

Præsentation af Aarhus Å projektet

- Motivation for Aarhus Å projektet
- Udbud og organisering
- Design
- Udførelse af bassiner
- Udfordringer i forbindelse med etablering af bassinerne
- Tilslutning af det eksisterende anlæg til bassinet på Carl Blochs Gade

Præsentation af mig

Martin Bojsen

Uddannet som bygningsingeniør med speciale i byggeledelse fra Aalborg Universitet i 2007.

2007 – Ansæt ved Per Aarsleff som projektingeniør

2008 – 2010 Projektingeniør på bassinanlæg i Aarhus Kommune og
 entrepriseleder på betonarbejderne i forbindelse med disse arbejder.

2010 - Projektleder på rammeaftale med Aarhus Vand



Århus kommune motivationsfaktorer til at søsætte projektet med forbedret vandkvalitet i Brabrand Sø, Århus Å og Århus Havn

Motivationsfaktorer:

- høj befolkningstilvækst
- stigende forventninger til miljø fra borgerne
- EU's Vandplaner
- Badevandsdirektivet

Projektet understøtter andre aktiviteter:

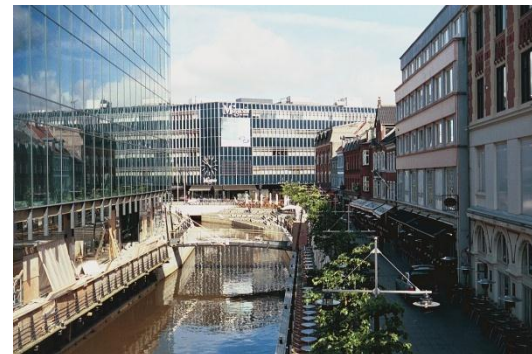
- Genåbning af Århus Å
- Etableringen af et nyt kvarter på de bynære havnearealer
- Rekreativ brug af Brabrand Sø, Århus Å og Århus Havn

Fokuspunkter i dette projekt:

- Borgerne skal kunne have kontakt med vandet uden at blive syg
- Hygiejnisk vandkvalitet

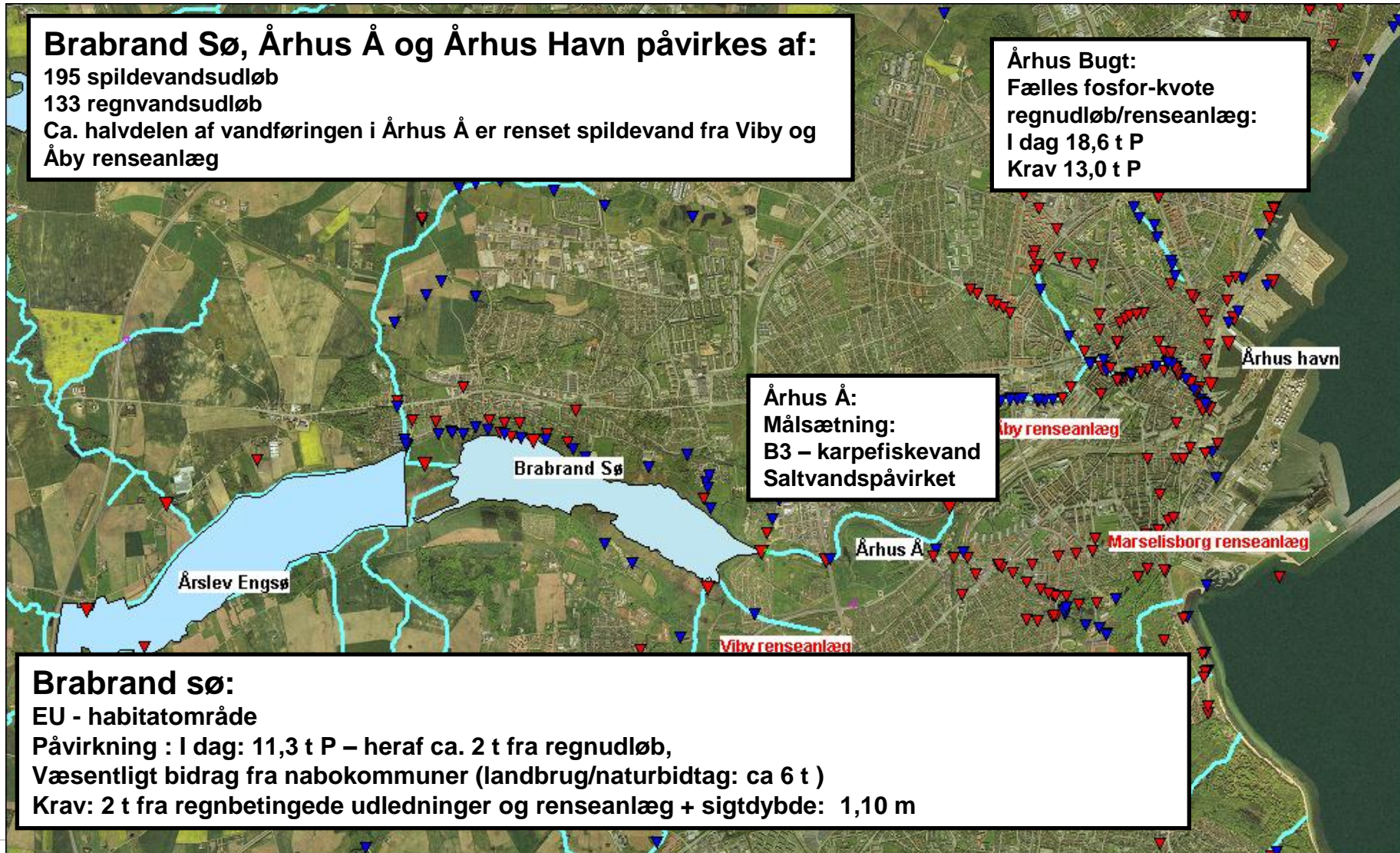
De nødvendige tiltag:

