AARSLEFF

Multimediehuset

Aarhus Havn

Lasse Kampmann

Milepæle for projektet

Terminer:

- **2001,** Aarhus Byråd vedtager at Multimediehuset skal bygges
- **2008,** Projektkonkurrence
- **2011,** Byggeriet opstartes
- **2015,** Byggeriet forventes færdig

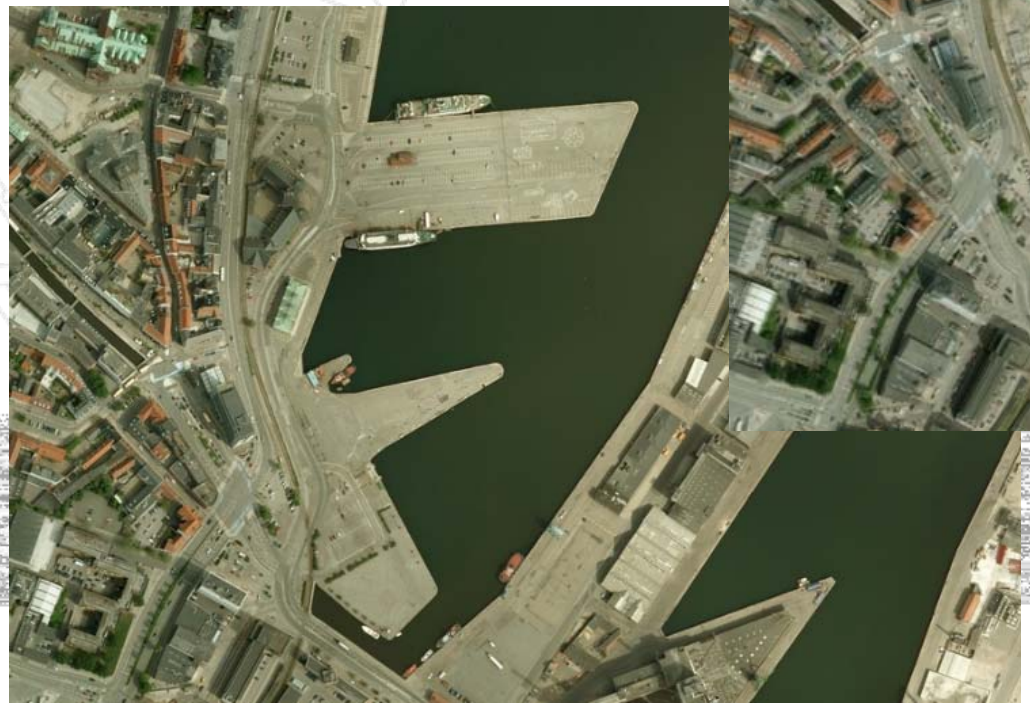
Multimediehuset skal indeholde:

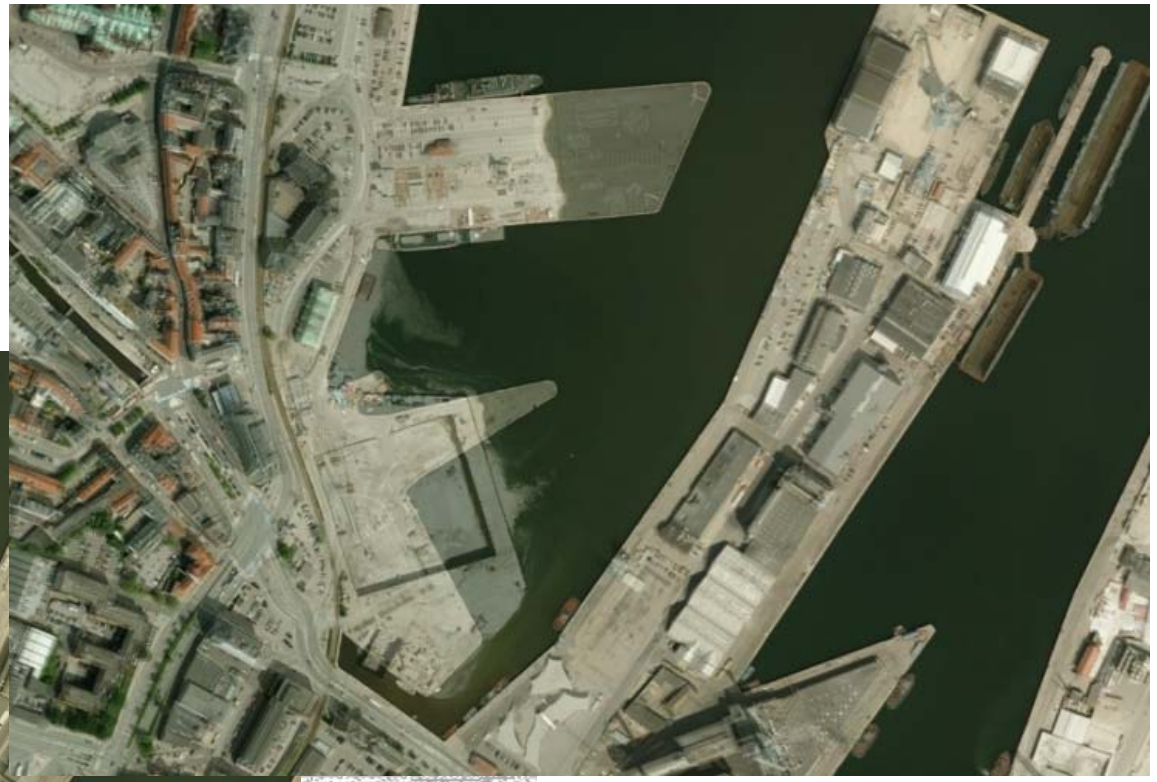
- Hovedbibliotek
- Borgerservice
- Fuldautomatisk p-kælder
- Erhverv

