



PRODUKTIVITET OG INNOVATION
I BYGGESEKTOREN
DIREKTØR THORKILD ÆRØ, AAU
ATV-MØDE HOS NIRAS 5. NOVEMBER 2014



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBØRG UNIVERSITET KØBENHAVN

Hvordan kan man forstå, måle og forbedre produktiviteten i byggeriet i praksis?

Menu

1. Udfordringen ved makro-produktivitetmåling
2. Produktivitet målt på mikro- og mesoniveau
 - Øget produktivitet på byggedel
 - Øget produktivitet på løndel
3. Forbedring – fremtidige udviklingsbehov

Udfordringen ved makro-produktivitetsopgørelser

Produktivitetskommissionen:

- Nationalregnskabet giver ikke et retvisende billede
- Hovedårsagen er deflatering (omregning af en talserie)
- Der bør nedsættes et udvalg vedr. nyt statistikgrundlag

Analyserapport 1, 2013 om byggeriet

- Erhvervsregulering bør gennemgås
- Behandlingen af byggesager bør strømlines
- Autorisationer på el-, vvs- og kloakområdet moderniseres
- Måling af effekterne af innovationssystemet bør opprioriteres

Slutrapport 2014 om byggeriet



Produktivitet

$$\text{Produktivitet} = \frac{\text{Produktionsresultat}}{\text{Ressourceforbrug og pris}}$$

Produktionsresultat

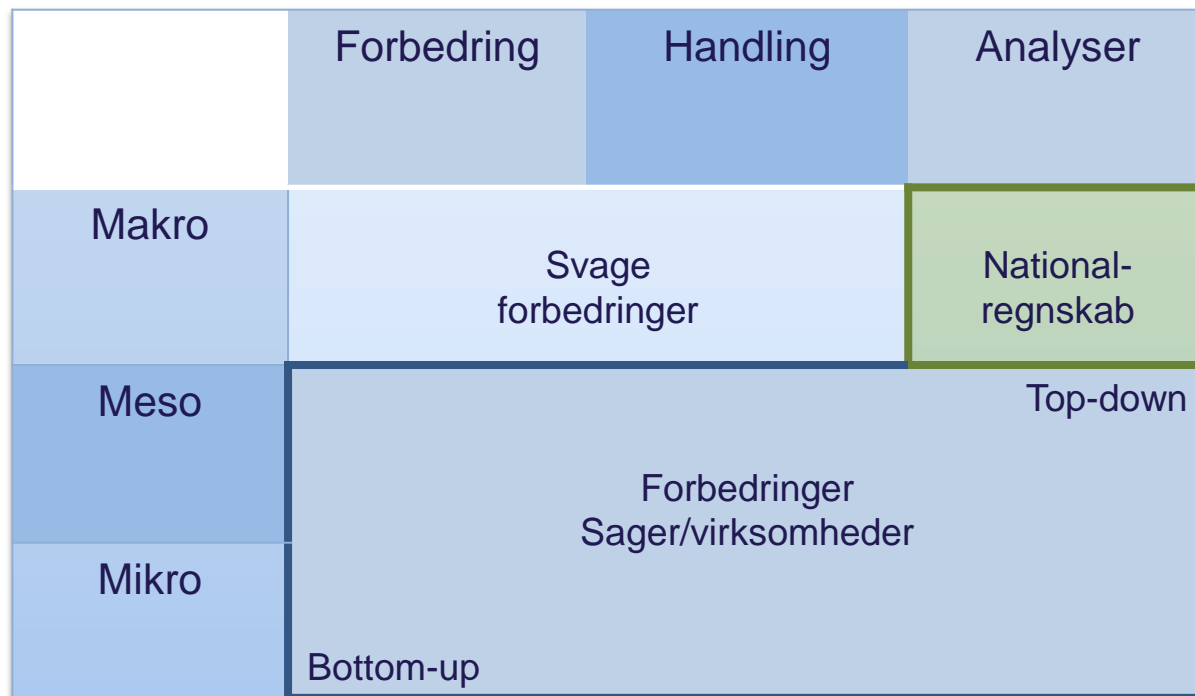
- Leveringsforhold
- Standard og kvalitet
- Omfang og mængde

