



**SIEMENS**

# InnoBYG efterårskonference 2011

Energirenovering med garanteret energibesparelse

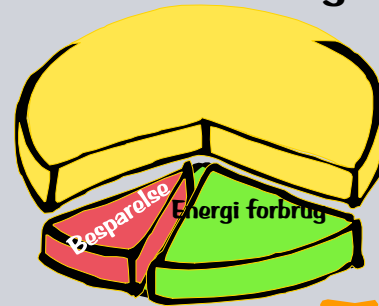


9. November 2011

## Konceptet



### Bygningens driftsomkostninger



*Finansiering*



*Lavere omkostninger*

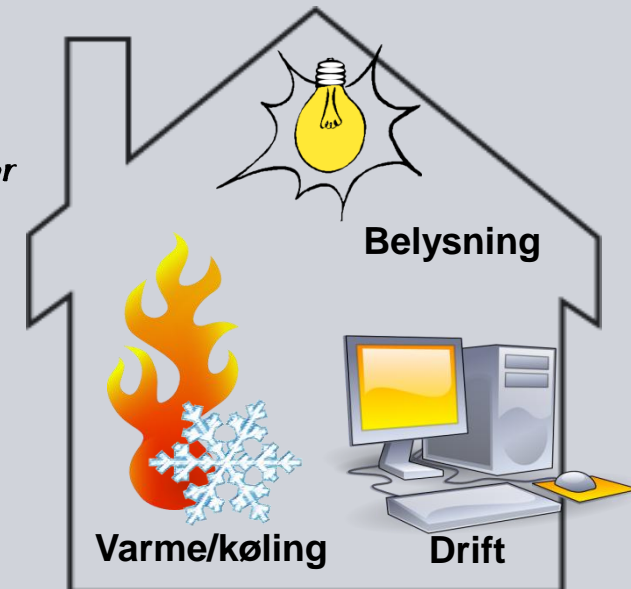


*Implementering*

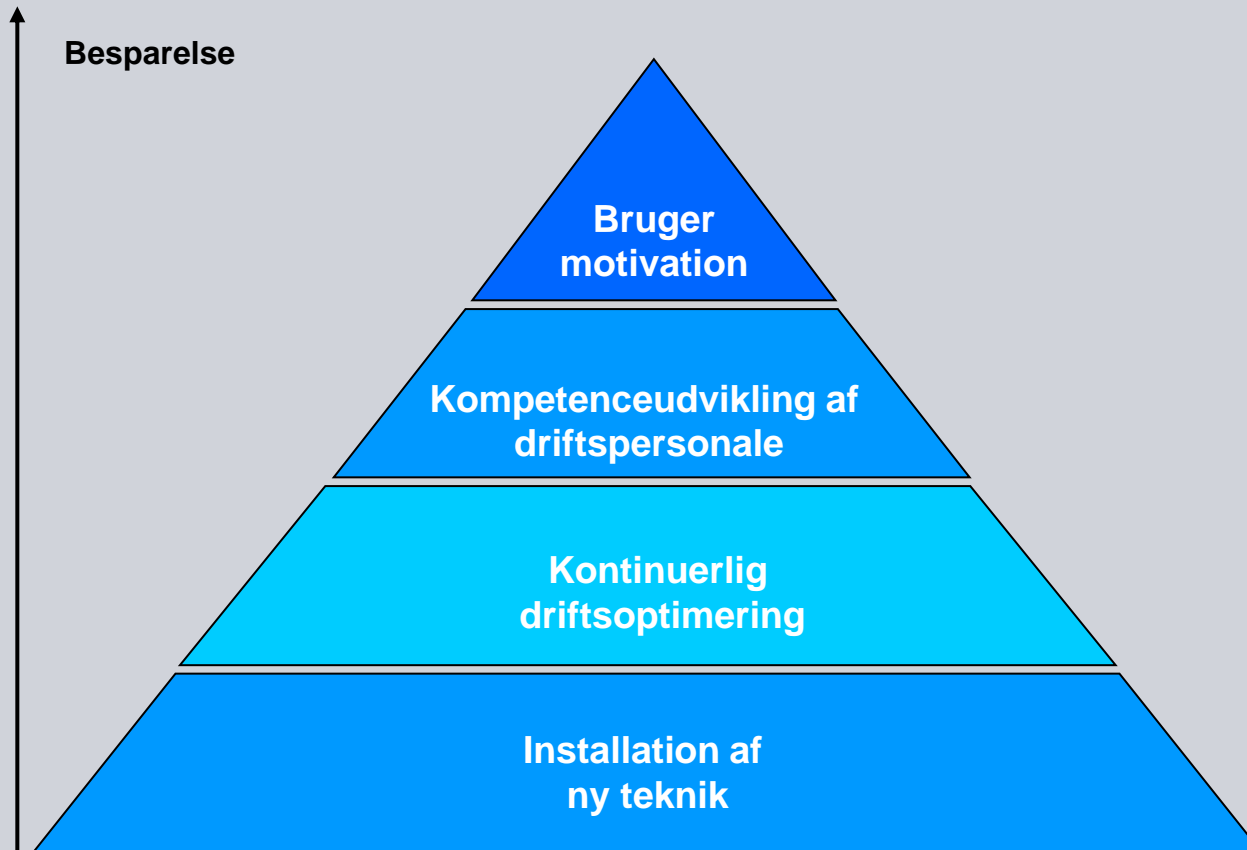


### Eksempler på hvad man kan gøre

- Optimere CTS-anlægget
- Ombygge ventilations- og varmeanlæg
- Effektivisere belysningen
- Vedvarende energi
- Isolering
- Skifte vinduer og døre

