



Afdækning af risiko

”Opgaven med at etablere og drive en højvandssikring overstiger nogle lodsejeres risikovillighed”

Hvordan har Lauget sikret sig og projektet imod operationelle og økonomiske risici.

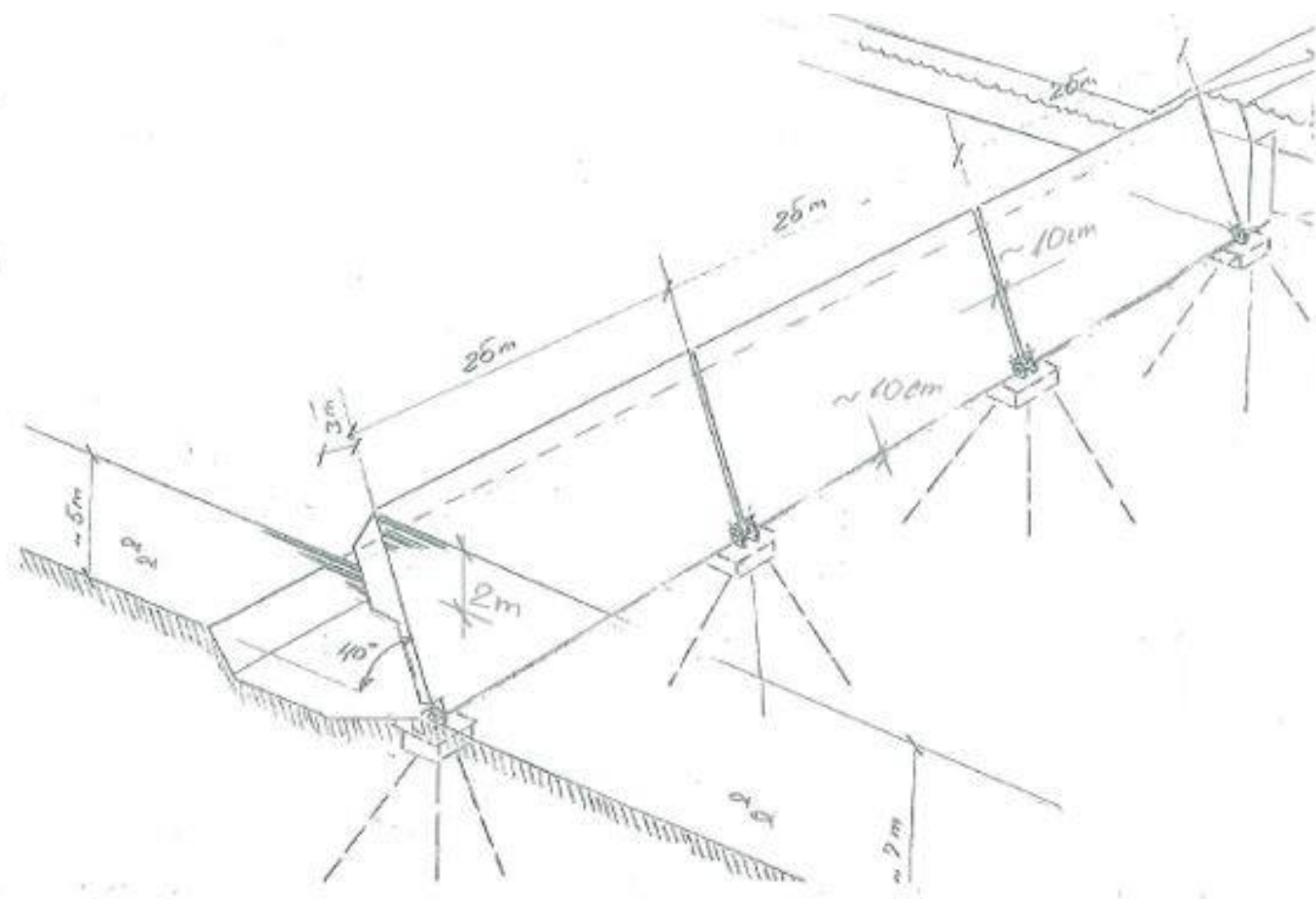
Udgangspunkt og hvad der fulgte

Baggrunden

Sluselaugget af 2009 undersøger mulige løsninger for en højvandssikring af Kerteminde. Tidligere forslag COVI vurderes, og Sluselaugget bruger sit professionelle netværk, frivillig arbejdskraft, og sluselaugets kontingent til opgaven. Vi kommer langt rundt – selv til det berømte COP 15 – og får mange interessante kontakter der ublu er benyttet.

