

Kildeskovsrenden – Renovering og etablering af 10.000 m³ bassinvolumen i Gentofte for Nordvand A/S



Foredrag ifm. EVA møde
Af: Tommy W. Sander-Storm, Grontmij A/S
27/9-2012

Billedet viser igangværende støbning af rendens bund, anno 1931-1933

planning connecting
respecting
the future

Kildeskovsrenden – Renovering og etablering af 10.000 m³ bassinvolumen i Gentofte for Nordvand A/S



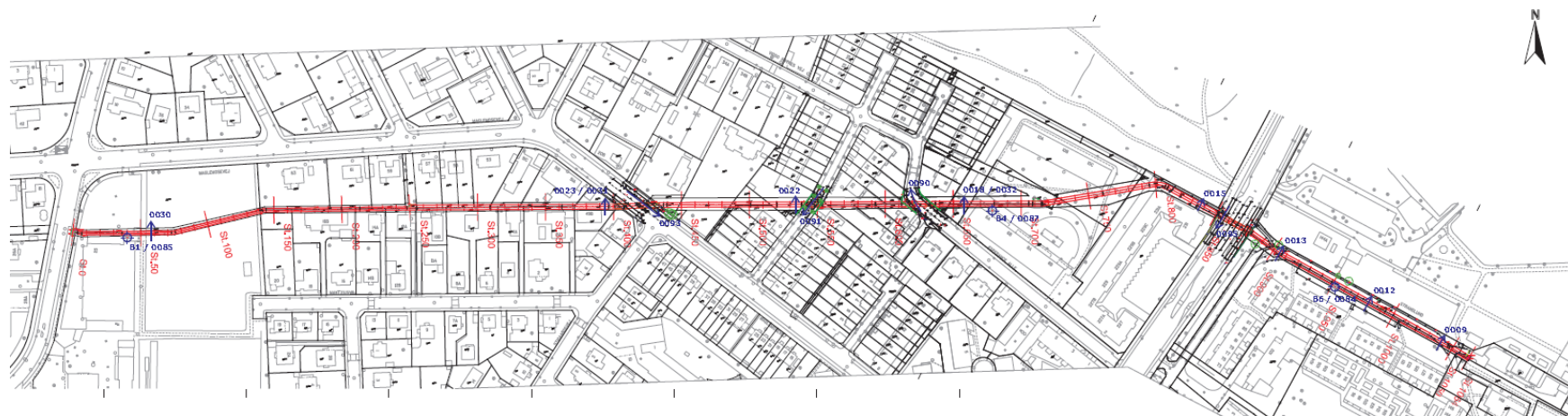
Rendens funktion og størrelse i dag

Faktaboks:

- Fællessystem – ca. 1‰
- Ca. 6.600 m³ “ledning”
- Tværsnit ca. B x H = 2,5 x 2,0 på en strækning af ca. 250 m frem til Bernstorffsrenden
- Tværsnit ca. B x H = 3,5 x 2,0 på En strækning af ca. 800 m frem til Constantia
- Afvander størstedelen af “område 2” eller størstedelen af ca. 166 red. ha
- Renden er tilsluttet Skovshoved Pumpestation via ø1200 mm BT



Oversicht over renden



Baggrund for rendens tilblivelse

**1930'ernes finanskriser
satte gang i en række
kommunale beskæftigelsesarbejder**



Befolkningstilvæksten kræver bedre kloakering
 Protektionisme i mindre skala
 150 arbejdsløse i Gentofte I 1930 uhadada
 Fjern lugten nu...

Måske en parallel til idag...?



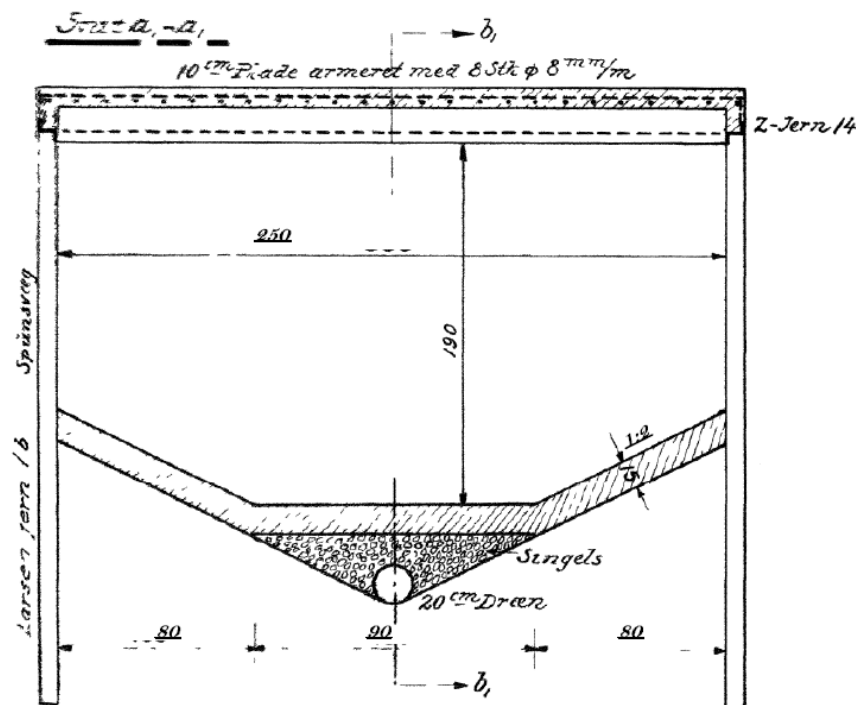
Thorvald Stauning
 socialdemokratisk statsminister
 i 15 år



