

Framtidens hus og boformer

thomas.berker@ntnu.no

Never make predictions – especially about the future

- Framtidsscenarioer siden 1970-tallet er merkelig besatt av en ubegrunnet pessimisme men like ofte også (og ofte samtidig) av en ikke mindre ubegrunnet optimisme (Del 1)
- Bare en mangfold av tilnærminger til framtidens energieffektive bygninger er i stand til å takle de utfordringene vi står overfor i dag (Del 2)
- Men «elefanten i rommet» er fortsatt koblingen mellom velstand og ressursbruk (Del 3)

1: Ønsker og redsel



Visjoner

- Science fiction og framtidsscenarioer handler om nåtidens ønsker og redsel
- 3+ typer
 - Smarte hus
 - Autonome hus
 - Modulære hus
- Alle 3 er fortsatt relevante i debattene rundt framtidens bygg

Smarthus

- Historie
 - Kjøkkenautomatisering (1920-tallet)
 - Datamaskiner/Internet (1990-tallet)
- Ønskedrøm
 - Arbeidsbesparende, komfort
- Frykt
 - At huset tar kontroll



Autonome hus

- Historie
 - Dymaxion house (1920-tallet)
 - Futuro (1960-tallet)
- Ønskedrøm: Å være fleksibel og uavhengig
- Frykt: Å være innestengt



Modulære hus

- Le Corbusier: «Machine for living» (1920-tallet)
- Moshe Safdie: «Habitat 67» 354 identiske prefabrikkerte betongterninger
- Ønskedrøm: Lavprisbygninger for alle
- Frykt: Avindividualisering



Debatt rundt framtidens energieffektive bygg i dag

- Ønskedrøm: Smart, i stor grad selvforsynt, bygget ut av nye, mer effektive materialer, men rimelig bl.a. pga. prefabrikkering
- Frykt: For teknisk, for tett, bygget av unaturlige materialer, alle bygninger ser lik ut

2:

Nullenergibyg
som framtidens bygninger

Utfordringen

Regjeringen vil skjerpe energikravene i byggeteknisk forskrift til passivhusnivå i 2015 og nesten nullenerginivå i 2020.

Regjeringen vil senere fastsette bestemmelser som definerer passivhusnivå og nesten nullenerginivå.

Aktiv – passiv – lav – null - pluss?

- Som **konsept/filosofi**
 - Spørsmål: Hvordan vil vi bo?
 - Verdier
- Som **definisjon/standard**
 - Spørsmål Hvilke krav skal virkelig redde miljøet? Hvordan tetter vi smutthullene?
 - Kunnskap
- Som **varemerke/produkt**
 - Spørsmål Hvordan kan vi overbevise flest mulig at vi er i tråd med den beste kunnskapen og de gode verdiene? Og med lommeboka?
 - Penger

Nullutslippsbygningenes mangfold

- **Teknologisk** innovasjon
 - Ovenfra-og-ned
- **Sosial** innovasjon
 - Nedenfra-og-opp
- Fokus på **markedsgjennombrudd**
 - «Mainstreaming»
- ...

Nordahl Brunsgt. 2, Drammen



Ca. 20 leiligheter (rehab) i 4 etasjer, til ZEHB nivå.

Skarpnes, Arendal (Skanska)

- Ca. 40 boliger, 20 eneboliger og 20 leiligheter
- Ambisjonsnivå: ZEB-O-EQ
- Byggestart oktober 2012