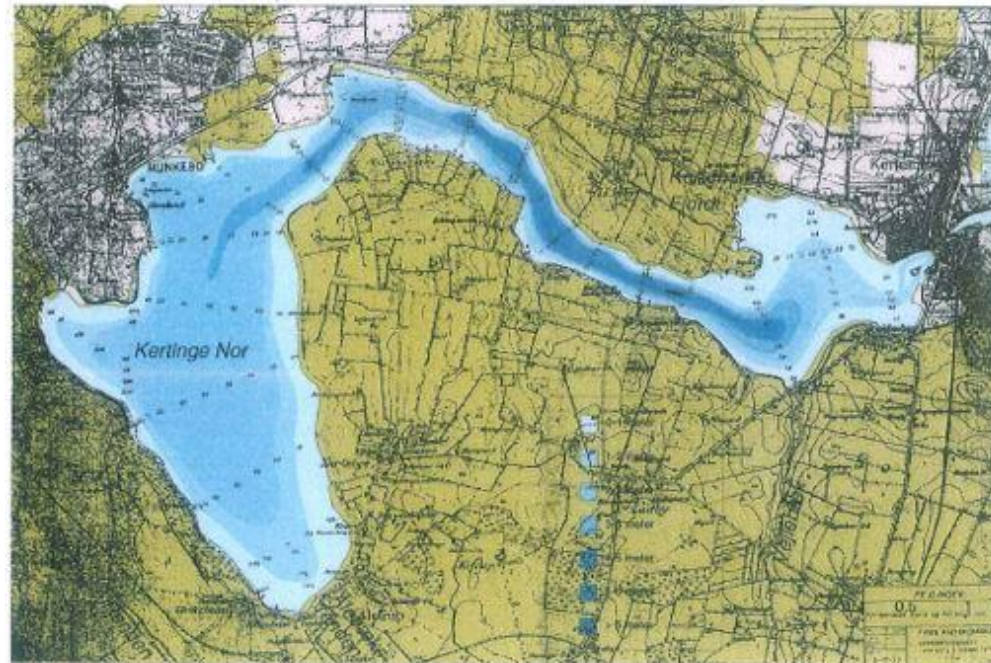
Slutteligt koncentrerer løsningen omkring et “forsinkelses” system i havnen, med enkle dæmninger syd og nord for havnen.

- Der udarbejdes et skitseprojekt, der belyser drift, vedligehold og budget.
- Der udarbejdes modeller der dokumenterer funktionen.



Det er stadig den model der danner grundlag for projektet.

- Den "dækker" Kerteminde by og hele Noret med Munkebo og Kølstrup.
- Den er til daglig "usynlig" og intet forhindre fri vandgennemstrømning til og fra Noret.
- Den er operationel enkel. Havnefogeden- efter passende oplæring- trykker på en knap til en kompressor og ca. 10 – 15 minutter senere, er spærringen etableret.
- Den ydre havn efterlades som i dag med plads til svajning og sejlads og dybde.
- Etableringen af sluse og dige, ligger omkring det som een oversvømmelse i 2006 kostede lodsejere og forsikringsselskaberne. Hvis Etablering og drift finansieres af de berørte ejendomme, vil det blive et årligt beløb på mellem 1600 – 600 kr pr. år pr. lodsejer i 30 år. Herefter er højvandssikringen betalt og fremover bliver det alene drifts og vedligehold.
- Den ændre ikke ved sandgennemstrømningen, og havnen skal uddybes som i dag hver 3 – 5 år.



2015

Kommunen og en fond Realdania bliver interesseret i projektet.

Forudsætningen er at en ekstern rådgiver kan sige god for Projektet og ikke mindst via sin erfaring give et bud på hvor systemet i øvrigt med fordel kan anvendes.



Niras, som er landets største vandbygnings rådgivende ingeniør, får opgaven.

- Principgodkender projektet.
- Giver 8- 9 forslag til hvor Systemet med fordel også kan anvendes, (f.eks. Skælskør, Korsør. Roskilde fjord, Limfjorden, Randers fjord m. fl.)

Denne videre anvendelse har stor interesse for Realdanias støtte til projektet i Kerteminde.

Med dette budskab, iværksættes en for projektering.

Finansieret af Kerteminde kommune, Realdania og Sluselaugget af 2009

Dette for projekts dele er

1. En samlende teknisk udformning og funktion, med tilhørende økonomi. Udover selve højvandssikringen i havnen, skal den medtage de nødvendige foranstaltninger nord og syd for havnen for sikring af at vandet ikke løber udenom.

Opgaven bliver lagt i hænderne på



Det er det projekt, som Realdania går ind for at støtte, jfr. Pressemeddelelse 24 november 2015

Forundersøgelsen af stormflodssikring af ejendomme i Kerteminde og Munkebo er nu afsluttet. Undersøgelsen viser, at en sluse ved havneindløbet og kystsikring mod nord og syd er bæredygtigt både for så vidt angår økonomi og den tekniske løsning.

