



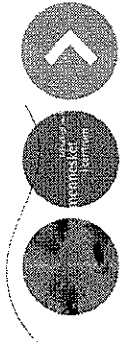
# Nybyggeriet

- **2006**  
**Lavenergihuse 1 og 2 som supplement til standard**
- **2010**  
**25 % på alt byggeri**
- **2015**  
**25 % på alt byggeri**
- **2020**  
**25 % på alt byggeri**
- **2008**  
**Første spadestik på et CO2-neutralt aktivhus**



## CO2-neutralt nybyggeri

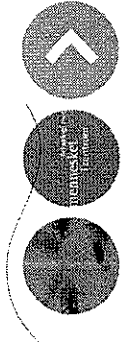
- UK 2016
- Tyskland 2020
- Frankrig 2020
- Holland 2020
- Danmark ?



## **Energieffektivisering af eksisterende bygninger**

### **Eksisterende bygninger**

- udgør 95 % af bygningsbestanden i 2020
- omfatter 420 mio. etagekvadratmeter
- bruger 40 % af al energi
- er fordelt på 1,6 mio. ejere
- renoveres for 60 mia. kr. årligt



## Barrierer på efterspørgselsiden

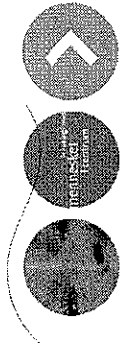
- **Manglende viden, handlekraft og overblik hos bygningsejere**
- **Manglende registrering af energiforbrug og CO2-udledning**
- **Tvivl om rentabilitet**
- **Energimærker interesserer ikke nye ejere**
- **Manglende viden om de rigtige løsninger**
- **Manglende tro på ”at det nytter”**





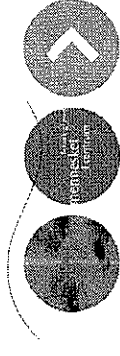
## Barrierer på udbudssiden

- Et fagligt opsplittet byggeerhverv
- Manglende udbud af pakkeløsninger, systemløsninger og nye koncepter
- Få aktører, der kan "designe" de rigtige løsninger
- Langsom implementering af innovationer



## Barrierer i rammevilkårene (1)

- Manglende metodefrihed/redskaber hos de kommunale plan- og bygningsmyndigheder
- Manglende indsats i den offentlige bygningsbestand
- Manglende frontløberprojekter
- Snærende rammebeløb, huslejelovgivning m.m.
- Begrænsninger i kommunernes økonomiske planlægning
- Forsyningssekskabernes interesser
- Afgiftsbelægning af hhv. energi og CO2



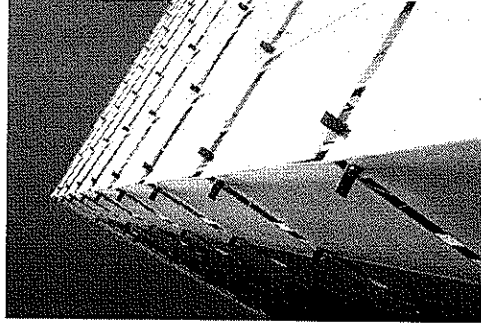
## Barrierer i rammevilkårene (2)

- Fraværet af økonomiske incitamenter
- Manglende overordnet strategi (prioritering af delmarkeder m.m.)
  - Forsyningskilder
  - Anvendelsesformål
  - Ejerformer
  - Alder
  - Fysisk tilstand
  - Det faktiske energiforbrug (modsat det beregnede)
  - Friværdi
  - OSV



