

# Kan energiselskaberne hjælpe med besparelser?

2. april 2009

*Ole Sundman, DONG Energy*

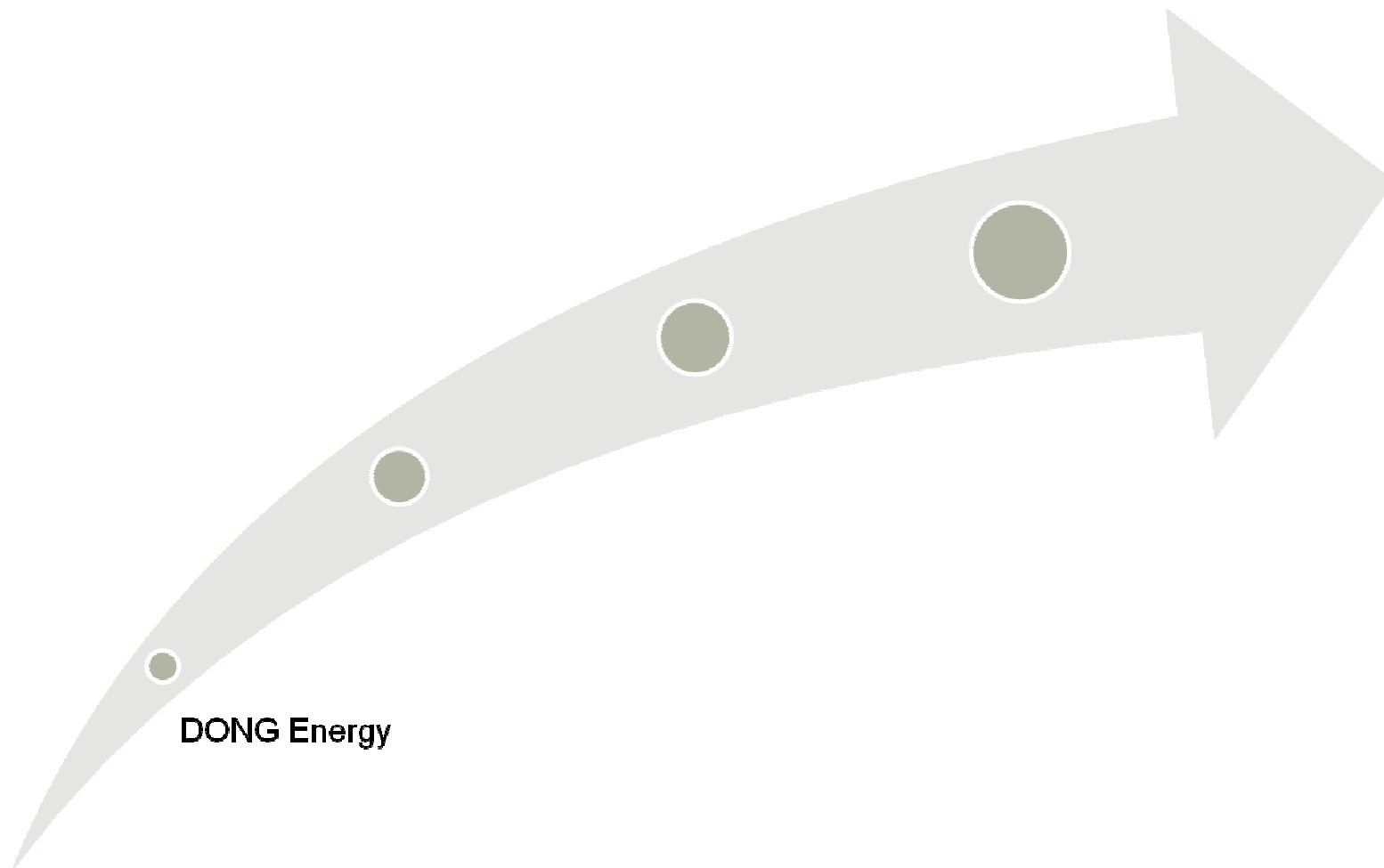
# Energibesparelser i byggeri

Disposition:

- DONG Energy
- Energispareaftaler
- Realisering af energibesparelser
  - ESCO og energitjenester
  - Partnerskaber,
  - Energirådgivning
  - Kampagner



# Energibesparelser i byggeri



DONG Energy

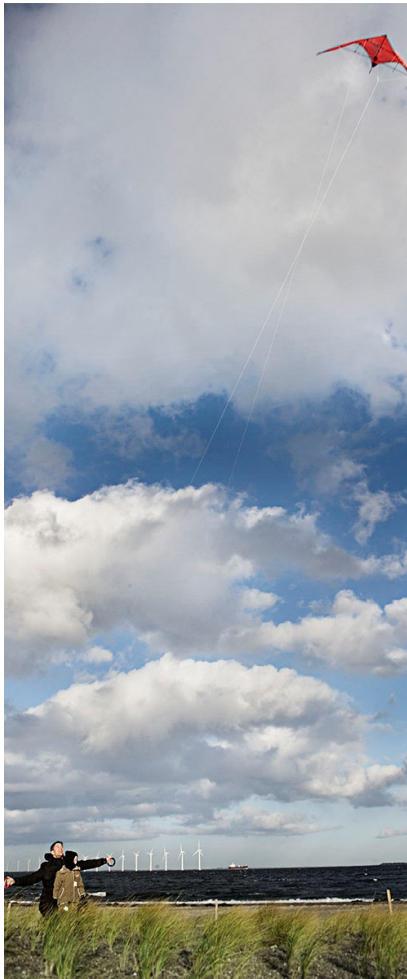
## **DONG ENERGY – Fortid og fremtid**

**DONG Energy blev dannet 1. juli 2006 og er et resultat af en sammenlægning af seks danske energiselskaber.**

- DONG
- Elsam
- ENERGI E2
- Nesa
- Københavns Energis elaktiviteter
- Frederiksberg Forsyning