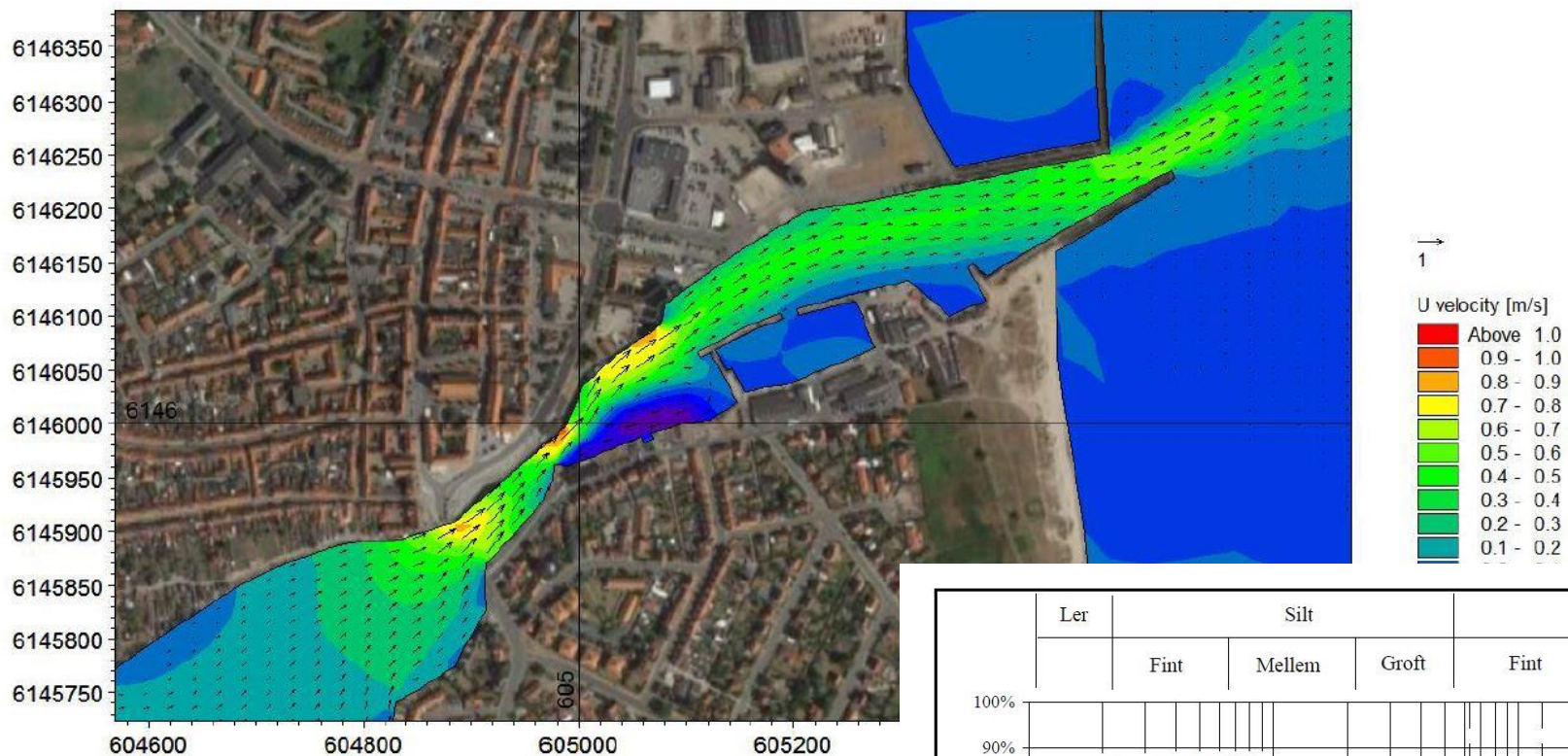
2. En vandbygningseksperter råd om udformning af bunden omkring ”klapperne”, således at evt. tilsanding minimeres.

og

Et computerbaseret modelforsøg (CFD) der kan give et billede af de vandstrømme der vil forekomme omkring klapperne i åben som i lukket tilstand, igen for at kunne dokumentere at der ikke findes ”lommer” hvor sand og silt kan ophobe sig og forhindre drift.