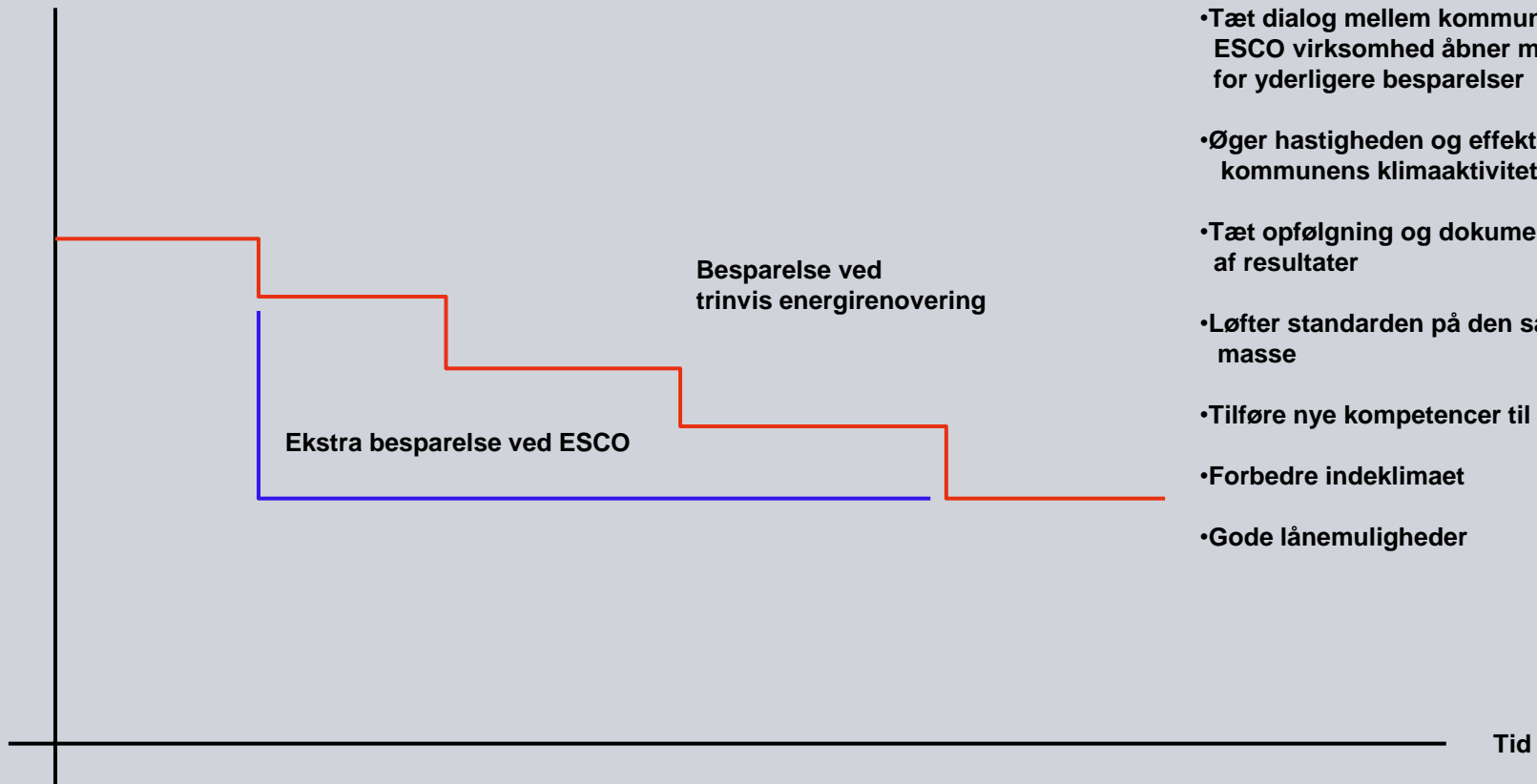


# Optimal Energirenovering



## Hvorfor er ESCO så attraktivt?

Energiforbrug



- Garanti for energibesparelserne
- Tæt dialog mellem kommune og ESCO virksomhed åbner mulighed for yderligere besparelser
- Øger hastigheden og effekten af kommunens klimaaktiviteter
- Tæt opfølgning og dokumentation af resultater
- Løfter standarden på den samlede bygningsmasse
- Tilføre nye kompetencer til driftsorganisationen
- Forbedre indeklimaet
- Gode lånemuligheder