# Virkemidler som fremmer klima- og miljørigtigt byggeri

Rie Øhlenschläger

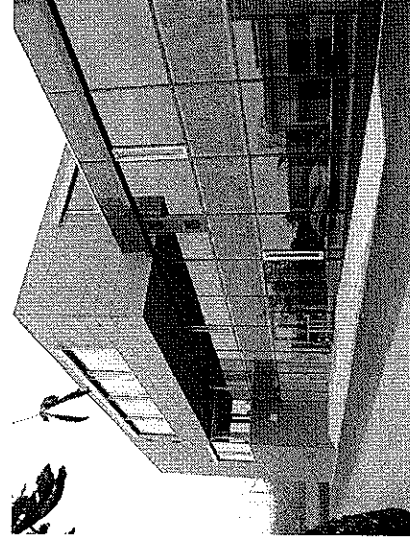
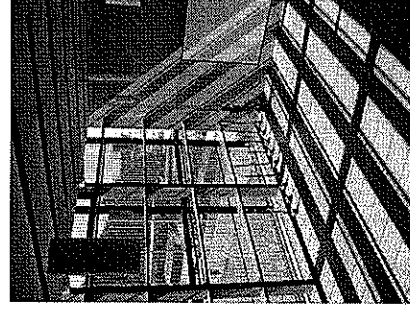


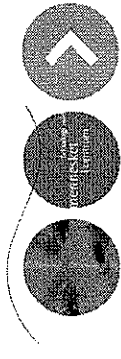
TEKNOLOGI-RÅDET



## **Vi erkender, at dansk byggeris førerposition på miljørigtigt byggeri i dag er en illusion**

At danske skoler i snit bruger omkring 140 kWh/m<sup>2</sup>/år  
At en nybygget dansk skole bruger omkring 90 kWh/m<sup>2</sup>/år  
At en nybygget skole og en renoveret skole i Østrig bruger omkring 15 kWh/m<sup>2</sup>/år – er tankevækkende



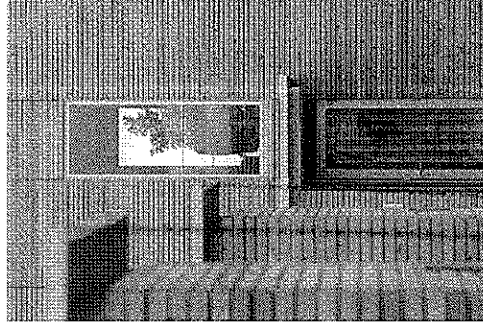


**Vi har erkendelse og viden nok til at bygge meget mere klima- og miljørigtigt end i dag**

**Vi diskuterer ikke formgivningsmæssige og byggetekniske virkemidler**

**Vi ser ikke på energiforsyningen**

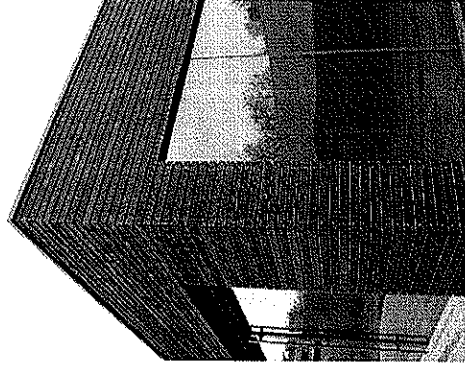
**Fokus på rammebetingelserne**





## Workshop med repræsentanter fra byggeriet bekræftede vores hypotese:

Der skal gøres noget ved rammebetingelserne, hvis vi  
ønsker at accelerere det klima- og miljørigtige byggeri.  
Vi kan hente inspiration i andre lande



- Stram kravene – præcise krav
- Brug totaløkonomiberegningerne
- Indfør økonomiske incitamerter

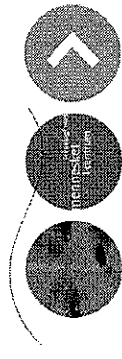


**Konklusion:**  
**Den nødvendige hurtige omstilling til klimarigtigt byggeri kommer ikke af sig selv - der er behov for målrettet handling**

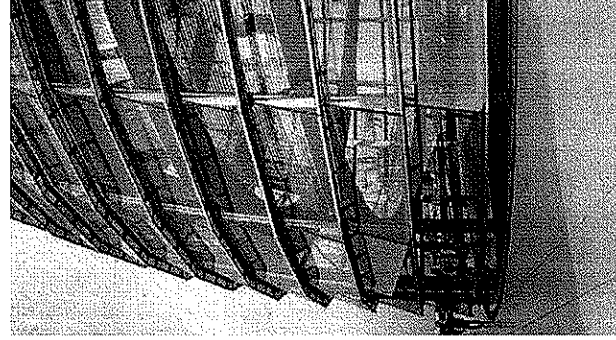


”Klimarigtigt byggeri – vi kan hvis vi vil”  
præciserer situationen og formulerer  
6 anbefalinger til folketingspolitikkerne