- Målopfyldelse skal svare til kravene i badevandsdirektivet og Vandplanerne.





Mål og påvirkning af vandområdet omfattet af projektet





Den nuværende vandkvalitet (Ecoli) Baseret på måleresultater fra 05/06

De 4 badevandsklassifikationer:

Udmærket **God** Tilfredsstillende Ringe





Løsningen

Infrastructure

- Nye spildevandsbassiner (ca. 50.000 m³)
- Hygiejnisering af rensed spildevand ved 2 renselanlæg
- Øget hydraulisk kapacitet på renselanlæggene (udvidelse af efterklaringstankene)
- Separering

Styring/Overvågning

- Integreret real time modellering/styring (afløbssystem/rensanlæg)
- Varslingssystem til badevandskvalitet

**Den valgte løsning koster: 340 mill. kr.
Implementeringsfasen: 2007-2013**





Forventet resultat

- Hygiejnisk vandkvalitet i Brabrand Sø (svarende til badevand)
- Forbedret hygiejnisk vandkvalitet i Å (næsten svarende til badevand)
- Hygiejnisk vandkvalitet i Århus Havn (svarende til badevand)



Organisering og partnering på bassinanlæggene

Bygherre: Århus Kommune, Vand og Spildevand, senere Aarhus Vand A/S

Opgaverne vedr. bassiner er udbudt som funktionsudbud i totalentreprise.

Tildelingskriterie: Økonomisk mest fordelagtigt tilbud

Partnering:

Projektet udføres som en partneringsopgave, der blandt andet er karakteriseret ved åben og ærlig dialog også omkring økonomien.

- Fælles målsætninger, risikodeling og incitamentsstyring.

Organisering

- Totalentreprenør : Per Aarsleff
- Projektering beton: Viggo Madsen
- Hydraulik: Orbicon, Envidan
- El og styring: Viby EL
- Maskin: Wicotec
- UE: Østergaard



Partnering





Design af de lukkede bassiner

Valgt løsning:

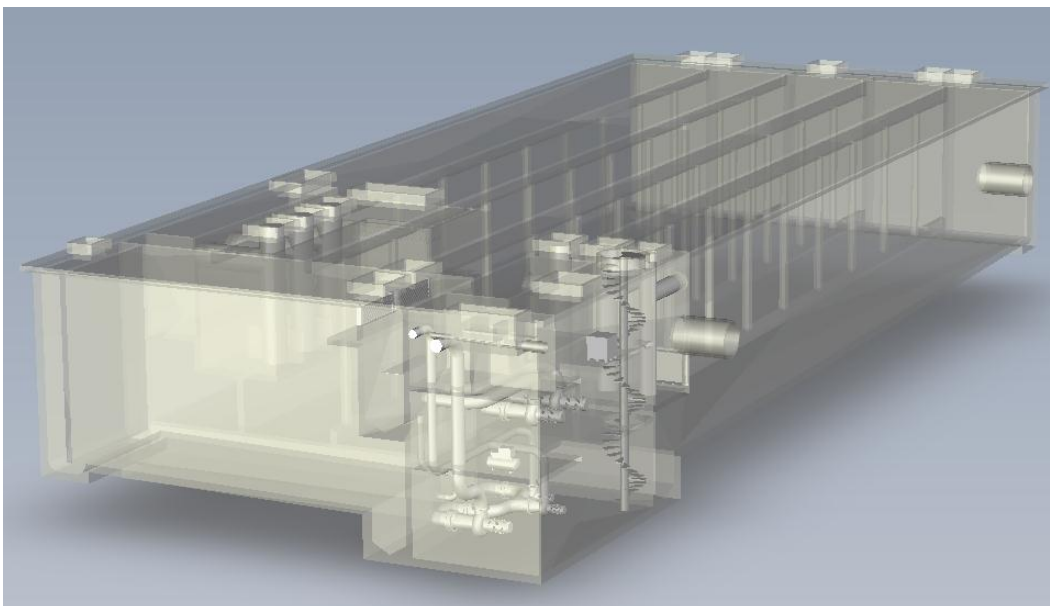
- Kompositkonstruktion med spuns og beton. Blivende spuns.

Krav til bassiner:

- Åby 9000, CBG 15.000, Viby 16.000 kubikmeter stort underjordisk bassin
- Levetid 100 år
- Minimal påvirkning af de omkringliggende områder i og efter byggefasen

Bassinerne:

Åby og CBG er rektangulære, Viby er rundt.

