



# Mulighet for å regnskapsføre CO2 gir økt forståelse

*May Balkøy, dir. Statsbygg*

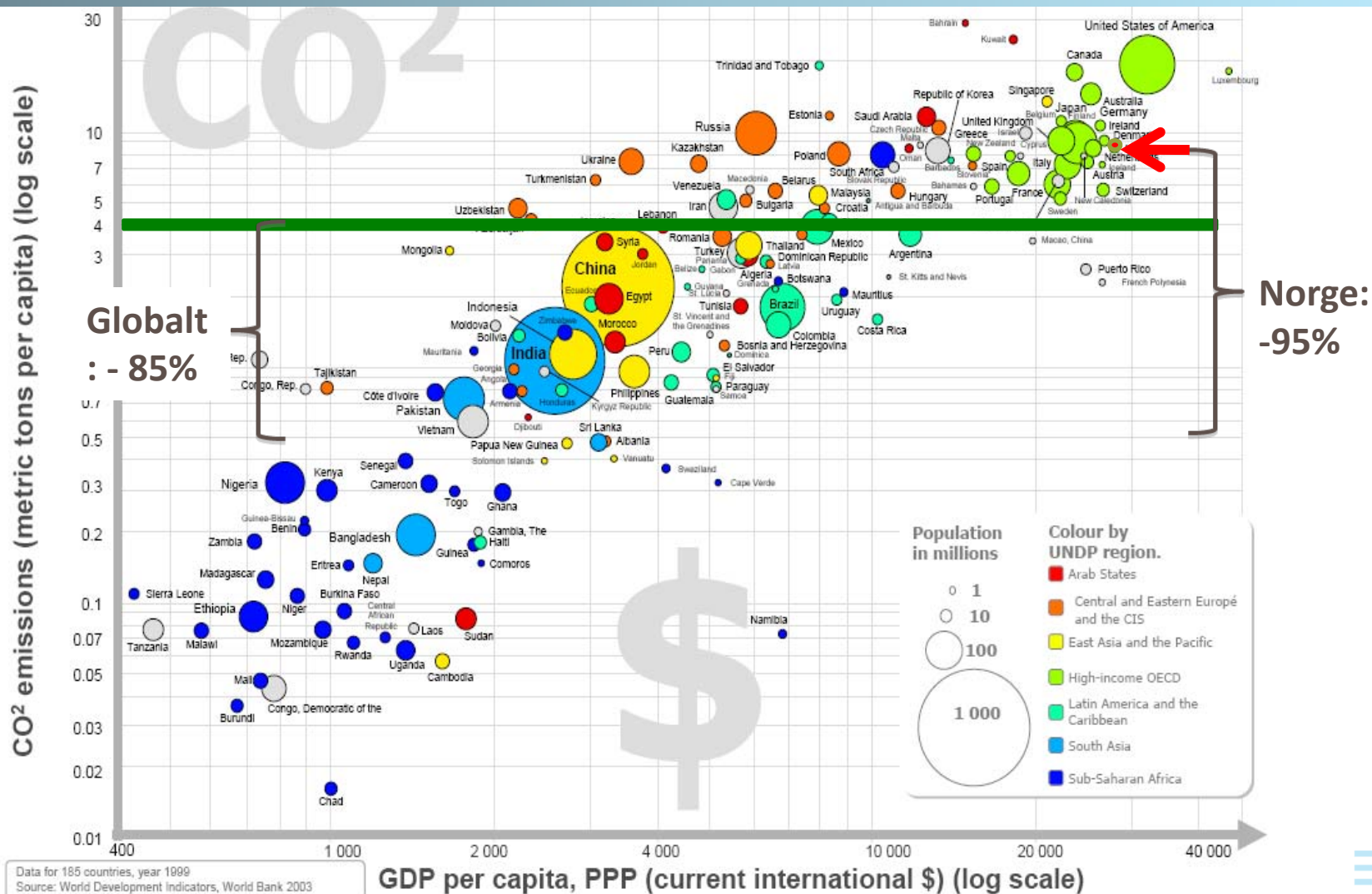
*GBAs høstkonferanse 2008,  
Utviklingsavdelingen*