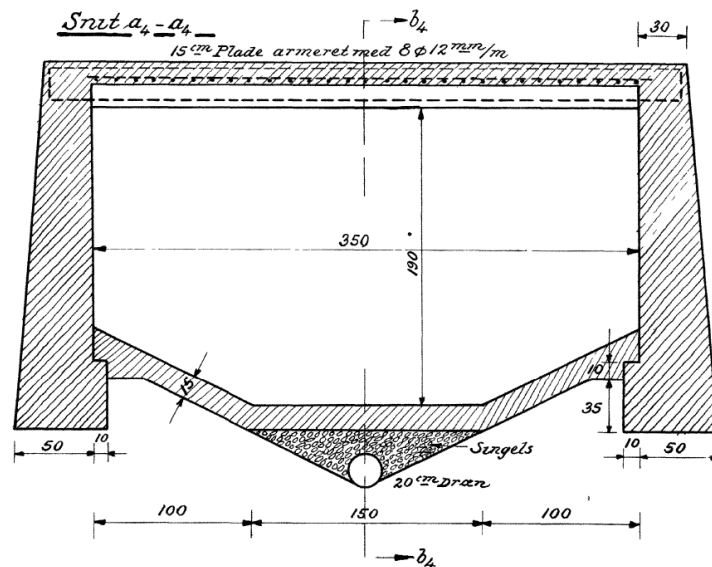
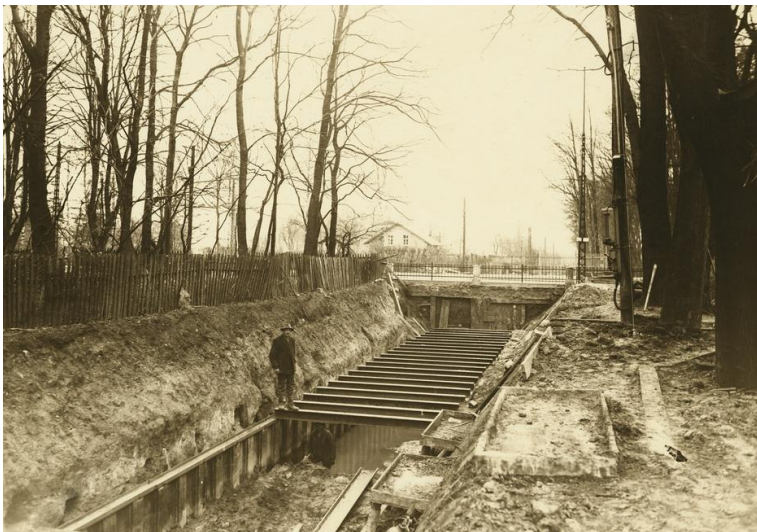
Helle Thorning Schmidt
 socialdemokratisk statsminister
 i xx år



Lad os se på lidt tværsnit



Og lidt flere...



Forundersøgelser – rendens tilstand

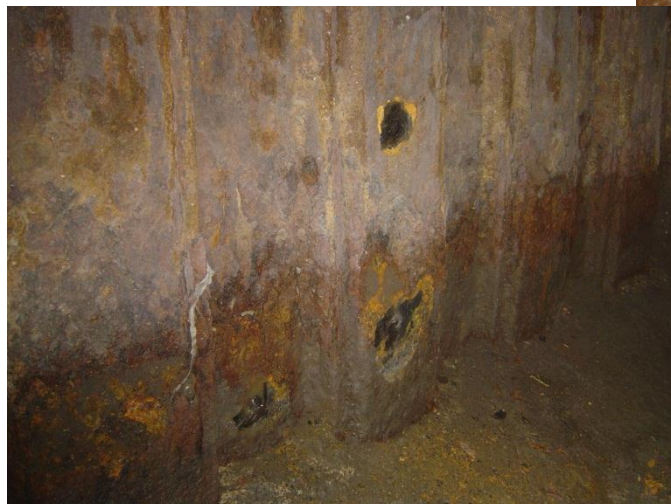
Gennemførte forundersøgelser

- Tilstandsregistrering af renden
 - Visuel inspektion
 - Målinger af godstykkelser på spunsen
 - Lokale ophugninger, boremelsanalyser (chloridindhold i betonen)
 - Struktur analyser af borekerner
- Geotekniske undersøgelser
- Undersøgelser af spuns dybder
 - Geo-radar
 - Udgravninger langs spunsen
- 3D scanning
- Hydrogeologiske vurderinger - prøvepumpninger

Spuns undersøgelse

Spunsen

- Korroderet ned til ca. 3 mm mod oprindeligt 6,5 mm
- Z-profilet i toppen meget korroderet
- Indsivning og utætte låse
- Enkelte steder direkte hul ud i jorden
- "Rotter"



Beton undersøgelser

Betonen

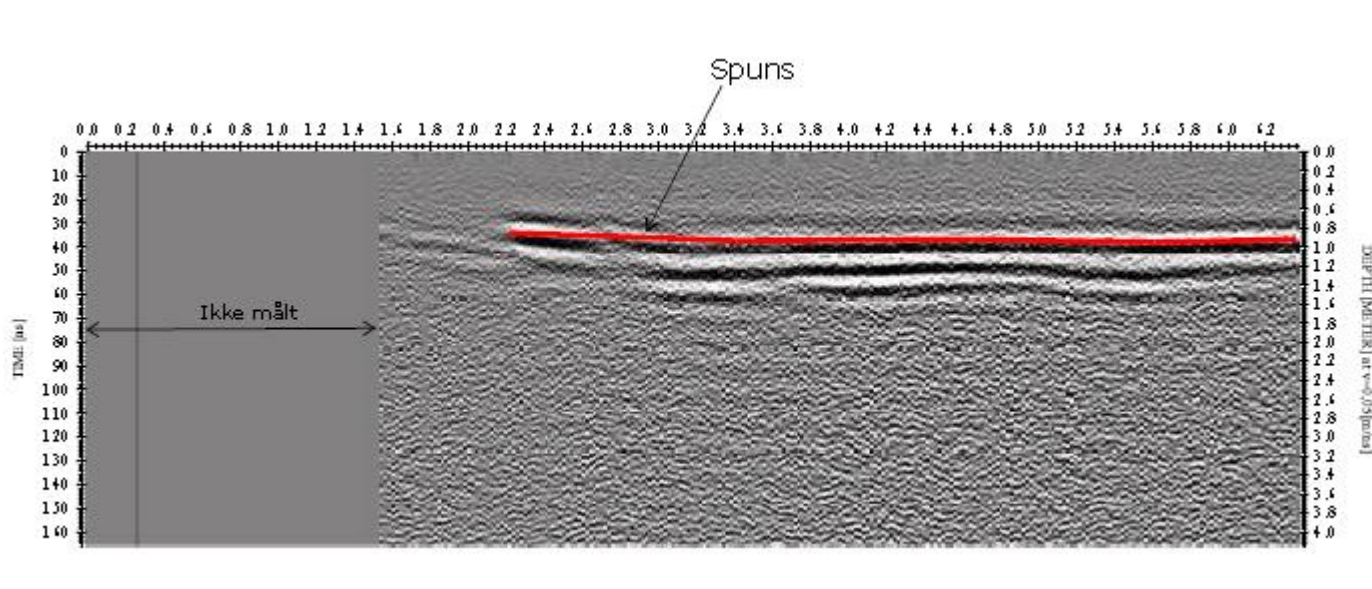
- Komposit dækkonstruktion i generel god stand
- Få “alvorlige” skader
- Beton gulv i generel dårlig stand (grovbeton)