# Energispareprojekt

## 11 skoler i Greve Kommune

**SIEMENS**

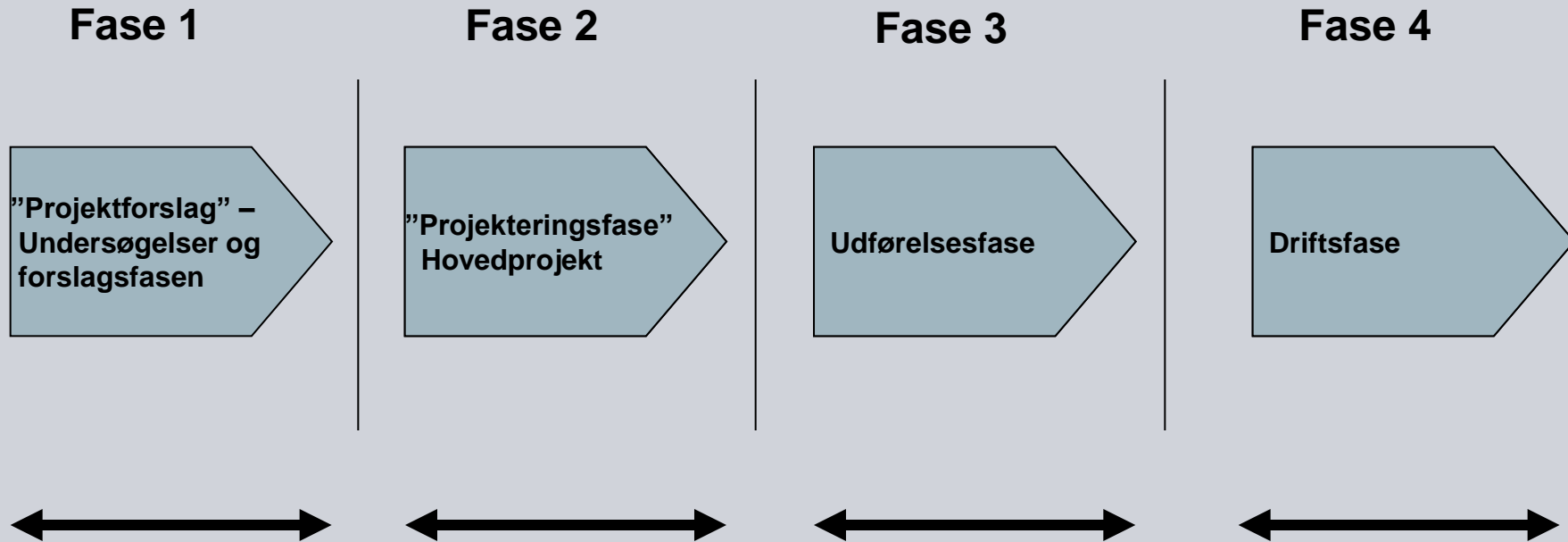


# Energispareprojekt

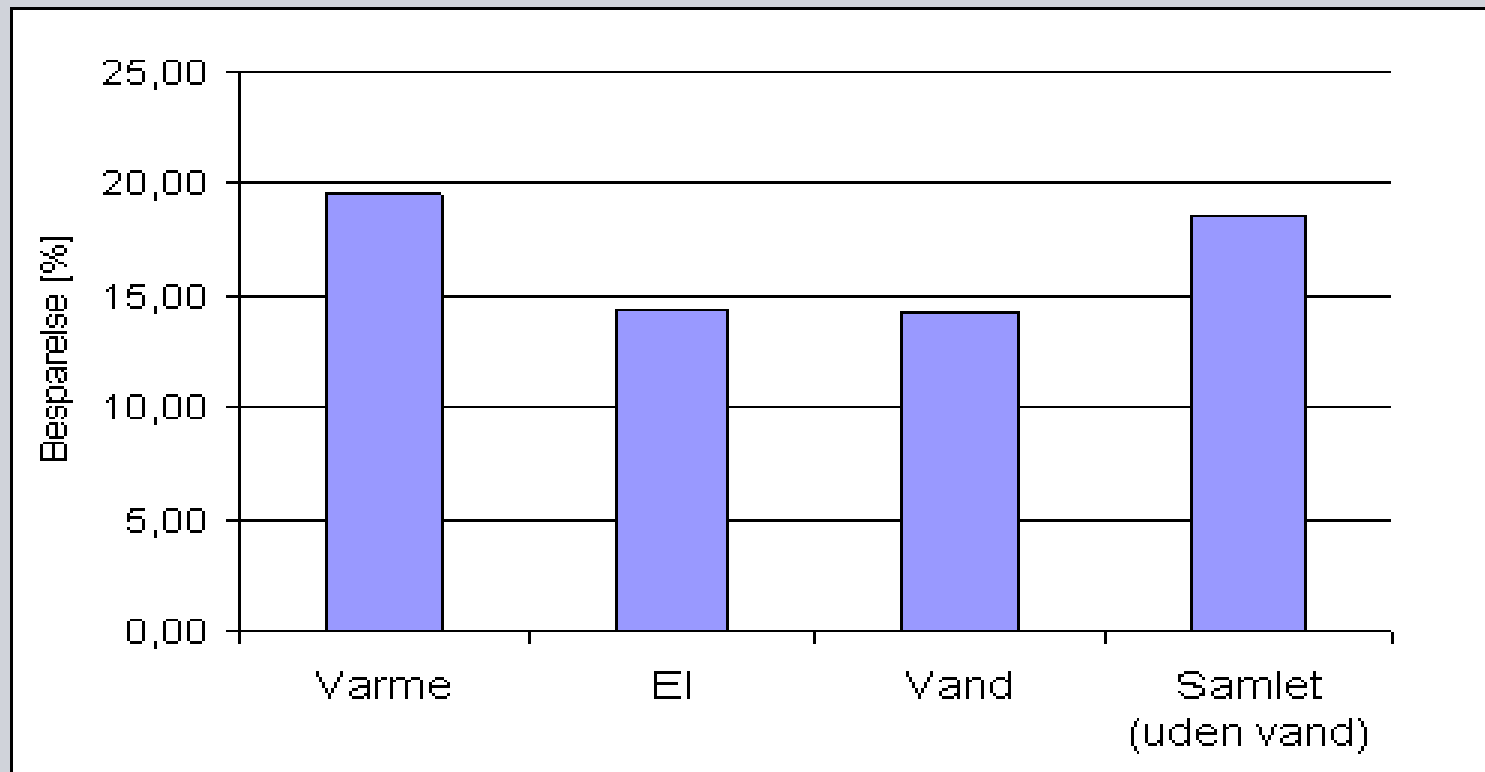
## Udbuddet af de 12 skoler i Greve Kommune

- Formål: Udbuddet skulle sikre at Greve Kommune fik det mest fordelagtige tilbud ud fra en forudsætning om at opnå de størst mulige energibesparelser med den mest kompetente samarbejdspartner
- Mange ligheder med de udbud, der benyttes i de øvrige nordiske lande