Historien bag og placeringen

AARSLEFF

2010 - inden projektstart

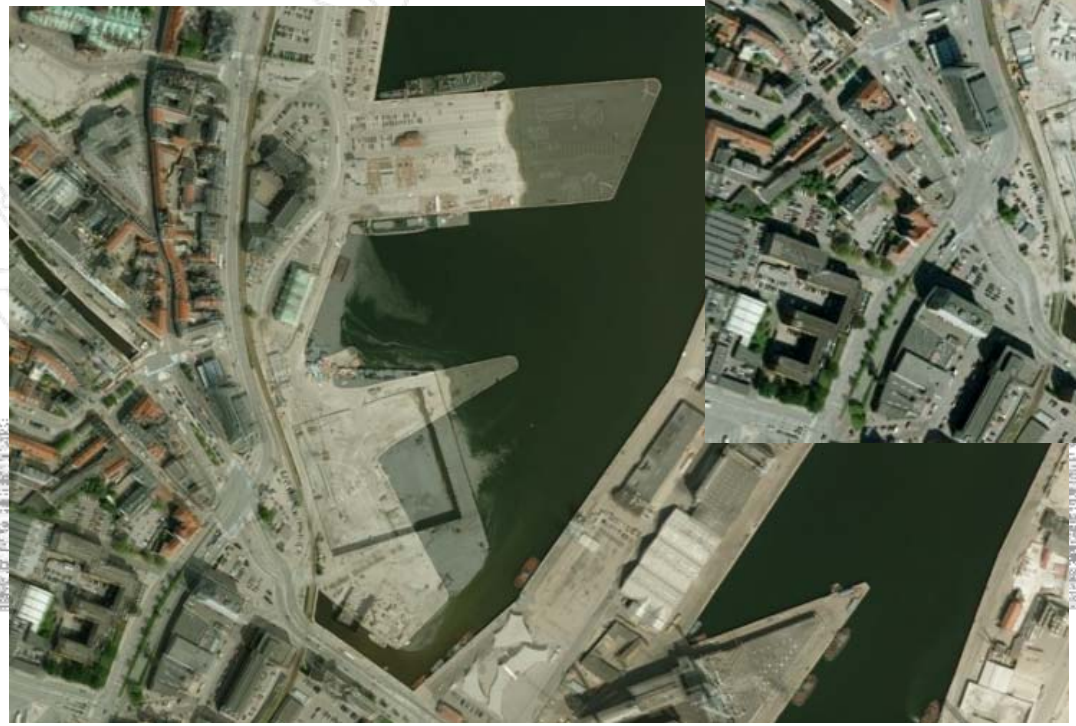


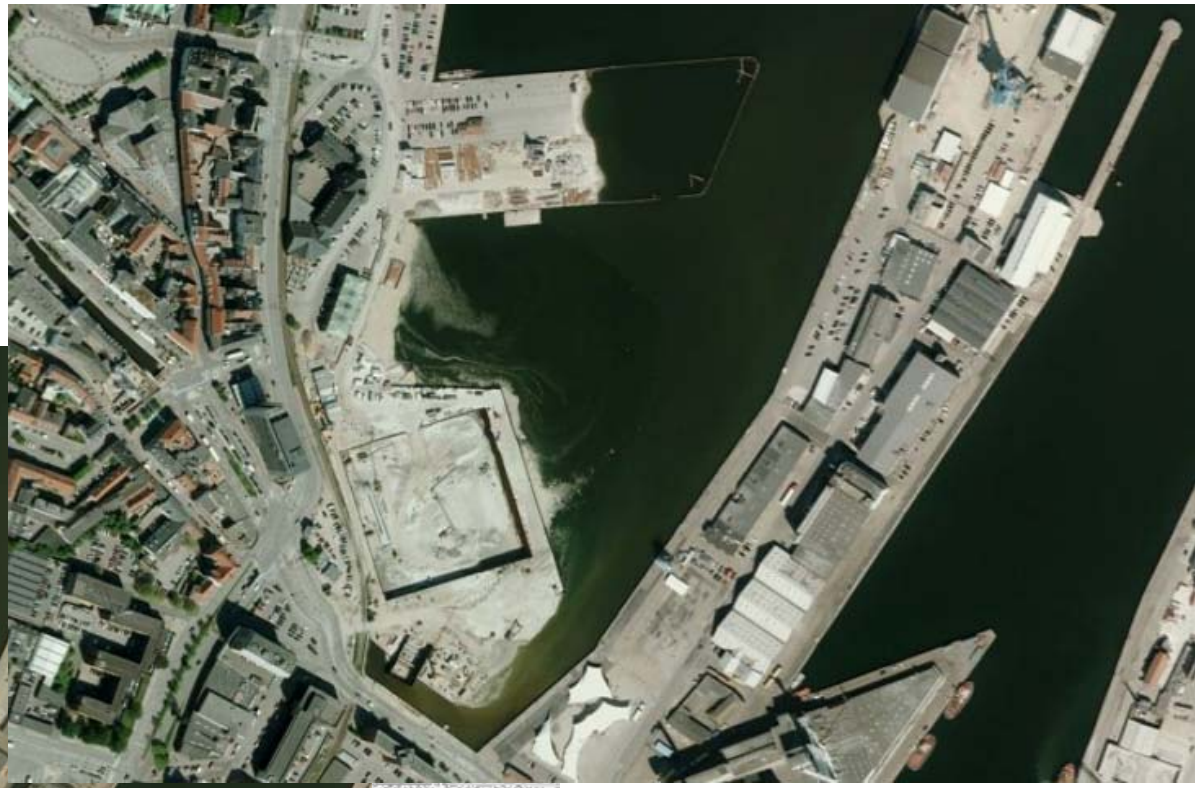


Forløbet fra 2010 til 2012

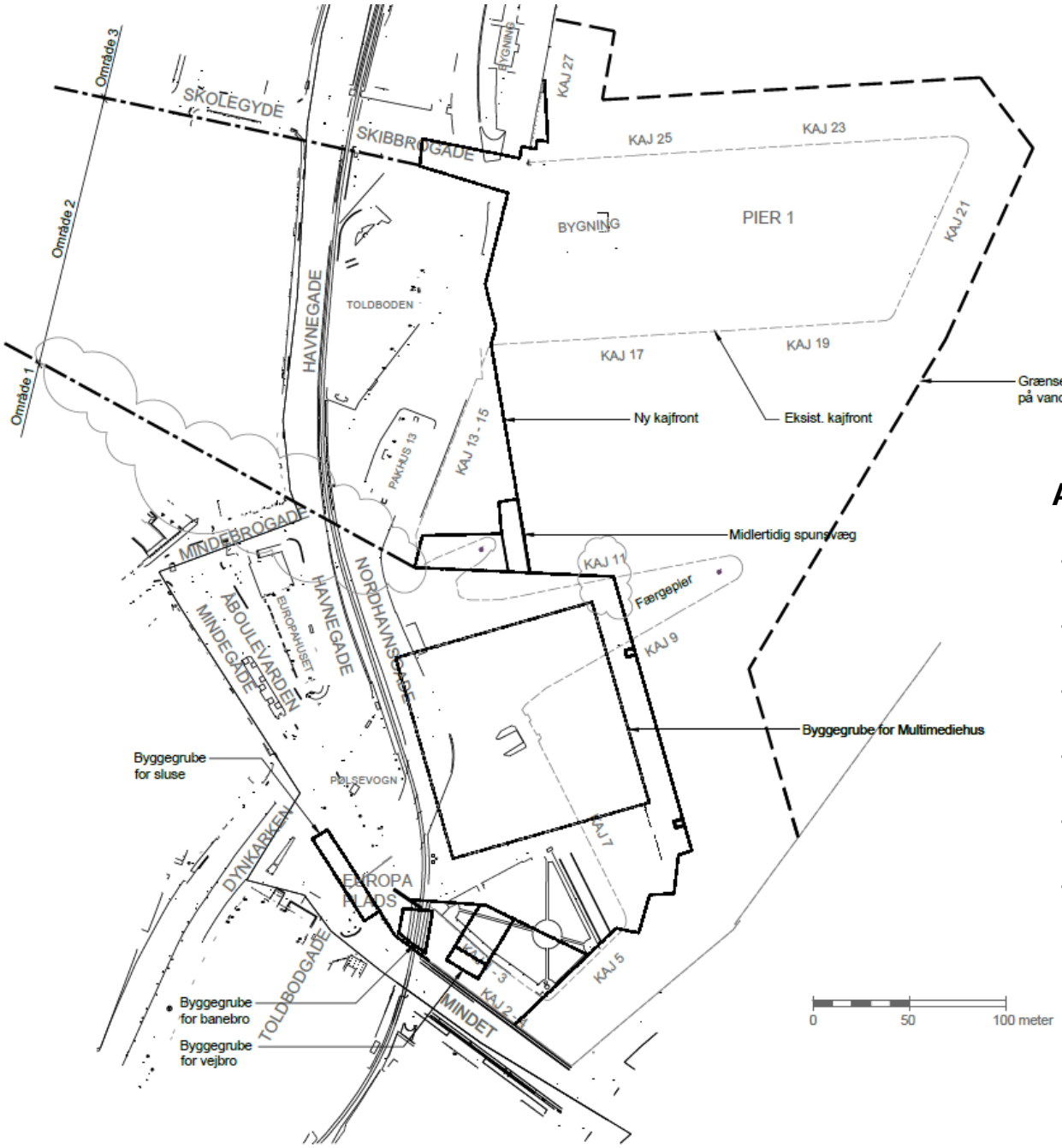
Historien bag og placeringen

Forløbet fra 2010 til 2012





2012 – Spunsramning afsluttet



AARSLEFF

Aarsleffs overordnede opgaver:

- Nedbrydning af de eksisterende kajer
- Spunsramning
- Pæleramning
- Traditionel gensidig forankring
- Jordankre
- Jordarbejder

Aarsleffs opgaver

De overordnede opgaver:

- Nedbrydning af de eksisterende kajer
- Spunsramning
- Pæleramning
- Traditionel gensidig forankring
- Jordankre
- Jordarbejder