Geo radar målinger

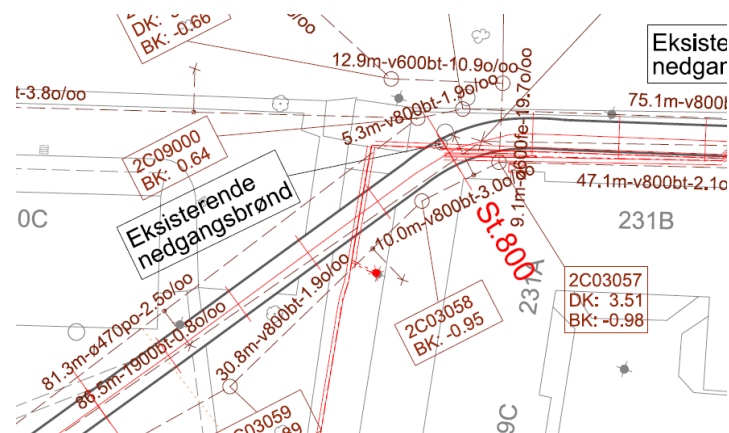
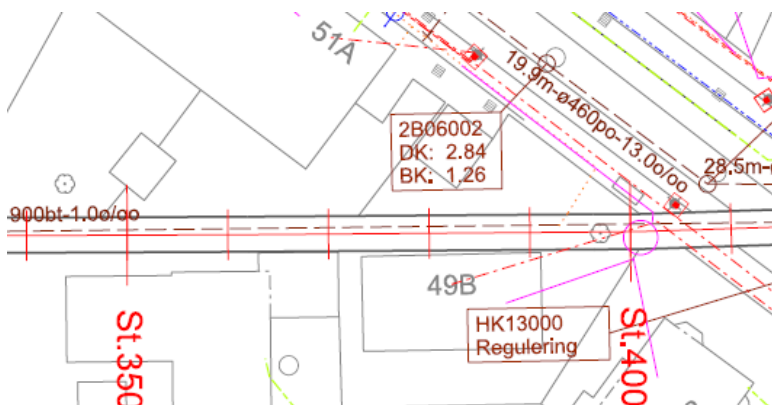
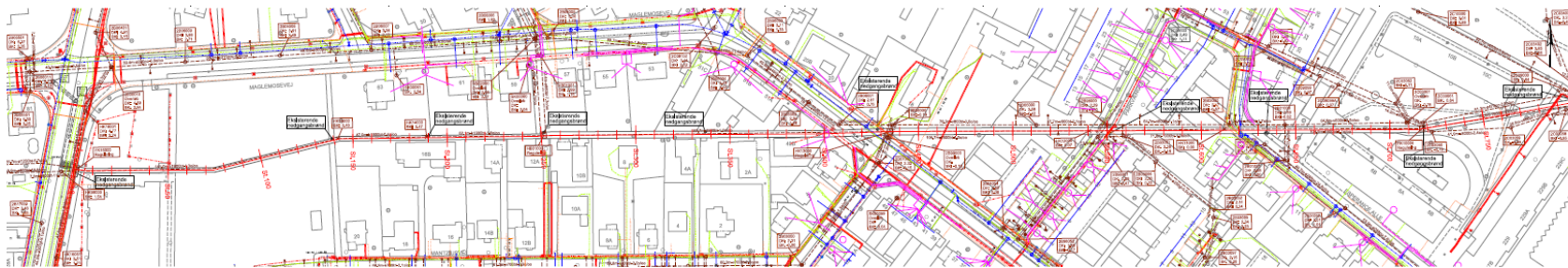
Spunsdybder og brokonstruktioner

- Geo radar målinger – Ikke præcis nok - Mere udvikling efterspørges



Mulige renoveringsforslag – 1)

Traditionel opgravning



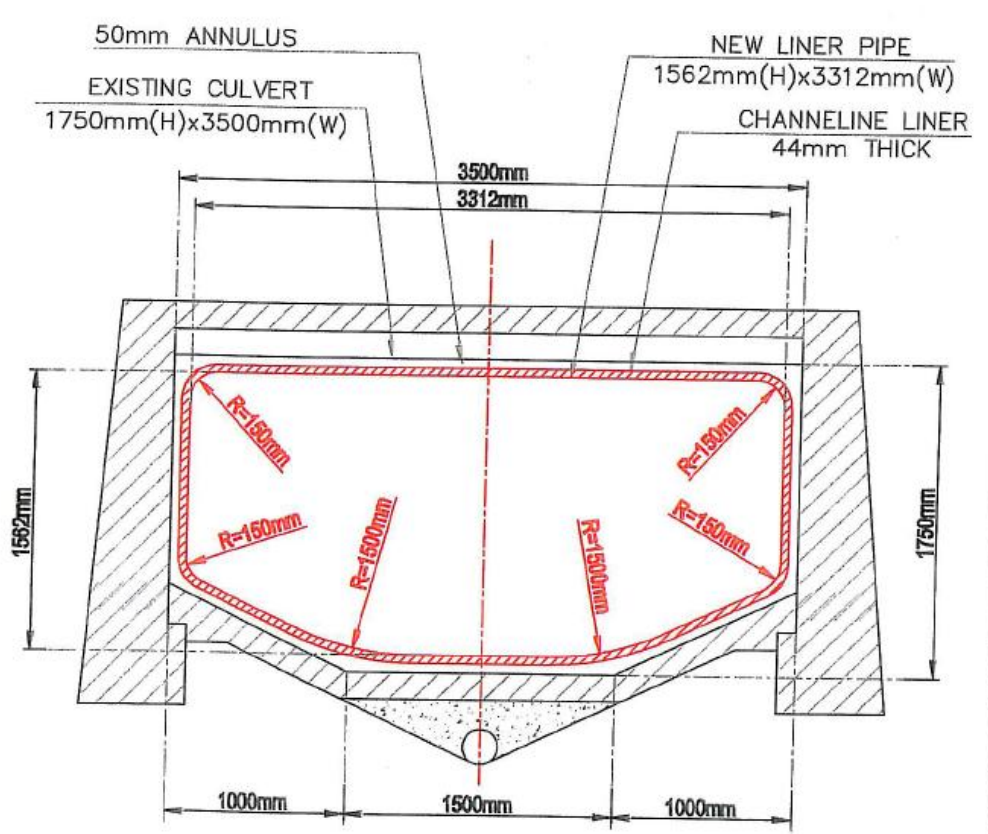
Mulige renoveringsforslag – 2)