# Vores vision



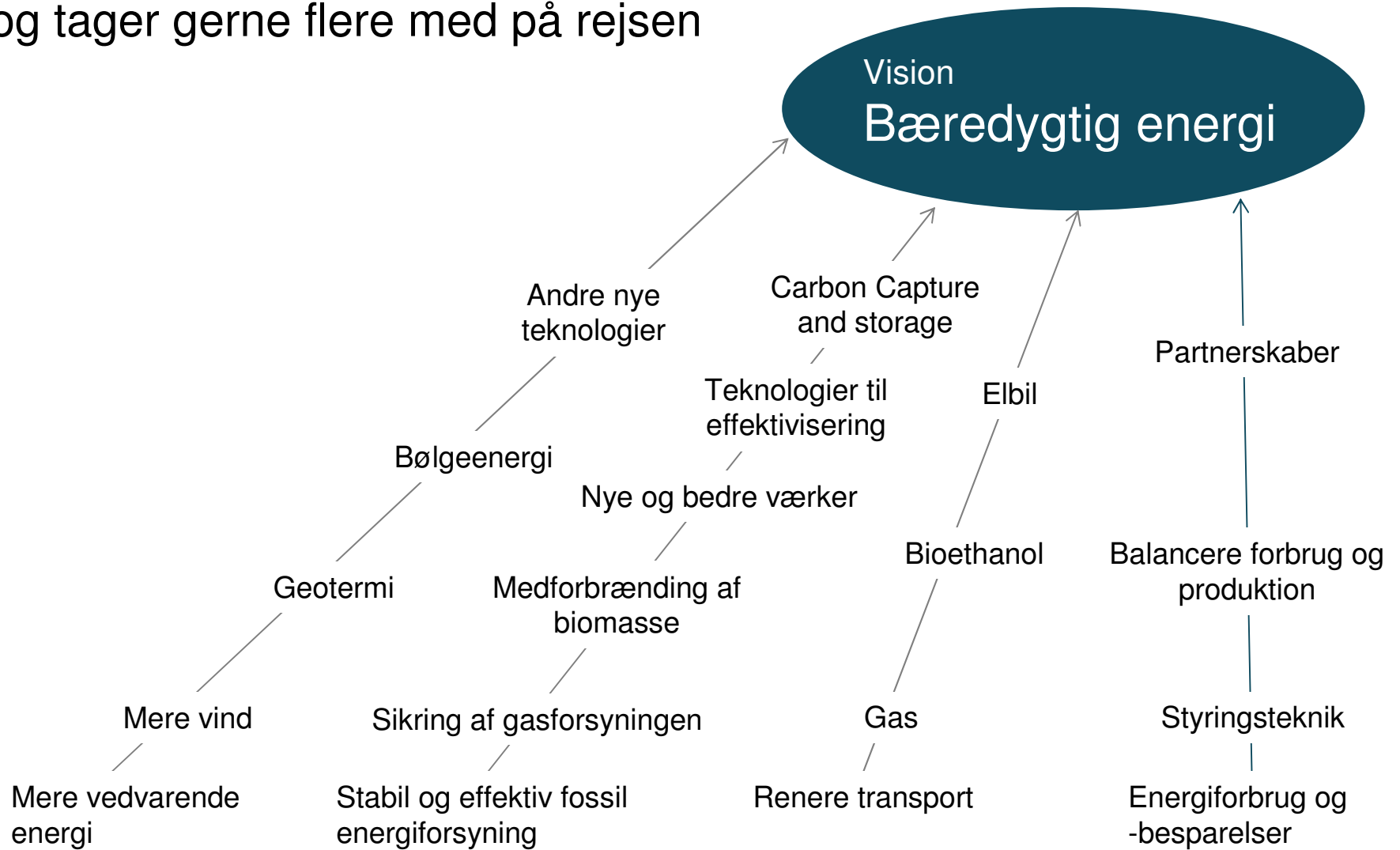
**DONG Energy's vision er at levere stabil energi uden CO<sub>2</sub>**

Vi har fokus på at:

- Være garant for en sikker energiforsyning
- Minimere vores indvirkning på miljøet, når vi omdanner naturens ressourcer til energi til vores kunder
- Handle ansvarligt for at sikre en tilstrækkelig energiforsyning, ikke kun til vores egen generation, men også til de kommende
- Fastholde en konstant ansvarlighed i vores strategier, løbende beslutningstagning og daglige adfærd