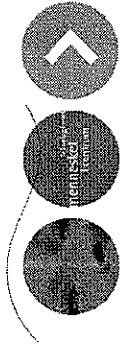
**Vi anbefaler, at folketingspolitikkerne påtager sig det nødvendige ansvar som lovgivere og som statslig byggherre i f. t. klimarigtigt byggeri**



For klimaets skyld

For at sikre sunde og gode fysiske rammer omkring os alle

For at styrke dansk byggeris nationale og globale konkurrenceevne



# Klimarigtigt byggeri

- vi kan, hvis vi vil

## Anbefalinger 1, 2 og 3

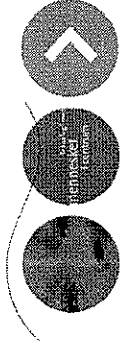
Olaf Bruun Jørgensen



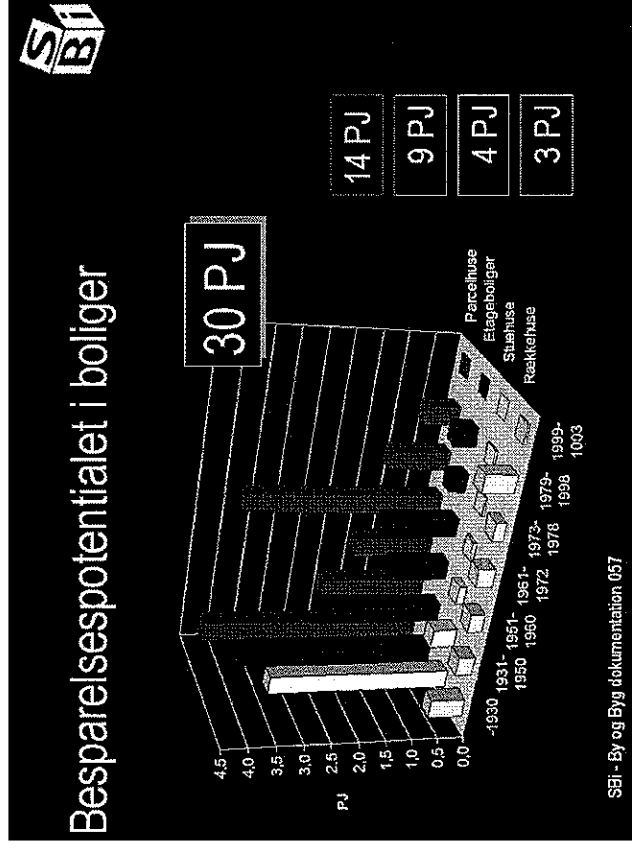
## 1 – Opstil reduktionsmål for hele bygningssektoren i en handlingsplan

- Vedtag et langsigtet, ambitiøst sektormål for hele bygningsbestanden
- Sæt klare delmål på kortere sigt
- Nedfæld målsætningerne i en handlingsplan med tilhørende virkemidler
- Specificér mål og virkemidler efter ejerforhold
- Differentier mål og virkemidler efter bygningernes art og alder
- Sæt mål for energirenoveringer, f.eks. 3 - 4 % af bygningerne/år