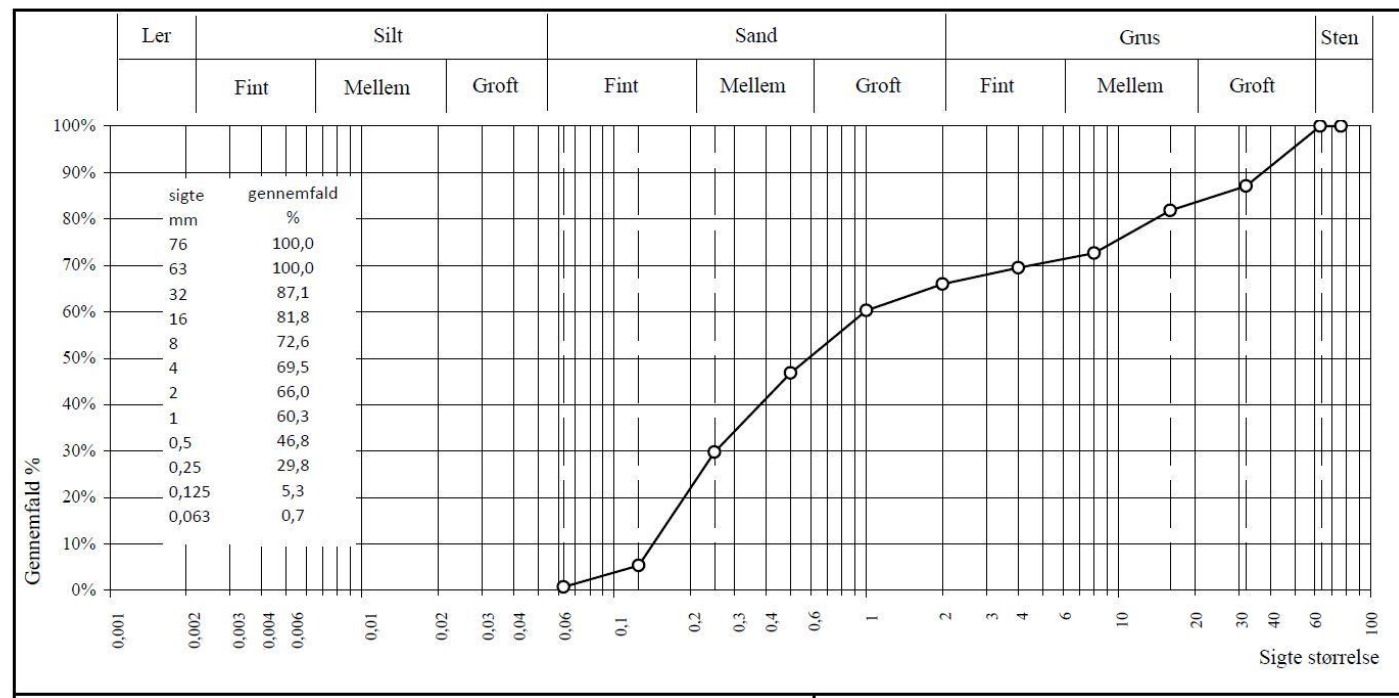
Denne opgave bliver lagt i hænderne på Dansk Hydraulisk Institut og Force Technology





