

Energispring - Seminar om energirigtig adfærd  
mandag den 5. november 2018



musikhuset  
aarhus

# Musikhuset Aarhus

## Nordens største musikhus



- 6 Sale
- 9 Scener
- 1.500 Arrangementer
- 360.000 solgte billetter
- 700.000 øvrige gæster
- 35.000 etage m2
- 500 rum
- Bygning fra 1982
- Udvidelse fra 2007
- Åben 360 dag 24/7





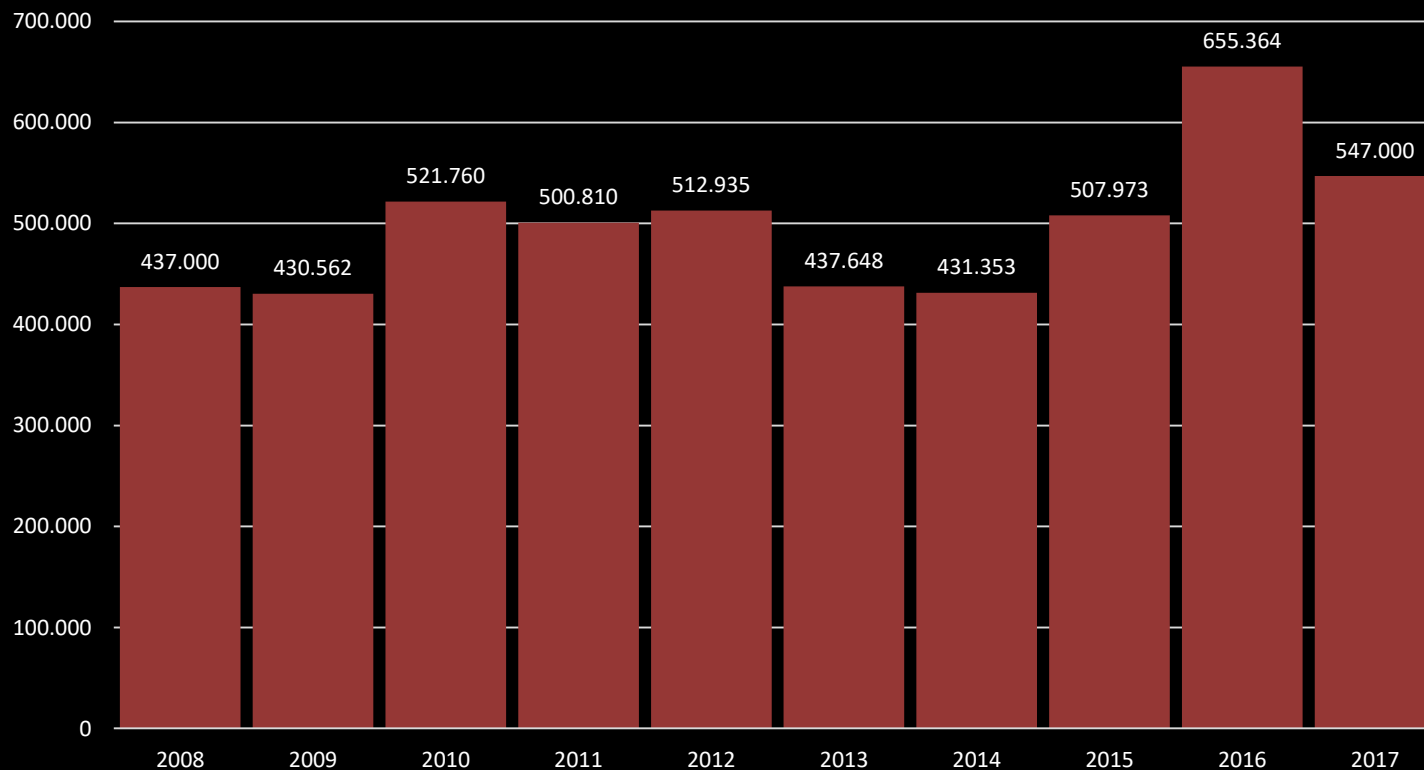
Det Jyske **M**usikkonservatorium



# Besøgstal i Musikhuset Aarhus 2008-2017.

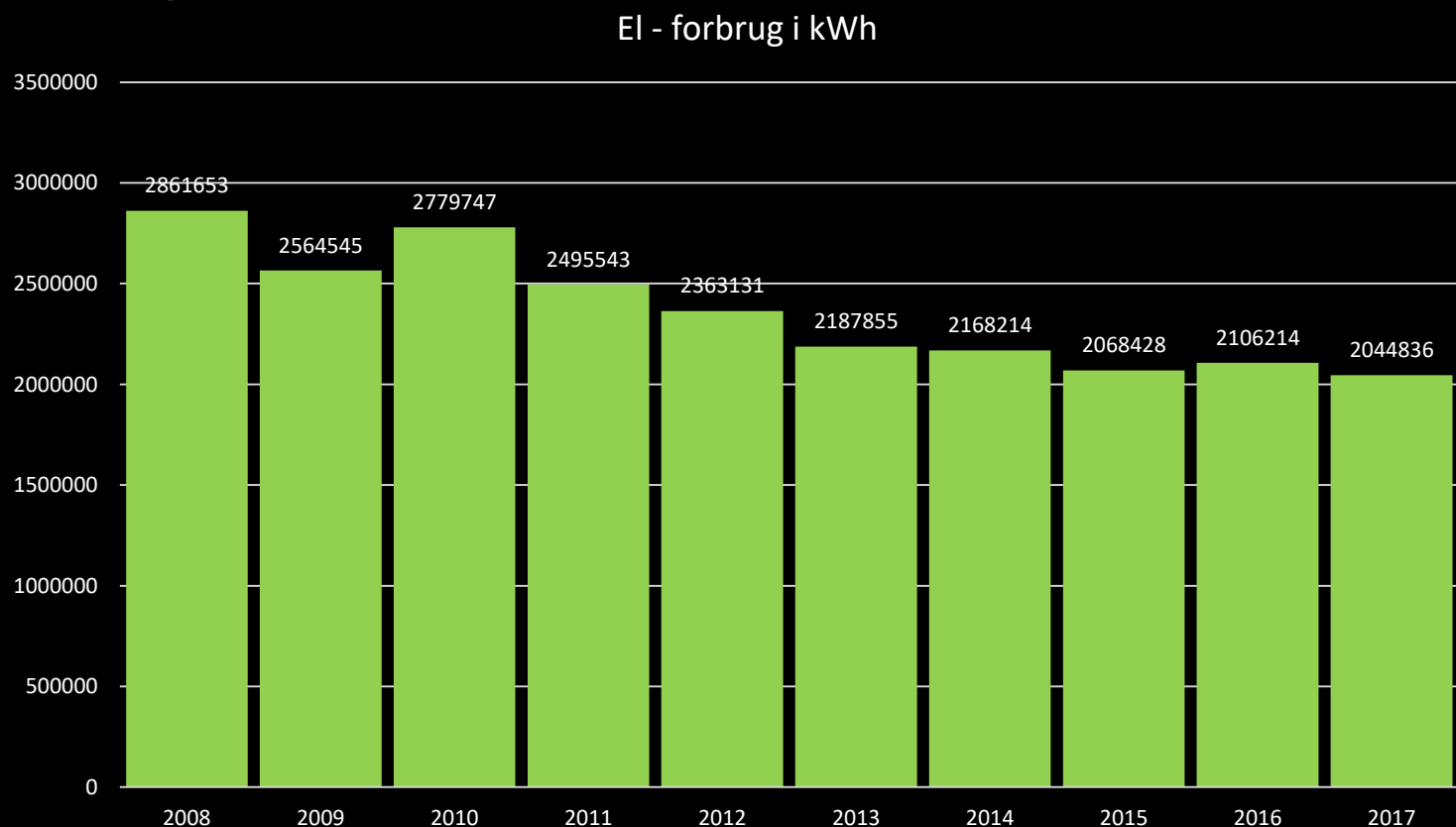


Trods et øget aktivitets niveau i bygningen over de seneste år, er det lykket med at reducere energiforbruget indenfor El, varme og vandforbruget.

