

# Reduktion af emission

Afsluttende bachelorprojekt for Juniorofficer 2009-2

Anne Norup Larsen

# Præsentation

- Emnet
- Metodevalg og empiri
- Lovkrav og tiltag
- Teorien bag SCR systemet
- Yarwil og Haldor/Topsøe
- Konklusion
- Perspektivering

# Emnet

- Klimaforandringer
- Klimatopmøder
- IMO
- Praktikperioder
- Skoleophold

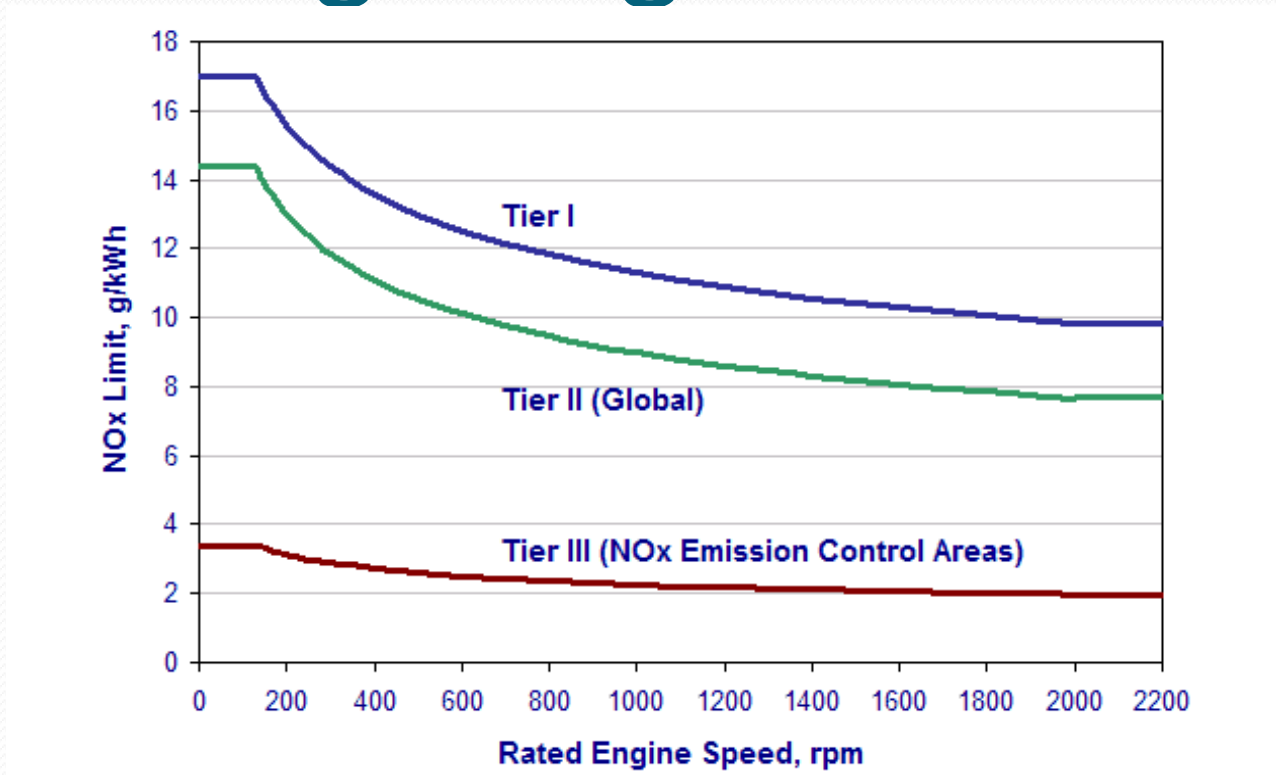
# Metodevalg og empiri

- Kvantitativ materiale
  - Fagbøger
  - IMO, Wärtsila, A.P. Møller - Mærsk, Man B&W osv.
- Kvalitativ materiale
  - Yarwil
  - Haldor/Topsøe
  - A.P. Møller - Mærsk