Silent piling



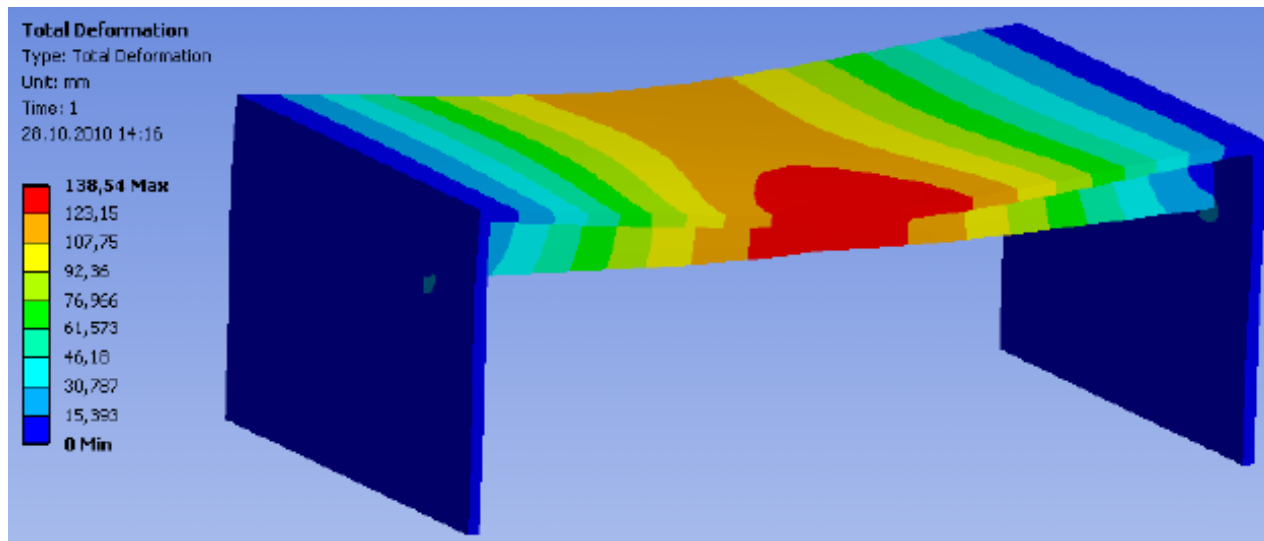
Mulige renoveringstiltag – 3)

Glasfiber foring



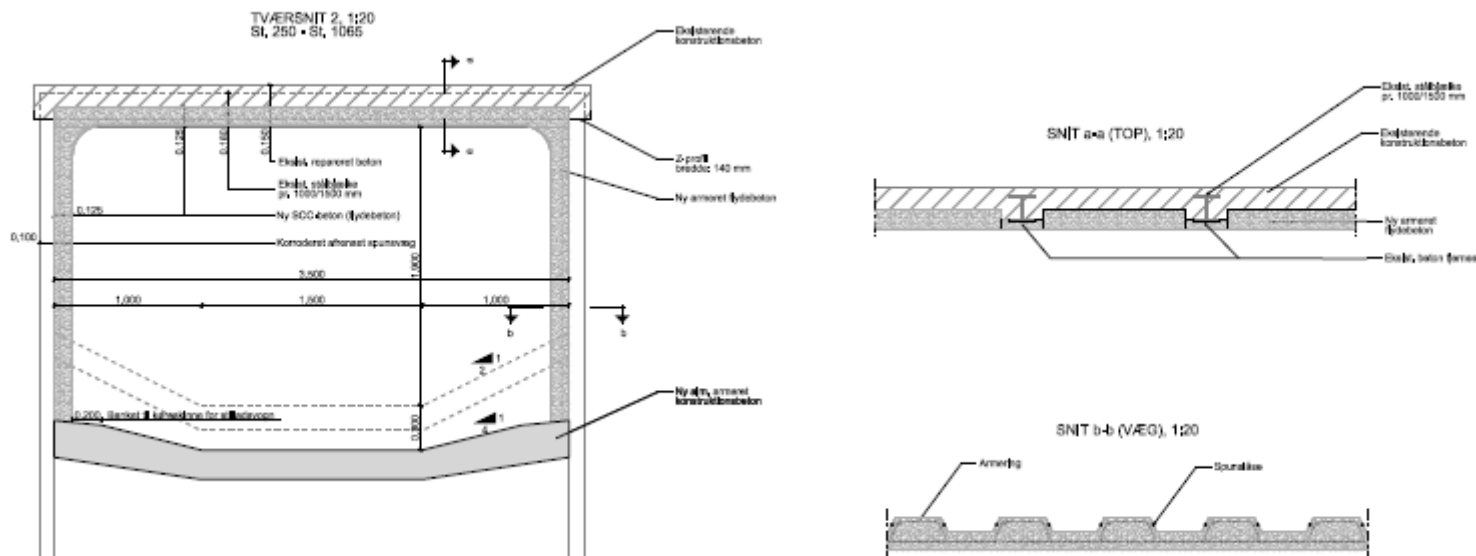
Mulige renoveringstiltag – 4)