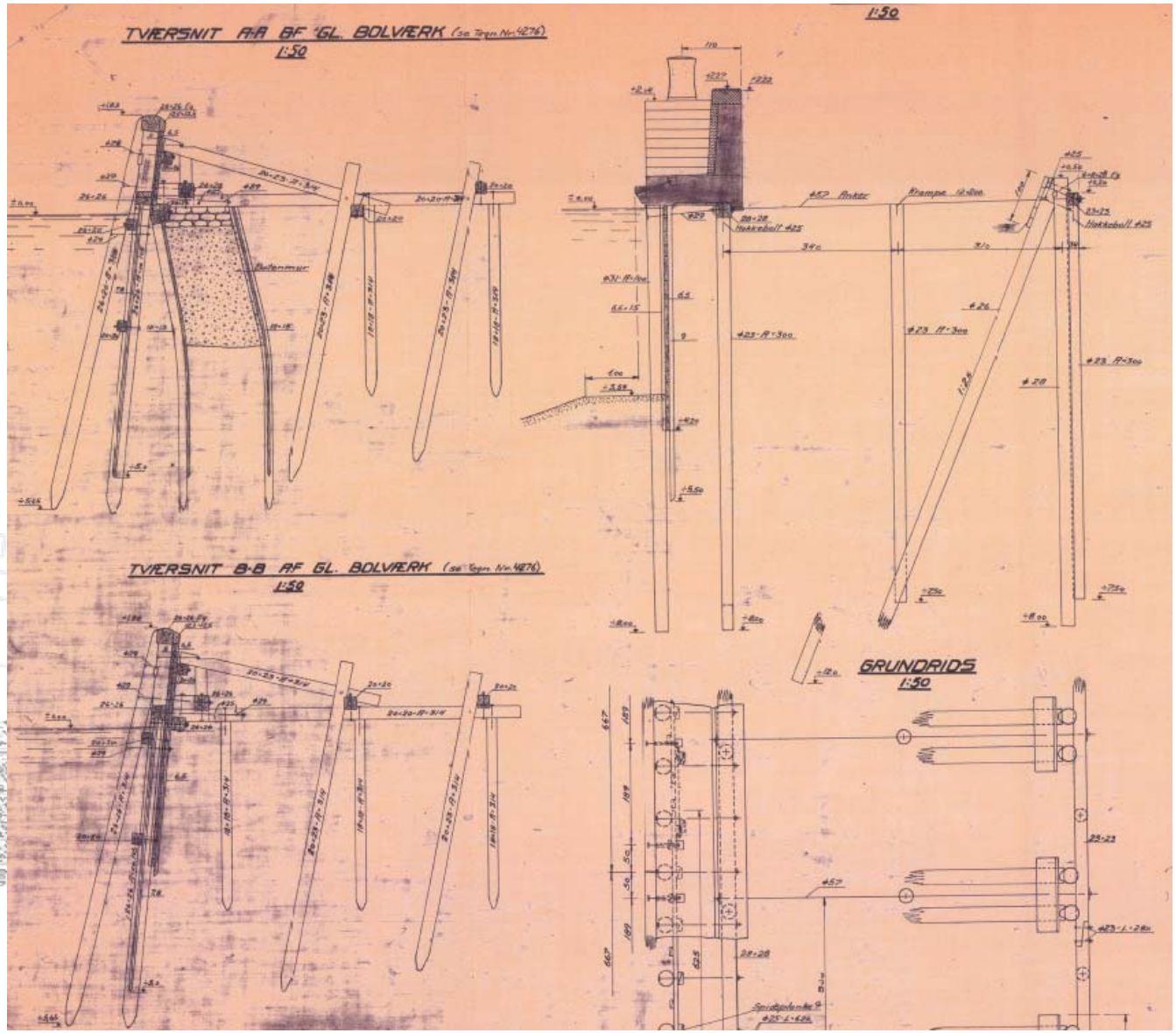
Nedbrydning

Nedbrydningen medførte følgende problematikker:

- De eksisterende kajer er ombygget rigtig mange gange (gav usædvanlig mange overraskelser)
- De gamle konstruktioner var stor set intakte, og bød bl.a. på følgende:
    - Stenmoler og kystsikring
    - Trækonstruktioner
    - Betonspuns
    - Stålspuns
    - - Den kommende byggegrube skulle etableres midt i den eksisterende kajfront
- Nedbrydning måtte ikke udføres dybere end til oversiden af den tertiære ler
    - Den fede plastiske tertiære ler skulle fungere som bundprop mod vandindtrængning nedefra
    - Beliggenheden af den tertiære ler varierede meget

Nedbrydning

Nedbrydning



Nedbrydning

AARSLEFF

Nedbrydning

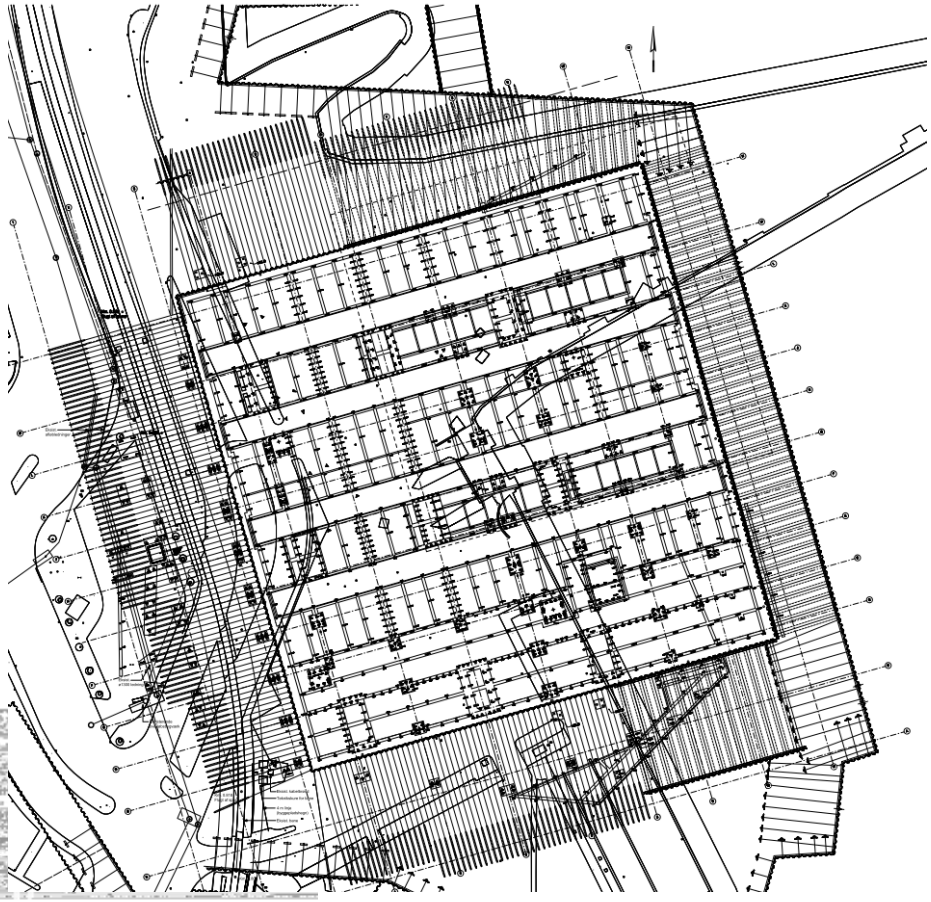
Nedbrydning

Spunsramning

Overordnede mængder:

Byggegruben:

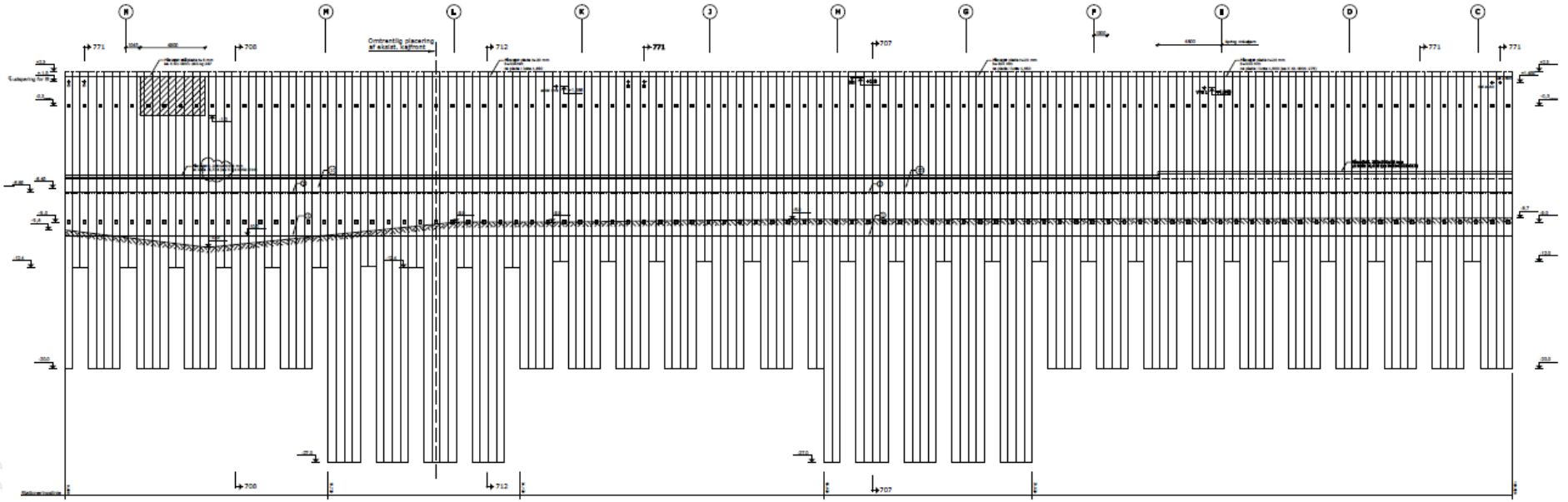
- Kvadratisk grube med målene 108 x 108 meter
- Spunstype PU32, 4 x 91 dobbeltjern
- Spunslængde mellem 21 og 29,3 meter
    - 2/3 af jernene til fuld dybde
    - 1/3 af jernene et par meter i tertiært ler
- Lange jern sikrer lodret ligevægt og totalstabilitet
- Korte jern sikrer vandtæthed
- Mængde 3.351 m2 svarende til 638 ton



Kajkanter:

- Omkring 1.000 meter ny kajfront
- Varierende spunstyper og længder

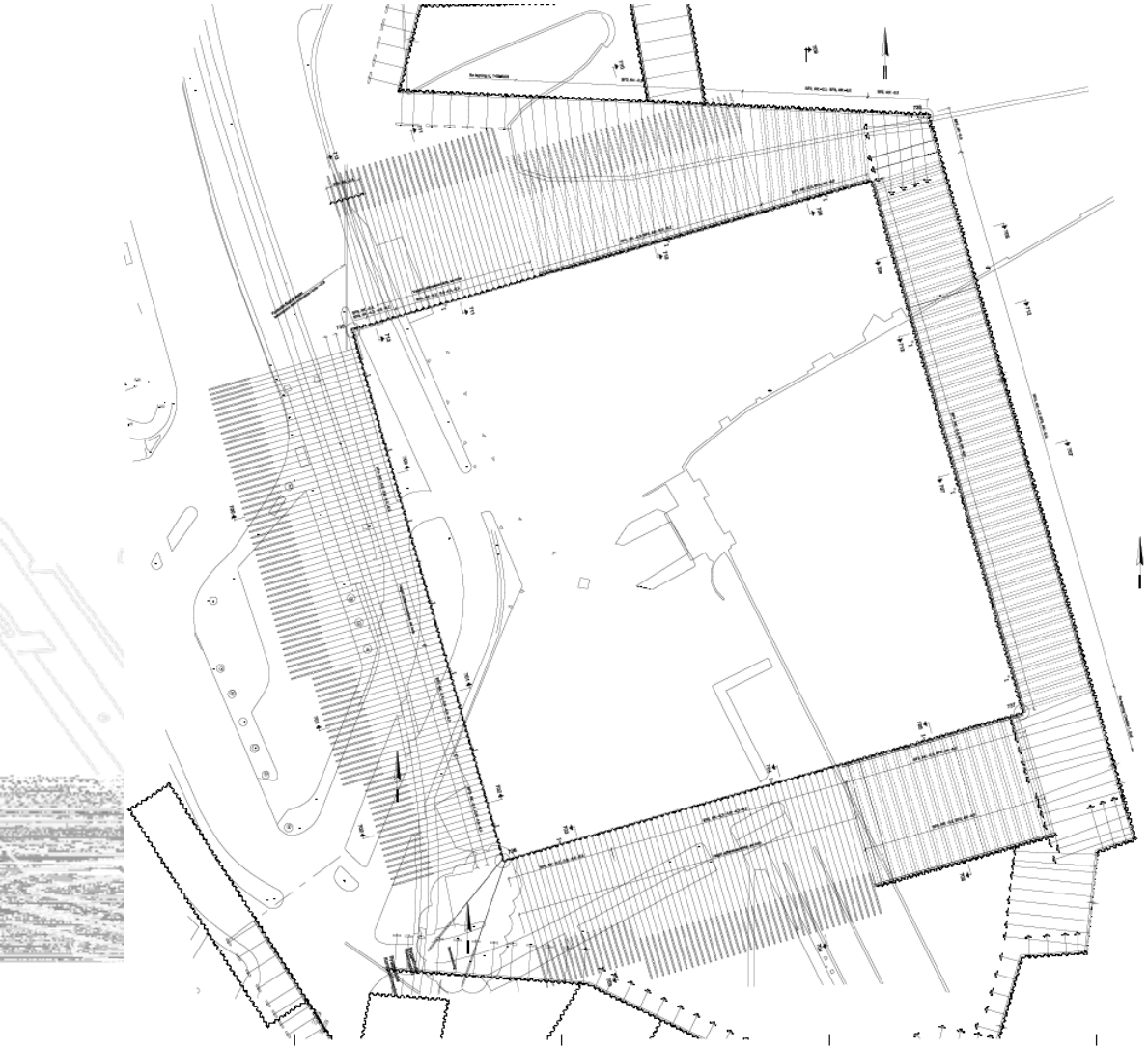
Spunsramning



Dimensionering

- Kompleks byggegrube, som følge af den varierende leroverflade samt at gruben skulle ligge midt i den eksisterende havnefront.
- Regnet i Spooks og eftervist i Plaxis mht. deformationer
- Udført med 15 stk. inklinometerrør
    - Målt hver måned i takt med udførelsen
    - Er meningen målingerne skal fortsætte i bygningens levetid
    - Målte deformationer stemmer rimelig overens med Plaxis

Spunsramning



Udførelse af gruben:

- Delvis spunsramning udført på land eller på vand fra flåde
- Skiftevis vibreret og efterfølgende rammet med hammer
- Spunsen er den fremtidige konstruktionsoverflade
- Fokus var en 100% vandtæt spuns, således udført med Roxan
- Resultatet var en byggegruben med kun én mindre låsesprængning
- Vandtæt….? Så godt som….!

Spunsramning

Ramning på land

Spunsramning

Ramning på vand

Spunsramning

Ramning på vand

Spunsramning

Ramning på vand

Det fulde flådesetup bestod af følgende:

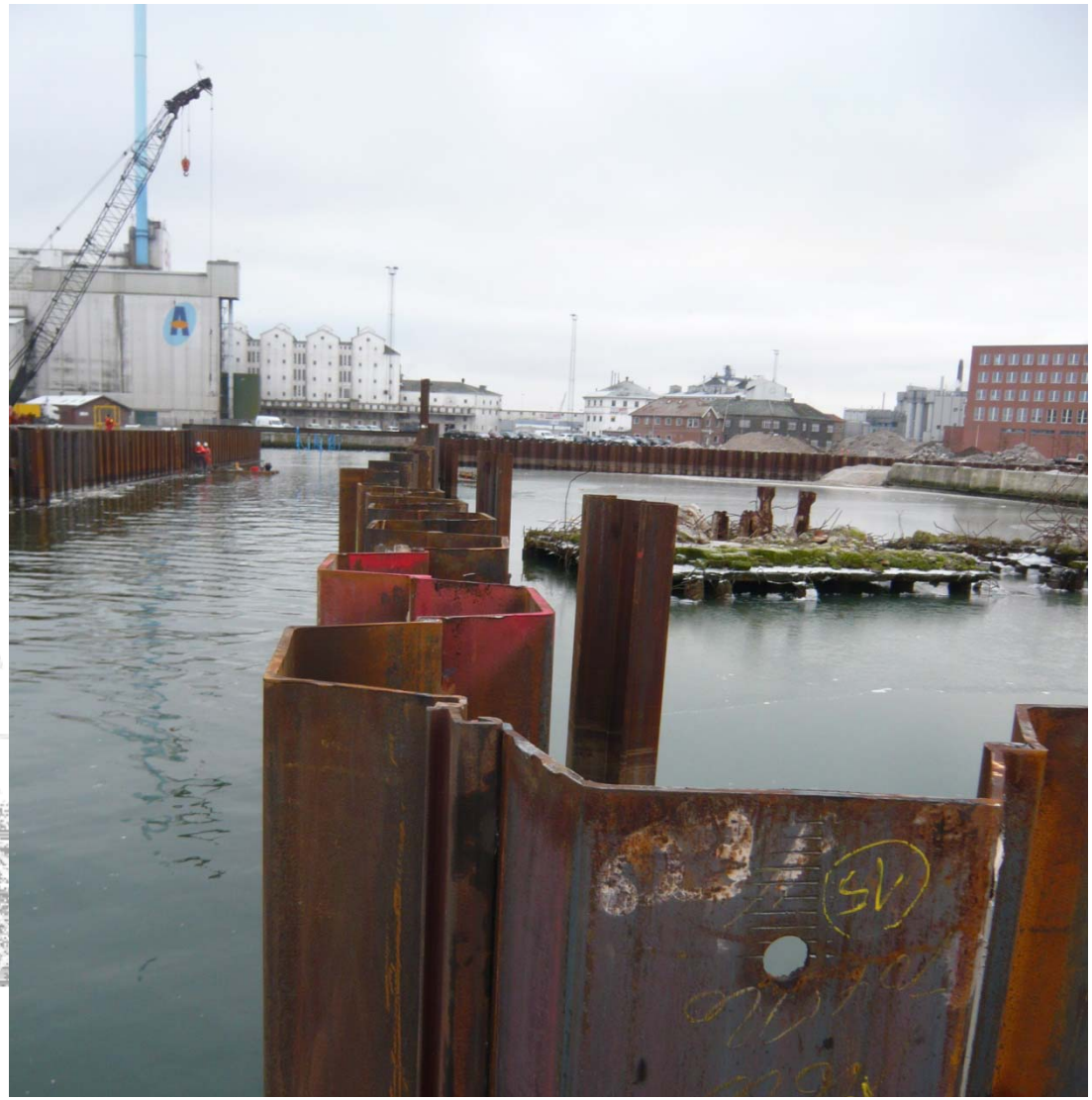
- Rammeflåde
- Forankringsflåde
- 2 x forsyningsflåde