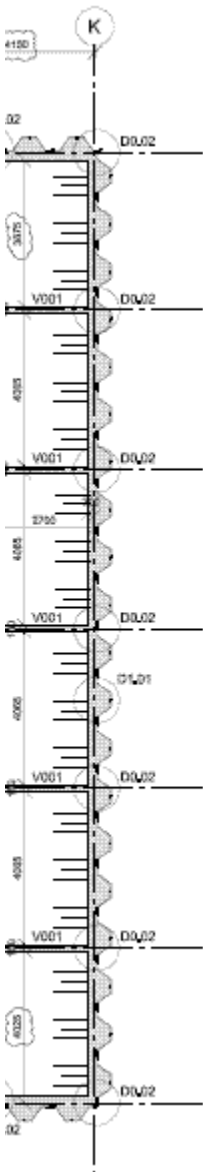
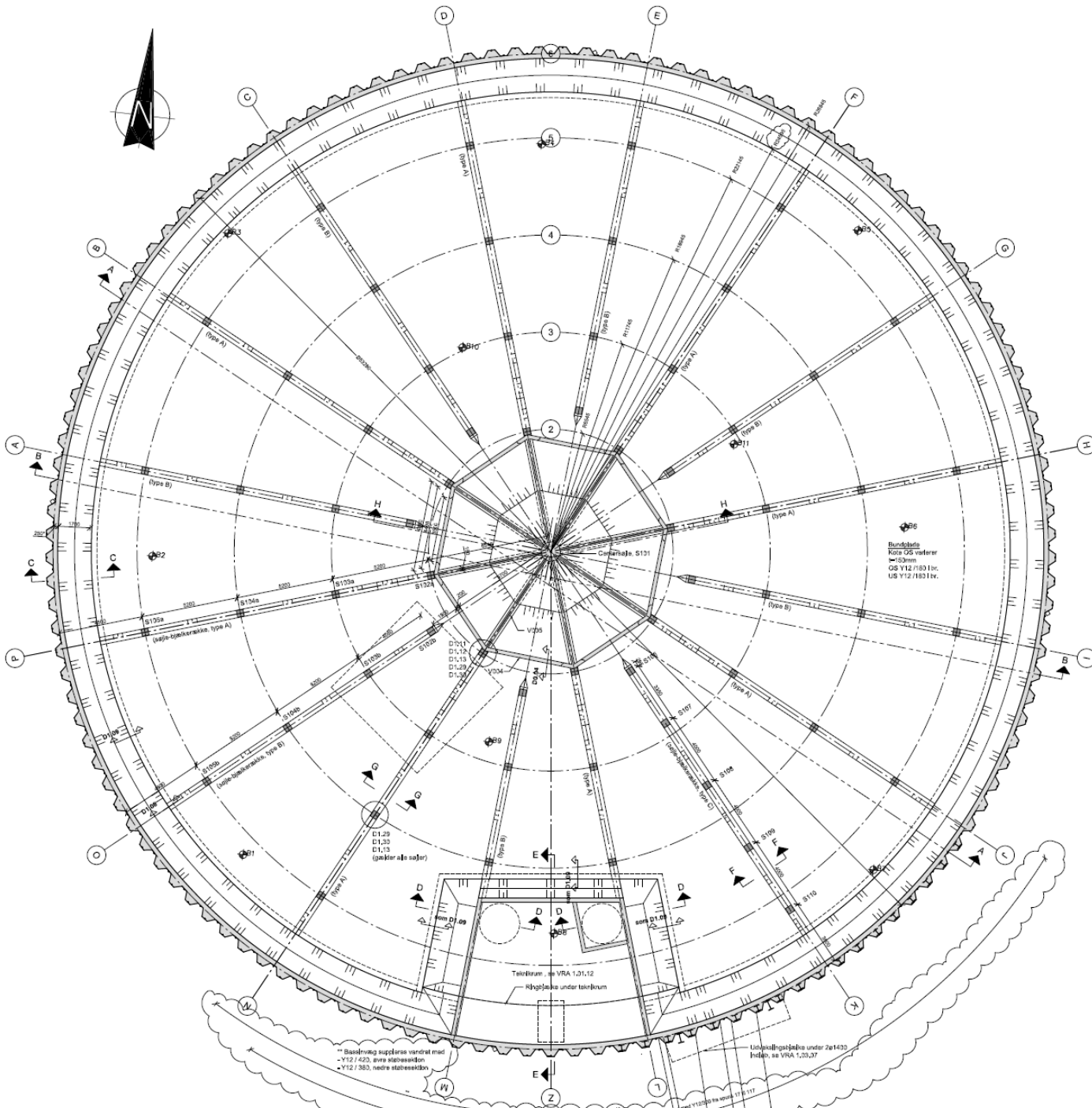
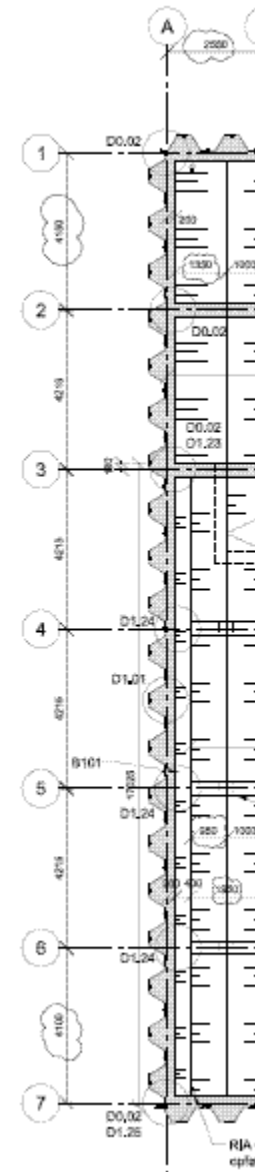