PE / Betonforing



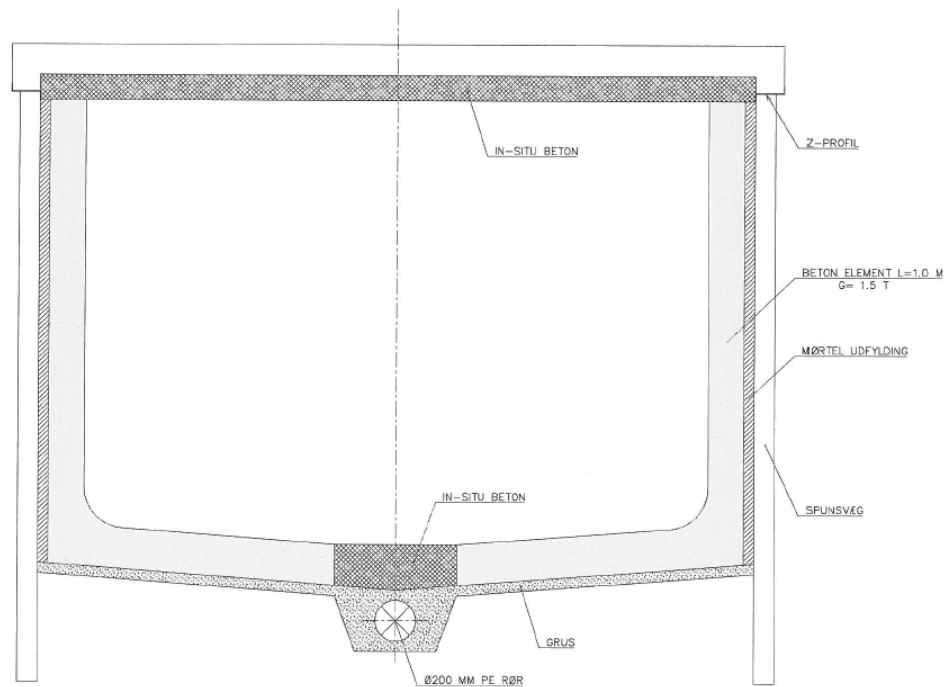
Mulige renoveringstiltag – 5)

Den udbudte løsning.. – Indvendig renovering med beton



Mulige renoveringstiltag – 6)

Elementer?



Udfordringer

- Spunsstabilitet
- Grundvand
- Meget begrænset adgang uden store vanskeligheder med borgerne



- Bygninger, fundering, sætningsrisici, reinfiltration?
- **ARBEJDSMILJØ....**

Udfordringer

- Myndighedsmæssige udfordringer:
 - Fredninger
 - Strandbeskyttelseslinier
 - §6 område...



Valg af udbudsform

Partnering

- Indledende prækvalifikation – udvælgelse af egnede tilbudsgivere
- Udbud med forhandling
- Tildelingskriterier:
 - **Pris 40%**
 - **Projektorganisation 15%**
 - **Faglige oplæg 15%**
 - **Idéoplæg 15%**
 - **Partnering 10%**

Valg af entreprenør

Partnering

- Aarsleff A/S
- MTHøjgaard
- NCC
- (Arkil)
- MTH vandt

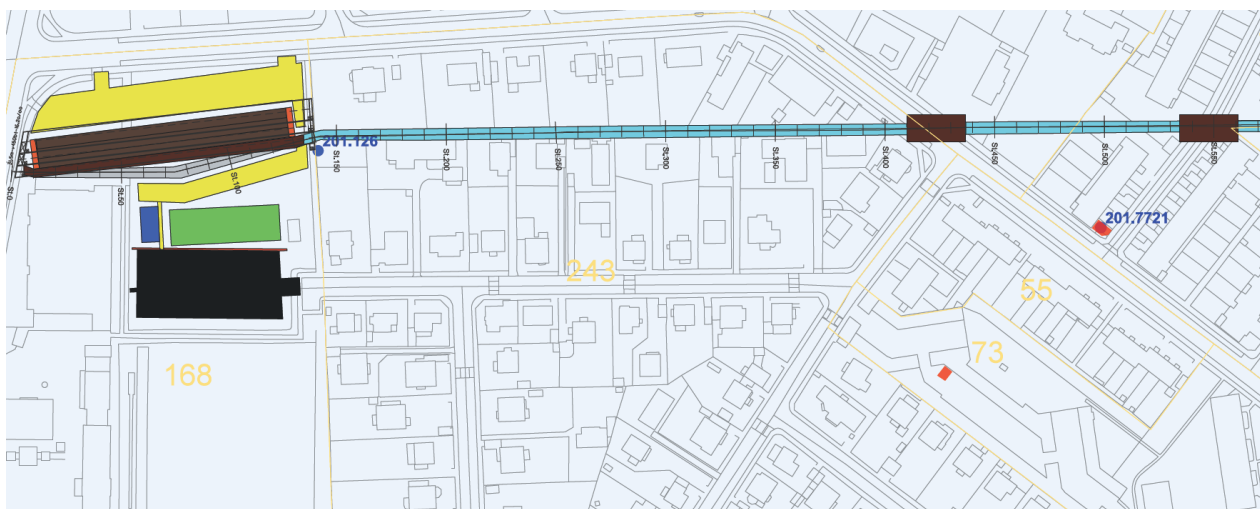
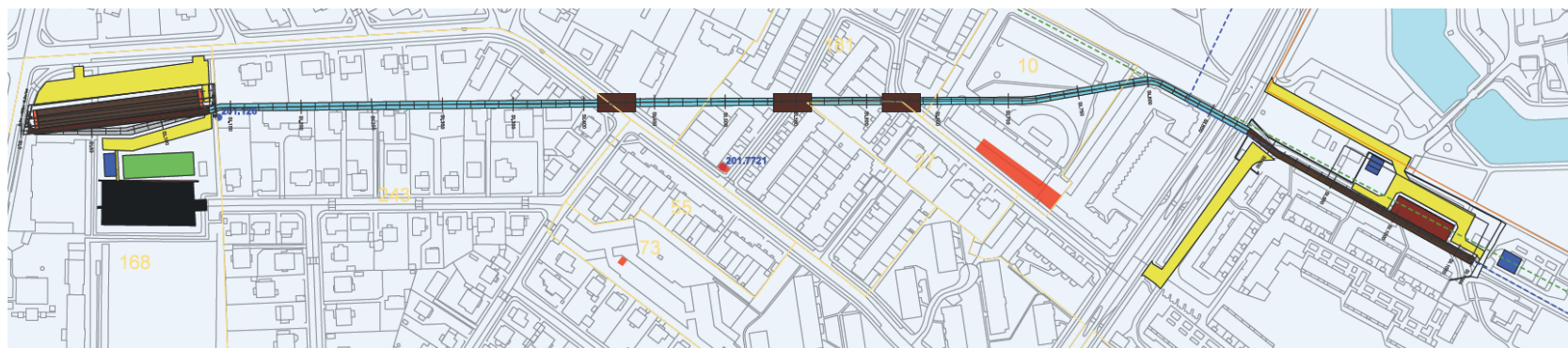
Den videre udvikling