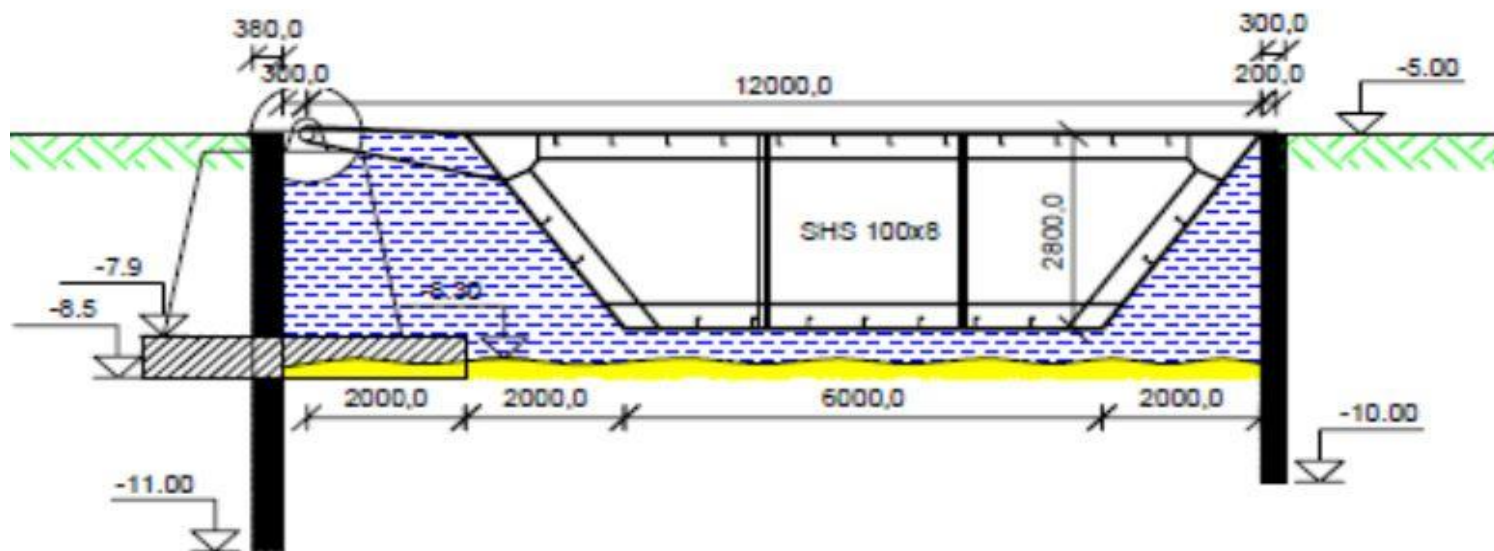
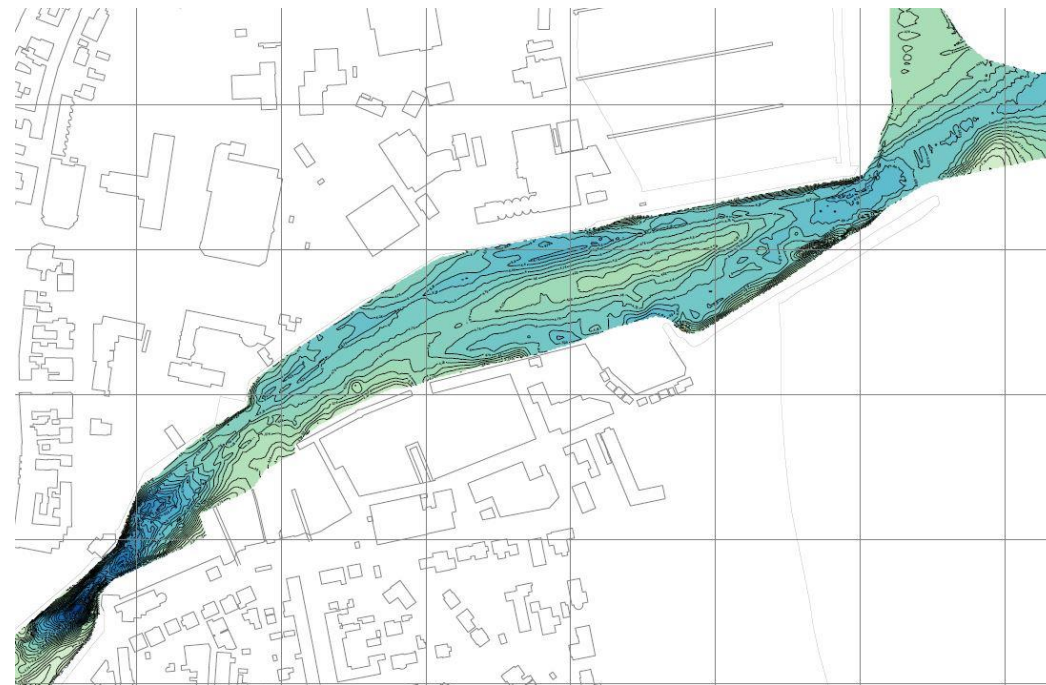
Computational
Fluid Dynamics,
baseret på aktuelle
strømmålinger og