# Vi brænder for vores vision

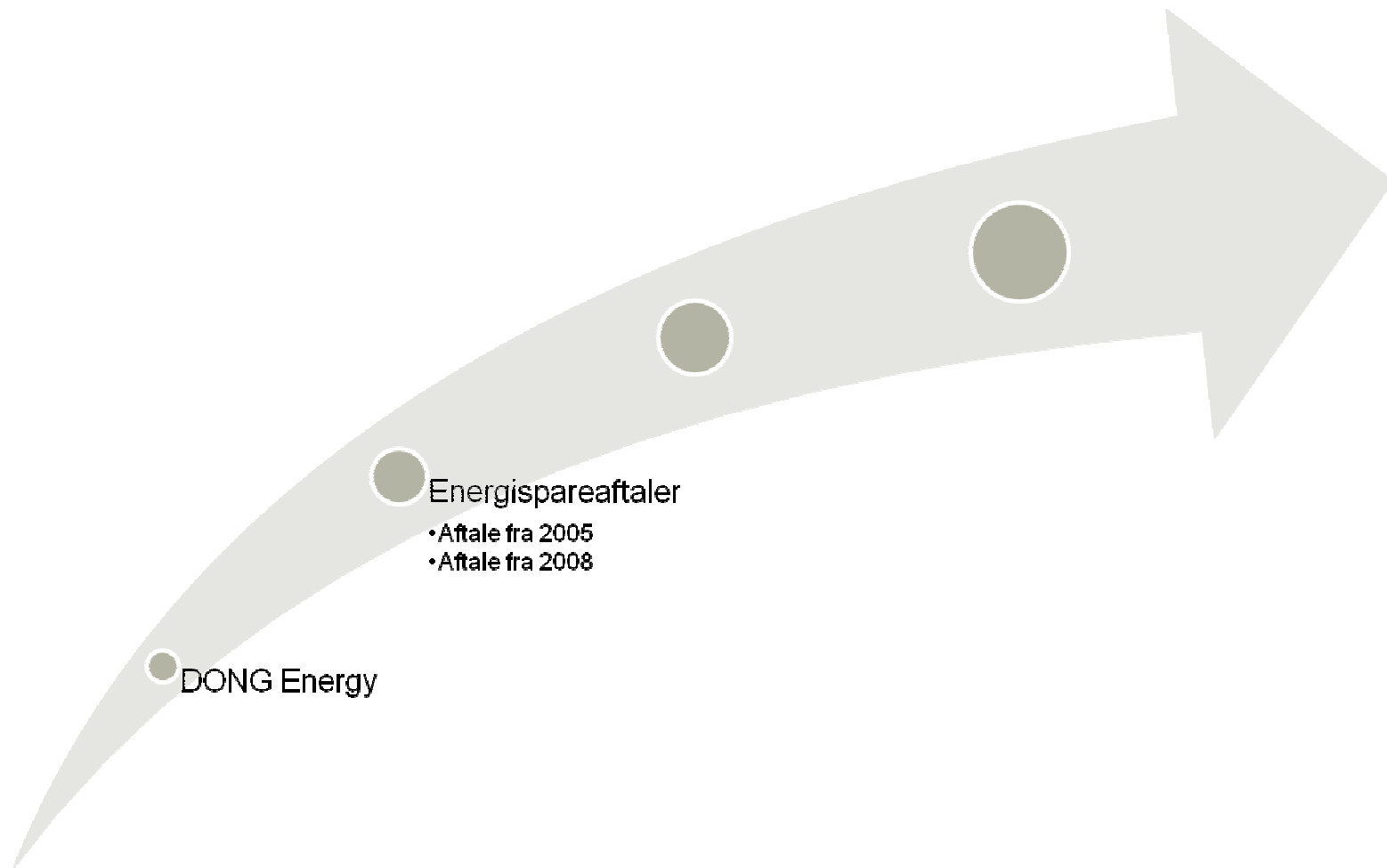
- og tager gerne flere med på rejsen



# DONG ENERGY – Forretningsmodel



# Energibesparelser i byggeri





## Energispareaftale juni 2005 (2006-2013)

- Det endelige energiforbrug ekskl. transport skal være lavere i 2013 end i 2003
- Årlige besparelser på 7,5 PJ – skal være konkrete og dokumenterbare
- Energiselskabernes andel udgør 2,95PJ pr. år
- Selskaberne har metodefrihed, det vil sige at selskaber kan realisere energibesparelser på tværs af forsyningsområde og energiart
- Net- og distributionsvirksomhederne kan tilskrives realiseringen af en energibesparelse, når virksomhederne har gennemført energispareaktiviteter eller har medvirket hertil, f.eks. ved sagkyndig bistand eller ved organisering eller finansiering af aktiviteten



# Energiselskabernes besparelsesmål 2006 - 2013

## Energisparemål i netselskaberne

	PJ
Elnetselskaber	1,4
Naturgasselskaber	0,4
Olieselskaber	0,15
Fjernvarmeselskaber	0,9
I alt	2,95



**DONG**  
energy

## Netselskaberne, realiserede energibesparelser 2006, 2007 og halvdelen af 2008 fordelt på sektorer

Selskab	Husholdning	Offentlige	Erhverv	I alt TJ
Fjernvarme	952	192	541	1.685
Naturgas	1.011	73	530	1.614
Olie	347	0	50	398
EL	694	283	2.444	3.422
I alt	3.004	548	3.656	7.119
I alt	42%	8%	50%	100%

# Evaluering af energispareindsatsen



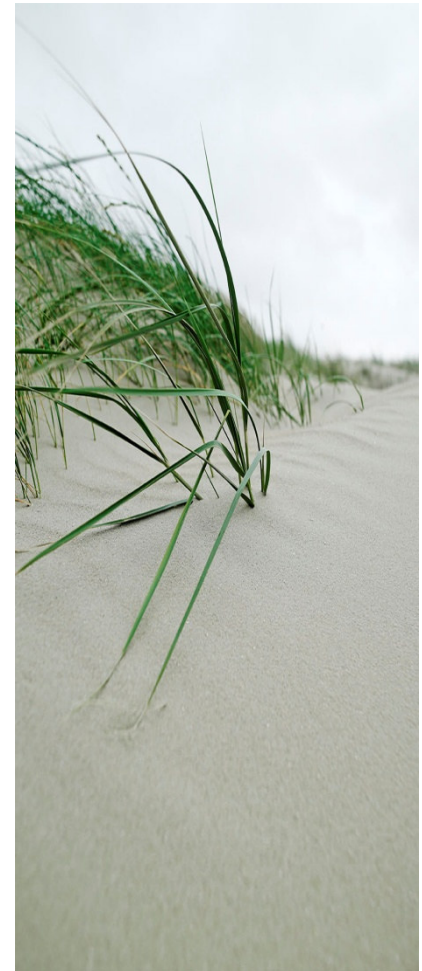
## *Udpluk af anbefalinger fra evalueringen:*

- Det er tvivlsom om de fastsatte mål i energispareaftalen fra 2005 nås
- Der er fortsat betydelige rentable energibesparelser
- Der bør indføres en prioriteringsfaktor for energibesparelser (levetid, energiart, CO2 kvoter)
- Energibesparelser inden for erhvervsområde bør opprioriteres
- Etablering af et 10-årigt program for energibesparelser
- Nye aktiviteter med fokus på at fremme energibesparelser i eksisterende bygninger
- Bedre dokumentation af de forskellige energispareaktiviteter