# Faseopdeling af energispareprojektet



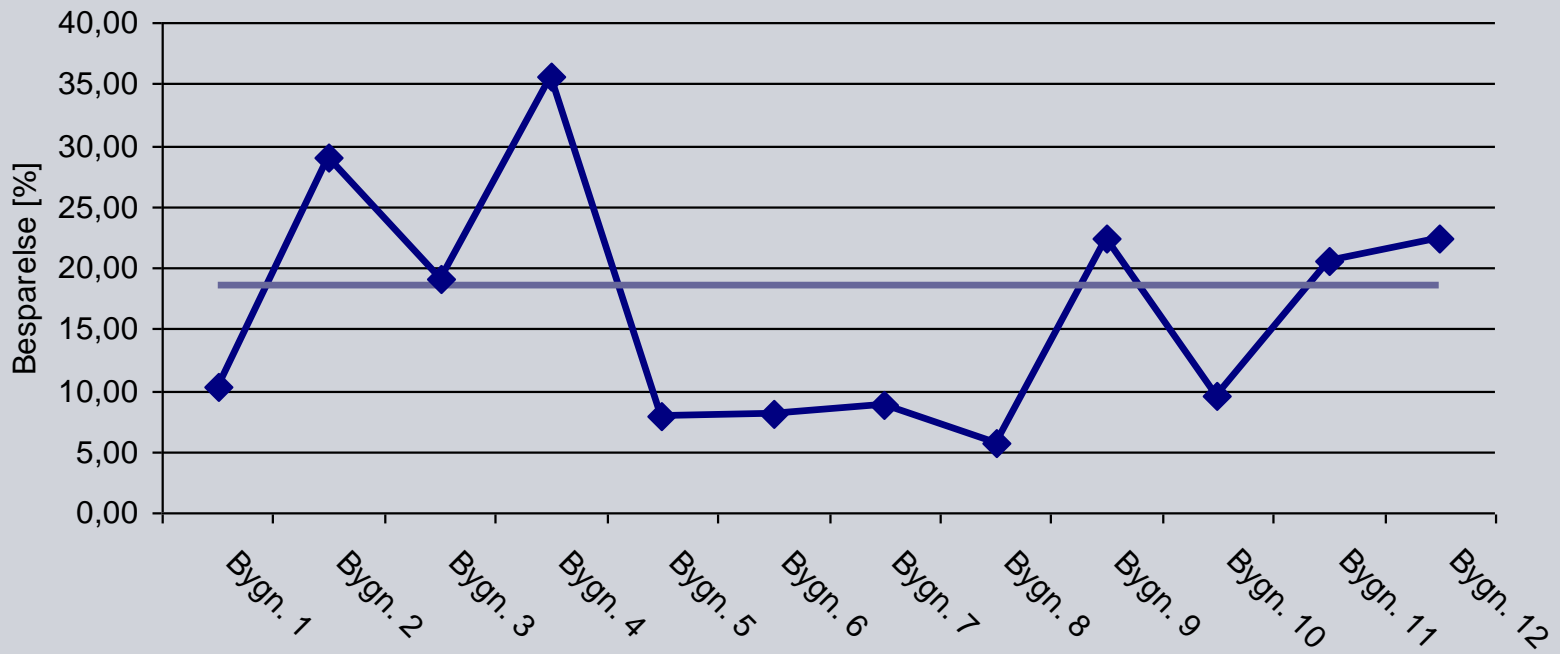
## Den samlede besparelse



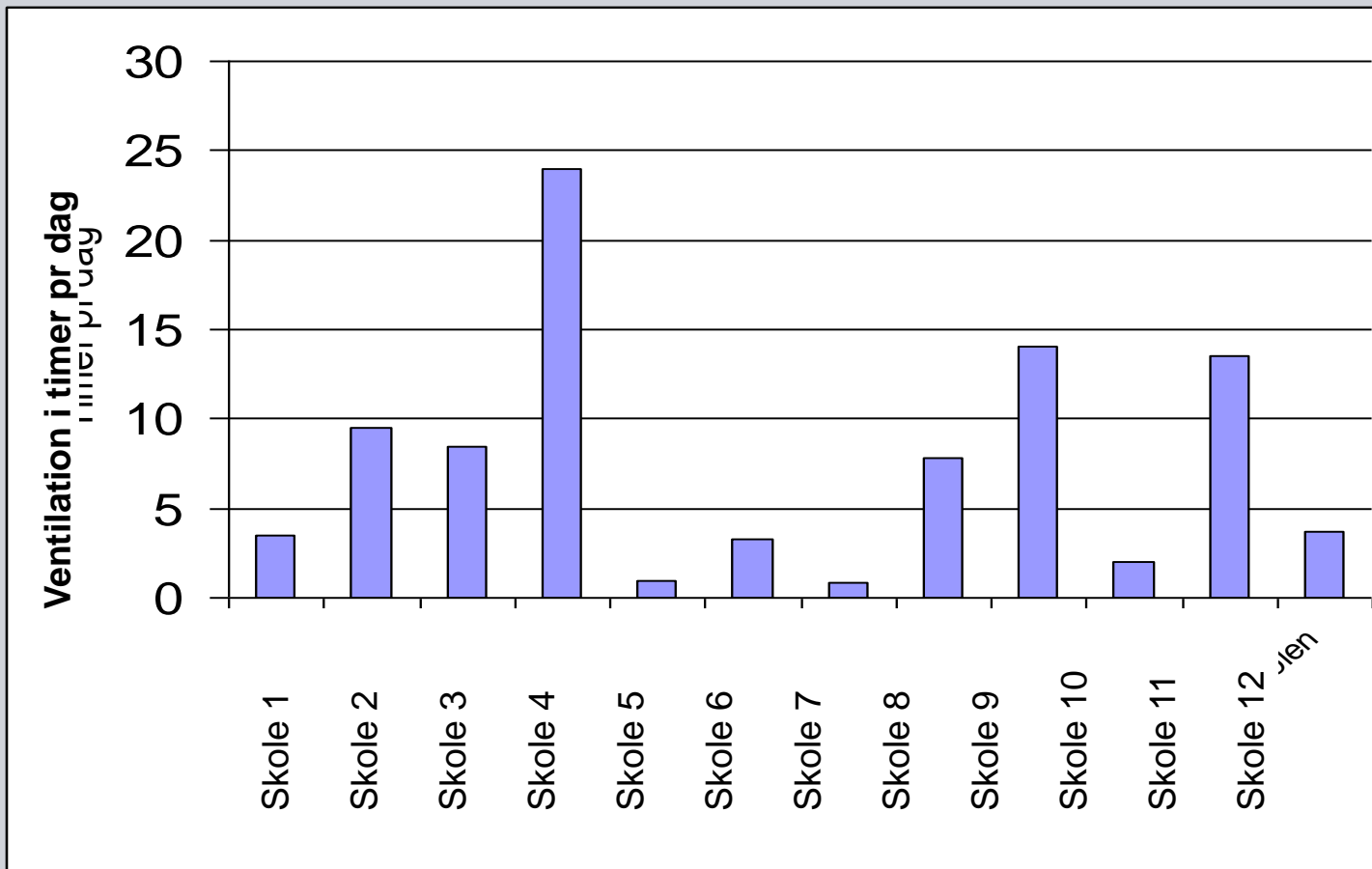
**Den samlede energibesparelse giver en årlig CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 700 ton.**



