

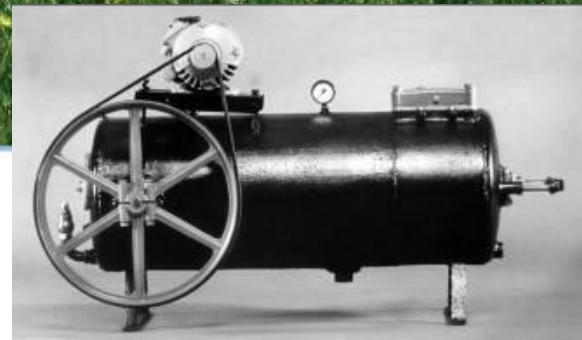
# Energioptimering i existerande byggnader

Ahlsell Energiseminarier

September – Oktober 2015

## Grundfos i korthet

- Grundades 1945 av Poul Due Jensen
- Årlig produktion av mer än 16 miljoner pumpenheter
- Omsättning:  
23,6 miljarder DKK år 2014
- Cirka 18 500 medarbetare över hela världen, varav 4 700 i Danmark



## GRUNDFOS AB

- Etablerades 1980 (1963)
- 376 MKR i omsättning (2014)
- 85 anställda, varav 50 i Mölndal
- 2 700 m<sup>2</sup>
  - Kontors- och verkstadslokaler
  - Utbildningslokaler
  - Utställningslokaler
- Försäljning & marknadsföring
- Utbildning & support
- Service
- Produktion av pumpstationer (Töreboda)



# Fokus

- Kommersiella byggnader
- Flerbostadshus
- En- och två familjs hus



Skulle alla pumpar bytas ut till högeffektiva pumpar kan vi reducera världens totala energiförbrukning med 4 % - Motsvarar privata elförbrukningen för 1 miljard människor.



# Pumpars energiförbrukning

- Pumpars totala energiförbrukning består för många mycket mer än många vet.
- Pumpar- och pumpsystem står för upp mot 10 % av världens samlade energiförbrukning
- 2/3 av alla installerade pumpar går med konstant hastighet dygnet runt. Vilket är bara nödvändigt i 4-5 % av driftstiden.



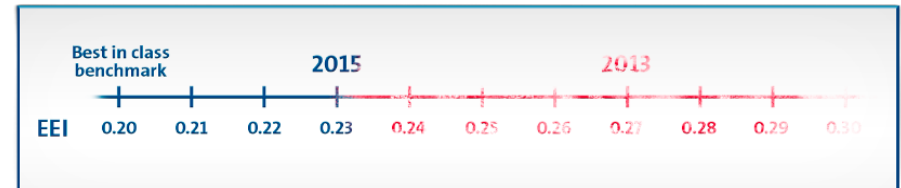
-Tycker du pumpar är dyra  
fundera då på **kostnaden att driva dem!**



*You don't have  
to do the maths!*

# EuP-direktivet

- EuP-direktivet reglerar strikt hur mycket energianvändande produkter får konsumera.
- Efterlevnaden av EuP-direktivet är en del av försäkran om överensstämmelse (CE-märkning).