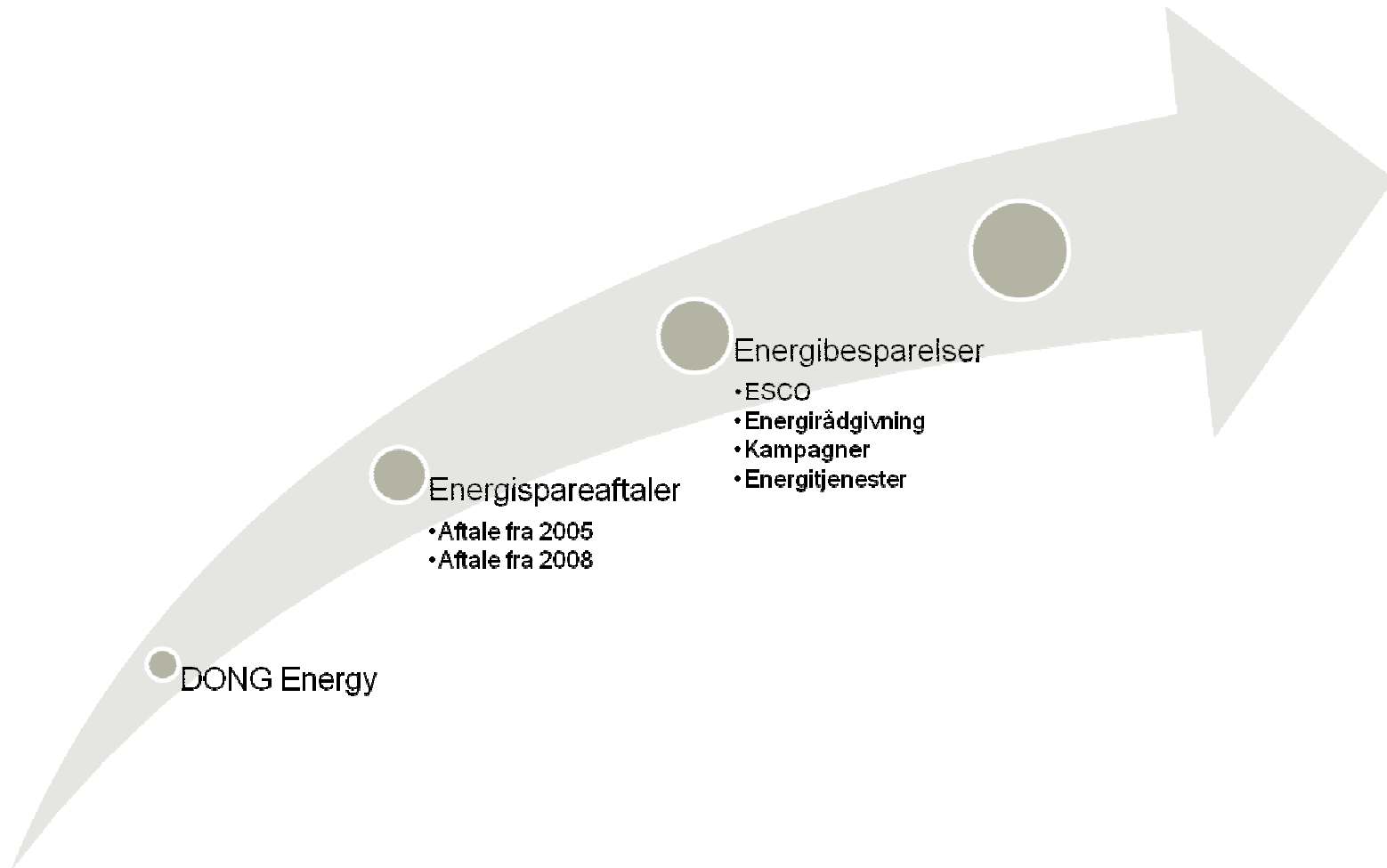
# Energispareaftale fra 21. februar 2008

## Energibesparelser

- Energiselskabernes forpligtelser øges fra 2010 og frem til 5,4 PJ årligt fra i dag 2,95 PJ årligt.
- For nye bygninger gennemføres stramning med mindst 25 pct. i 2010, mindst 25 pct. i 2015 og mindst 25 pct. i 2020, i alt en reduktion med mindst 75 pct. senest i 2020.
- Kampagner til fremme af energibesparelser i bygninger: Der afsættes 20 mio.kr. årligt i 2008-11 og 5-10 mio.kr. årligt derefter. Iværksættes straks.
- Videncenter for energibesparelser i bygninger: Af de 20 mio. kr. årligt til fremme af energibesparelser, afsættes der op til 10 mio.kr. årligt i 2008-11. Centeret evalueres i 2011.



# Energibesparelser i byggeri



DONG Energy

Energispareaftaler  
•Aftale fra 2005  
•Aftale fra 2008

Energibesparelser  
•ESCO  
•Energirådgivning  
•Kampagner  
•Energitjenester

# Energirådgivnings koncepter

## Partnerskab

- Novo Nordisk
- Novozymes
- KMD
- Tivoli
- Ballerup kommune
- Fredericia kommune

## Kampagner

- Konverteringskampagner.
- Tænd/sluk ure
- Målebånd til stinkskab

## Energirådgivning

- Energihandlingsplaner
- Effektivisering
- Varme, ventilation, lys
- Køling, processer

## Energitjenester

- ESCO aftaler
- Kedeludskiftning
- Belysningsrenovering
- Ventilationsoptimering
- Solceller

# Energitjenester og ESCO

## ***Definition***

EU definerer i "Direktiv om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester" (2006/32/EF af 5. april 2006) de to begreber energitjeneste og energitjenesteselskab.

## **Energitjenester:**

"fysisk gavn, nytteværdi eller gode fremkommet ved at kombinere energi med energieffektiv teknik og/eller tiltag, der kan omfatte de drifts- og vedligeholdelses- og kontrolaktiviteter, der er nødvendig for at tilvejebringe tjenesten, som leveres på basis af en kontrakt, og som under normale omstændigheder har vist sig at medføre en kontrollerbar energieffektivisering og/eller besparelser af primærenergi, der måles eller anslås"

## **ESCO (Energy Service Company)**

"en fysisk eller juridisk person, der leverer energitjenester og/eller andre energieffektiviseringsforanstaltninger hos en bruger og herunder påtager sig en vis økonomisk risiko. Betaling for de leverede tjenester afhænger (enten helt eller delvis) af, om der opnås en energieffektivisering, og om de øvrige aftalte kriterier for ydeevne opnås"