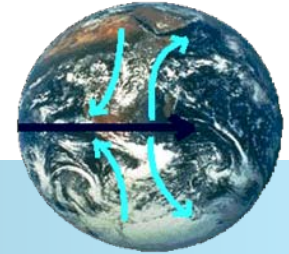
## Bakgrunn og føringer

- Klimadiskusjon
- Byggebransjen del av utfordringen
- Off. bygg på agendaen
- Statsbyggs stor byggherre og eiendomsforvalter
- Opptatt av å forbedre oss selv
- Krevende kunde



# Klimautfordringene er global => + 2°C





## Statsbyggs FoU - strategi

- **2007: Klimautfordringer**
- **Resultat:**  
*"Klimautfordringene for Statsbygg, kunnskapsgrunnlag for en strategi"*
- Satser på utvikling av Klimagassverktøy

### Analysedokumenter for Statsbygg

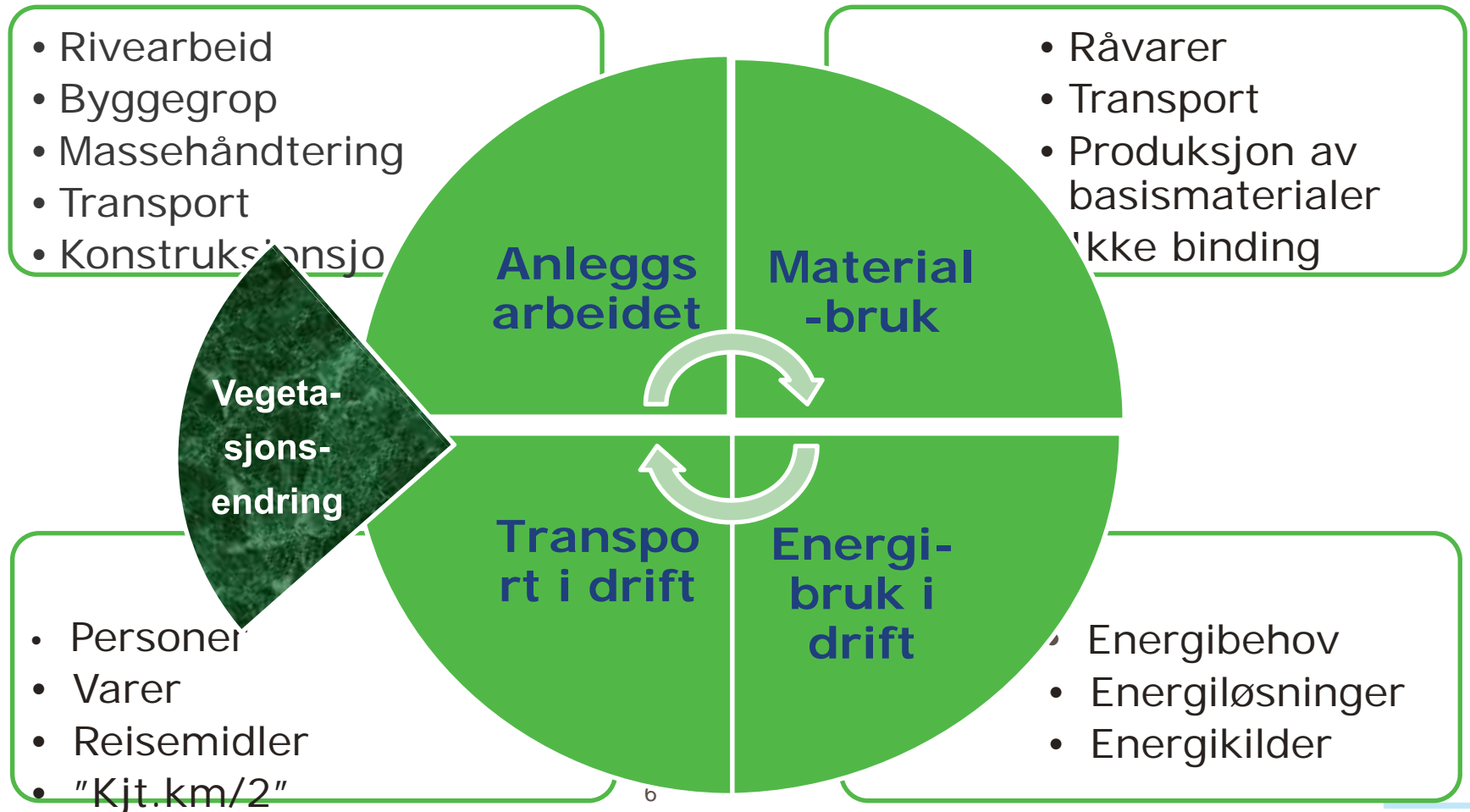


## Hva ønsket vi å bruke verktøyet til ?

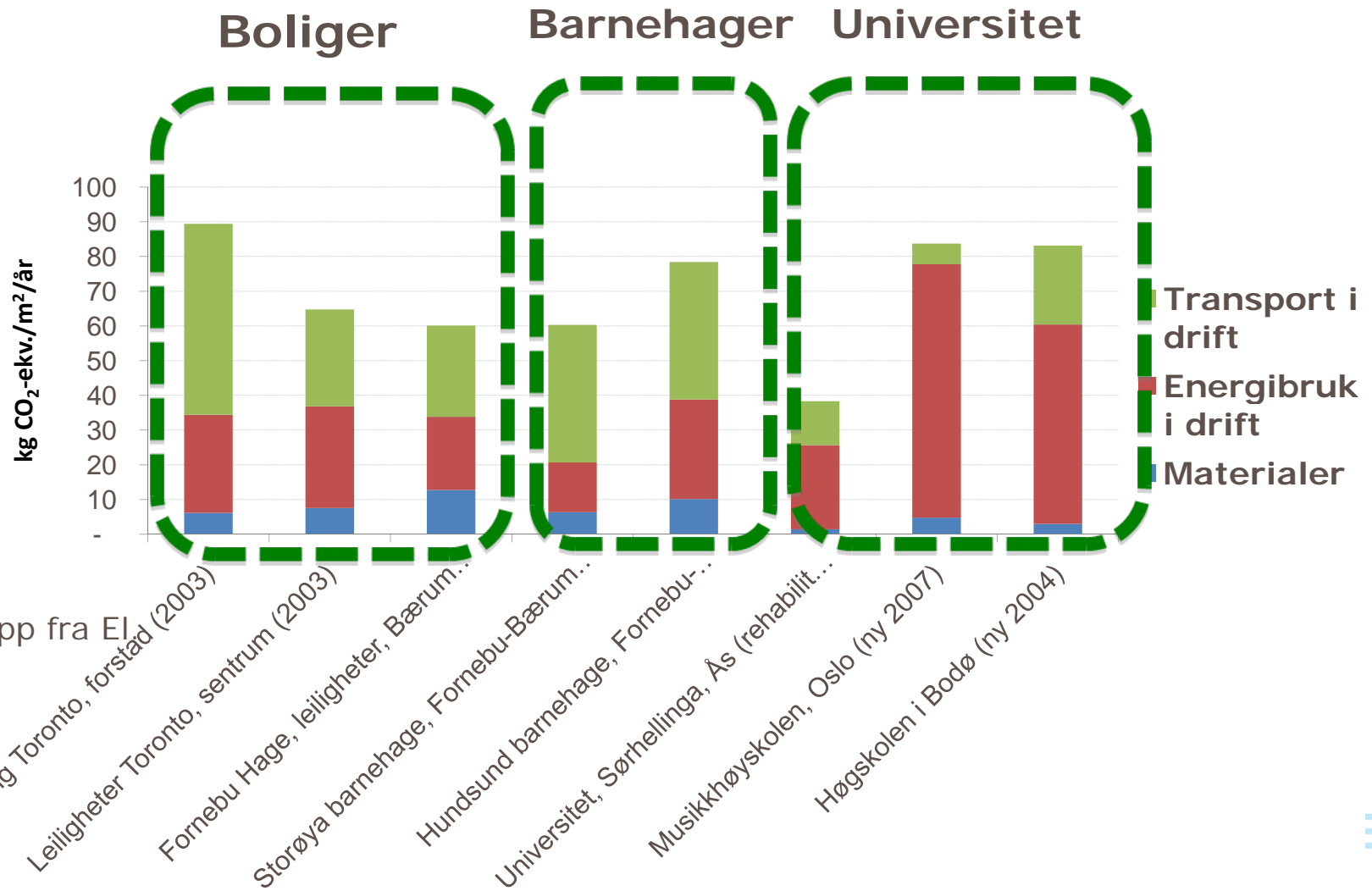
- Hvilken kilde gir størst utslippsbidrag i bygget?
- Hvilken bygningsdel gir størst bidrag?
- Hvilken type transport gir størst bidrag?
- Hvilken energibruk gir størst bidrag?
- Hvilke valg kan vi gjøre for å redusere utslippene?



