TEKNOLOGISK INSTITUT

Ny eksponeringsplads i Aarhus Havn til test af fremtidens betontyper

Mia Lund, ph.d., seniorkonsulent
Teknologisk Institut, Betoncentret



Projektet

- **Projekt**: ”Alternative betontyper til fremtidens anlægskonstruktioner” – en del af Femern Fyrtårn II.
- **Støtte**: Støttet af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse (medfinansieret af Den Europæiske Union).
- **Varighed**: 1,5 år – projektet blev afsluttet i sommeren 2026.
- **Partnere**:

TEKNOLOGISK INSTITUT
AMBERCON
AARHUS HAVN
NCC
RAMBØLL
Fishlab.dk Environmental Investigations
MTHøjgaard
PASCHAL
3DCP GROUP
connovate

Medfinansieret af Den Europæiske Union

Projektets formål:
At etablere en kystnær eksponeringsplads i Aarhus Havn som kan indsamle værdifulde data til bygge- og anlægsbranchen.



Projektets spor

Spor 1:
Udvikling af beton-sammensætninger med reduceret CO_2-aftryk.



Projektets spor

Spor 1:
Udvikling af beton-sammensætninger med reduceret CO_2-aftryk.

Spor 2:
Udvikling af graduerede tværsnitsdesign.



Projektets spor

Spor 1:
Udvikling af beton-sammensætninger med reduceret CO_2-aftryk.

Spor 2:
Udvikling af graduerede tværsnitsdesign.

Spor 3:
Design af materialer og geometrier til at højne biodiversiteten.



Projektets spor

Spor 1:
Udvikling af beton-sammensætninger med reduceret CO_2-aftryk.

Spor 2:
Udvikling af graduerede tværsnitsdesign.

Spor 3:
Design af materialer og geometrier til at højne biodiversiteten.