aarsleff



AARSLEFF



** Basistvingningerne udføres vedret med
 -Y12/420, øvre stabssektion
 -Y12/360, nedre stabssektion

Løsløstingsjæke under 2ø1400
 Hjul, se VRA 1,05,07



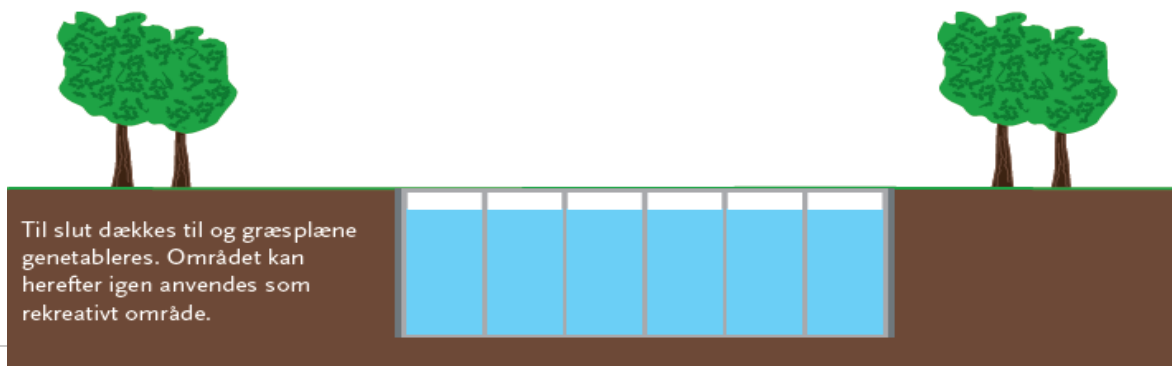
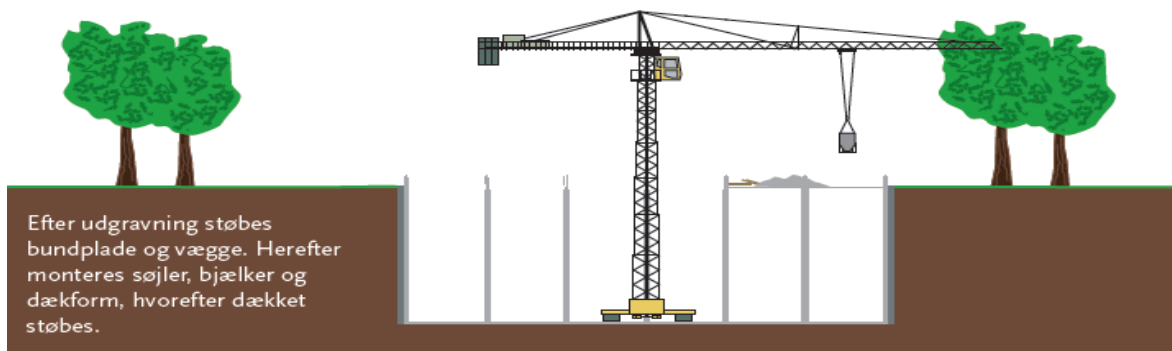
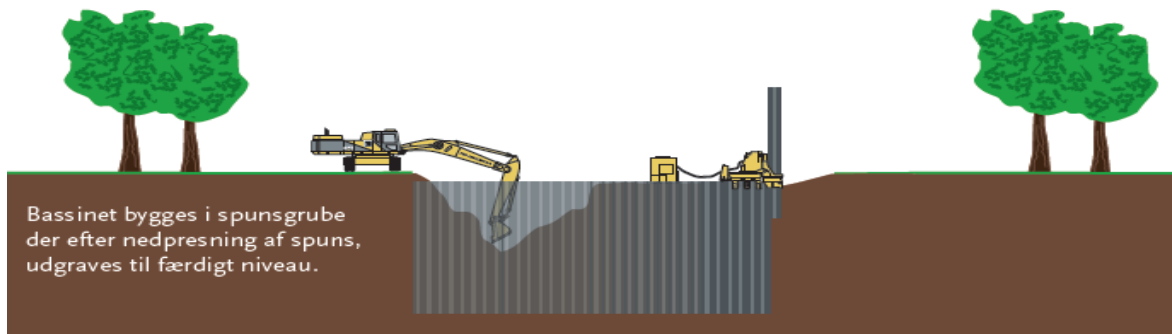
Teknikken

- Bassinet fyldes med overløbsvand.
- Når der er kapacitet i anlægget igen pumpes vandet ud af bassinet og til rensningsanlægget.
- Når bassinet er pumpet tom, står der stadig nogle m³ vand i skyllekamren, dette vand bruges til rensning af bunden i bassinet. Rensningen foretages ved at en hydraulisk skylleklap, der åbner og derved dannes en bølge fra den ene ende af bassinet til den anden.
- I bassinet er der et teknikrum, med styringstavler og et pumperum til de store løftepumper.





Udførelsen i hovedtræk





Udførelsesmetoder





Udfordringer

Tætning af spuns og sænkning af grundvand: På Carl Blochs Gade har der været udfordringer med at sænke grundvandet, på grund af låsespringninger og utætte låse.