Ressourceforbrug og pris

- Løn
- Byggevarer
- Materiel og drift



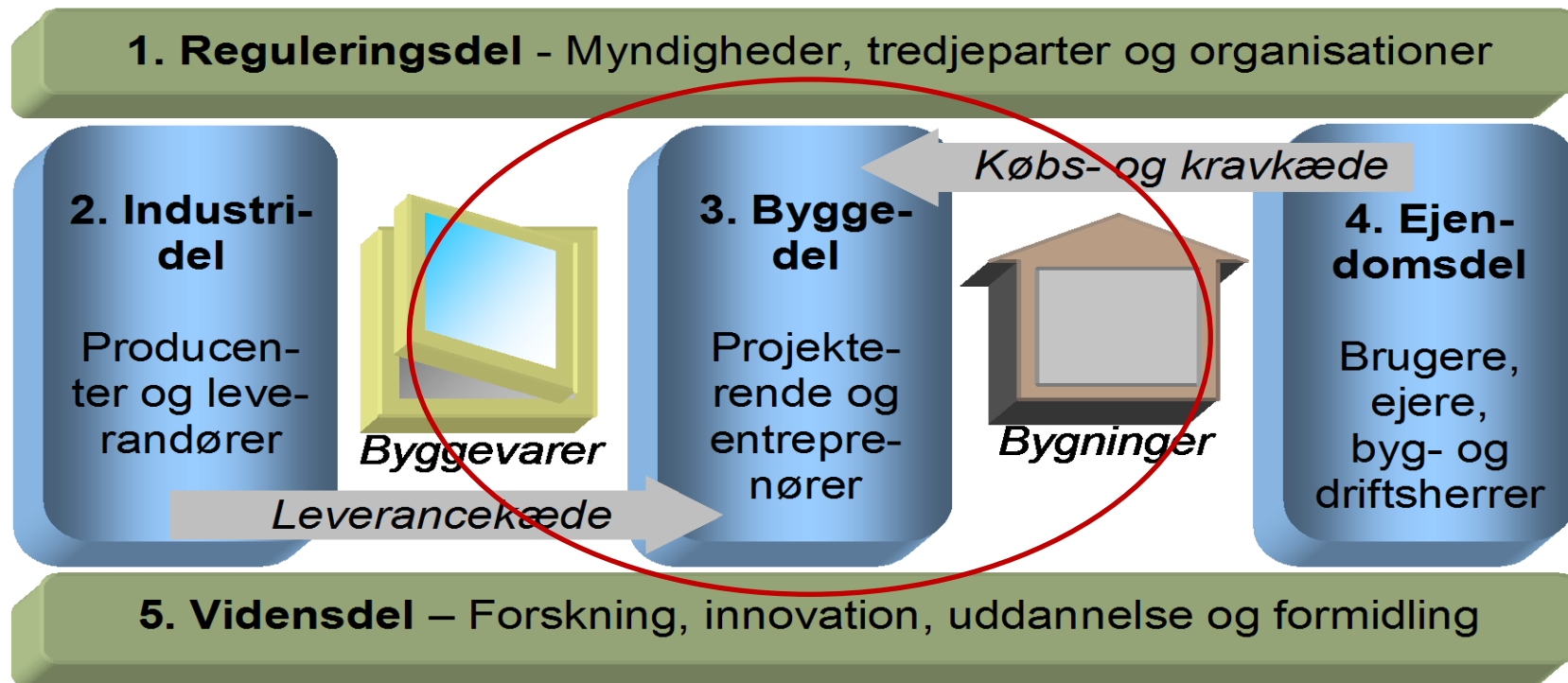
Mikro- og mesoniveau



Omkostningsmodel



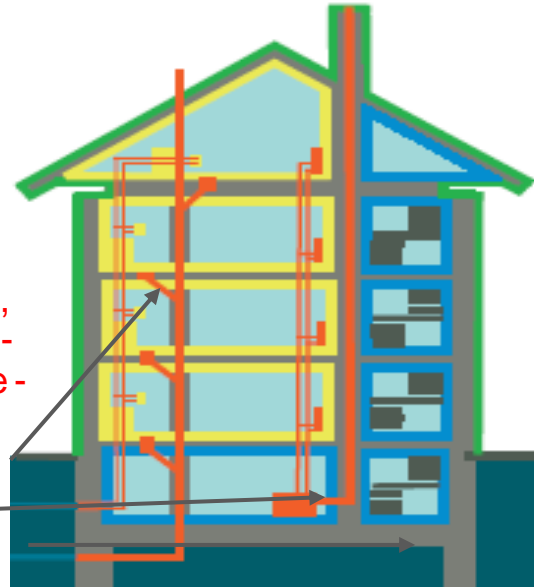
Produktivitet målt på byggedel



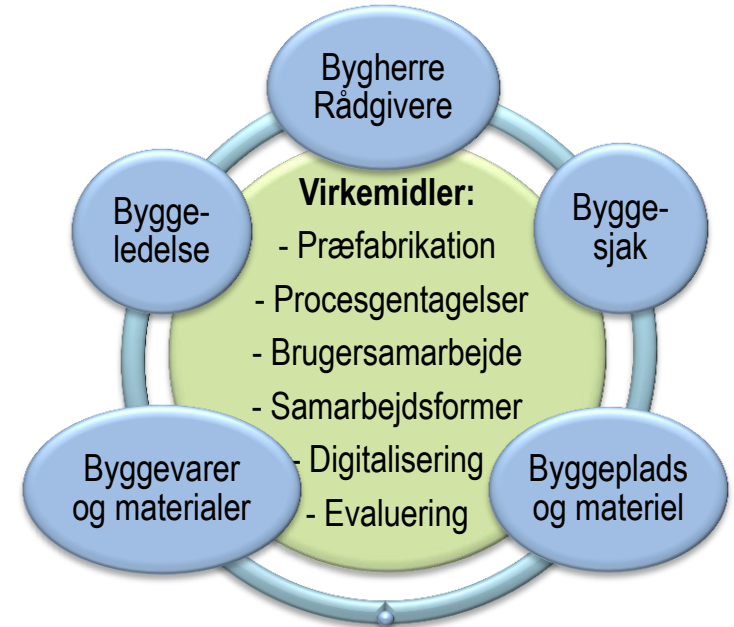
Produktivitet målt på bygningsdele

Produkthierarki:

1. Bebyggelser og bygninger
2. **Bygningsdele og rum (fx tag, facade, varmeanlæg og badeværelse)**
3. Komponenter og materialer



Omkostningsmodel



Øget produktivitet på bygningsdele