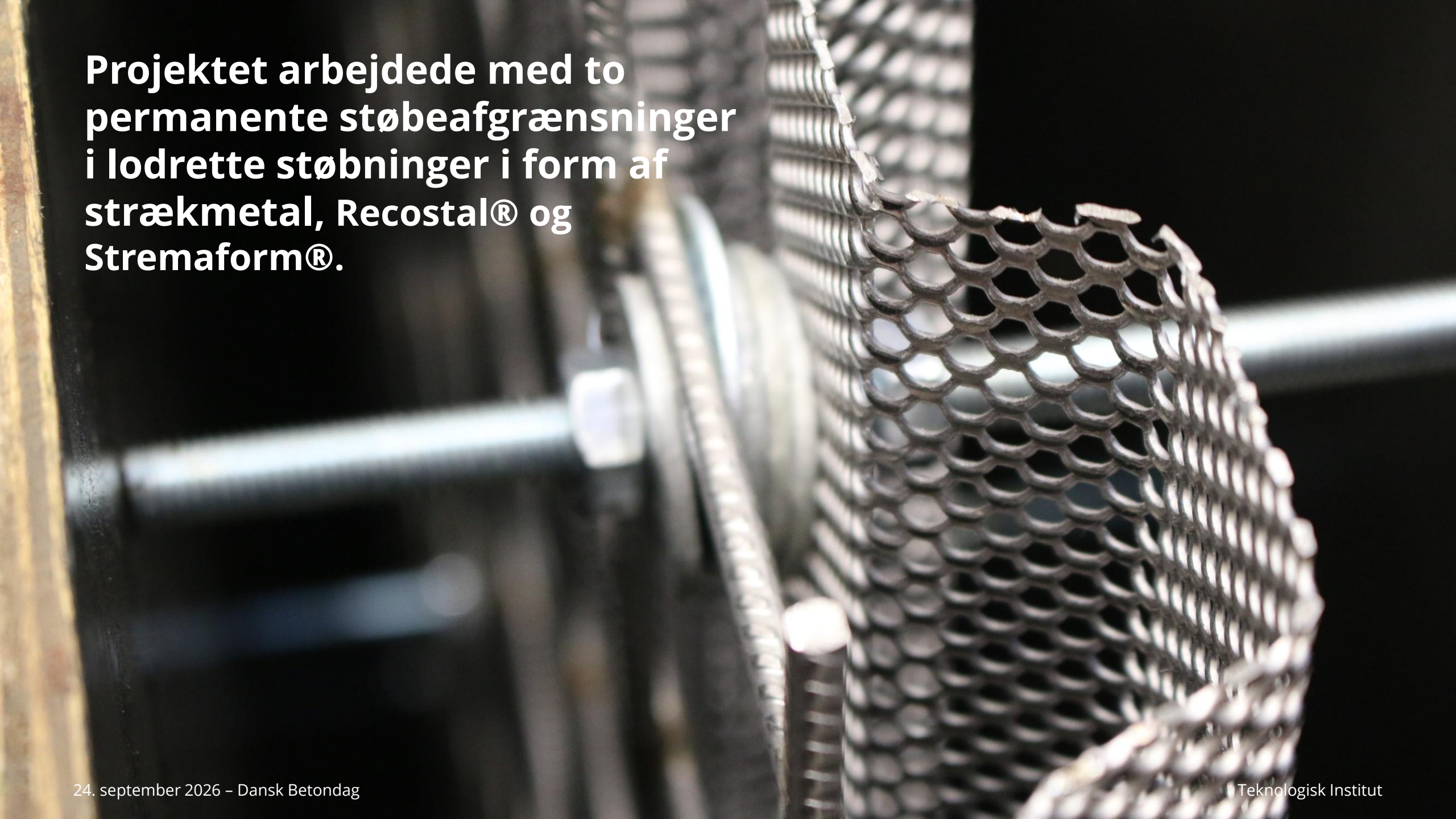
Udførelse af graduerede tværsnit

Om erfaringerne fra en række teststøbninger





Materialegraduerede tværsnit:
Tværsnit hvor betonens sammensætning og dermed egenskaber varieres med henblik på at reducere CO_2-aftrykket.



Projektet arbejdede med to permanente støbeafgrænsninger i lodrette støbninger i form af strækmetal, Recostal® og Stremaform®.

Overordnede koncepter

- Tre koncepter for udførelse af graduerede tværsnit:
  - **Vandret støbning vådt-i-vådt.**
  - Lodret støbning vådt-i-vådt.
  - Lodret støbning med koldt støbeskel.



Overordnede koncepter

- Tre koncepter for udførelse af graduerede tværsnit:
  - Vandret støbning vådt-i-vådt.
  - **Lodret støbning vådt-i-vådt.**
  - Lodret støbning med koldt støbeskel.



Overordnede koncepter

- Tre koncepter for udførelse af graduerede tværsnit:
  - Vandret støbning vådt-i-vådt.
  - Lodret støbning vådt-i-vådt.
  - **Lodret støbning med koldt støbeskel.**





Vi lavede fejl...



Vi lavede fejl...