# Variierende besparelspotentiale i skolerne



# Et godt indeklima øger indlæringen hos eleverne



**Elever klarer sig 10-20 % bedre, når man forbedrer indeklimaet i klasselokaler. Det svarer til, at vi i dag taber et helt skoleår pr. barn.**

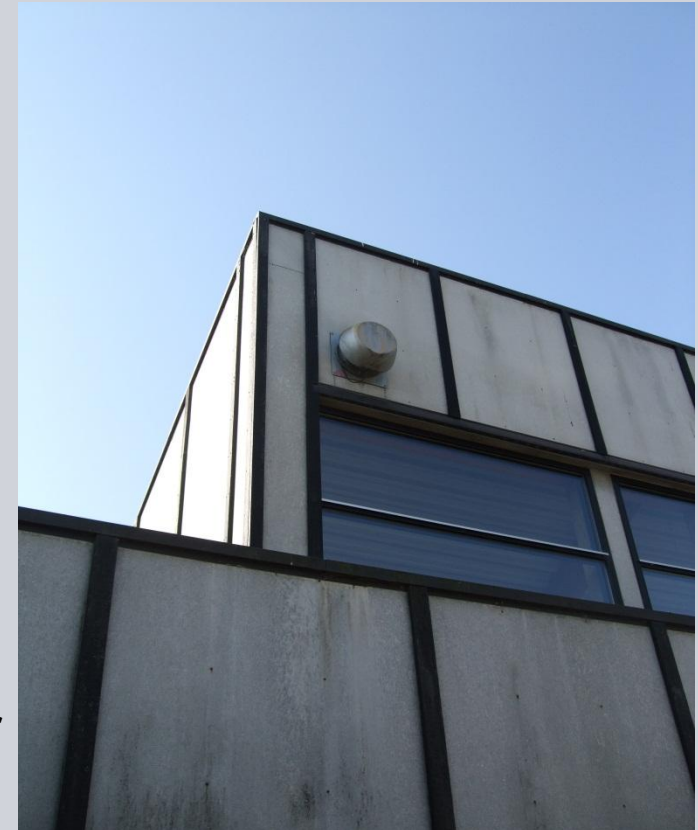
**Pawel Wargocki, DTU**



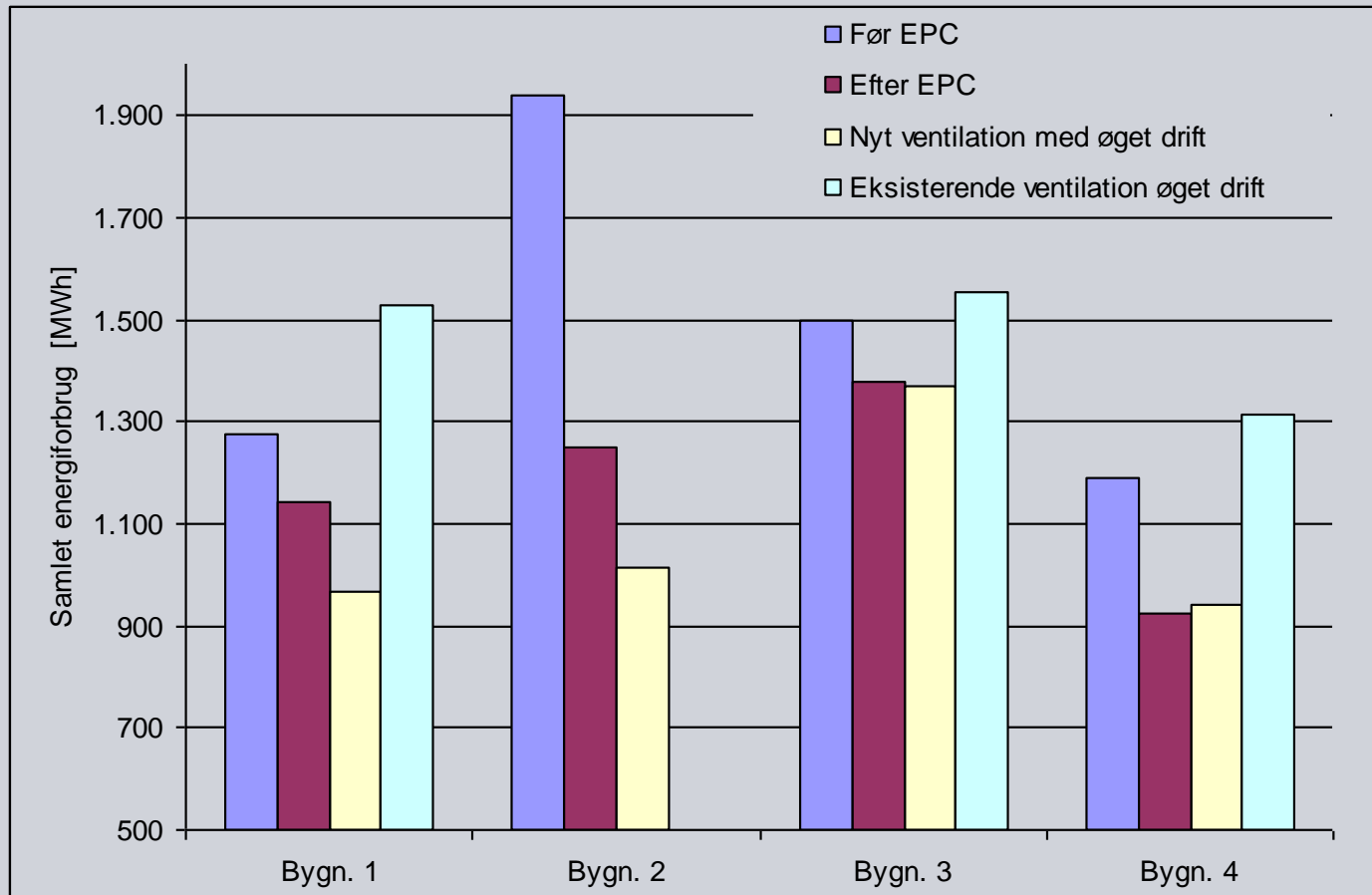
## Eksempel skole



**En stor del af skolerne har kun udsugningsventilatorer i klasselokalerne kombineret med frisk luft via et spjæld bag hver enkelt radiator**



# Forbedret indeklima med et lavere energiforbrug



## Energiltag

- Nyt CTS-anlæg på fire af skolerne
- Udskifte ventiler på stort set alle blandekredse
- Montering af vandbesparende indsatser i alle toiletter
- Installering af rumtemperaturfølere på alle skoler
- Nyt ventilationsanlæg til svømmehal
- Nyt ventilationsanlæg til en festsal
- Driftoptimering på varme og ventilation på alle skoler
- Nye belysningsarmaturer i klasselokalerne på flere af skolerne
- Nye belysningsarmaturer i 2 gymnastiksale på en af skolerne.