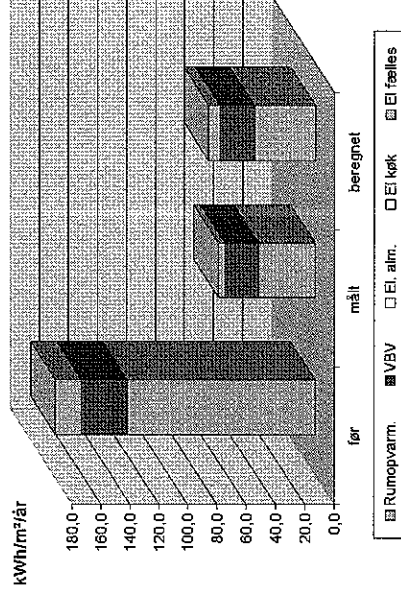
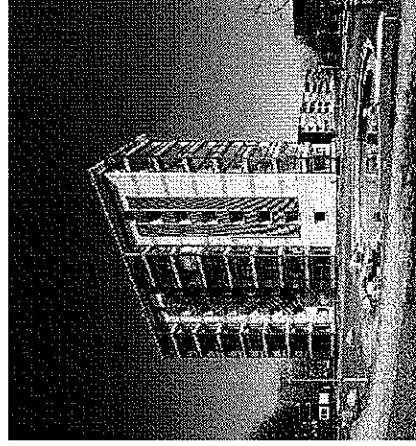
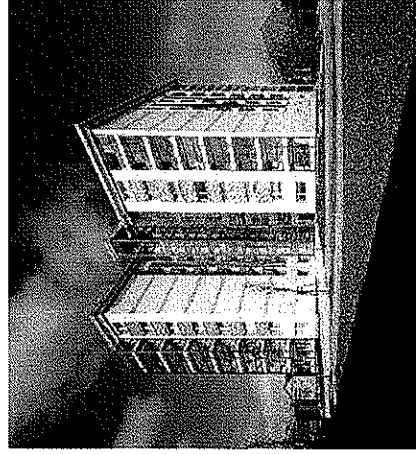
# Potentiale – renoveringer – vi kan, hvis vi vill!

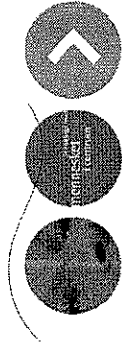


**Fokus på etageejendomme**  
Etageejendomme er lettest tilgængelig i stor skala.  
Har et kæmpe potentiale i et internationalt perspektiv – eksport!



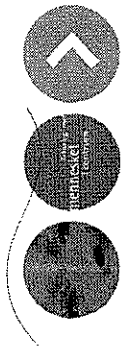
## Fokus på rumopvarmning





## 2 – Gør staten, regionerne og kommunerne til frontløbere

- Det offentlige skal bygge og renovere til Bygningsreglementets bedste energiklasse
- Energimærkningen af offentlige bygninger skal hurtigt afsluttes
- Energimærkernes forslag til forbedringer gennemføres, hvis de skønnes at være rentable på 10-15 års sigt eller mere
- Forslagene gennemføres også, hvis de kan fremme udviklingen og modne markedet
- Statens politisk-økonomiske aftaler med kommunerne skal fremme indsatsen



## 2 – Gør staten, regionerne og kommunerne til frontløbere

- Energirenovering skal prioriteres højt, når offentlige bygninger sættes i stand
- Barrierer for finansiering skal fjernes (anbefaling 5)
- Planlægning af infrastruktur og bebyggelser skal præges af klimahensyn
- Kommunerne skal bemyndiges til at fastlægge lokal brug af vedvarende energi

## 2 – Gør staten, regionerne og kommunerne til frontløbere

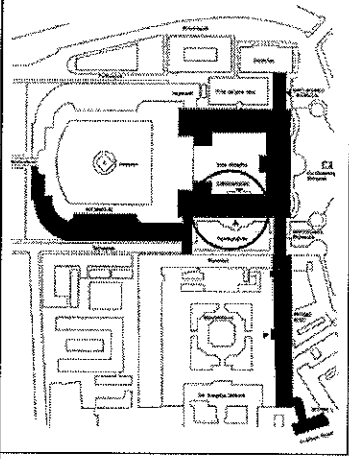


- Det grønne parlament**  
**Folketingets energisparekatalog**
- Idekatalog er udarbejdet
  - Udvalgte tiltag iværksættes 2009

### Eks. på tiltag

- Belysning (armaturer, bevægelses-meldere, dagslysstyring, LED-belysning)
- El-forbrugende udstyr og inventar
- El-varme (udskiftning af el-radiatorer i bygningerne)
- Solenergi, bæredygtigt byggeri
- VVS-anlæg (rørisolering, varmtvands-beholdere, vandbesparelser)
- Klimaskærm

A. Esbensen *vs.* Morell  
Folketingets Energisekretariat

<b>FOLKETINGET</b> Bygnings- og kvalitetssekretariat		Date: 18. marts 2008
Energi-Sparekatalog		Hovedrapport

– vi kan, hvis vi vil!