Spunsramning

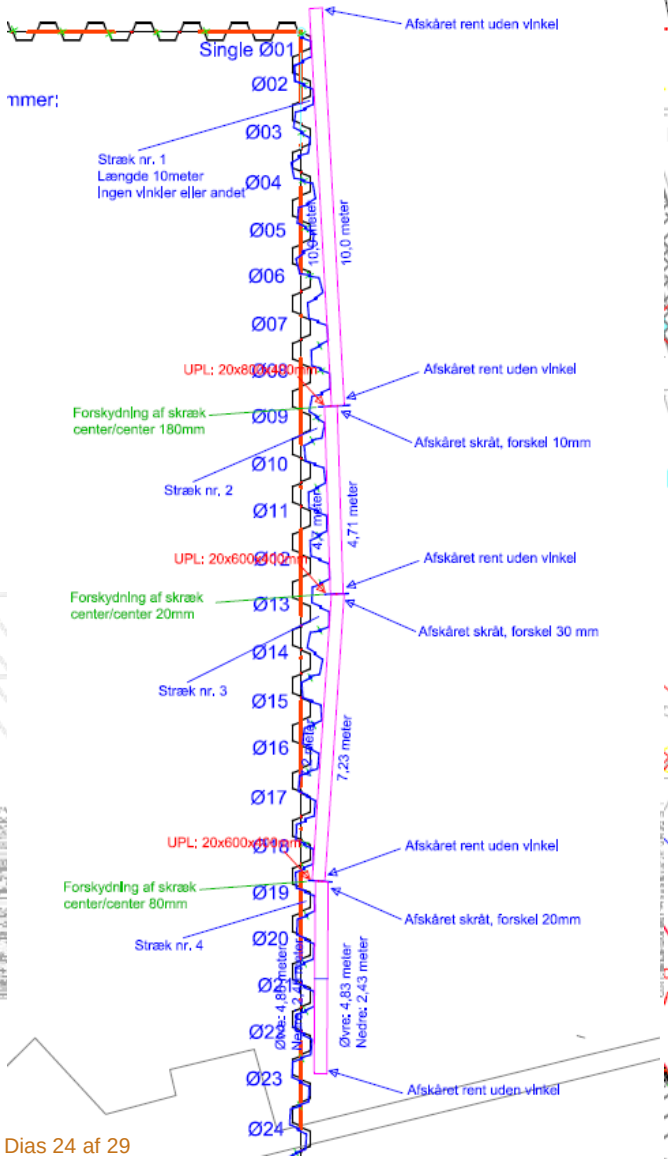
Eksisterende konstruktioner:

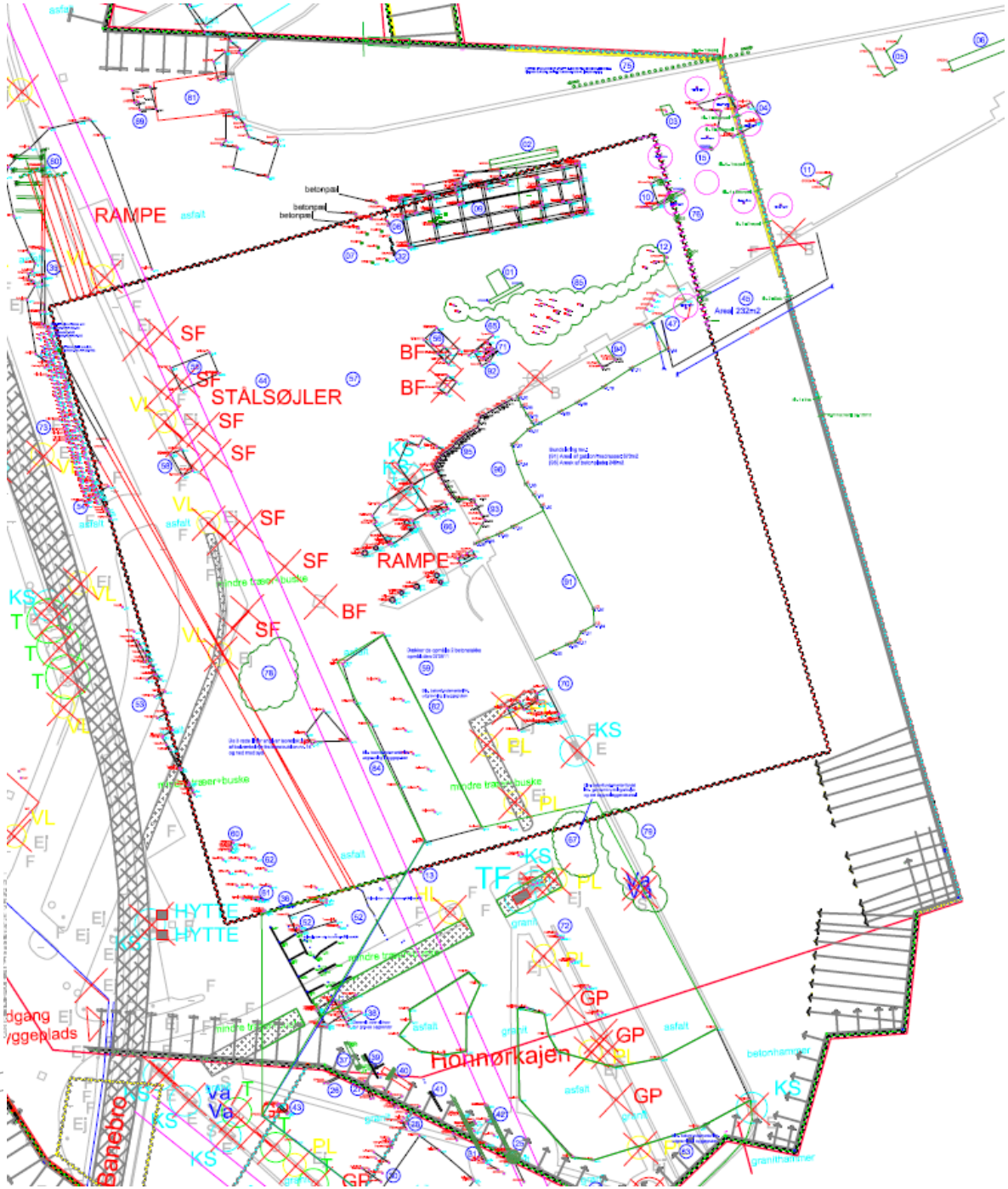
- Eftersom disse ikke måtte nedbrydes til fuld dybde, måtte rammelinjen tilpasses.
- Rammelinjen blev tilpasset flere steder, hvilket var tilfældet ved både byggegruben og kajvæggene