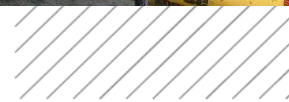
Udfordringer

Afstivning af spuns: Etablering af afstivende konstruktioner inden endelig udgravning og etablering af afløbsrende og pumpeump. Åby; Ankre, Carl Blochs Gade; indvendigt stræk, Viby; ringbjælker.

Stabiliserende renselag: Spunslængden og antallet af ankere er optimeret, hvilket betyder, at renselaget anvendes til stabilisering af spunsen efter udgravning. Dette har medført en række restriktioner for udførselstakten.



$\sigma = 240 - 600 \text{ kPa}$



-11,40



Udfordringer

Moesgaard og uforudsete hindringer i jorden: Bassinerne har været flittigt besøgt af arkæologer.

Underjordiske bygværker: På Viby er der blevet opgravet en nedlagt efterklaringstank med bund ca. 10.5 meter under terræn.





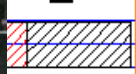
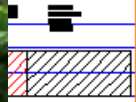
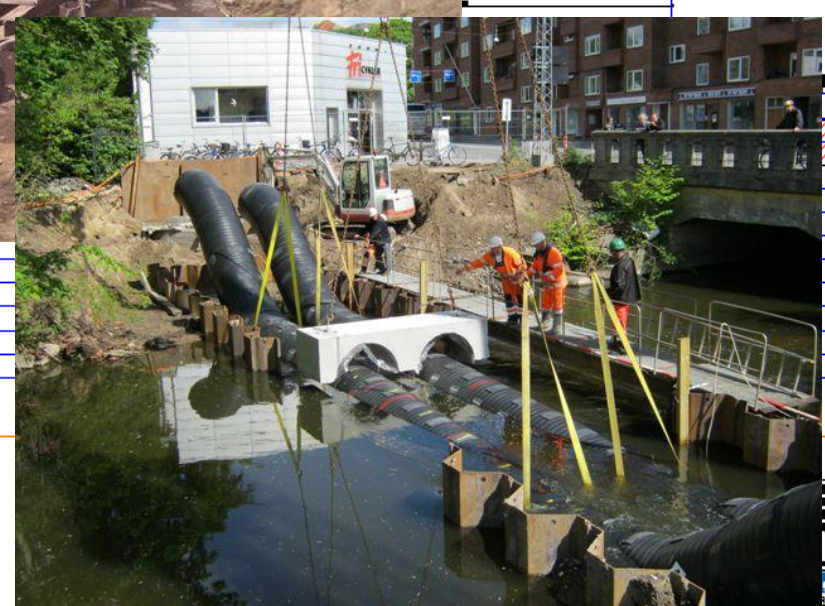
Noter:

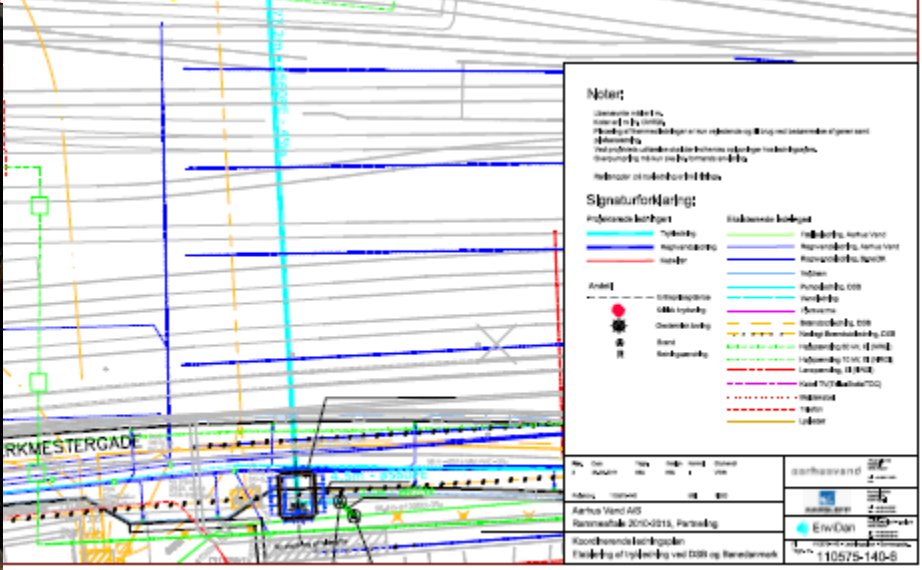
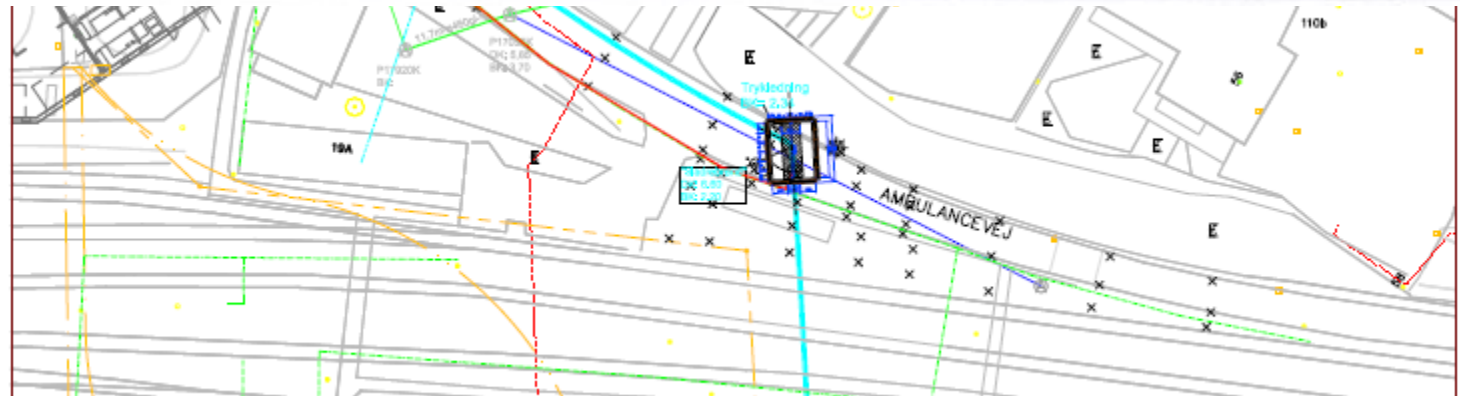
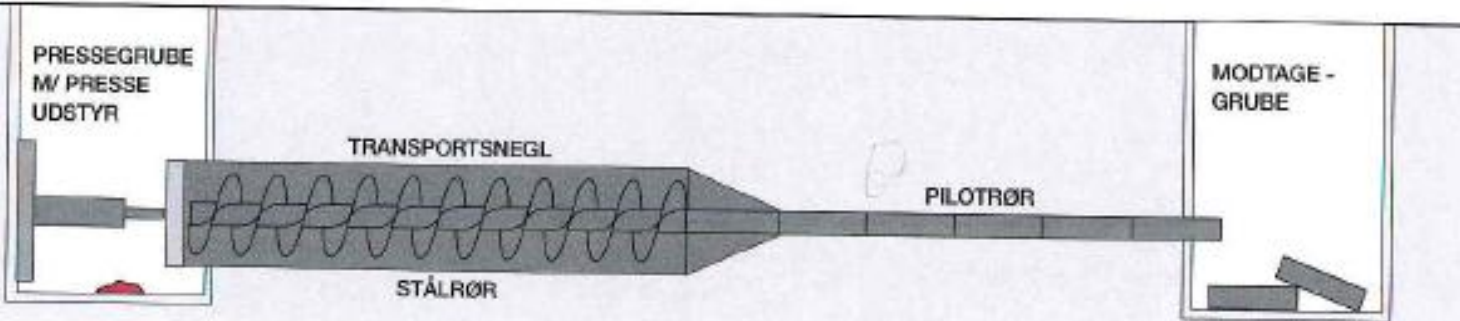
Ubenævnte mål er 1 m.
Koter er 1 m iht. DVR90. Koordnatsystem er S34J.
Placering af fremmedledninger er kun vejledende og til brug ved bestemmelse af gener samt prafsatsstrøring.
Ved projektets udførelse skal der indhentes oplysninger hos ledningsejere.
Overpumpning må kun ske iht. formands anvisning.

Snit A-A



Snit A-A





sk. skat 2,3 x 1,41m



Direktøren får det sidste ord.

http://www.tv2oj.dk/arkiv/2012/9/24?video_id=30670&autoplay=1