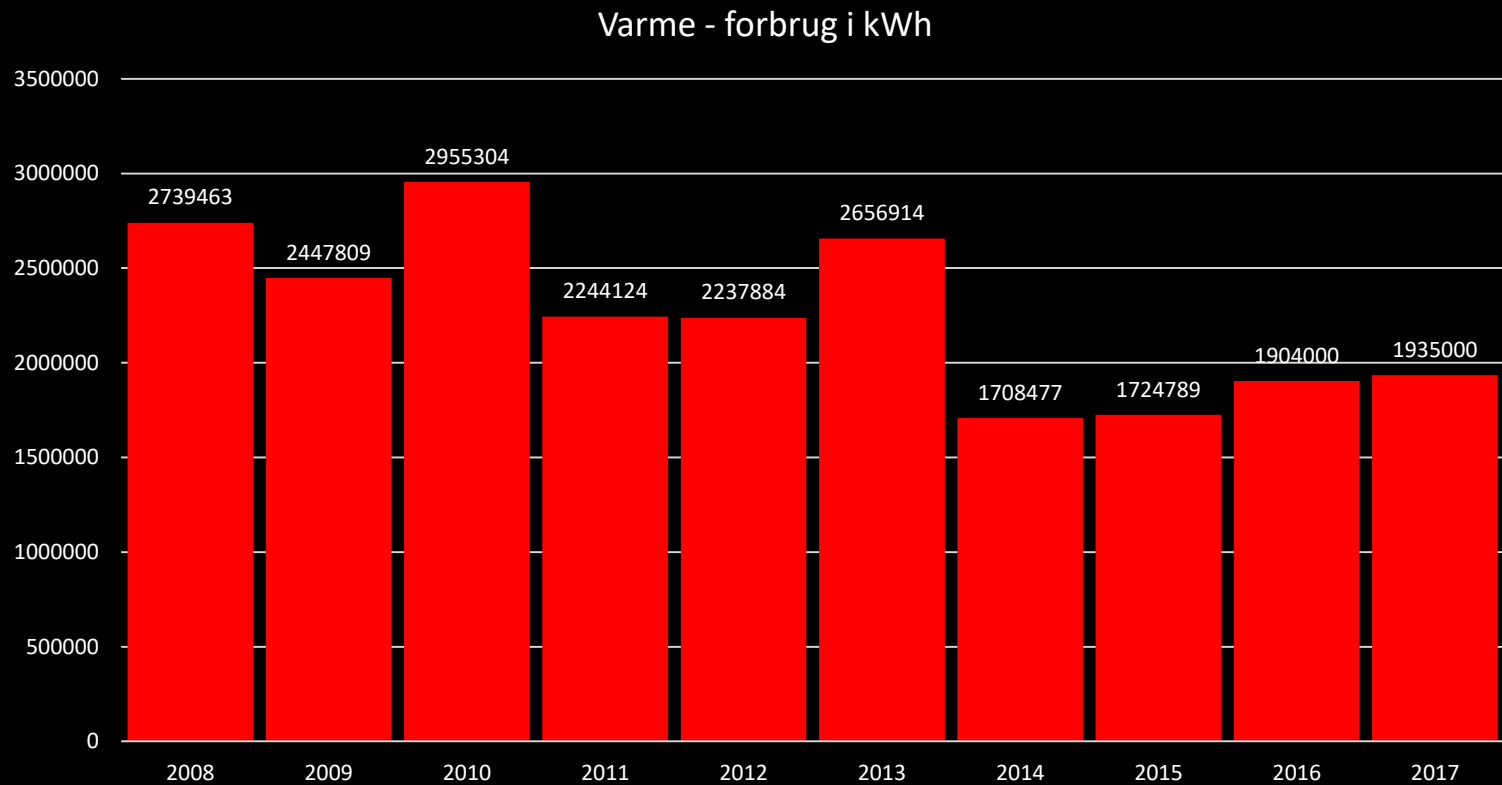


# Udvikling af El-forbruget i Musikhuset Aarhus 2008-2017.

Der er indenfor El opnåede energioptimering på 28,5% sammenlignet med 2008 forbruget.