Spunsramning

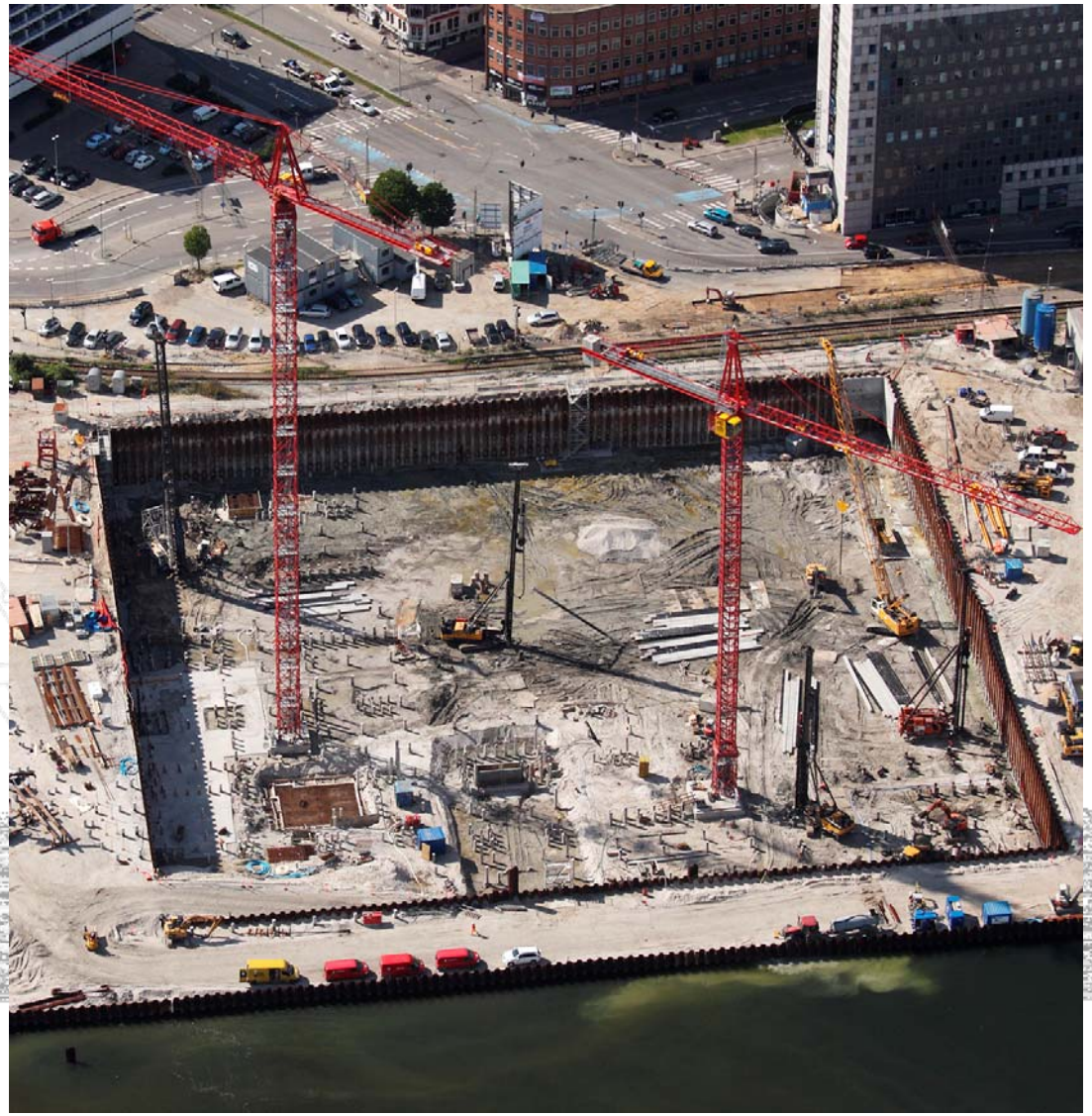


Spunsramning





Pæleramning



Pæleramning i byggegruben:

- Problematikker omkring:
  - Eksisterende konstruktioner
  - Fed plastisk ler
- Pælelængde forøget pga. leren sveller
- Pæledele i svellezonen blev asfalteret
- 1.355 pæle - svarende til 34.257 lbm
- Pæle i længden 15 til 36 meter
- Dimensioner 30x30 eller 35x35
- Pæletyper, 5 forskellige armeringstyper
- Overpæl og underpæl med forskelling type
- Dermed over 65 forskellige pælesammensætninger
- Periode: maj 2012 til oktober 2012
- Udført af op til 4 rambukke

Multimediehuset

2011 – spunsramning opstartet

Multimediehuset

2012 – spunsramning afsluttet

Multimediehuset

2012 – pæleramning i fuld gang

Multimediehuset

2015 – Det færdige projekt set fra vandsiden