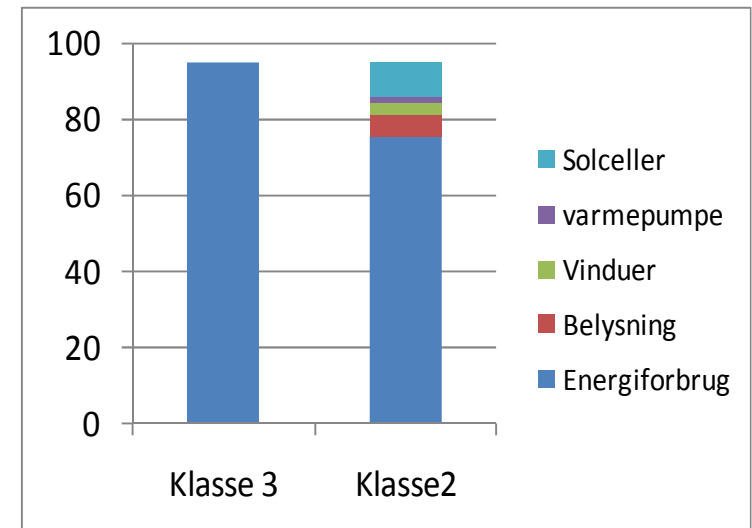
## Hvad er ESCO

ESCO – Energy Service Company – er en af mange måder at realisere energibesparelser gennem investeringer og energieffektiviseringer med det formål at opnå en økonomisk besparelse. Der findes mange måder at fordele investering og finansiering mellem ESCO og virksomheden.

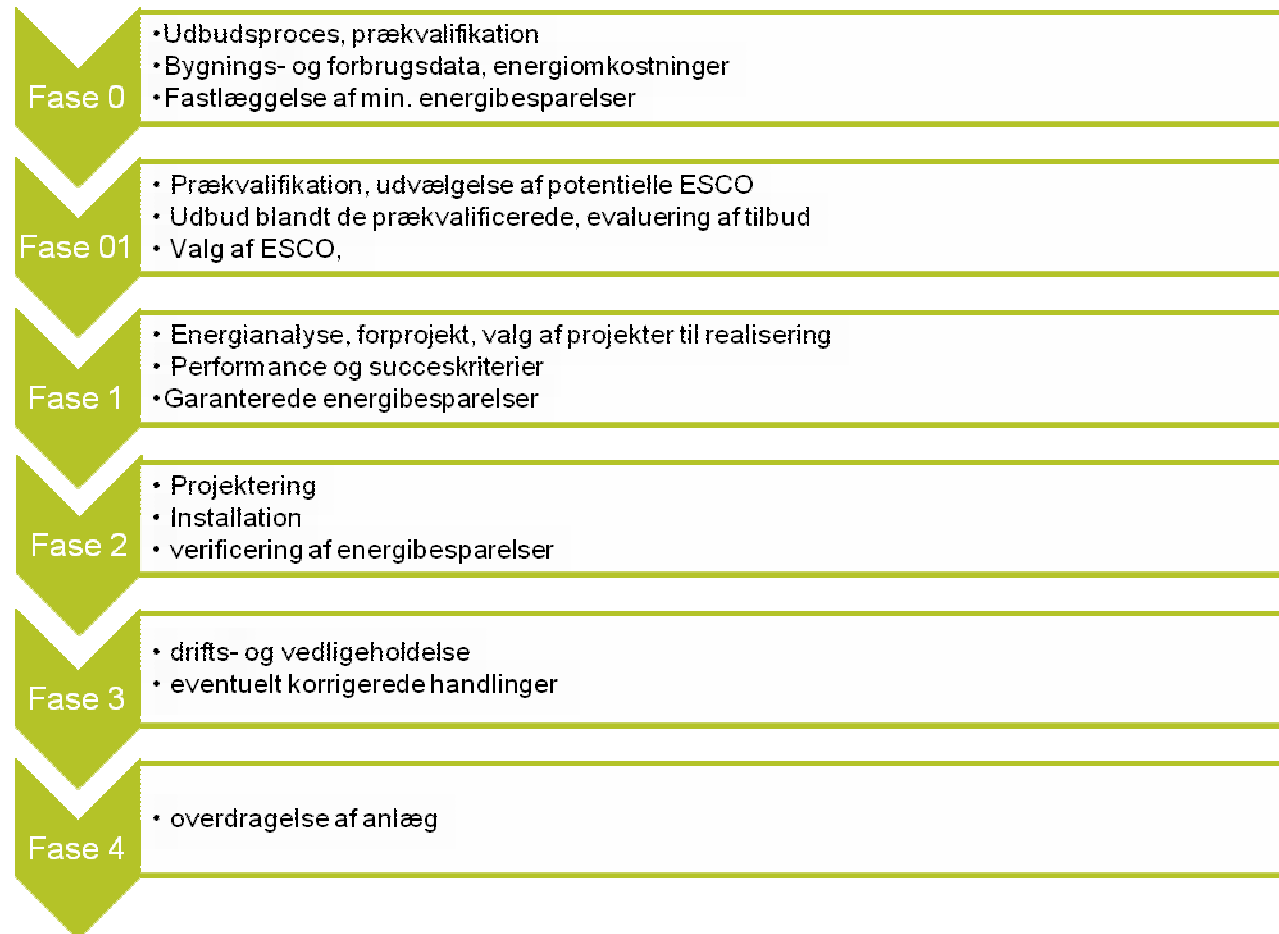
ESCO kan medvirke til,

- at realisere energibesparelser
- at skabe økonomisk råderum
- at renovere bygninger og tekniske anlæg
- at effektivisere drift og vedligeholdelse
- at finansiere investeringen
- at forbedre komfort og indeklima
- at styrke fokus på energiledelse
- at øge kundeloyaliteten