Sediments prøver fra
havnen

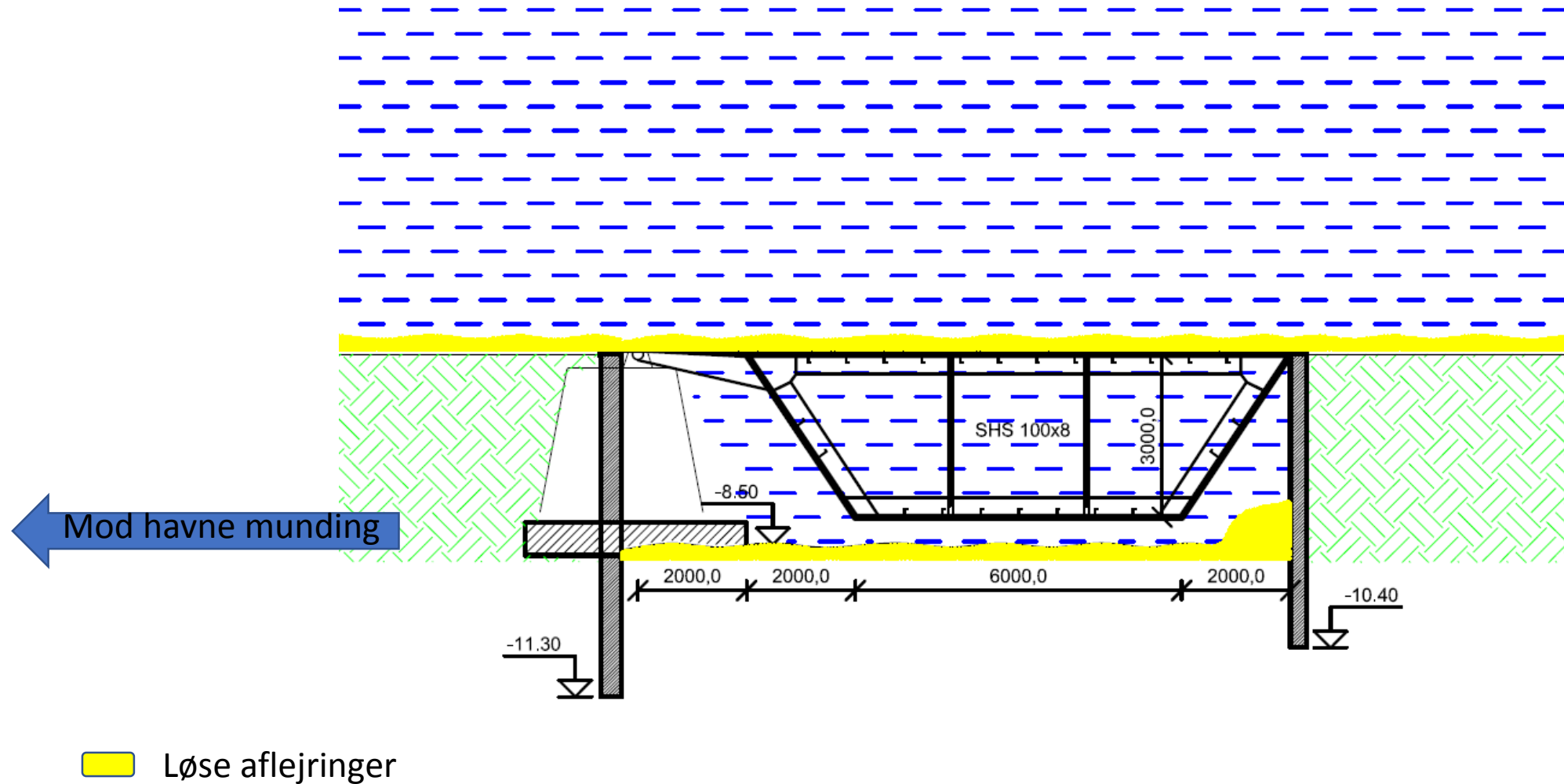


Resultat.

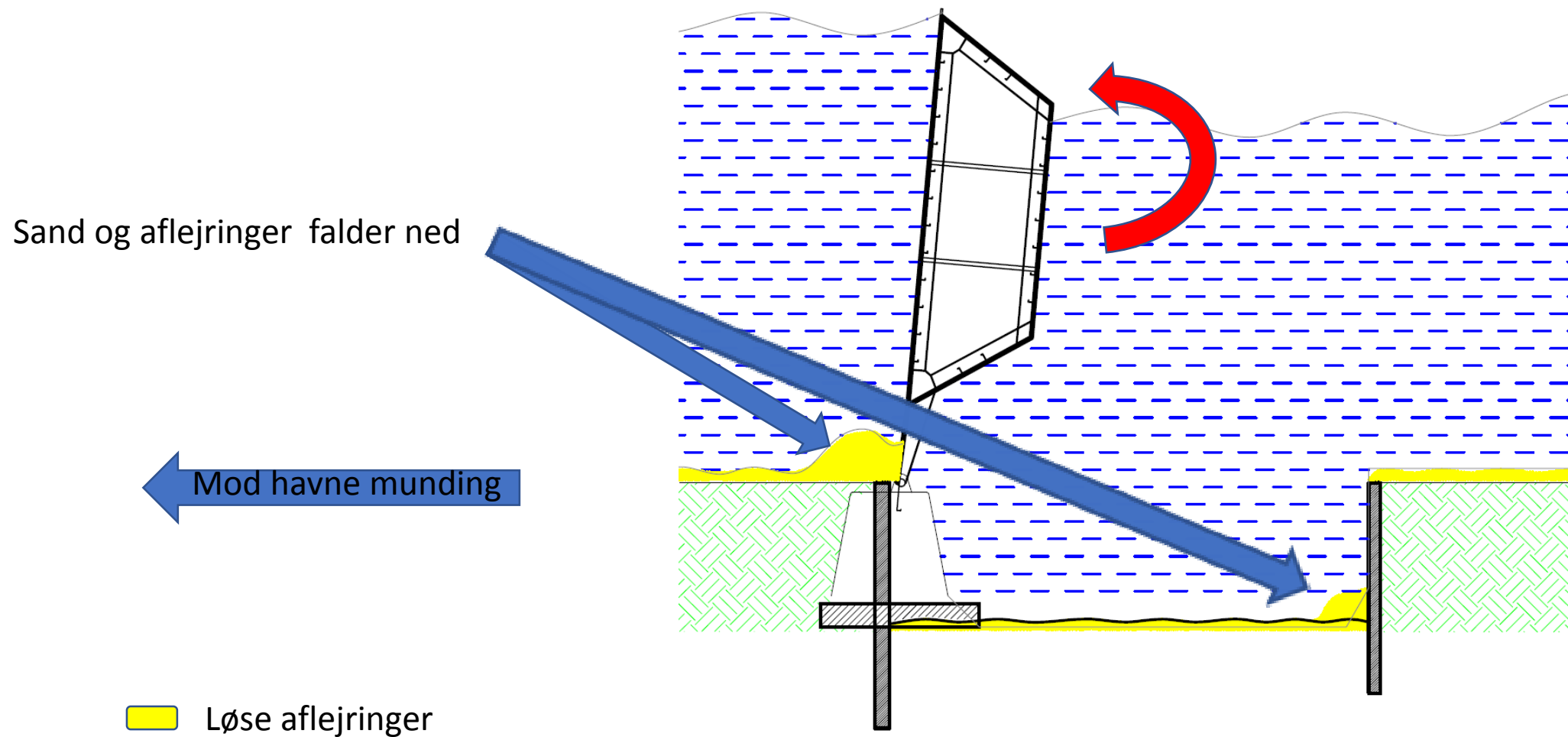
- Sandet lægger sig der hvor det altid har gjort.
- Mængderne svarer til det som havnen hver 3-5 år uddybes med.
- Det foreslås at gruben på bunden af havnen udføres som en lukket udgave.
- Det foreslås at Slusen "røres" årligt, for at smide det sand af der måtte have aflejret sig.
- Havnen uddybes som hidtil for at kunne holde den garanterede dybde.