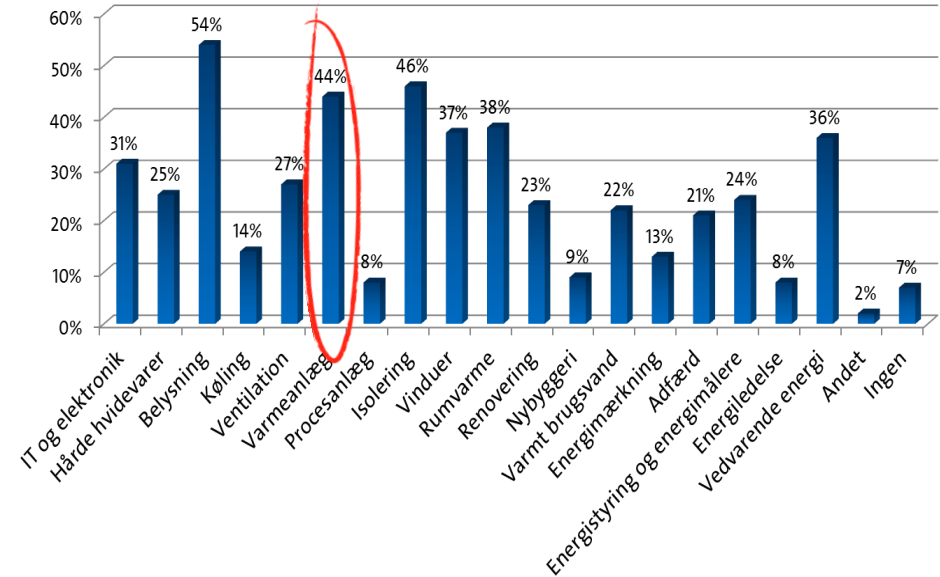


# Potential för energioptimering

In en undersökning ses värmesystemet som den tredje viktigaste uppgiften - näst efter belysning och isolering.

Statistiken kommer från de 700 parter som ansvarar för energi.

Hvilke emner indenfor energieffektivitet finder du interessant i %



# Gamla pumpar

Idag förbrukar majoriteten av alla installerade pumparna mer energi än det faktiskt behövs:

- Eftersom de kör full fart när den inte behövs.
- Eller för att de är utrustade ineffektiva okontrollerade motorer.
- Eller för att de inte är rätt storlek för anläggningen.



# Säkra besparingar

- Pumparnas intelligens - optimal frekvensreglering samt flera former av reglering
- Pumpmotorn effektivitet
- pump hydrauliska
- Korrekt dimensionering i förhållande till befintlig pump



# Grundfos produkter



# Applikationsområden





# Värme och kyla

Minimise energy consumption and create the perfect indoor climate with intelligent HVAC solutions from Grundfos

# Värme & kyla

## Fördelar

- Låga livscykelkostnader och minskade CO2-utsläpp genom en intelligent drift.
- Utmärkt inomhusklimat året runt.
- Oöverträffad tillförlitlighet som bygger på 40 års erfarenhet.
- Driftsformer för alla VVS-system inkl. temperaturläge för varmvattensystem

## Grundfos MAGNA3

- Värmeenergimätare: Övervaka värmefördelning och energiförbrukningen genom att lägga till extern tempensör.
- FLOWLIMIT funktion: kontrollera flödet och minska energiförbrukningen och initialkostnaden.
- Anslutning till Building Management Systems med brett fältbuss stöd.
- Trådlös kommunikation för alternerande och parallell pumpning





# Tryckstegring

Get the pressure you need in every tap and boost the comfort level of your building.





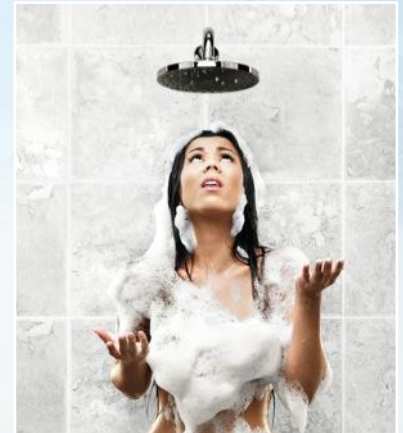
# Tryckstegring

## Fördelar

- Undvik varierande tryck - i alla rum och på alla våningar.
- Kontrollera trycket med start / stoppfunktion samt intelligenta styrenfunktioner.
- Använd vår kompetens i konstruktionsfasen för att säkerställa ett vattensystem skräddarsytt för din fastighet.