Udskiftning af vinduer blev billigere.

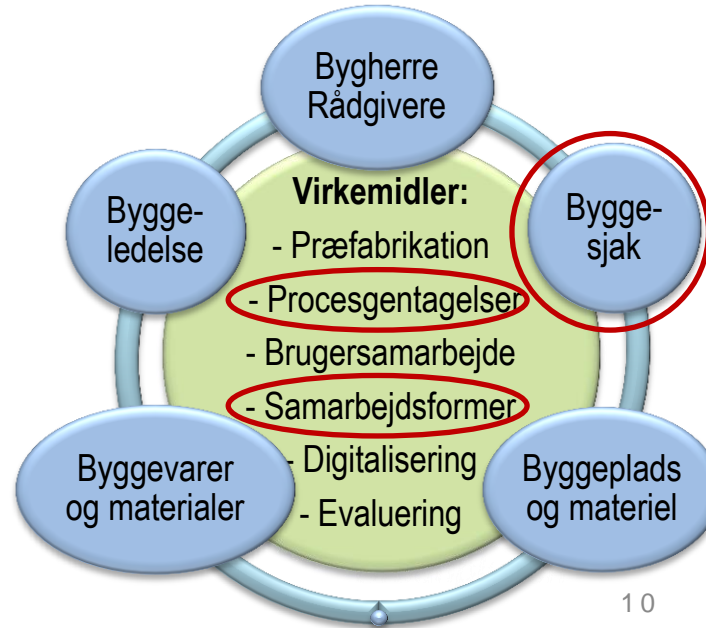
- 88 byfornyelsessager renoveret for ca. 1 mia. kr.
- 3 grupper af sammenlignelige vinduesudskiftninger:

Periode	Antal sager	Priser pr. boligareal	Prisspænd
1987-90	27	624 kr./m ²	25 %
1991-92	31	500 kr./m ²	21 %
1993-94	20	436 kr./m ²	17 %

- Årsag: Produktudvikling og tilpasning af byggeprocessen
- Øvrige bygningsdele: Prisstigning og prisspænd på 30-40 %.
- Årsag: svag grad af præfabrikation og uklar konkurrence på bygningsdele.