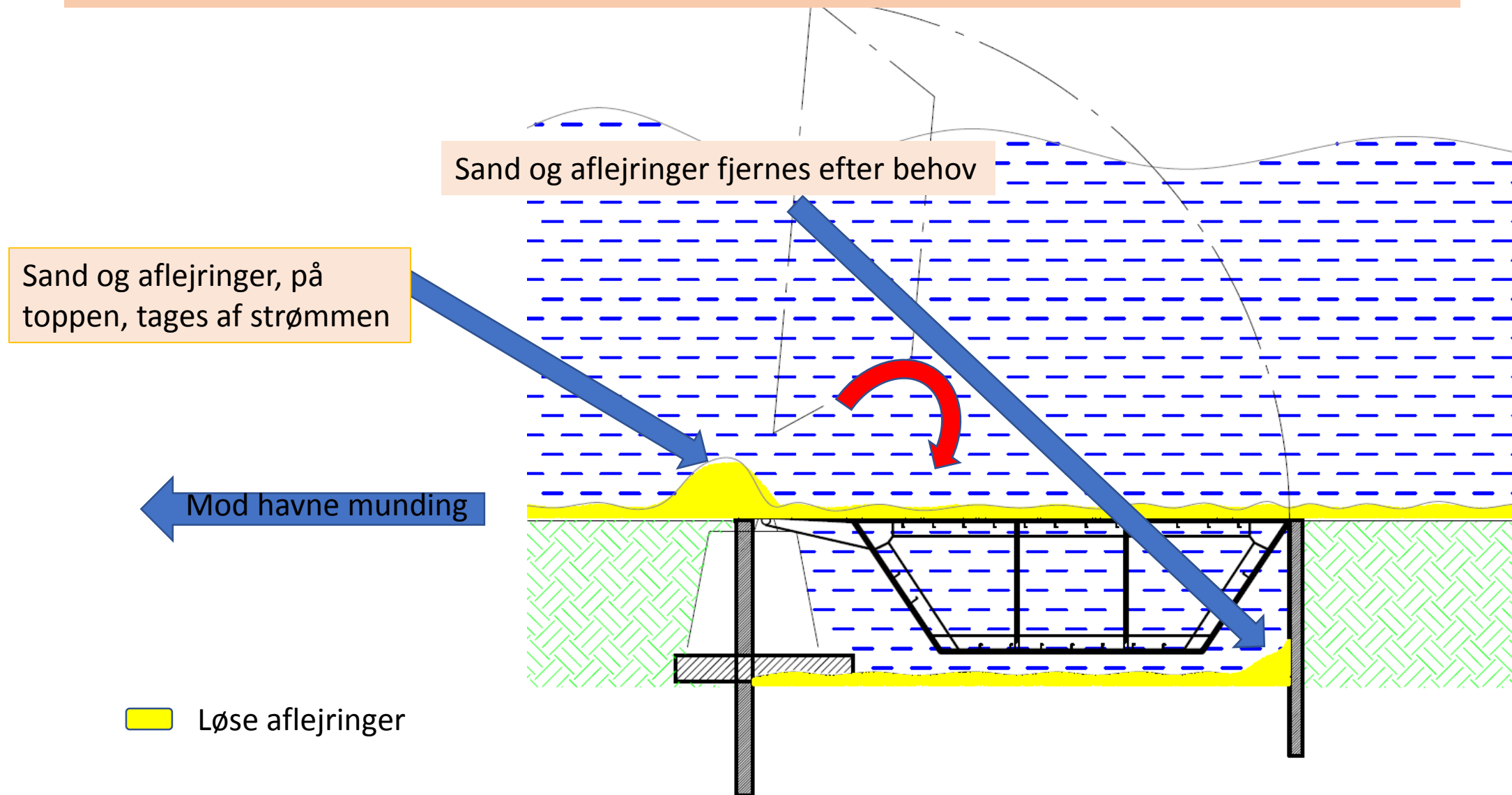
Kerteminde slusen normal tilstand (lukket ned i havnegruben)