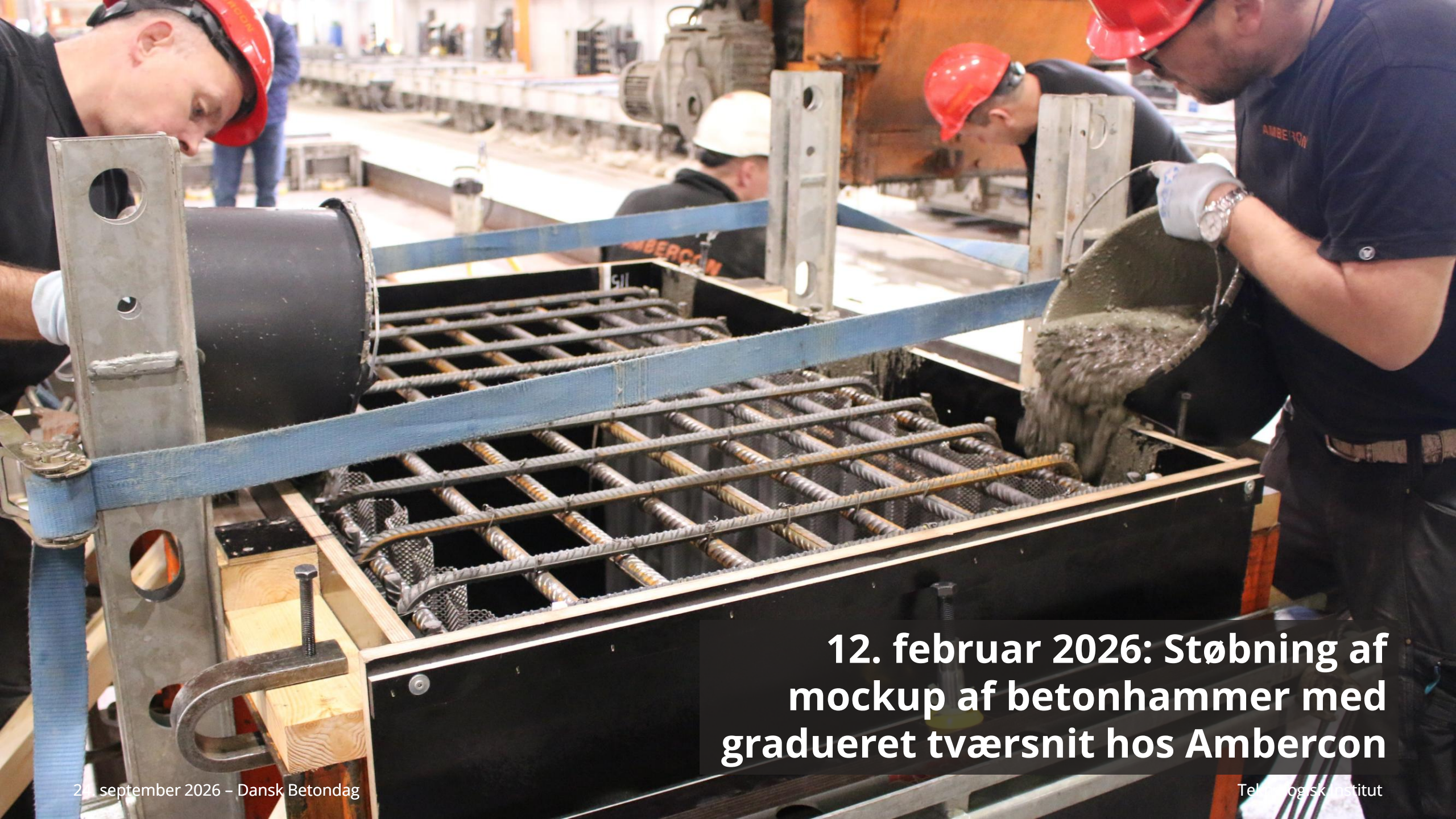
… som vi lærte af



… som vi lærte af

… som vi lærte af

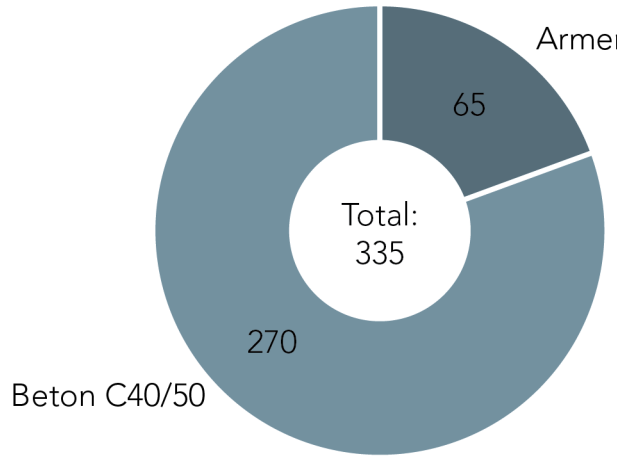




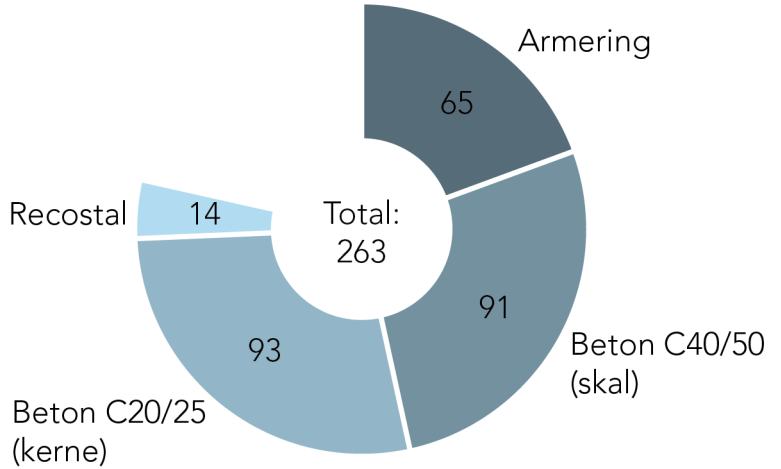
12. februar 2026: Støbning af mockup af betonhammer med gradueret tværsnit hos Ambercon

Kernen udgør ca. 2/3 af volumenet

CO_2-aftryk ($kgCO_2eq/m$) for konventionel støbning:



CO_2-aftryk ($kgCO_2eq/m$) for gradueret tværsnit:

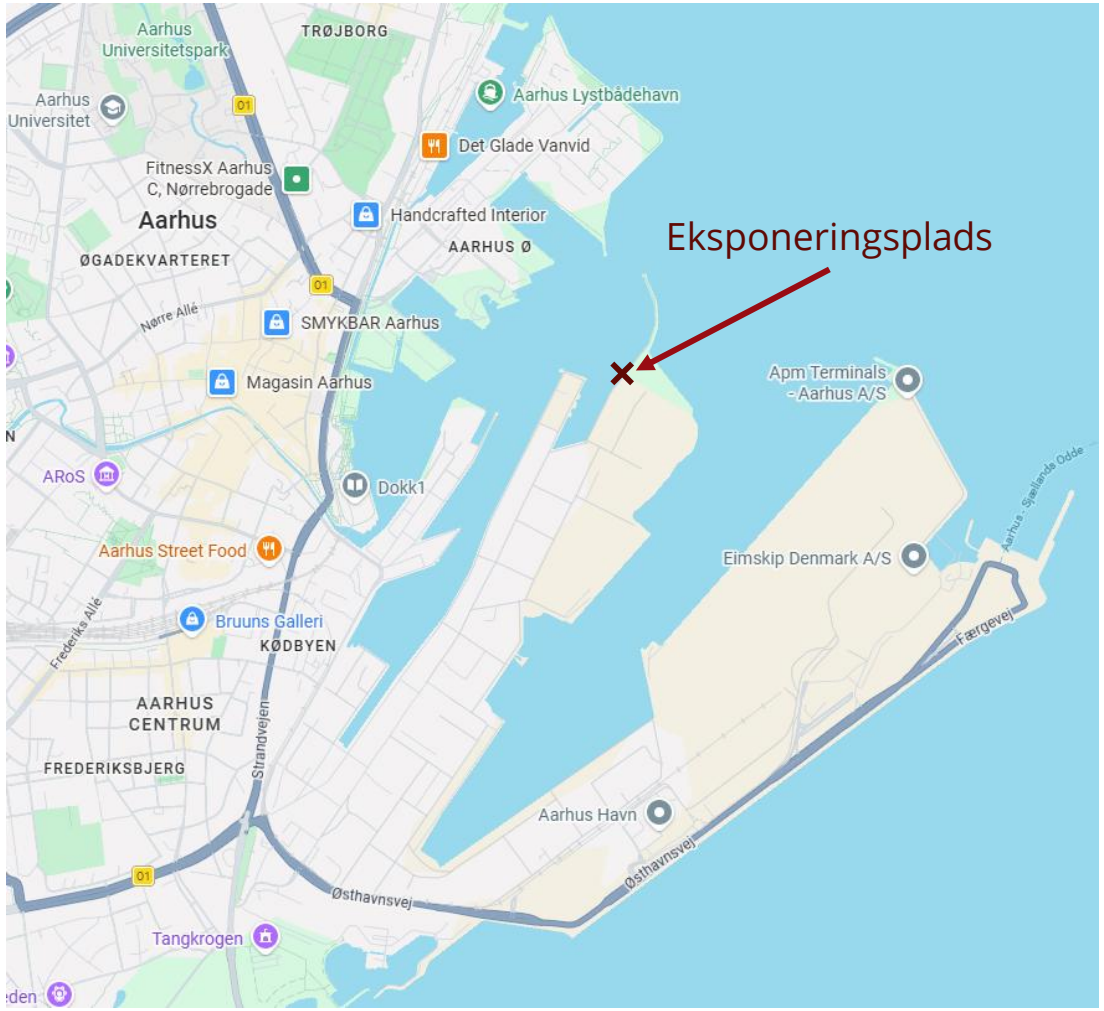


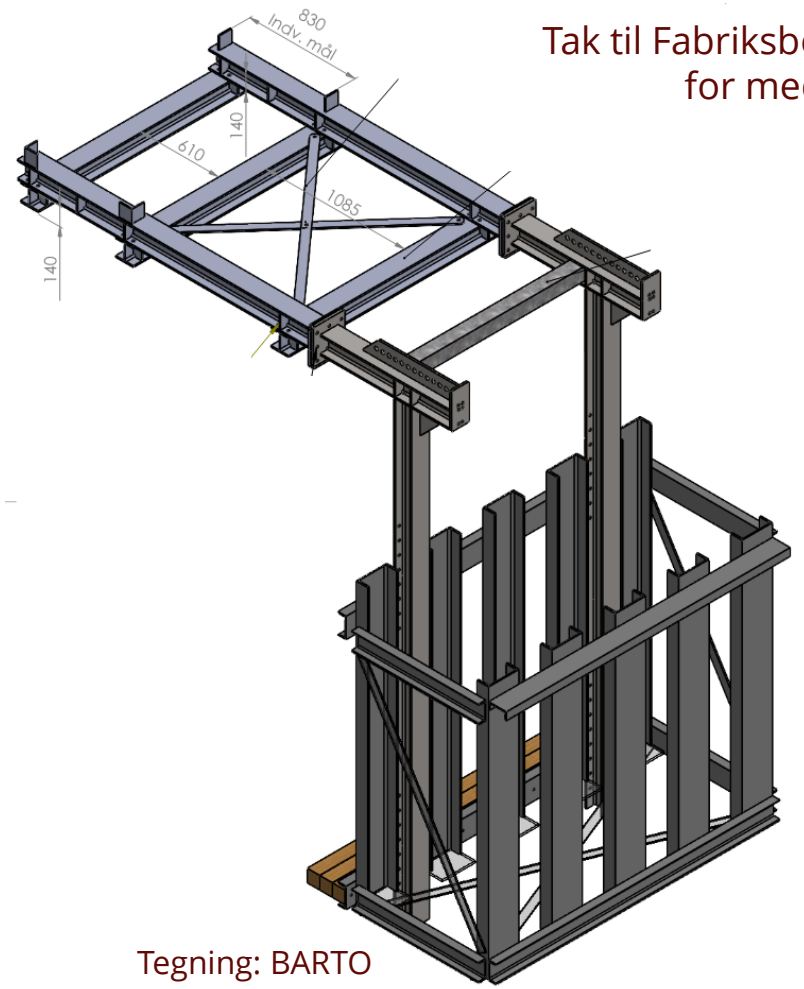
Etablering af eksponeringsplads i Aarhus Havn

Test af CO_2-reducerede betoner til fremtidens anlægskonstruktioner



Nyetableret eksponeringsplads i Aarhus Havn





Tak til Fabriksbetonforeningen for medfinansiering af stålriggene!

Tegning: BARTO

7. januar 2026: Installation af eksponeringsrigge i Aarhus Havn





20. januar 2026: Indvielse af nyetableret eksponeringsplads i Aarhus Havn

Eksponerede betoner



– alle med luftindblanding og et vand/cement-tal på 0,40:

1. Aalborg Portland FUTURECEM
2. Heidelberg Materials Bascement Plus
3. Aalborg Portland SOLID cement
4. Aalborg Portland FUTURECEM + Connovate CemCut XCM-50
5. Aalborg Portland RAPID cement + Connovate CemCut XCM-70

Der er stadig 5 ledige pladser… ☺



20. maj 2026: Installation af kunstige rev i Aarhus Havn

29. juli 2026: Første monitorering af betonelementerne





Spørgsmål?

I er altid meget velkomne til at række ud på msml@teknologisk.dk