22

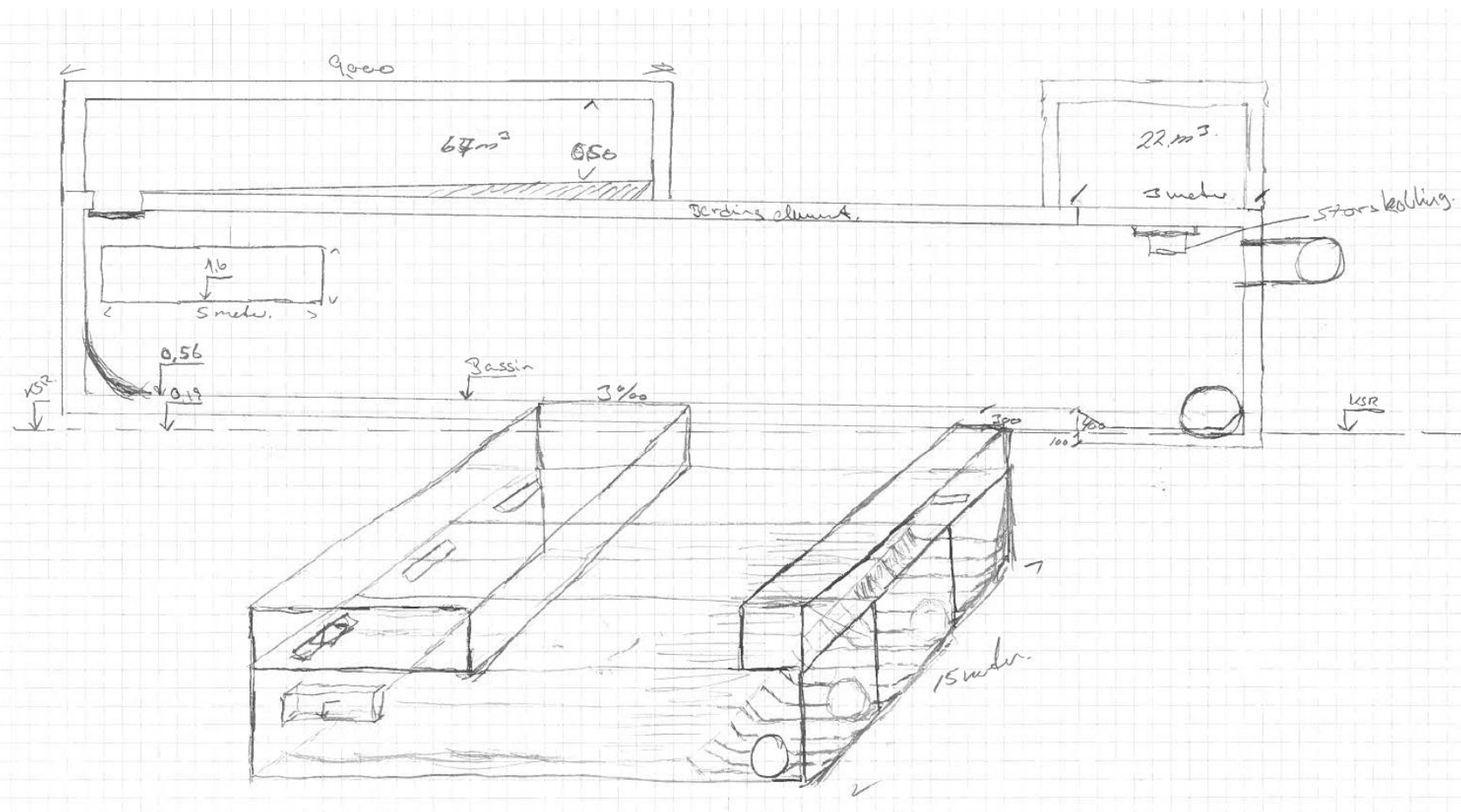


- Myndighedsmæssige udfordringer
- Udvidelse af opgaven med supplerende bassinvolumen
 - Bassin 1
 - Bassin 2
 - Opgaven ændret så drastisk, at “direkte tildeling” var imod lovgivningen
- Terminering af kontrakt
- Nyt udbud på trapperne...

