

# **Energirådgivning i et storcenter kræver altid balancegang**

**City 2**

**Lars Klinke**



# City 2, Høje Taastrup



# City 2 i tal

Danmarks andet største indkøbscenter

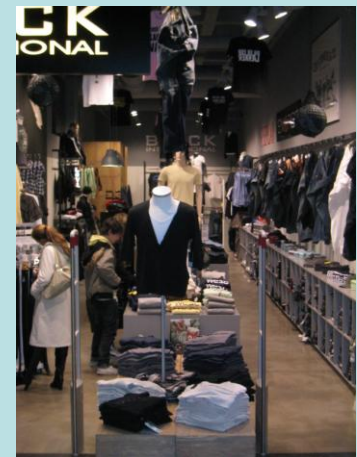
- Bygget 1973-1975
- 100.000 m<sup>2</sup> og 115 lejemål/butikker
  - 65000 m<sup>2</sup> butikker
  - 35000 m<sup>2</sup> fællesarealer
- Grundarealet er 32 tønder land
- 5,2 millioner mennesker besøger centret om året

At finde en balance mellem butikkeres krav og forventning og energiforbruget



# Krav til belysning i et indkøbscenter

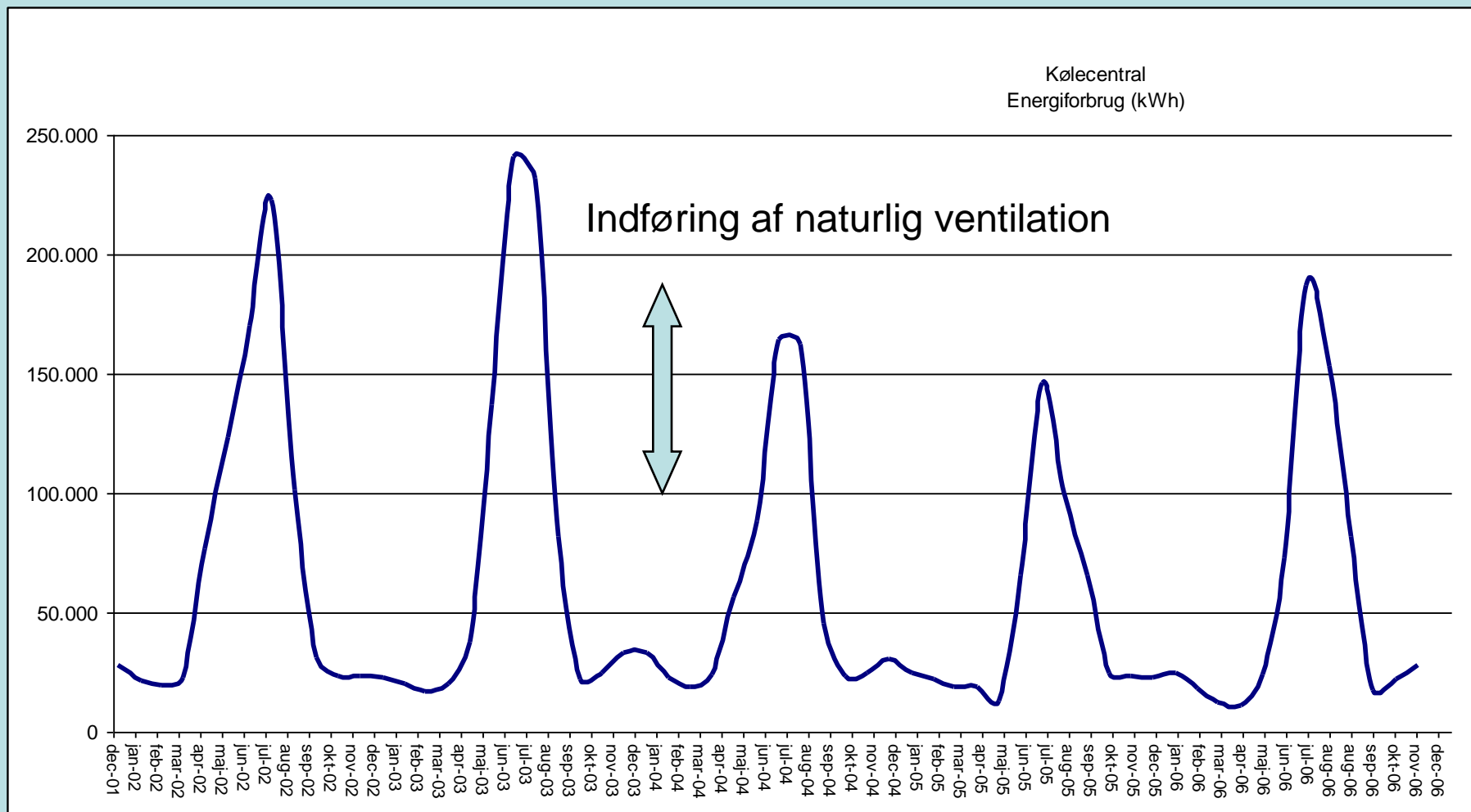
- Parkeringspladser
- Facade og skiltebelysning
- Fælles gangarealer og torvet
- Butikkerne : 400 til 1600 lux
- Baggange, lagerlokaler og teknikrum



# Krav til temperatur og ventilation

- Temperatur
  - Temperaturen i centret skal passe med vejret
  - Temperatur i butikken i forhold til varen
- Ventilation
  - Luftskifte i centret
  - Naturlig ventilation
- Lys, varme, køling og ventilation kræver energi !