Principper for opnåelse af en lavere energiklasse ved nybyggeri



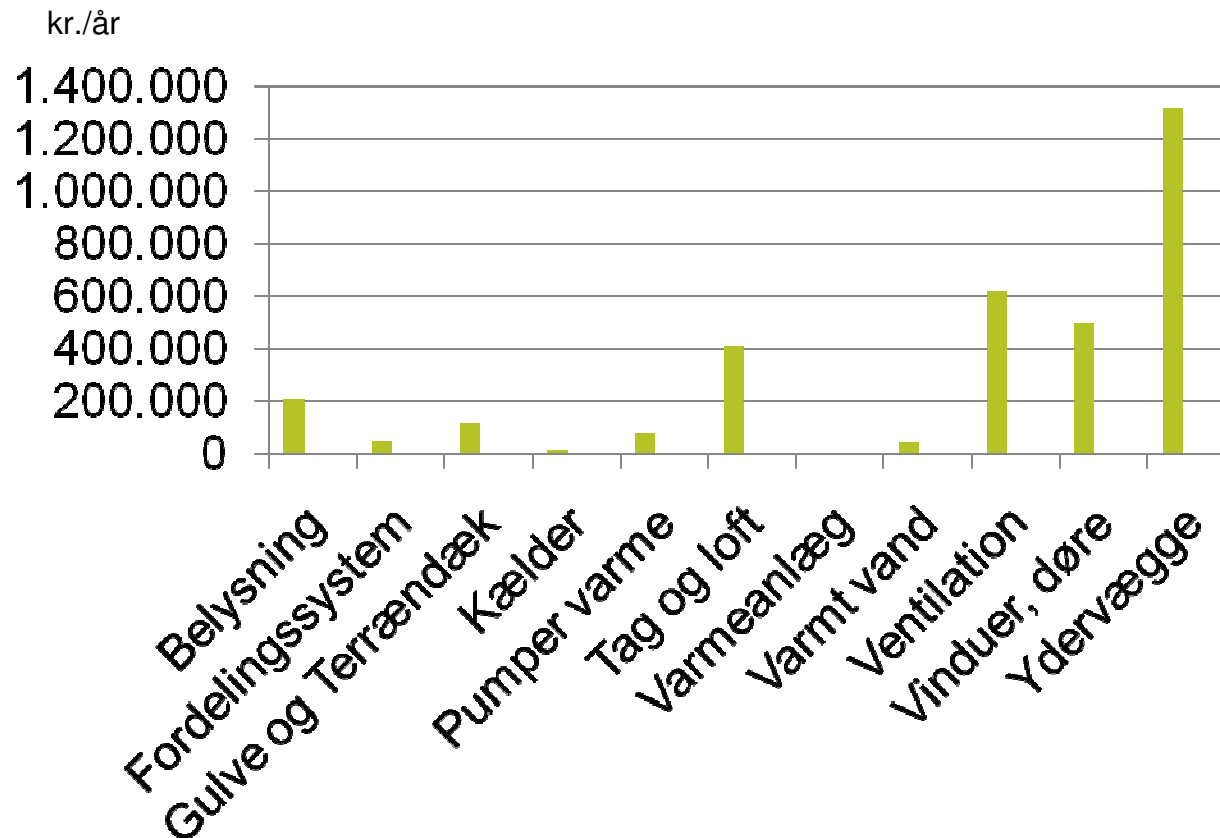
## ESCO – eksempel på procesforløb



# De Gamles By, potentielle besparelsesområder

*Millionbesparelse i De Gamles By*

*En ny ESCO-aftale mellem Københavns Kommune og DONG Energy giver en garanteret energibesparelse i De Gamles By på 12 mio. kr.*



Samlet potentiel energibesparelser: 3.318.560 kr./år

# Case: Renovering af erhvervsejendom for Datea. 600 m2 ejendom fra 1962



**COWI**

20

**ROCKWOOL®**  
BRANDSIKKER ISOLERING

**DONG**  
energy

# Visualisering af renoveret erhvervsejendom for Datea



Bygherre:  
Datea

Arkitekt:  
Dissing +  
Weitling

Ingeniør:  
COWI

**COWI**

**ROCKWOOL®**  
BRANDSIKKER ISOLERING

**DONG**  
energy



# Endelig udgave af renoveret erhvervsejendom for Datea



Bygherre:

Datea

Arkitekt:

Dissing +  
Weitling

Ingeniør:

COWI

**COWI**

**ROCKWOOL®**  
BRANDSIKKER ISOLERING

**DONG**  
energy

# Resultatet af renoveret erhvervsejendom for Datea

Samlede omkostninger , energisparetiltag	ca. 2,3 mio. kr.
Årlig besparelse	ca. 190 tkr.
Simpel tilbagebetalingstid	ca. 12 år.

Totaløkonomisk er efterisoleringen fordelagtig.

Samlede omkostninger	ca. 10 mio. kr.
Årlige meromkostninger til energi og drift	ca. 250 tkr.

-----

Produktivitetsforbedring ved bedre indeklima +5 %	
Samlet årlig øget produktivitet:	
400 pers. * 400.000 kr./pers. * +5 %	ca. 8 mio. kr.

-----

Simpel økonomisk tilbagebetalingstid : ca. 1 år og 3 måneder

Det er totaløkonomisk fornuftigt at investere i godt indeklima

Bygherre:

Datea

Arkitekt:

Dissing +  
Weitling

Ingeniør:

COWI

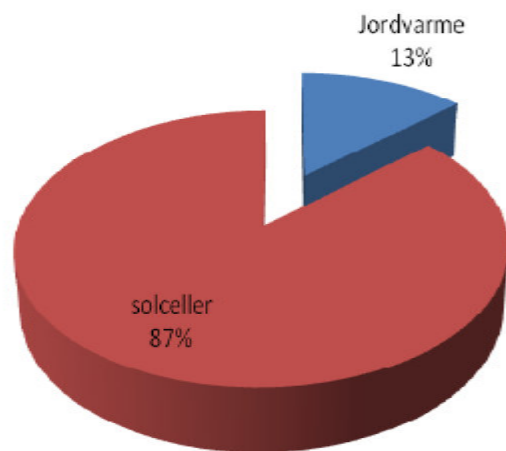
**COWI**

**ROCKWOOL®**  
BRANDSIKKER ISOLERING

**DONG**  
energy

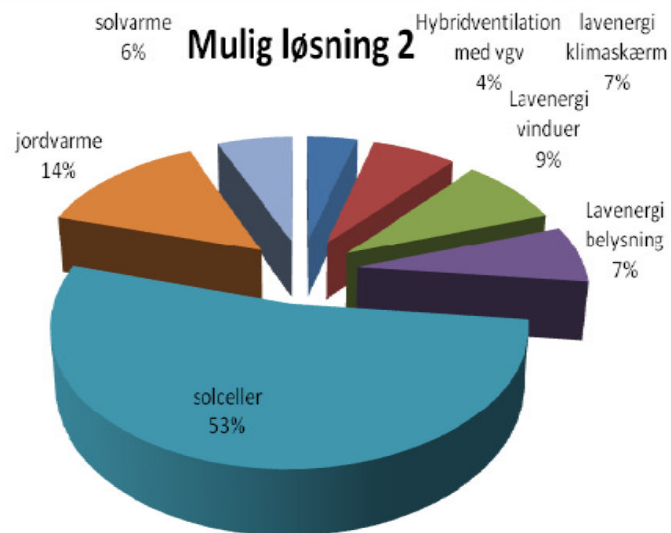
# Partnerskab – 0-energibygning

## Mulig løsning 1



Energiforbrug: 952 MWh  
EL: 476 MWh  
Elkøb: 191 MWh  
Varme: 476 MWh

## Mulig løsning 2



Energiforbrug: 587 MWh  
EL: 211 MWh  
Elkøb: 85 MWh  
Varme: 376 MWh



# Energitjenester, kedeludskiftning

## Naturgasfyret dampkedel – damp til storkøkken og autoklaver

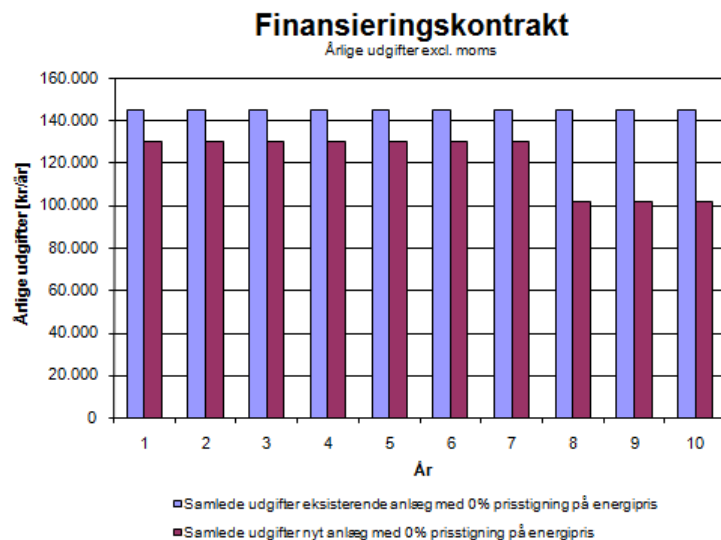
Opgaven blev løst som en "turnkey" løsning – dvs. nøglefærdigt projekt til fast pris. DONG Energy leverede samlet entreprise inklusive anlæg, service, koordinering af leverandører, indhentning af tilladelser og øvrig administration.

Det nye anlæg blev afleveret i marts 2007.

- Naturgasforbrug før: 130.000 m<sup>3</sup> pr. år
- Naturgasforbrug efter: 41.800 m<sup>3</sup> pr. år

Samlet en besparelse på omkring 67 %

## Finansieringsløsning



# Energitjenester, belysning

## Hvorfor overveje belysningsrenovering?

- Det rigtige lys er vigtigt i dagligdagen.
- Et utidssvarende lysanlæg er dyrt i drift.
- Et nedslidt anlæg giver sjældent en hensigtsmæssig belysning.

## Hvad kan man spare ved belysningsrenovering?

Elforbruget reduceres ofte med op til 50 procent

## Hvorfor samle opgaven om belysningsrenovering ét sted?

- Indledende overslagsberegning
- Udarbejdelse af et sikkert beslutningsgrundlag
- Udarbejdelse af udbudsmateriale
- Gennemførelse af licitation
- Tilsyn ved udførelsen
- Aflevering af færdigt anlæg.
- Prisen for rådgivning i forbindelse med belysningsrenovering afhænger af opgavens art.



# Energirådgivning, serverrum

Serverne kan ofte udgøre 30-40 % af virksomhedens samlede elforbrug. Ved en optimering kan en virksomhed spare op til 50 % på omkostningerne til el.

## Har din virksomhed 10 servere eller derover?

- spar op til 50% på el-regningen
- udled mindre CO2 – og få en mere grøn profil
- få mere plads
- få en bedre drift med færre fejlkilder
- få en fremtidssikret løsning



## Spar energi og få en grøn IT-løsning

Sammen med jeres IT-ansvarlige finder vi den løsning, der passer bedst til jeres virksomhed. Vi udfører før og efter målinger, og vi har indgået et samarbejde med nogle af de bedste IT-specialister i Danmark.

# Energitjenester, ventilationsoptimering

Energibesparelser på ventilationsanlæg i svømmehal

- Samlet besparelspotentiale: 300.000 kWh/år, svarende til 183.500 kr./år.
- Investering nye anlæg: 1.000.000 kr. ex. moms
- Tilbagebetalingstid: 5 - 6 år.





# Energitjenester, solceller

## Produktion og ydelse

- Et solcelleanlæg på 10 m<sup>2</sup> kan yde ca. 1 kW.
- 10 m<sup>2</sup> solcelleanlæg producerer ca. 800 kWh/år.

## Pris

- Turnkeypris fra ca. 45.000 kr./kW

## Levetid

- Levetiden > 30-40 år
- Robust materiale
- Moden og driftsikker teknologi
- Tibagebetalingstid ca. 20 år



# Kampagner, tænd/sluk:

## BESTIL ET GRATIS TÆND/SLUK-UR

SPAR OP TIL 1.200 KR. OM ÅRET PÅ JERES FLASKESKAB / AUTOMAT

Varme pizzaer og kolde drikkevarer hænger uløseligt sammen for de fleste. Men der er ingen grund til at lade flaskeskabet køle hele natten, når pizzeriaet har lukket.