Planlagte tiltag – bassiner og renovering



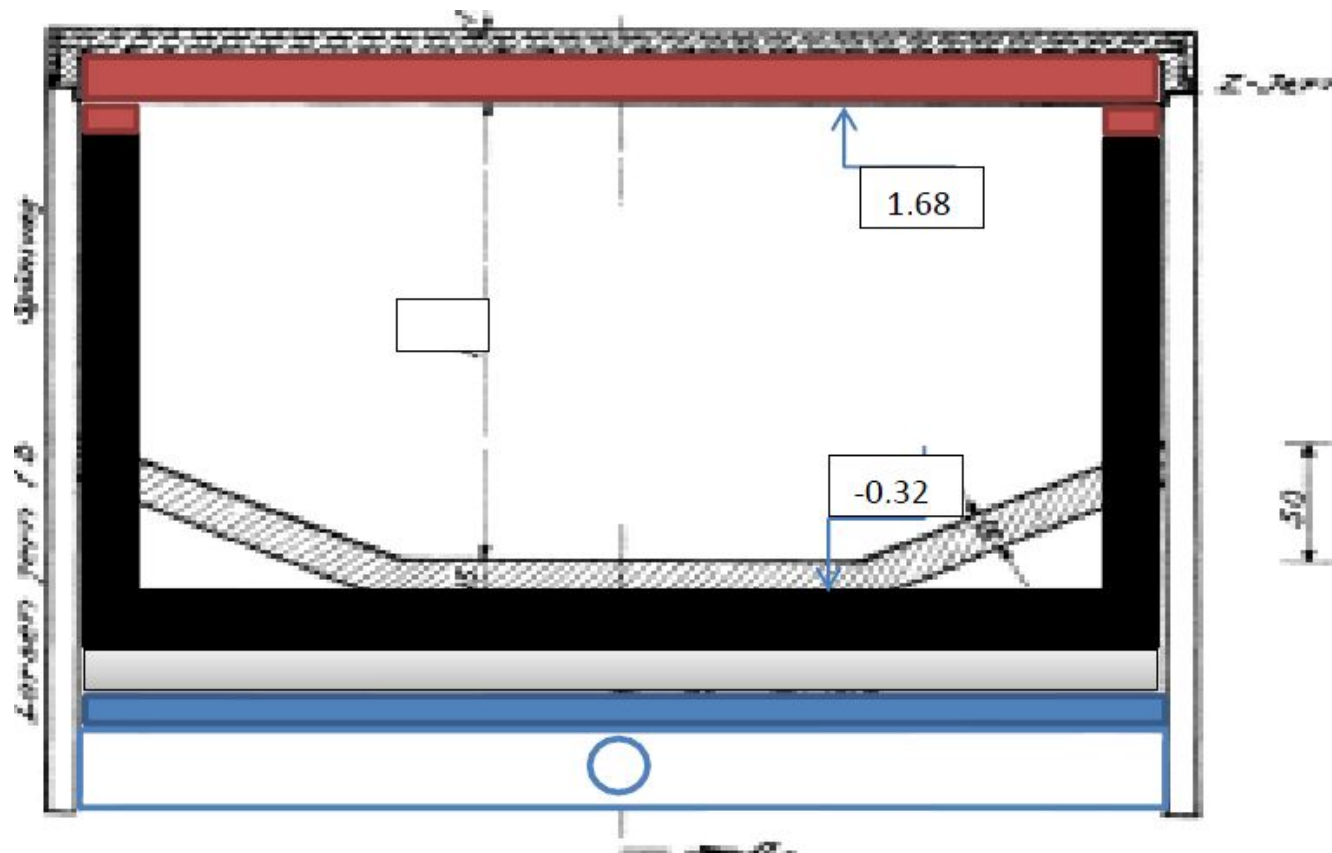
Planlagte tiltag – bassin 1



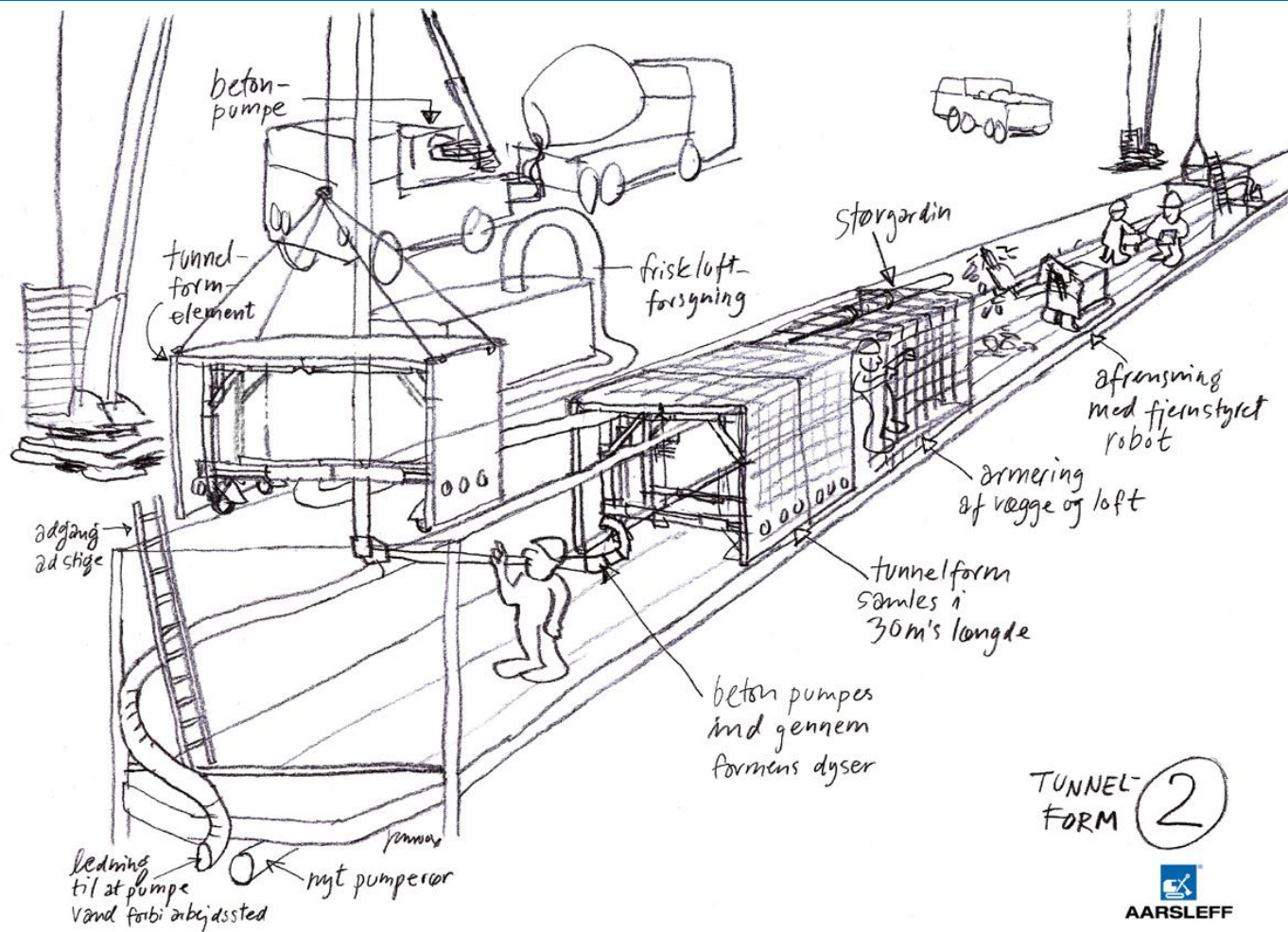
Den indvendige renovering



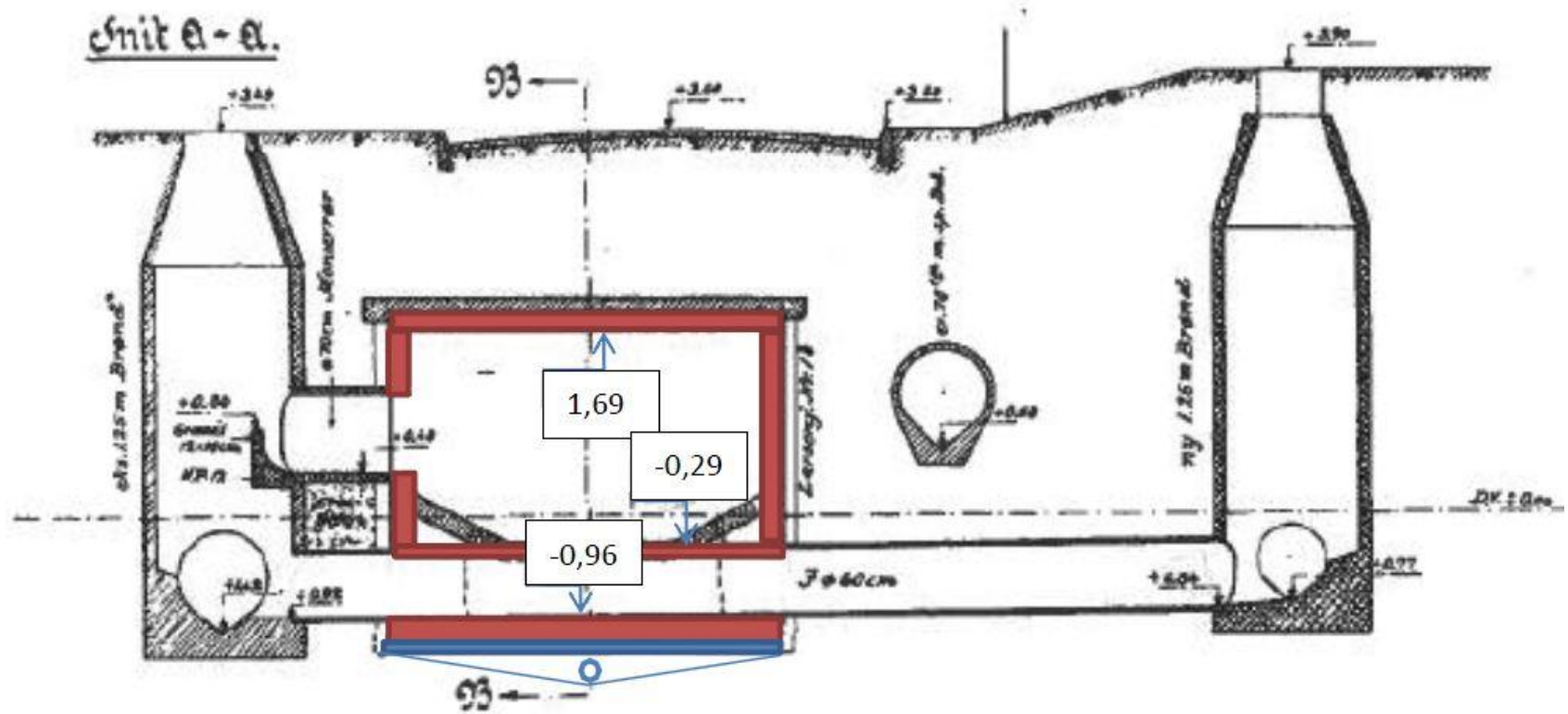
Den indvendige renovering



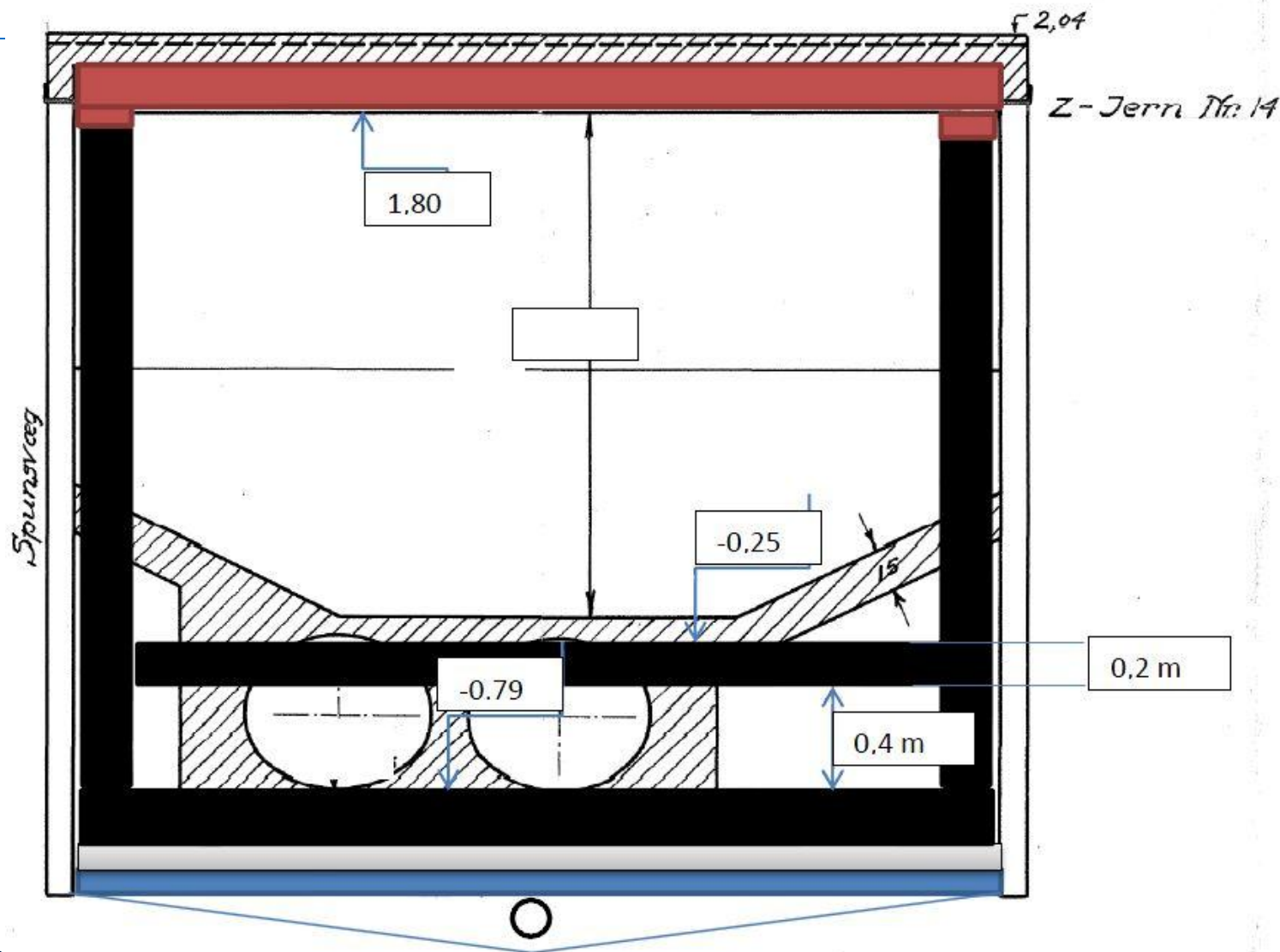
Den indvendige renovering



Fremtidssikring..og yderligere udfordringer



.....Og løsninger



Studietur til Tyskland

31

Ups – forkert slide... er i stadig vågne?



Studietur til Tyskland



Studietur til Tyskland



Studietur til Tyskland



Studietur til Tyskland



Slut

Mange tak for idag...