# Energibesparelsen/investeringen i Greve

15 års afkast på investeringen



# Hvad kan vi lære af Greve projektet:

## Et godt udbud



- Enkelt Udbud (ABT93)
- Et partnerskab imellem Kommunen og ESCO firmaet
- Kreativitetstest af en skole i forbindelse med udbuddet
- Tildelingskriterier
  - Finde den rigtige samarbejdspartner
  - Erfaring, organisation, metoder/processer, estimeret besparelse
- Faseopdelt kontraktindgåelse

# Hvad kan vi lære af Greve projektet:

Længere tilbagebetalingstid?

**SIEMENS**

**0-2 år**

Optimering  
Indregulering  
Perlatorer i blandingsbatterier

**2-4 år**

Spareindsats i toiletter  
Lysstyring  
Varmestyring  
Dørpumper

**4-6 år**

Efterisolering med granulat  
Indregulering  
Tætning af klimaskærm

**6-10 år**

Udskiftning af belysning  
Udskiftning af gasfyr  
Udskiftning af pumper

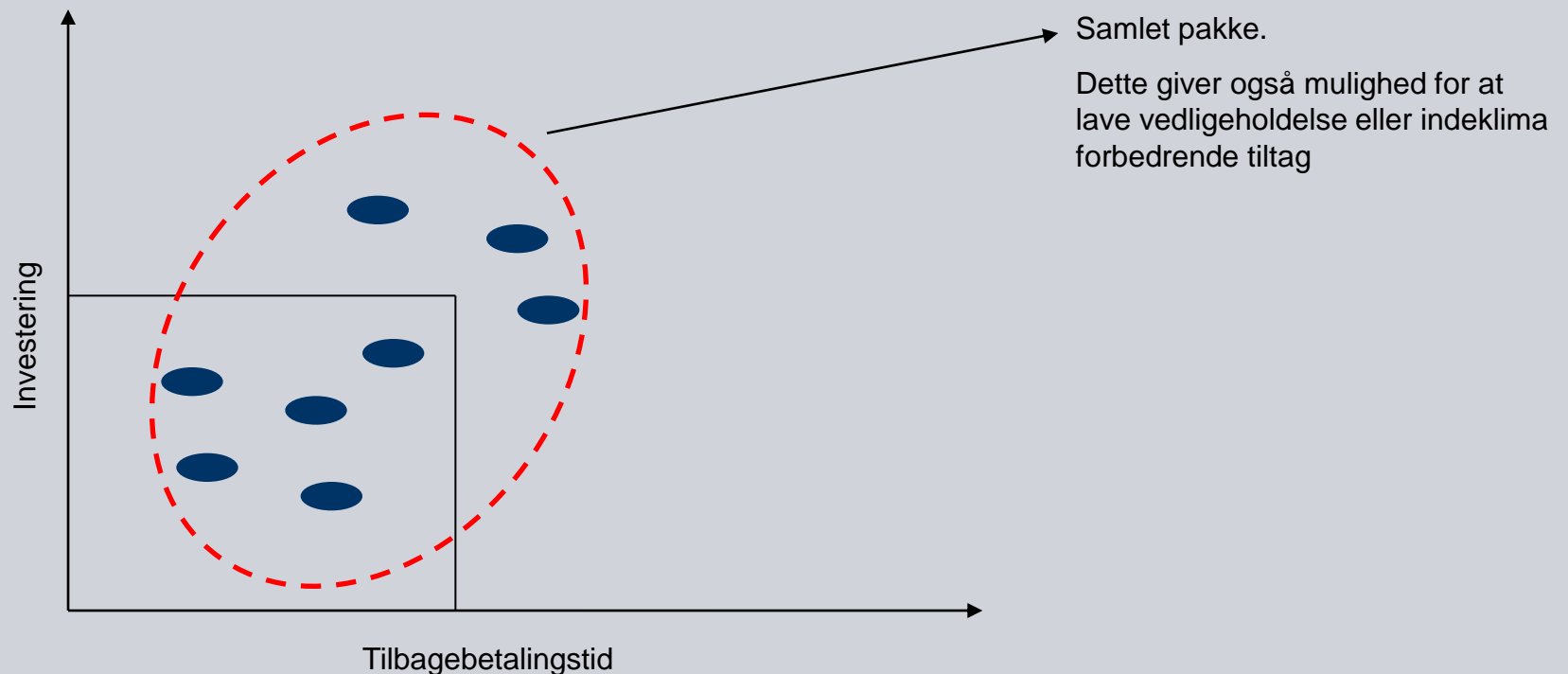
**> 10 år**

Udskiftning af vinduer  
Efterisolering  
Vedvarende energi

Protection notice / Copyright notice



# Hvad kan vi lære af Greve projektet: Samlet tilbagebetalingstid for ESCO projektet



# Spørgsmål ?

SIEMENS