Det koster typisk mellem 1.500 og 3.000 kr. om året i strøm at holde et flaskeskab eller anden automat kørende i døgndrift. Så hvorfor ikke lade flaskeskabet tage en pause, når I er gået hjem?

### Sluk automatisk ved lukketid og spar op til halvdelen

I kan let spare op til halvdelen af energiudgifterne til et flaskeskab. Med et tænd/sluk-ur kan I automatisk tænde og slukke skabet, så I kun bruger strøm, når det er nødvendigt.

I kan for eksempel slukke en times tid før I går hjem og indstille styringen til at tænde et stykke tid inden I åbner. Så bruger I ikke unødigt strøm om natten og om morgenen. Men har stadig kolde vand klar, når de første kunder kommer forbi.

Tænd/sluk-uret kan også bruges til andre automater, for eksempel slikautomater eller varme drikke.

### Få et gratis tænd/sluk-ur

Lige nu kan I få et gratis tænd/sluk-ur af os. Uret kan indstilles for hver dag i ugen, og det sættes blot i den stikkontakt, hvor automaten er tilsluttet. Uret kan bestilles på [dongenergy.dk/erhverv](http://dongenergy.dk/erhverv).

På hjemmesiden finder I også mange gode spareråd. De fleste kan spare omkring 10 procent om året på elregningen ved blot at lægge de daglige vaner lidt om. I kan også læse om levering af el til Fastpris. Her kan der for de flestes vedkommende også være penge at spare.

Med venlig hilsen  
DONG Energy

DONG Energy  
Nesa Allé 1  
2820 Gentofte

72 10 20 30  
[kundecenter@dongenergy.dk](mailto:kundecenter@dongenergy.dk)



I SLUKKER DA OGSÅ PIZZAOVNEN OM NATTEN, IKKE?  
SPAR OP TIL 1.200 KRONER OM ÅRET PÅ FLASKESKABET

**DONG**  
energy

# Kampagner, stinkskabe



**GIV UDSUGNINGEN ET PUSTERUM  
OG SPAR MILJØET FOR CO<sub>2</sub> UDLEDNING**

Der er flere måder at spare på energien og dermed CO<sub>2</sub> udslip i laboratoriet. En måde er at give stinkskabet og punktudsug et pusterum. Begge er nødvendige for arbejdsmiljøet. Men holder I øje med, at stinkskabets luge er lukket så langt ned som muligt og at punktudsug er slukket – når I ikke bruger det? Det koster typisk årligt 20.000 kWh at have et stinkskab kørende i døgndrift og 800 kWh for et punktudsug. Med vores målebånd på siden af stinkskabet kan I se, hvor meget I kan spare ved at lukke lugen ned, når stinkskabet ikke er i brug. Målebåndet viser jer både forbrug af kilowatt-timer og CO<sub>2</sub>-udledning pr. år. Smiley klistermærket kan hjælpe jer til at huske at lukke for punktudsug når I ikke bruger det – eller til belysning og IT. Udfyld og indsend kuponen og vi sender jer det antal målebånd og smiley klistermærker I har behov for. Har I spørgsmål kan I sende en mail til [raadgivning@dongenergy.dk](mailto:raadgivning@dongenergy.dk)



**Vi vil gerne modtage:**  
 (antal) \_\_\_\_\_ sæt målebånd til vores stinkskabe (antal) \_\_\_\_\_ smiley klistermærker til vores IT udstyr  
 (antal) \_\_\_\_\_ smiley klistermærker til vores punktudsug (antal) \_\_\_\_\_ smiley klistermærker til vores belysning  
 (antal) \_\_\_\_\_ smiley klistermærker til vores punktudsug (antal) \_\_\_\_\_ smiley klistermærker til andet teknisk udstyr

og giver samtidig DONG Energy tilladelse til at indberette en energibesparelse på 2.000 kilowatt-timer pr. år pr. stinkskab og 100 kWh pr. år pr. punktudsug til Energistyrelsen\*.

\_\_\_Ja, tak, DONG Energy må gerne kontakte mig via e-mail, hvis I har relevante tilbud, information om energibesparende tiltag eller andre energiløsninger, som min virksomhed kan få glæde af. Du kan til enhver tid framelde dig denne service.

Dato: \_\_\_\_\_ Underskrift: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Kontaktperson: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Vej/nr.: \_\_\_\_\_ Postnr./by: \_\_\_\_\_

Evt. kommentarer: \_\_\_\_\_

\* De herved realiserede energibesparelser skal DONG Energy kunne benytte til at opfylde sine energisparemål i henhold til aftale mellem net- og distributionselskaberne på energiområdet, og klima- og energiministeren om selskabernes energispareindsats (udfølgning af politisk aftale af 10. juni 2005 og regeringens handlingsplan af september 2005).

**DONG**  
energy



**GODE SPARETIPS  
I LABORATORIET**

- Luk helt ned for stinkskabslugen, når det ikke benyttes
- Sluk for apparater der ikke benyttes
- Sluk for punktudsug når de ikke er i brug
- Sluk for lyset når sidste mand forlader lokalet
- Hold vinduerne lukket ellers virker ventilationen ikke optimalt

**DONG**  
energy

**DONG**  
energy

## Liste over energitjenester

- Optimering af serverrum
- Kedeludskiftning
- Indendørs belysning
- Udendørs belysning
- Medarbejder programmer
- Solcelleanlæg
- Solvarmeanlæg
- Styring regulering og overvågning
- Ventilationsanlæg
- Motorer (pumper, ventilatorer mv..)
- Nødstrømsanlæg





# Inddragelse af medarbejdere

## Viden

Hvorfor og hvordan  
spare energi på  
kontoret, institutioner,  
derhjemme, transport

## Virkemidler

Guides, pjecer, plakater,  
e-mails, bannere,  
artikler, web,  
konkurrencer, stickers,  
quiz, events, evaluering

## Oplevelse

budskab, alvor, følelser,  
humor, opmærksomhed,  
involvering, teambuilding,  
træning, event

Do good

Look good

Feel good



# Energibesparelser i byggeri