## Klimagassregnskap for bygg ([www.klimagassregnskap.no](http://www.klimagassregnskap.no))



## Resultater – eksempler



## Energi og materialer

### ▪ **Hundsund barnehage**

Areal: 1.100 kvm

Energibehov: 120 kWh/m<sup>2</sup>(TEK)

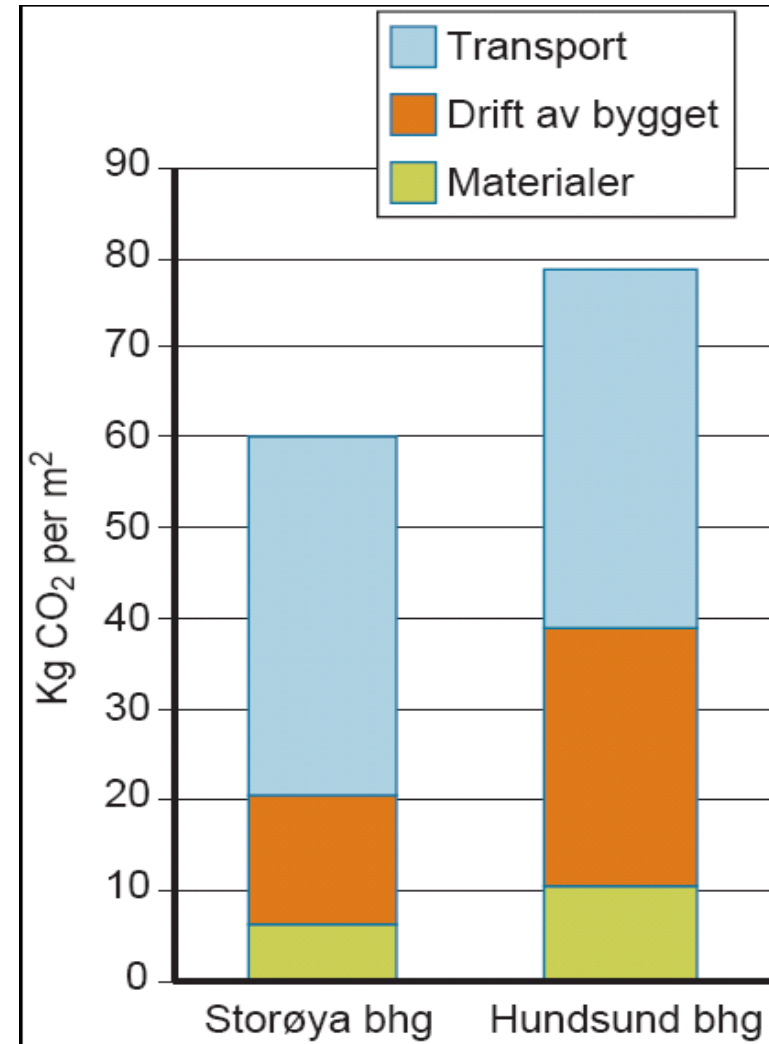
Betong, stål, tegl, glass i  
Aluminiumskarm