## Grundfos Hydro MPC

- Konfigureras med antal pumpar efter behov.
- Funktion för Proportionellt tryck: friktionsförlustkompensation i stora rörnät.
- Tryckuppbyggnads funktion: att undvika vattenslag och skadade rörledningar.
- Programmerbar anpassad drift på bestämda tider och tryck: optimal komfort, minimala kostnader





# DOSING AND WATER DISINFECTION

Safe water in domestic water systems, evaporative condensers, showers, pools and cooling towers – guaranteed.





# DISTRICT ENERGY

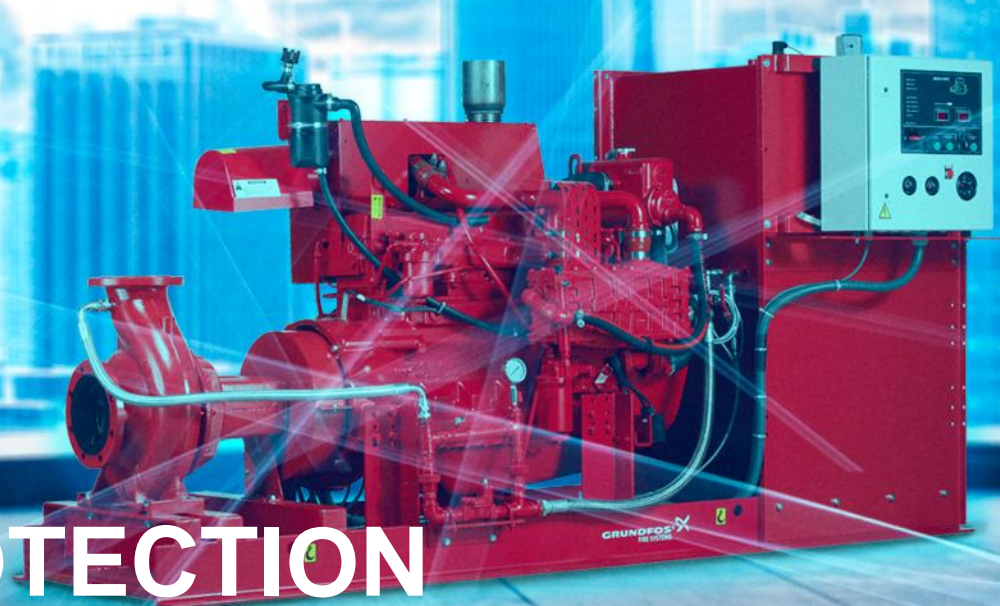
District energy equals energy distributed efficiently in a transmission system. We deliver the products and expertise to get the job done





# FIRE PROTECTION

Optimise the safety of your building with a top-of-class pump system for automatic sprinklers, hose reels and hydrants



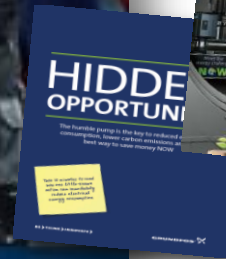


# WASTEWATER

Handle wastewater efficiently, intelligently and with great respect for the safety and comfort of everyone in your building.

# Grundfos verktyg och tjänster

## Grundfos "Energy Check"



# Process för energioptimering

Genom processen, hjälper vi till att säkerställa de mest optimala produktvalen som kommer att leda till de mest fördelaktiga energibesparingarna –

Vi levererar en konkret rapport med konverteringsförslag och energiberäkning.

Vi deltar gärna i möten för att granska resultaten.



