

Termoaktive betondæk på Harbour House I og II

Ved Peter Holberg – Jørgensen, Wessberg

Harbour House I

- 9.000 m² kontorbygning i Kbh. Nordhavn
- Opført i 2005
- Bygherre Clipper og Unifeeder
- Arkitekt Kim Utzon Arkitekter
- Rådgiver Wessberg A/S
- Hovedentreprenør MT Højgaard
- Råhusentreprenør MT Højgaard

Harbour House II

- 14.000 m² kontorbygning i Kbh. Nordhavn
- Under opførelse
- Bygherrer Clipper og Sundkrog Ejendomsselskab
- Arkitekt Kim Utzon Arkitekter
- Rådgiver Wessberg A/S
- Udbudt i fagentrepriser
- Råhusentreprenør HCA







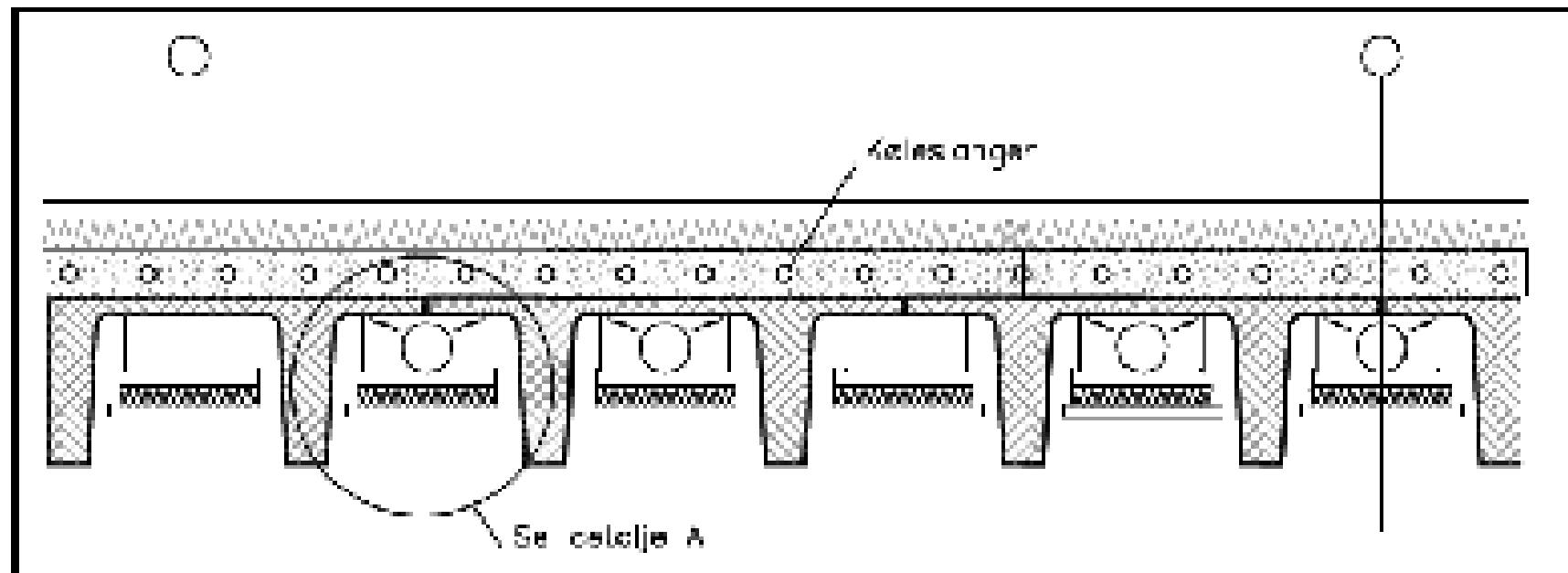


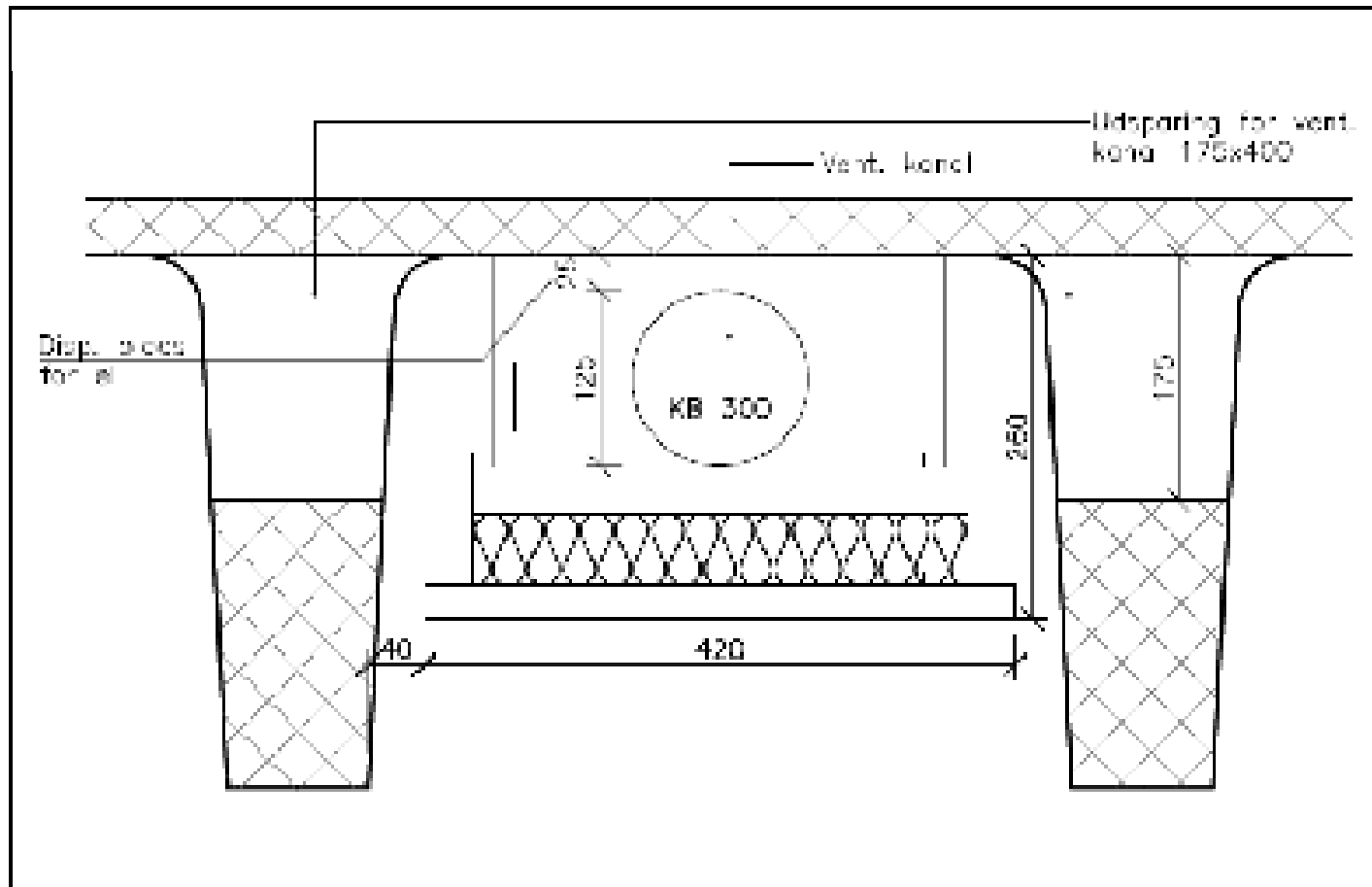




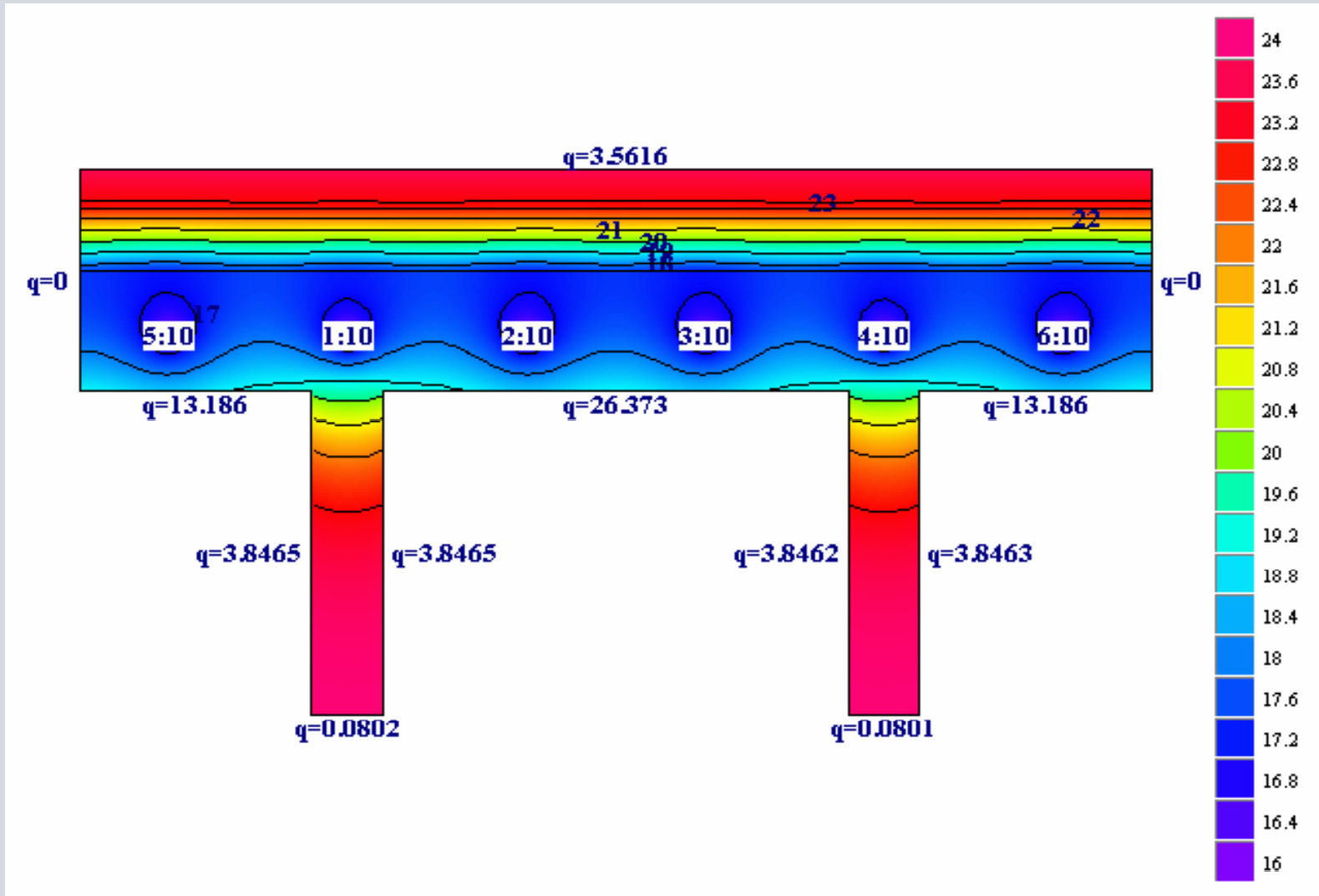
Udfordring

- Bsim beregning viste kølebehov
- Kun plads til mindre ventilationskanaler
- Træbetonplader et krav
 - Utzon " brand "
 - God lydæmpning





Detalj A
Mål: 1:5



Køleeffekt

- Fremløbstemperatur 16⁰C
- Returtemperatur 18⁰C (ej isolering af rør)
- 200 mm mellem slangerne
- Ventilator slukket 18 W/m²
- Ventilator tændt 36 W/m²