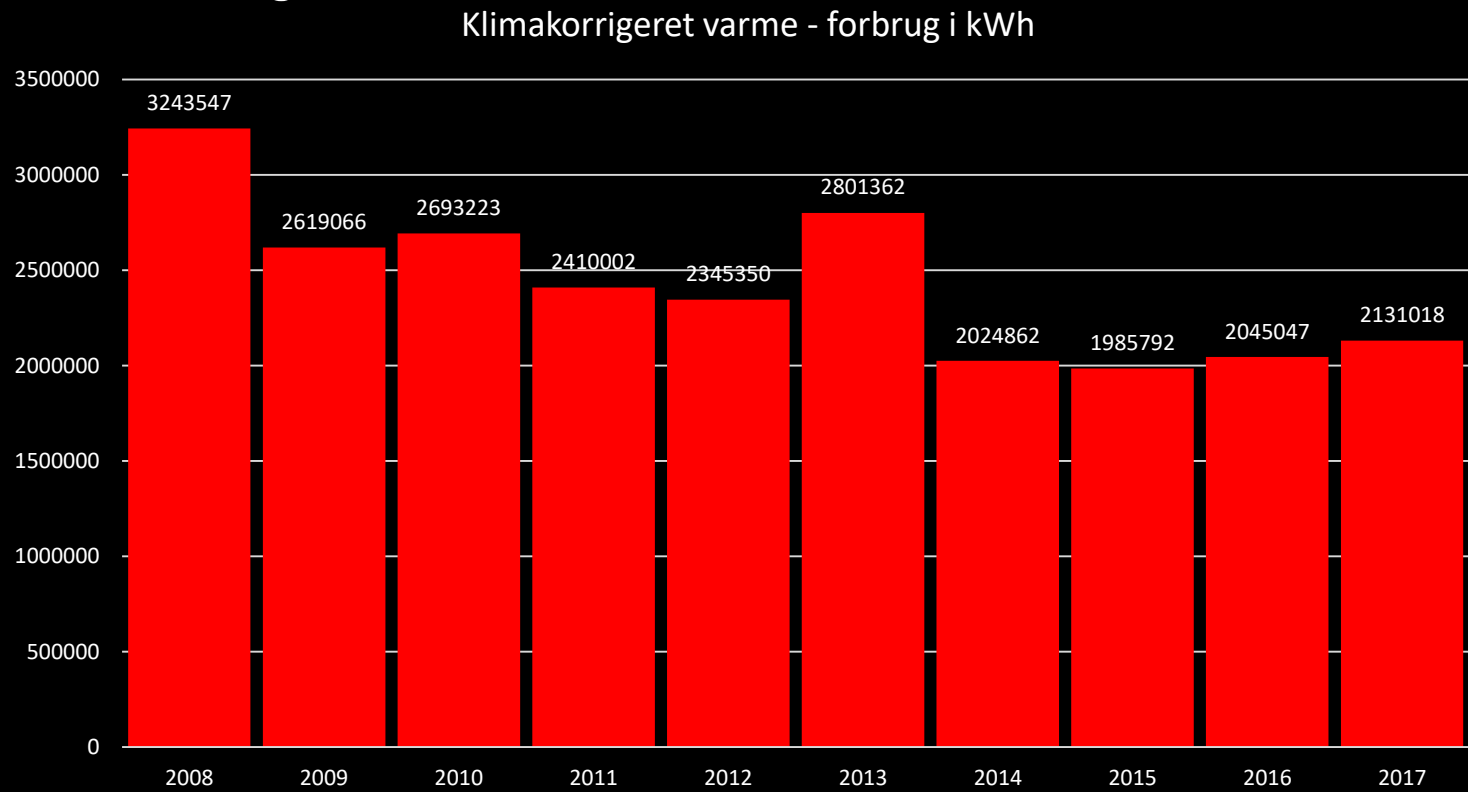


# Forbrug VARME – samlet areal 35.359 m<sup>2</sup>



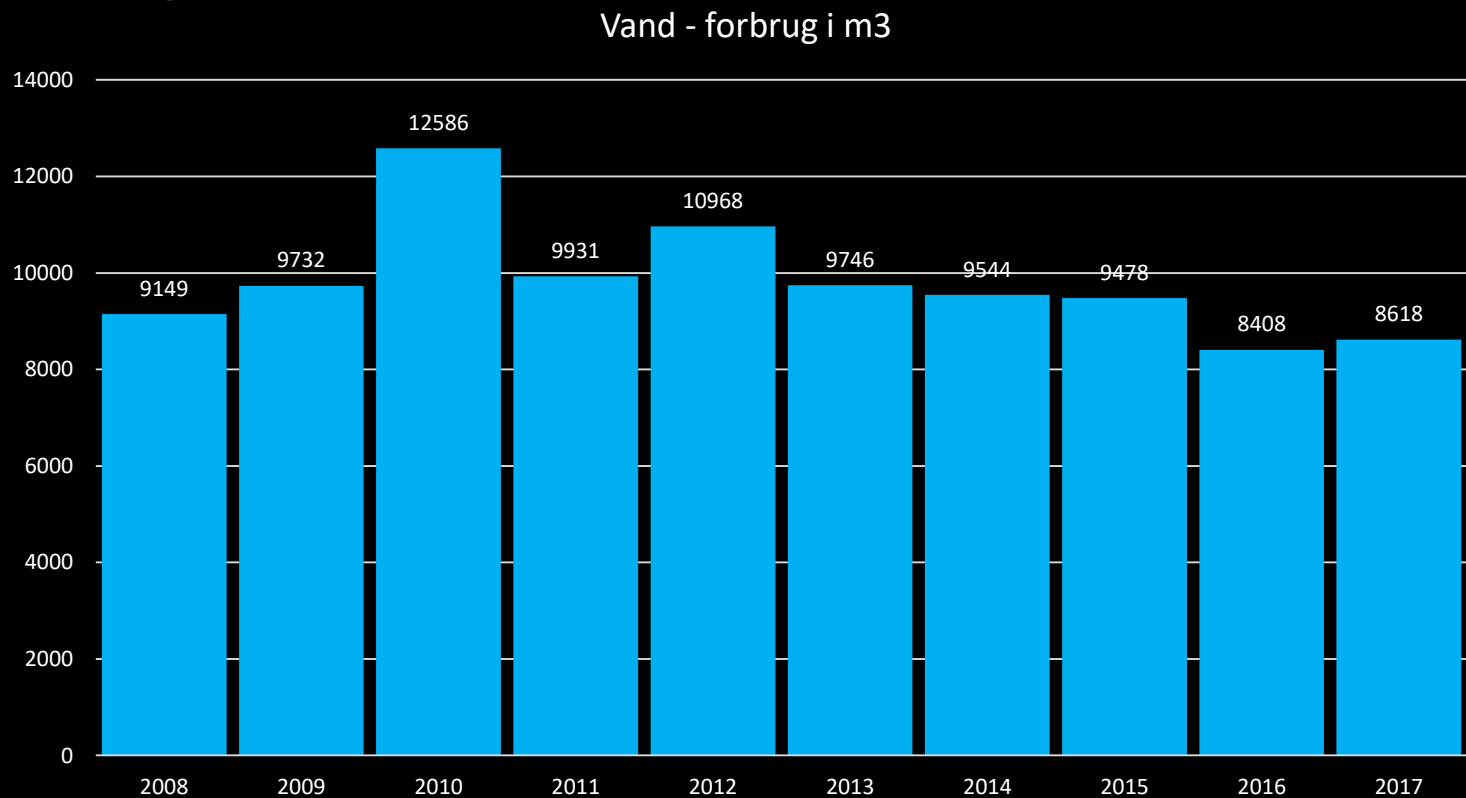
# Udvikling af det klimakorrigeret varmeforbruget i Musikhuset Aarhus 2008-2017

Der er indenfor varme opnåede energioptimering på 34,2% sammenlignet med 2008 forbruget.



# Udvikling af vand forbruget i Musikhuset Aarhus 2008-2017.

Der er indenfor vand opnåede energioptimering på 5,8% sammenlignet med 2008 forbruget.