# Energiforbrug kølecentral 2002 -2006

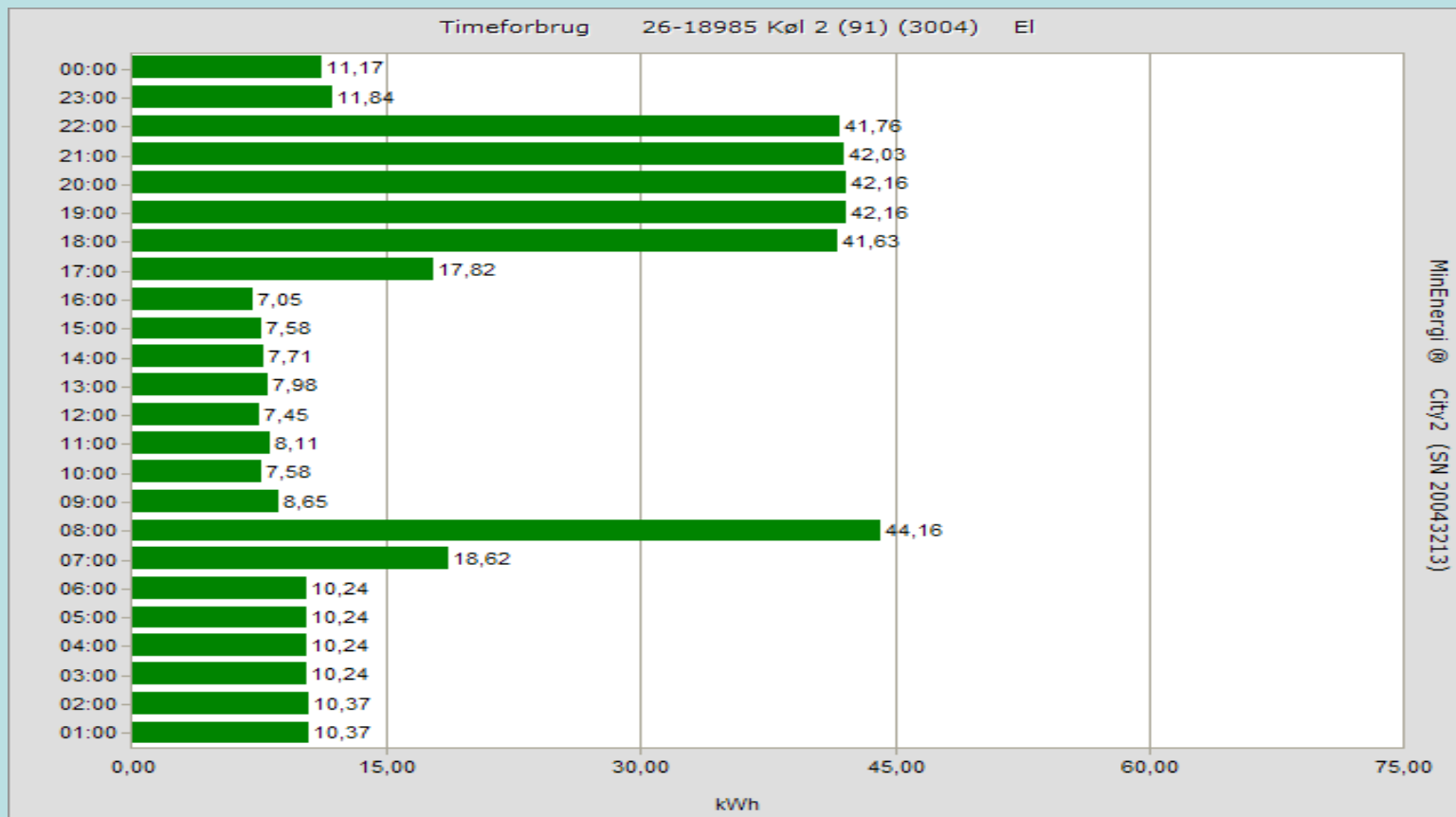


# Energibesparende projekter

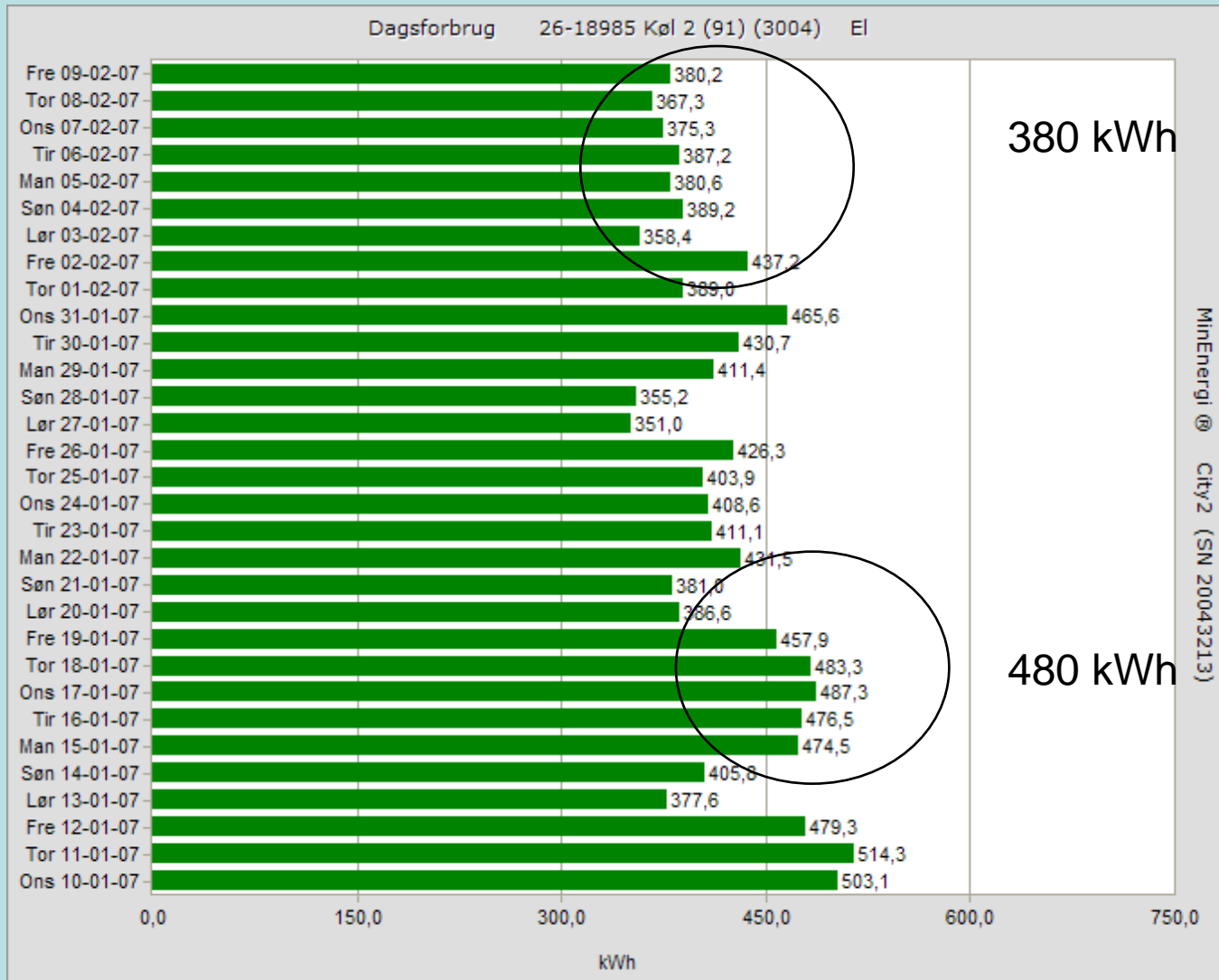
Hvornår	Projekt	Besparelse (kWh/år)
Feb. 2002	Udskiftning til energieffektive lyskilder i centret	160.000
Juni. 2002	Regulering af lyset på parkering/skilte 15 lux	25.000
Juni. 2002	Tidsstyring af lyset på parkering/skilte til ½ forbrug	80.000
Nov. 2003	* Opsætning af frekvensregulering på ventilation	160.000
Maj. 2004	Naturlig ventilation	350.000
Juni. 2004	Optimering af kølekompressorer tid/temperatur	150.000
Sep.2004	Lagergangsbelysning nedsat med 2/3 lys	40.000
Feb.2005	Styring af flugtvejsbelysning på trapper	17.000
Aug. 2005	Optimering af CTS anlægget vedr. tidsstyring	150.000
Maj. 2006	* Frekvensregulering på rulletrapper	6.000
Sep. 2006	# Automatisk aflæsning af alle energimålere hver time	????
2007	# Nyt CTS anlæg	????

# Nyt værktøj til at optimere energiforbruget

- MinEnergi og CTS anlægget til at sammenholde forbrug og styring.



# Besparelse ved fejlfinding



# Besparelse

- Denne fejl skyldes programmeringsfejl som kun kunne findes ved at sammenligne forbruget med styringen
- Besparelse pr. år : 365.000 kWh
  - 2 stk. ventilator motor a 50 kWh.
  - 10 timers hvor ventilationsanlægget ikke stoppet.
  - $2 \times 50\text{kWh} \times 10\text{h} \times 365\text{dage}$

# Uvildig energirådgivning

- Bedre information om energirådgivning til butikkerne
- Kontakt til konceptbutikkernes hovedsæde mht. rådgivning af ledelsen
- Rådgivning af ledelsen i centrene



# Energioptimering

- Overblik over energiforbrug ?
- Analysere hvor der kan spares
- Sparring med bruger og rådgiver
- Tage de lette besparelser først
- Afsætte midler til energioptimering
- Informere og synliggøre