## 2 – Gør staten, regionerne og kommunerne til frontløbere

### **Eksempler:**

#### **UBST:**

Syddansk Universitet i Kolding – Lavenergibyggeri klasse 1

#### **Albertslund Kommune:**

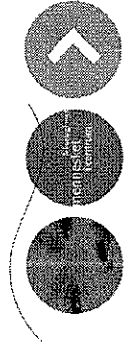
Fremtidens børneinstitutioner – Passivhusbyggeri

#### **Glostrup Kommune:**

Ny børneinstitution – Passivhusbyggeri

– vi kan, hvis vi vill!

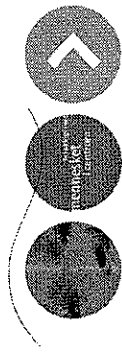




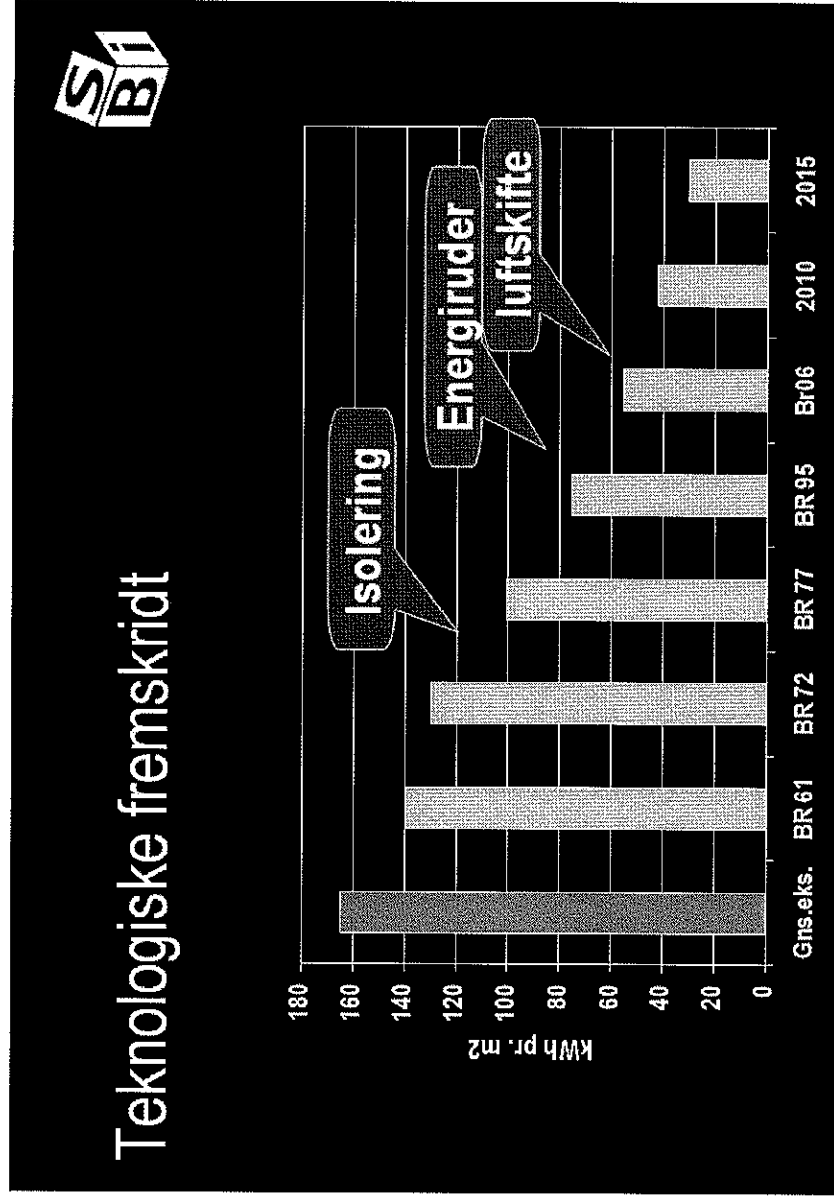
## 3 – Skærp bygningsreglementet

- Gør lavenergibyggeri klasse 1 til standardkrav fra år 2010
- Skærp kravene til ombygning, tilbygning og renovering tilsvarende
- Stil krav om kommunal kontrol af energiberegning og kontrol på stedet inden ibrugtagningstilladelse

