# BYGGERI , ENERGI OG RESSOURCE- TOU R 2015

# Udfordringer og muligheder i forhold til energieffektivisering af den bestående bygningsmasse

Ole Michael Jensen SBi Ålborg Universitet

Det bliver sagt tit, at Bygninger står for 40 % af energiforbruget – og det er ikke helt skævt!

Vi bruger i Danmark 607 PJ totalt set (endeligt energiforbrug. Af disse går 195 PJ til opvarmning og 30 til elapparater. Dette svarer til, at 32% går til opvarmning og 5% til elapparater.

Der kan altså spares. Men hvad er udfordringen og hvor ligger mulighederne? Dette kan afklares ved at besvare på følgende spørgsmål:

1. Hvor meget kan der spares og hvad koster det?
2. I hvilken takt, skal det ske?
3. Hvordan gennemføre det smartest?
4. Hvorfor sker der ikke noget

## **Hvor meget kan der spares?**

SBi har beregnet, at der her og nu kan spares 35 PJ på at forbedre klimaskærmen, de 30 på boliger og resten på erhvervsbygninger. Dertil kommer, at der ver en bred kam kan der spares 10% på at gøre noget ved bygningernes installationer. Det giver en besparelse på 46 PJ eller en samlet set **en potentiel besparelse på 25%**.(af 195 PJ)

Det koster ifølge SBi’s beregninger 200 mia. kr. Men de nuværende energipriser, der er uheldigvis lave og den nuværende rente, der heldigvis også er lav, vil en sådan investering betale sig tilbage på 20 år, fordi der hvert år vil kunne sparet ca 10 mia. kr. på energiregningen.

**25% var netop det, der blev sparet på 5 år (1979-1985) i kølvandet på energikrisen i 1970erne**.

Lektien fra den gang har lært os at spare: På den ene side er energiforbruget pr. m2 frem til i dag halveret (fra 300 kWh/m2 til 150 kWh/m2).

På den anden sider er det gennemsnitlige boligareal vokset kraftigt, lige som den gennemsnitlige stuetemperatur er hævet fra 18-20 grader til 21-23 grader. Resultet: Energiforbruget har holdt sig nogenlunde konstant siden (30 år)

**I hvilken takt?**

**25%, er det der vil blive sparet pr. automatik frem til 2050,** har SBi regnet ud - altså hvis vi gør som i dag, energirenoverer i samme takt som nu og husker at overholde gældende energikrav i bygningsreglementet. 2050, er også det år, politikerne har sat som deadline for CO2-fri energiforesyning.

Kort sagt skal det ske her og nu med en investering på 200 mia. kr. eller over 35 år med de investeringer og den takt, det sker nu – eller et sted midt i mellem?

Skal måles nås før 2050 fx i 2025 skal der mere fart på.

Men uanset takten batter nedrivning og nybyggeri ikke noget i det store regnskab! Der rives for lidt ned og opføres for få nye huse (45 kWh/m2), til at det batter. Det er den gamle bygningsmasser, der bruger energi. Her er de fleste huse opført til at kunne ”holde varmen” med et forbrug på 300-500 kWh/m2.

**Hvordan gennemføre det smartest?**

Der er mest at hente på gamle bygninger, fx stuehuse på landet (500 kWh/m2). Dernæst mest at hente i den eksisterende bygningsmasse opført i 1960’er og 1970’erne (300 kWh/m2). Den sidste periode især fordi der er mange kvadratmeter opført i den periode.

Men **meget at lære af den måde nye huse opføres på**. Dette hænger sammen med, at de løbende stramninger af bygningsreglementet fra 1985 og frem kun har kunnet ske takket være de fem tekniske revolutioner (den sidste har vi til gode:

1. Isolering /dobbeltglas (1950-1980)
2. Energiruder (1980-2010)
3. Ventilation med varmegenvinding (2000- …)
4. VE-produktion (1990- ….
5. Varmt brugsvands-genvinding (2015 ….)

Hvortil kommer, at elapparater er blevet mange gange mere effektiv (lavenergipumper, LED-belysning og automatiks styring af lys og ventilation)

Kun takket være udnytte disse revolutioner alle som en, vil det kunne lykkes at bringe energibruget i nye bygniner ned på på 20 kWh/m2 i 2020

Udfordringerne med gamle huse kan være, at arkitekturen gør udvendig isolering umulig. Energiruder til gengæld (og i reglen også lavenergivinduer) kan umiddelbart implementeres i gamle bygninger. Nye ventilationsanlæg kan være svære at implementeri i gamle huse. VE kan blive aktuelt, hvis det ikke skæmmer, og genbrug af energien fra varmt brugsvand kan, når teknologien er moden bruges overalt.

**Hvorfor sker der ikke noget?**

Der er tre grunde til, at der ikke sker noget:

1. **Energipriserne er for høje** og fjernvarmetaksterne ikke fremmende for at gennemføre energibesparelser
2. **Bygningsejernen betaler, mens** samfundet/staten høster klima-, valuta-, miljø-, beskæftigelses- og skattegevinsten. Bygninsejeren høster kun energibesparelsen og føler sig tit snydt. Derfor vil Bolig-job-ordningen være et plaster på såret
3. **For dårligt salgsarbejde** fra byggebranchen side: Energibesparelser skal sælges med henvisning til andet end energibespareler. Fremhæv også: 1. Lille klimabelastning, 2. Kontrol over energiregningen, 3. Bedre energimærke, 4. Højere salgsværdi, 5. Flot ariktektur . 6. Tidsvarede indretning 7. Mere at prale af, 8. Godt og sundt indeklima, 9. God nattesøvn, 10. Flere boligkvadratmeter, 11. God samvittighed og 12. Grøn image.

**Energi- og bygningsrenovering skal i øvrigt altid kædes sammen. Sker** energi- og bygngsrenovering samtidig, kan energi-delen i reglen tjene sig hjem.