**Steg 1:**  
Boka möte med Grundfos

**Steg 2:**  
Platsbesök inventering & registrering

**Steg 3:**  
Analys & beräkningar

**Steg 4:**  
Presentation & rekommendationer



**Resultat=**  
Lönsam energioptimering



# Process för energioptimering

## Presentation och rekommendationer:

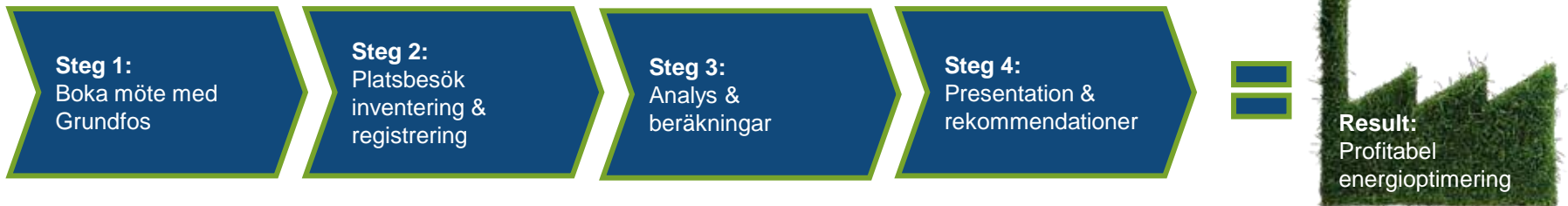
- Rapport som beslutsunderlag för slutanvändaren
- Konverterings rekommendation
- Återbetalningstid
- Investeringsvärde



**GRUNDFOS SERVICE & SOLUTIONS** **Energy Check**

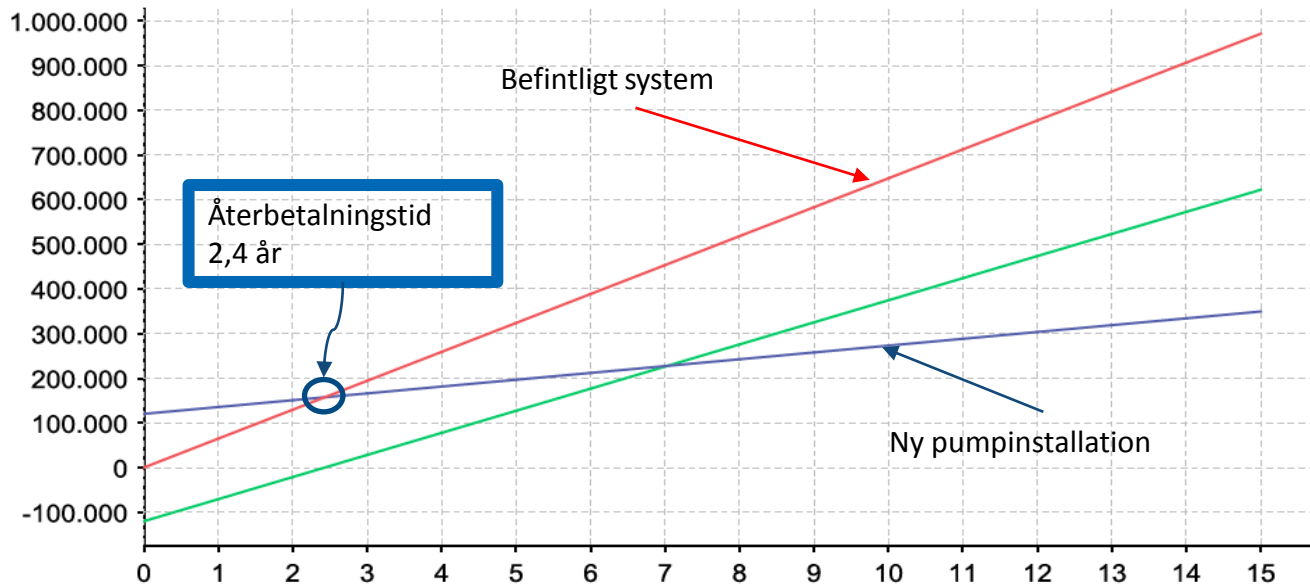
Customer	PE Smed og VVS
Project name	Hybenbo
Energy savings [kWh]	2584.02
CO2 savings [Tonnes]	0.66
Yearly savings [DKK]	5426.45
Investment [DKK]	24675.00
Payback time [years]	4.55
Sales company	GDK
Author	Michael Sørensen
Date	March 22, 2015

be think innovate **GRUNDFOS**





# ”Energy Check” Energirapport



Kostnader för det nuvarande systemet (röd linje)