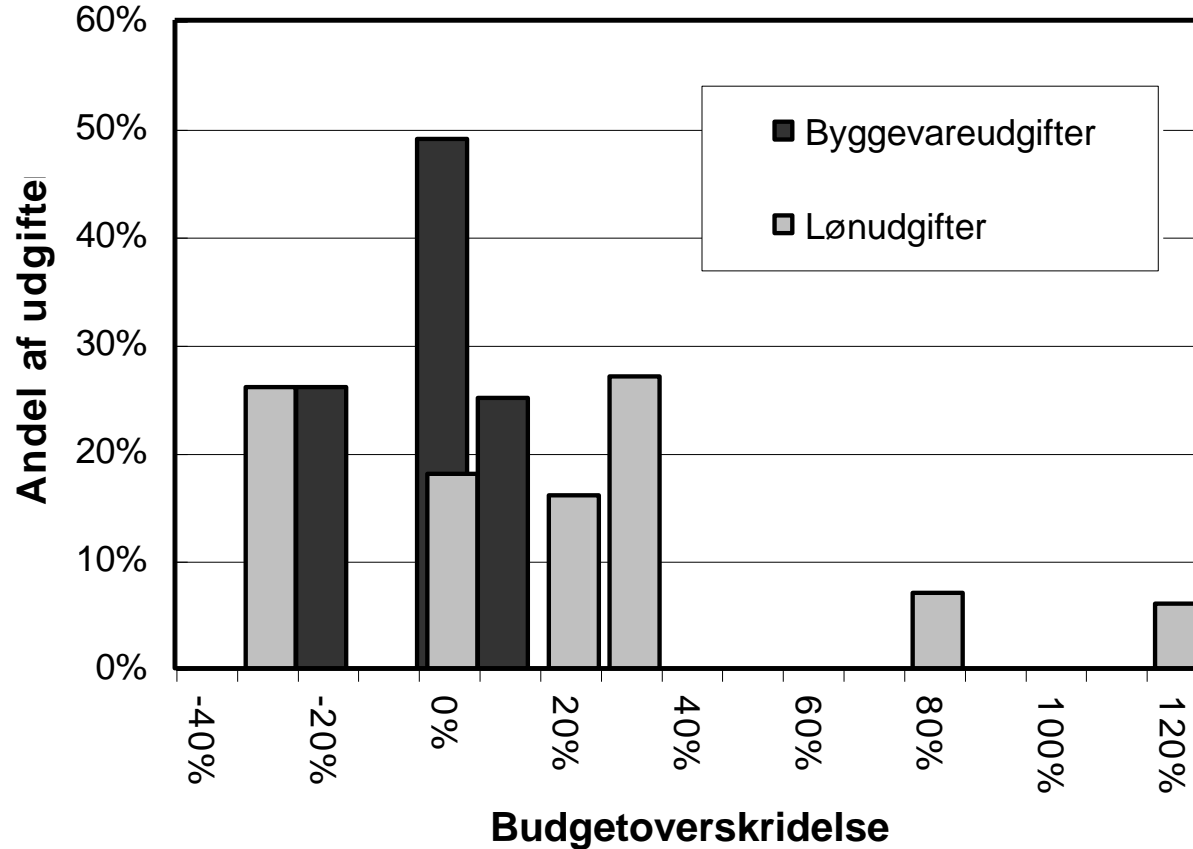


Produktivitet målt på lønudgifter

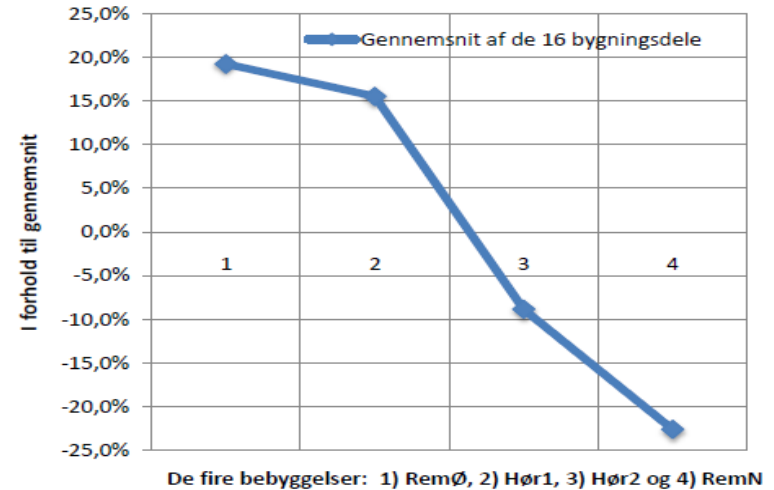
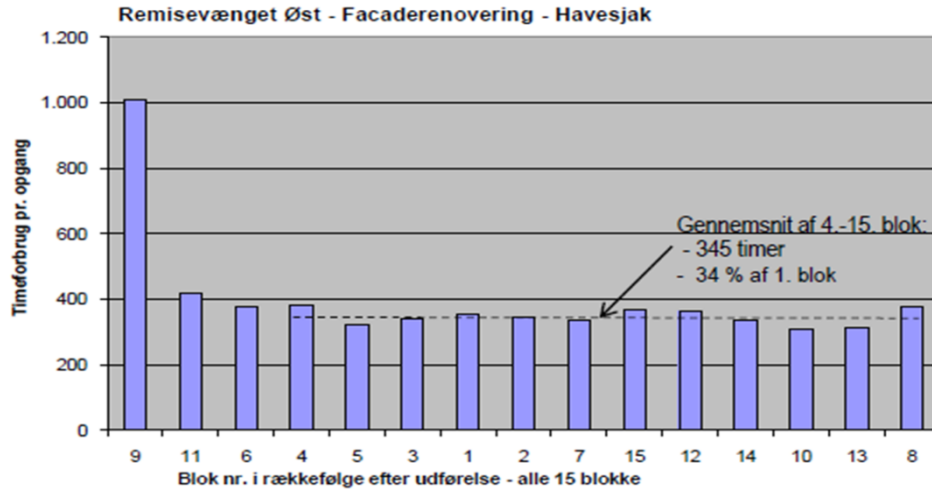


Produktivitet målt på lønudgifter

- Budget på byggevarer er lettere at styre end lønudgifter



Øget produktivitet målt på lønudgifter

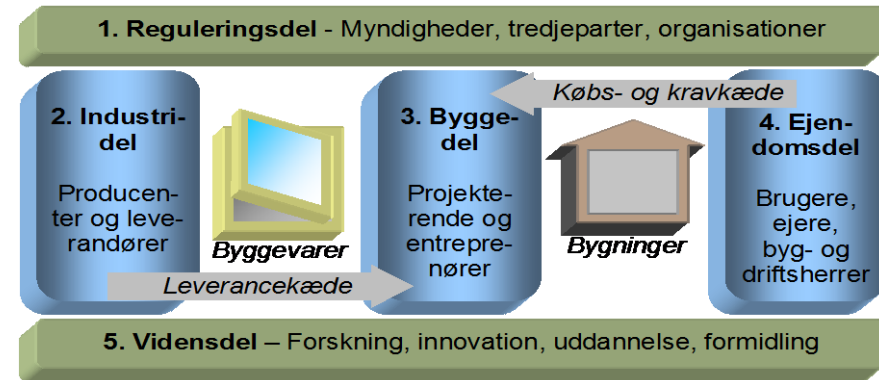


- Investeringer på 2,5 mio. kr. gav en samlet besparelse på 10 mio. kr.
- Årsagen er særlige læringsforløb med byggesjak



Forbedring – fremtidige udviklingsbehov

- Opfølgning på P-Kommissionens råd
- Innovation i frontvirksomheder øges
- Industridel forsætter sin udvikling
 - Systemløsninger
- Nybyg & renovering i byggedel:
 - Fokus på repetitionsværdier
- Ejendomsdel modnes
 - LCC/LCA
- Tværfaglige samarbejder



Tak for opmærksomheden.



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBØRG UNIVERSITET KØBENHAVN