### ▪ **Storøya barnehage**

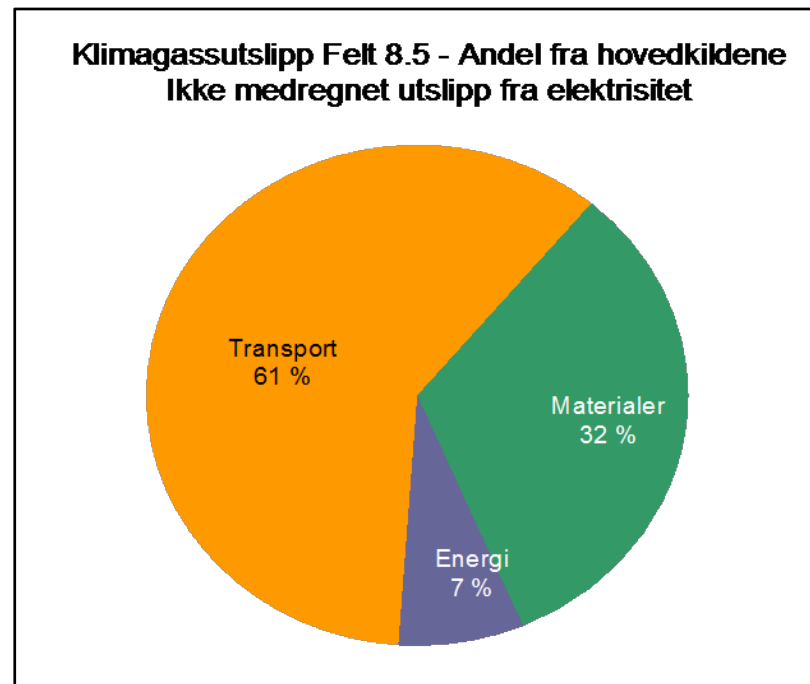
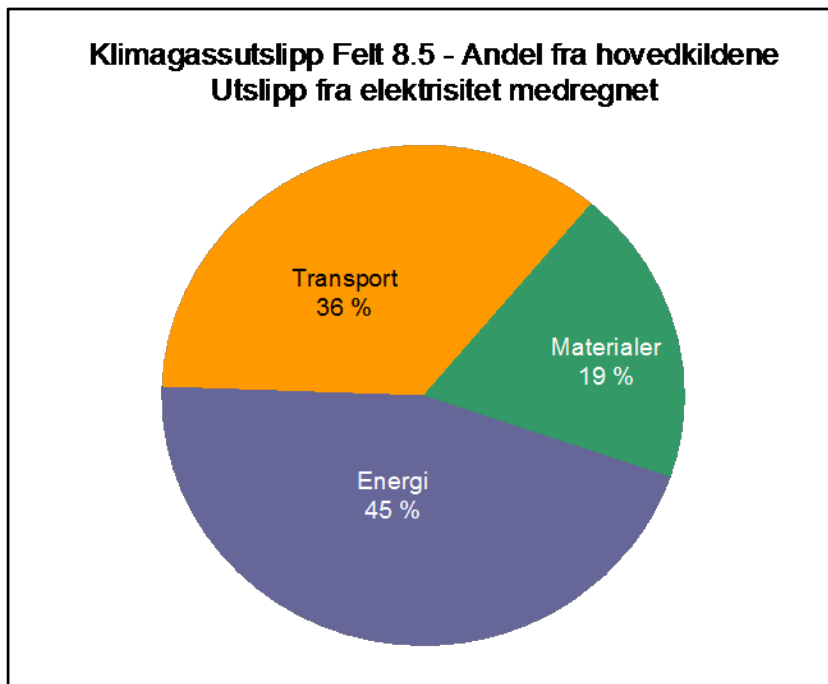
Areal: 1.000 kvm

Energibehov: 65 kWh/m<sup>2</sup>  
(Passivhus)

Mye trekonstruksjoner



## Beregning av energibruk



Har valgt å legge til grunn en utslippsfaktor på 357 g/kWh for el-bruken.

Dette var gjennomsnittsverdi for de europeiske OECD-land i 2004.



## Hovedkonklusjoner

### Viktigste faktorene slik det ser ut i dag:

- Lokalisering og transportløsninger
- Energiløsninger
- Byggets funksjon / bruk /styring
- Materialer blir viktigere når de andre utslippene reduseres

### Eksemplene viser i tall:

- 40 til 90 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup> per år
- Sentrumsnær kollektivbetjent lokalisering kan redusere transportutslippet med mer enn 60-70 prosent
- Energieffektivt bygg og fornybare energikilder kan redusere utslippet med mer enn 50 prosent
- Rehabilitering kan redusere utslipp fra materialer med 60-70 prosent