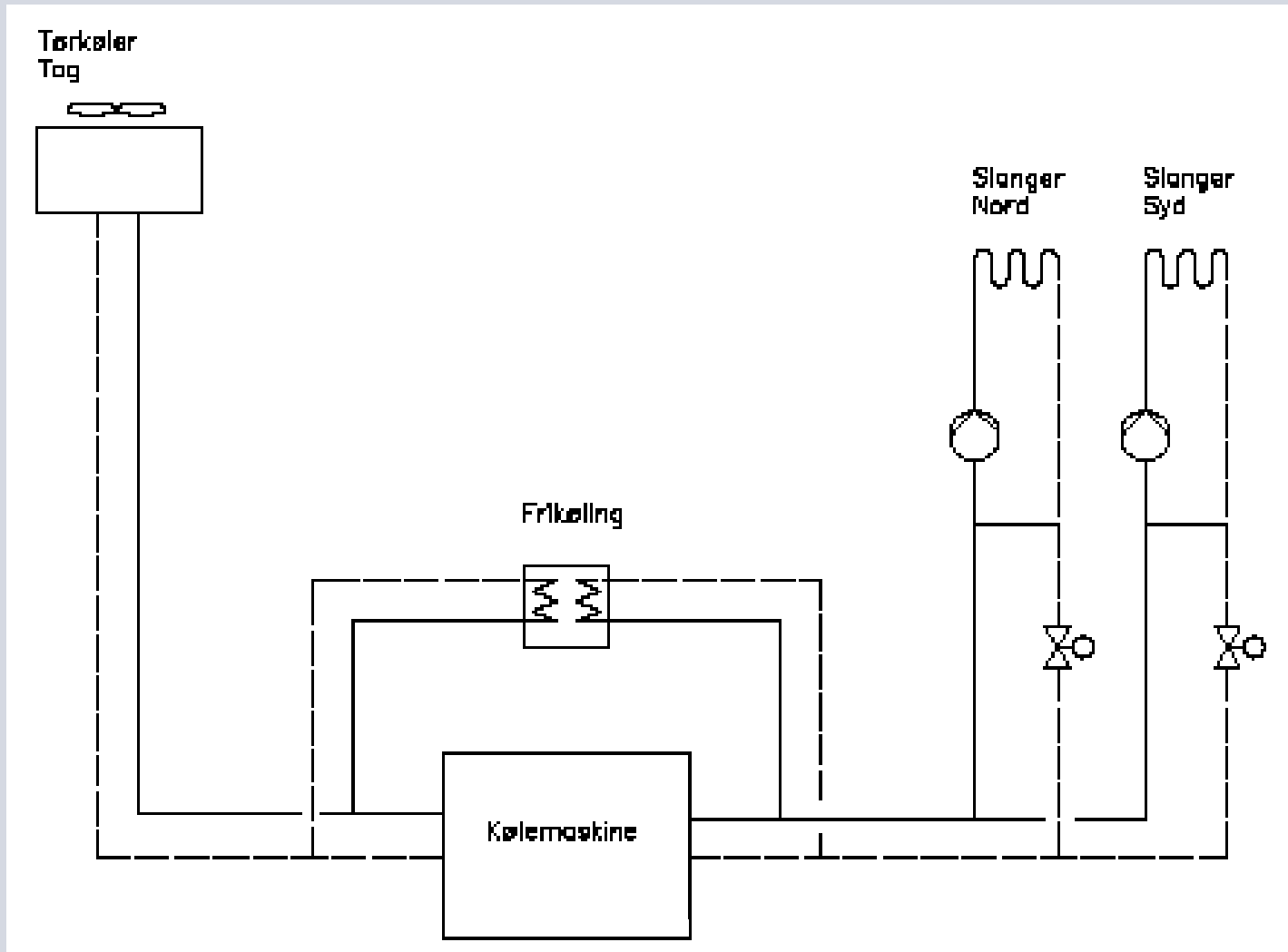
Konklusion køleforsøg

- Effekter meget lig de teoretiske
 - Ventilator slukket 18 W/m²
 - Ventilator tændt 36 W/m²
- Indetemperatur mellem 20⁰C og 25⁰C
- Løsning implementeres

Styring

- Meget langsomt reagerende
- " Hvad er kølebehovet i morgen ? "
- Vejret i morgen ligesom i dag
- Driftpersonale bestemmer kølesæsonen
- Fremløbstemperaturen til betondækkene styres afhængig af maks. middeltemperatur dagen før

Anlægsopbygning











Ulemper

- Opmærksomt driftspersonale (styring svær)
- Risiko for at bore huller i køleslanger
- Luft ved skrå elementer

Fordele

- Lavt energiforbrug
 - Køling ved lave udetemperaturer
 - Frikøling
- Mindre pladskrævende i forhold til køling med luft

Tak for opmærksomheden