Investerings- och driftskostnader för Grundfos nya pumpinstallation (blå linje)

Jämförelse Period: 15 år

Kostnadsbesparingar i jämförelseperioden (grön linje)

# Några exempel

Projekt	Investering	Återbetalningstid
Silkeborg kommune	400.000	4 år
Lerchenborg Gods	250.000	2,3 år
Århus kommune	1.500.000	4 år
ALKA forsikring	200.000	2,5 år

# Byte till energi effektiva pumpar



## Energispara med e-pumpar

En bostadsrättsförening med 20 fastigheter överväger att byta ut alla radiatorventiler mot termostatventiler och samtidigt byta ut de 9 år gamla pumparna (en pump per byggnad).

Hur mycket energi skulle detta spara?

## Befintlig pumpinstallation

(identisk

Grundfos

Flöde: 12,

Lyfthöjd:

Drift antal dgr/år: 365 dgr

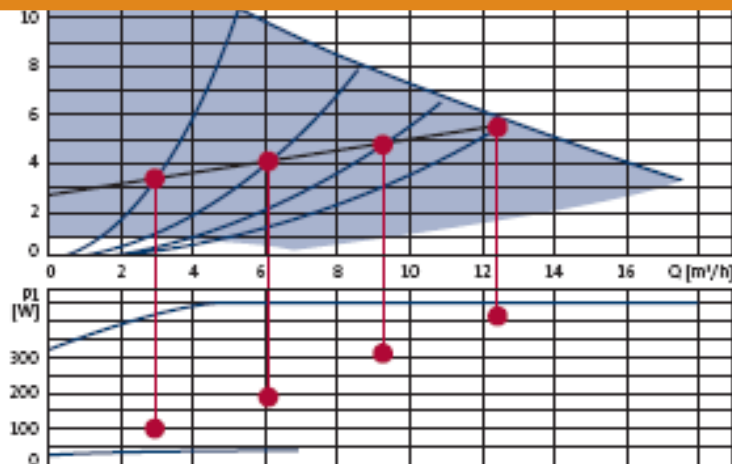
Energiförbrukning totalt: 4.554 kWh/år

En ny Grundfos-pump av typ MAGNA 40-120 klarar kapacitetsbehoven och använder endast 1 423 kW/år, vilket framgår av tabellen till höger. Utbyte av samtliga befintliga pumpar skulle leda till en årlig besparing på 62 620 kWh (4 554 kWh – 1 423 kWh) x 20 pumpar).

## Energiförbrukning för en Grundfos-pump av typ MAGNA 40-120

Flöde [%]	Timmar [h]	Effekt [kW]	Energi [kWh]
100	438	0,403	176
75	876	0,254	223
50	3.066	0,184	564
25	4.380	0,105	460

**Årlig besparing 62 620 kWh**





<p>November 2007</p>  <p>Testet är utfört av Energimyndighetens Testlab Tel 016-544 20 00 E-post: testlab@energimyndigheten.se www.energimyndigheten.se</p>		
--	--	---

## Över 7 x energiförbrukningen

		Äldre pump från 1970-talet
<b>Energiförbrukning (kWh/år)</b>		
Konstant flöde	122	697
Termostatventiler	96	693
<b>Energibesparing (kWh/år)</b>		
Konstant flöde	575	–
Termostatventiler	597	–



# Företag/organisationer vi inventerat för energieffektivisering

- Helsingborgshem
- Partillebo
- Göteborg Energi
- Svenska Hus
- GE Realestate
- HSB
- VEAB
- HSB Trollhättan

## HUGE FASTIGHETER AB

Typ av fastighet: Flerbostadshus Trångsund  
System: Tryckstegring vattenförsörjning

Befintlig konstantvarvig pump ersattes av en ny **Grundfos Hydro Solo-E CRE 15-3**