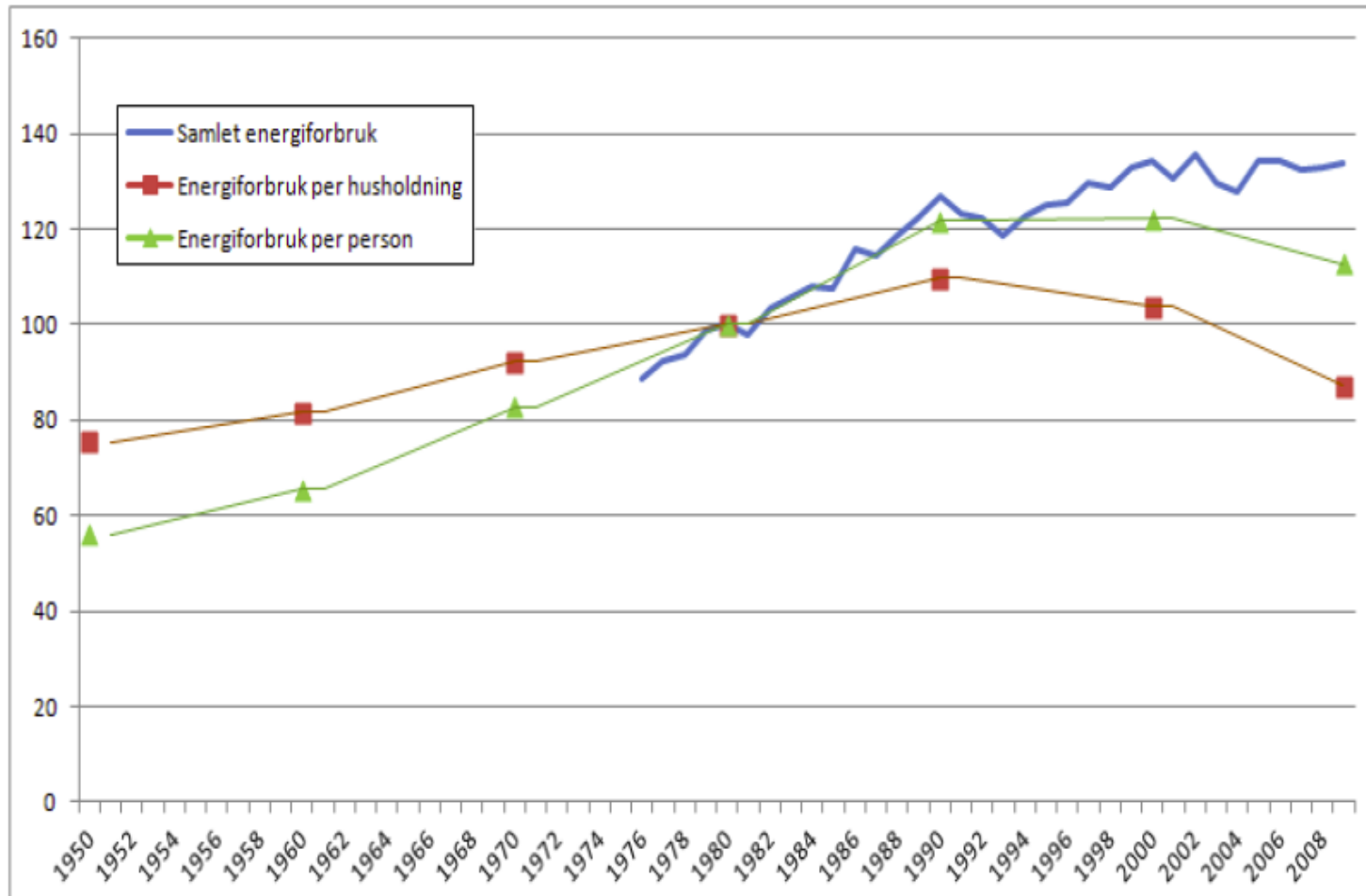
Del 3: Hus handler ikke bare om hus

2 Megatrender

- Vekst
 - Mer forbruk
 - Større boliger
- Globalisering, flyt av
 - Mennesker (= innvandring)
 - Varer (= import)

→ Mer ressursbruk

Men....



Figur i: Den relative utviklingen av den temperaturkorrigerede stasjonære energibruken i norske husholdninger 1950-2009 (Indeks der energibruken i 1980 = 100)

Hva har skjedd (ifølge Hille et al.)?

- 55 % av utflatingen skyldes en mindre vekst i boligarealet per person etter 1990 enn før 1990
- 37% av utflatingen kan forklares gjennom lavere energibruk per m² (f.eks. Forbedring klimaskall eldre boliger, varmepumper, effektiv fyring)
- 9% skyldes mildere temperaturer

Forklaringer (ifølge Hille et al.)

- **Boareal:**
 - Mer enn halvparten av befolkningsveksten består av ikke-vestlige innvandrere som disponerer mye mindre boareal enn den gjennomsnittlige nordmann
 - Boligprisene
 - **Energieffektivitet:** Oppussing som tas når det er «nødvendig»
- Fattigdom av en spesifikk gruppe er ingen løsning, eller?
- Oppussing!

Så: Hvordan skal framtidens hus se ut?

- Vi vil se en del svært energieffektive hus som er mer teknologisk, tettere, bygget delvis med nye materialer og komponenter som er prefabrikkert
- Men vi vil også se en mangfold av alternative løsninger som har andre fordeler og ulemper, f.eks.
 - som satser på alternative levemåter til å oppnå mindre ressursbruk
 - som ikke skiller seg ved første øyekast fra hus i dag
 - som ...
- Oppussing må og kan bli en viktig del av ligningen