### 3 – Skærp bygningsreglementet

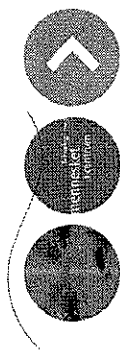


- Har det en effekt?



– vi kan, hvis vi vil!

**TEKNOLOGI-RÅDET**



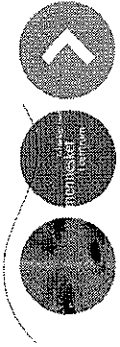
# Sparet ved fremrykning af LEK 1 krav

## Besparelser ved at fremrykke lavenergiklasse 1 til 2010

	Energibehov	Energiudgifter	CO <sub>2</sub> -udslip
Lavenergiklasse 2	1.390 mio. kWh	1.100 mio. kr.	216.000 tons
Lavenergiklasse 1	980 mio. kWh	770 mio. kr.	152.000 tons
Årlig besparelse	410 mio. kWh	320 mio. kr.	64.000 tons
<b>I alt på 30 år</b>	<b>12,4 mia. kWh</b>	<b>10-18 mia. kr.</b>	<b>1,9 mio. tons</b>

**Tablet 3** – Hvis man indfører Lavenergiklasse 1 som standard i nybyggeri år 2010 i stedet for at vente til 2015, bliver energibehovet, udgifterne og CO<sub>2</sub>-udslippet næsten en tredjedel mindre.

**– vi kan, hvis vi vill!**



# Sparet ved fremrykning af LEK 1 krav

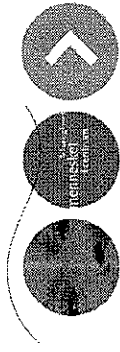
**Næsten + 100 %**

**Besparelser hvis energikrav var skærpet fem år tidligere**

	Energibehov	Energiudgifter	CO <sub>2</sub> -udslip
Gældende regler	2.400 mio. kWh	1.800 mio. kr.	370.000 tons
5 års fremrykning	1.600 mio. kWh	1.200 mio. kr.	245.000 tons
Årlig besparelse	800 mio. kWh	600 mio. kr.	125.000 tons
<b>I alt på 30 år</b>	<b>24 mia. kWh</b>	<b>18-28 mia. kr.</b>	<b>3,7 mio. tons</b>

**Tabel 4** – Hvis de seneste fem års byggeri overholder gældende regler, har det et energibehov på 2,4 millioner kilowattimer og et udslip på 370.000 tons om året. En tredjedel af det kunne være undgået, hvis man havde skærpet reglerne fem år tidligere.

**– vi kan, hvis vi vil!**



# Klimarigtigt byggeri – vi kan, hvis vi vil!

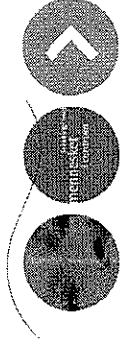
Palle Jørgensen  
Ringgården



- **Anbefaling 4:**  
**Iværksæt frontløberprojekter**
  - Støt nye udviklingsprojekter
  - Udskriv konkurrencer



- **Anbefaling 5:**
  - Indfør økonomiske incitamenter**
    - Gør ejendomsværdiskatten grøn
    - Giv tilskud eller fradrag til energibevidste bygherrer
    - Giv tilskud til vedvarende energi
    - Indfør et øko-point-system
    - Regn med bygningens nettoareal
    - Brug totaløkonomiske principper



- **Anbefaling 6:**  
**Gør økonomien gennemskuelig og viden tilgængelig**
  - Skab en enkel, fælles standard for totaløkonomiske beregninger
  - Gør energimærkerne synlige
  - Giv alle relevante uddannelser en opgradering