Installationskostnad: 55 000 kr  
Årligbesparing: 22 940 kWh = 22 940 kr/år

**Återbetalningstid: 2,4 år**

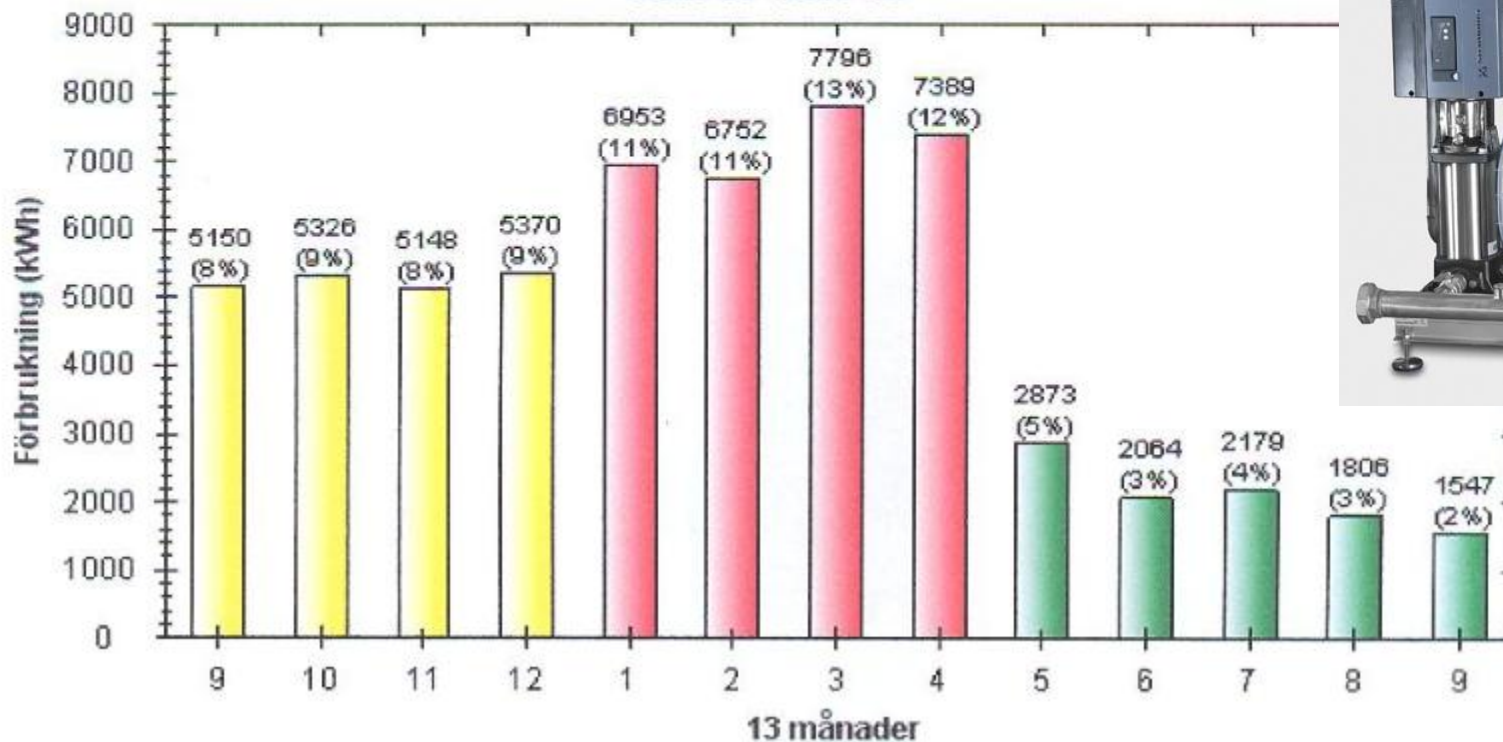


Thinking Buildings



## Månadens elrapport

2008-09 - 2009-10





be think innovate

**GRUNDFOS** 