# 1 - Datagrundlag

## Klimapartnerskabsaftale

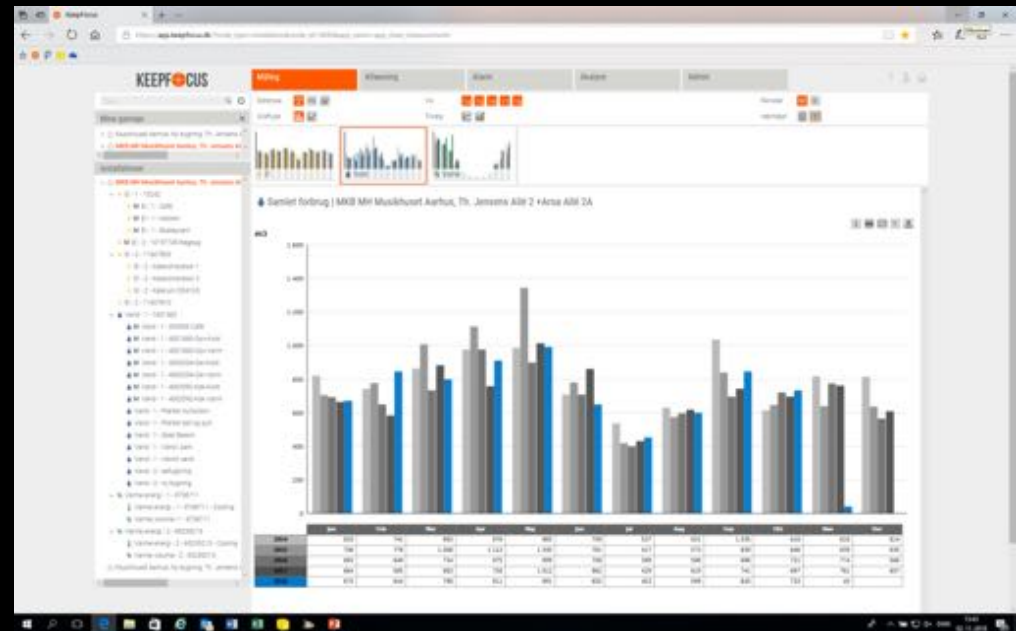
- Betaling af energirådgivningstimer med salg af Co2 kvoter

## CTS

- Arrangementstyret drift timer
- Styres også via mobil og tablet
- Trend kurver

## Energimåler på Website

- Alarmer sendes mail og sms



# 2 – Ventilationen/Varme



26 ventilationsanlæg fra 2007 og 2011

- ventilation
- køling
- befugtning

Heraf 12 anlæg fra 1982 blev udskiftet i 2011

- fra on/off til frekvensstyring
- fra temperatur til luftkvalitetsstyring
- roterveksler på alle anlæg
- anlægssum 7.1 mill. Kr
- opnået årlig energibesparelse 750.000 kr

Varmt brugsvands anlæg fra 1982 udskiftet i 2011

- fra 2 stk 2500 liters beholder til varmeveksler og 400 liters beholder



# 3 – 110 toiletter



Berøringsfrie vandhaner

Vandfrie urinaler

3/6 liters toiletter

- Alarm ved over 100 liter i timen imellem kl. 01:00 - 05:00

LED belysning med PIR sensor

Ventilation med VAV spjæld

- Daglig udsugning imellem kl. 07:00 – 8:00 og herefter 23 timers drift med PIR sensor

Håndblæser fremfor papir

- 180.000 kr årligt til håndpapir
- 24.000 kr årligt til El-forbrug





# 4 - Salene

Alt sals-, koncert- og eventlys er nu LED

Sals lyset i Store Sal fra 41 til 9 kWh

- før 12 medarbejder i 4 timer, 1 gang om året - nu har alt LED lyst siden 2011

Canopy i Symfonisk Sals fra 61 til 10 kWh

- 107 stk halogenlamper fra 2007 på 575w udskiftet til LED på 93w i 2018





# 5 - Foyeren

Dagslysstyring af 300 stk PH pendler

- Udskiftes til LED i 2019 pga EU udfasningen af gløde og halogen lyskilder

Luftvarmetæpper ved indgangsparti udskiftet fra El til fjernvarme

- 25.000 kr i årlig besparelse

Elevatorer og scenetræk med batteri

- 93% besparelse på El-forbruget

Alle ovenlysvinduer fra 1982 udskiftet

Infoskærme til digital markedsføring 9 kWh

Udendørs El-varmelamper 10 kWh