# Lovkrav og tiltag

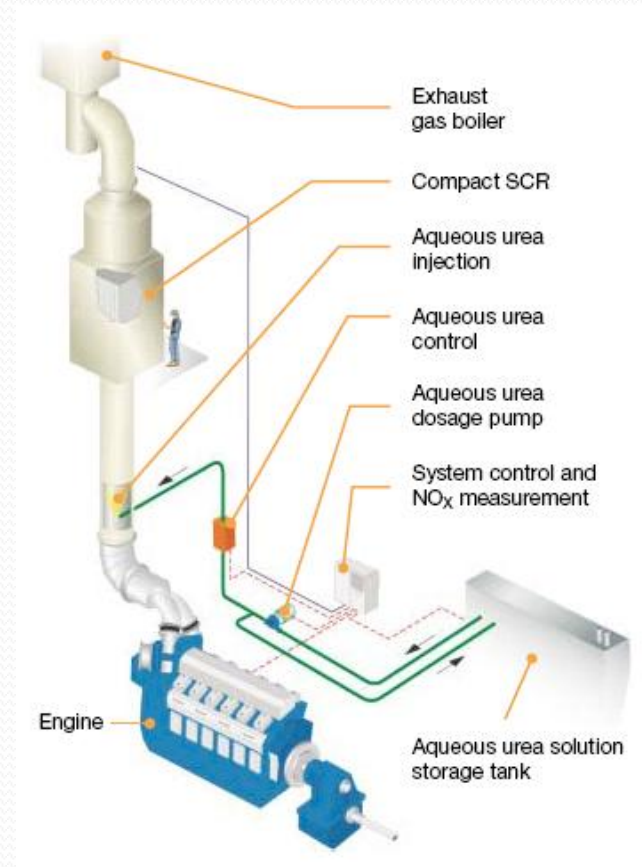
- IMO
- Emissionskrav
- Annex VI ” Regulations for the prevention of air pollution from ships”
- TIER I
- TIER II
- TIER III

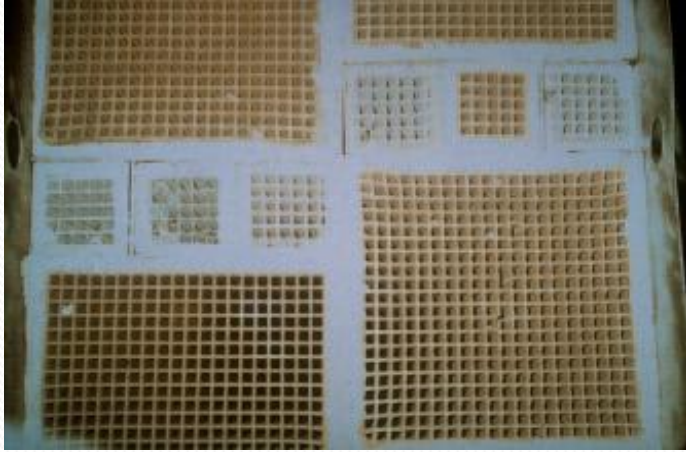
# Lovkrav og tiltag



# SCR system

- Elementer
- Plade-opbygning
  - Fordele/ulemper
- Bikube-opbygning
  - Fordele/ulemper





# Begrænsninger

- Overvågningsystem
- Forkert urea dosering
- Udstødsgasser mellem 300 C – 450 C.
- Biprodukter
- Brændstof med højt svovlindhold.
- 2-takts motorer

# Konklusion

## Fordele

- Overholdelse af IMO regulativerne.
- Kan laves til alle motorer uanset størrelse.
- Forholdsvis vedligeholdelsesfrit system.
- Det virker i praksis.

## Ulemper

- Økonomi.
- 2-takts motorer.
- Brændstof med lavt indhold af svovl.
- Skibe med varierende belastningskurver.

# Perspektivering

- Samarbejde mellem SCR producenter og motorfabrikanter.
- IMO's forestående afgifter på brændstof
- Videreudvikling/ DK som forgangsland
- Medtage andre miljøvenlige systemer.
- Samarbejde med andre lande