Laws and regulations

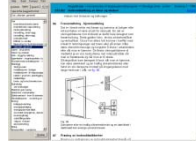


CAD software

# Fra registrering til aktivt planverktøy

## Knowledge databases

- Best practise knowledge
- Own practice



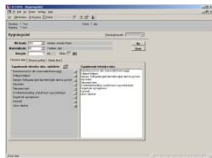
## Briefing

- Functional req.
- Estimates
- Conditions
- Requirements



## Demolition, refurbishment

- Rebuild
- Demolition
- Restoration



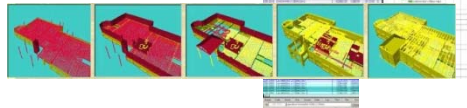
## Facility management

- Letting, sale, operations
- Maintenance
- Guaranties

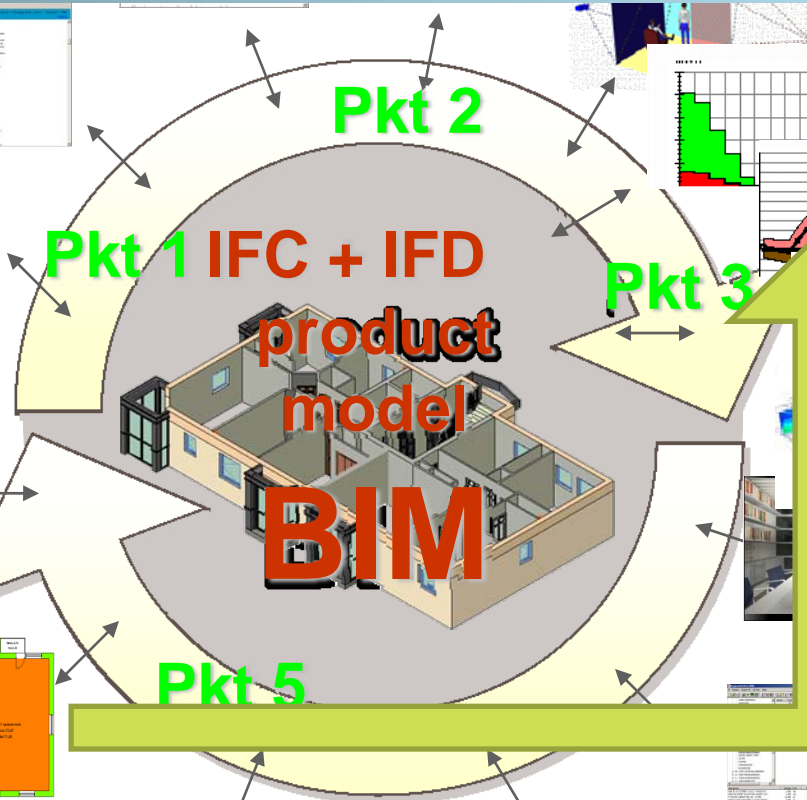


## Construction management

- Scheduling
- Logistics, 4D



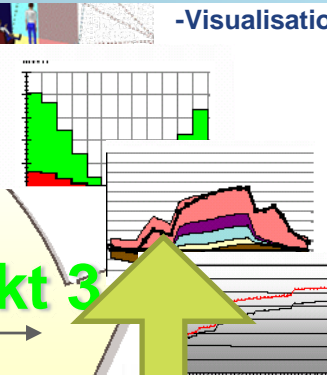
Illustrations: Norwegian Building Research Institute, Olof Granlund, NBLN University of California, Stanford University



-Visualisation, 3D models

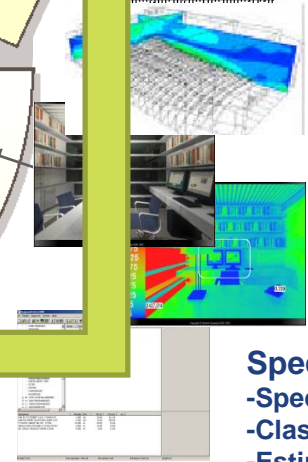
## Simulations

- Comfort
- Ventilation, heating
- Life cycle cost
- Light, sound
- Insulation
- Fire, usage
- Environment
- Life time predictions



## Specifications

- Specification sheets
- Classification standards
- Estimates, accounting



## Procurement

- Product databases
- Price databases



## I startgropa . . . .

Mulighet for å regnskapsføre CO2 –utslippet har gitt oss:

- Økt forståelse og kunnskap !
  - Redskap - se bidrag i et utvidet perspektiv
  - Videreutvikle og knytte til prosjekterings analyser (BIM)
  - Sette nye mål og endre adferd
- Sette klimamål for bygningers:
- Energibruk
  - Transportgenerering
  - Materialvalg



## Ser lyset ....

- Fastlegge en strategi
- Samle data - berike modell
- Videreutvikle i fht. behov
  
- Foreløpig teoretiske beregninger – snart planverktøy
  
- **Ikke perfekt**  
– men vi er i gang



A dramatic landscape photograph featuring a large, bright, illuminated cloud formation in the sky, casting a glow over a body of water and rolling hills. The sky is a deep blue, and the clouds are white and yellow, suggesting a sunset or sunrise. The foreground shows a dark lake and green hills.

**Takk for oppmerksomheten**