Kerteminde slusen I funktion (Vand, I klappen, fortrænges af trykluft og klappen slår op)



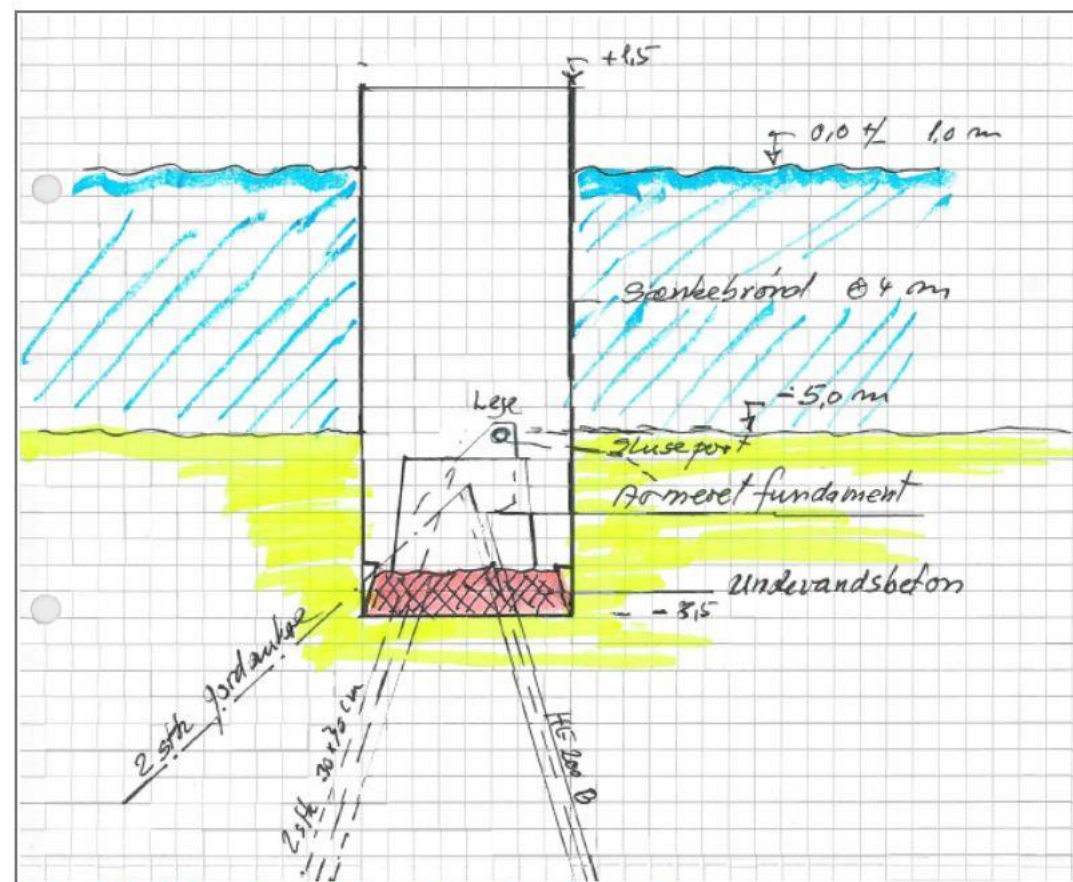
Kerteminde slusen lukkes ned (Vand lukkes ind i klappen, der igen falder ned)



Sluttelig vil entreprenør virksomheden Aarsleff være på sidelinjen med råd om de mest økonomiske løsninger.



Aarsleffs forlag til en sænkebrønd til etablering af fundamenter i bunden af havnen.



Figur 5.4 Skitse af sænkebrønd med fundament

Second opinion

En såkaldt second opinion blev lagt i hænderne på Sweco, den sidste af de store danske rådgivende ingeniører, som ikke allerede, havde haft en rolle i projektet.

Tilbagemeldingen var en godkendelse af projektet uden væsentlige ændringer.

Ingen andre alternativer til en højvanssikring blev foreslået.

Et forslag om at benytte en spuns til afspærring af bunden for fundaments arbejdet, for derefter at gøre den til en del af den permanente grube er anbefalelsesværdig, og kan gøre projektet billigere.



Paralleller til Projektet.

Venedig

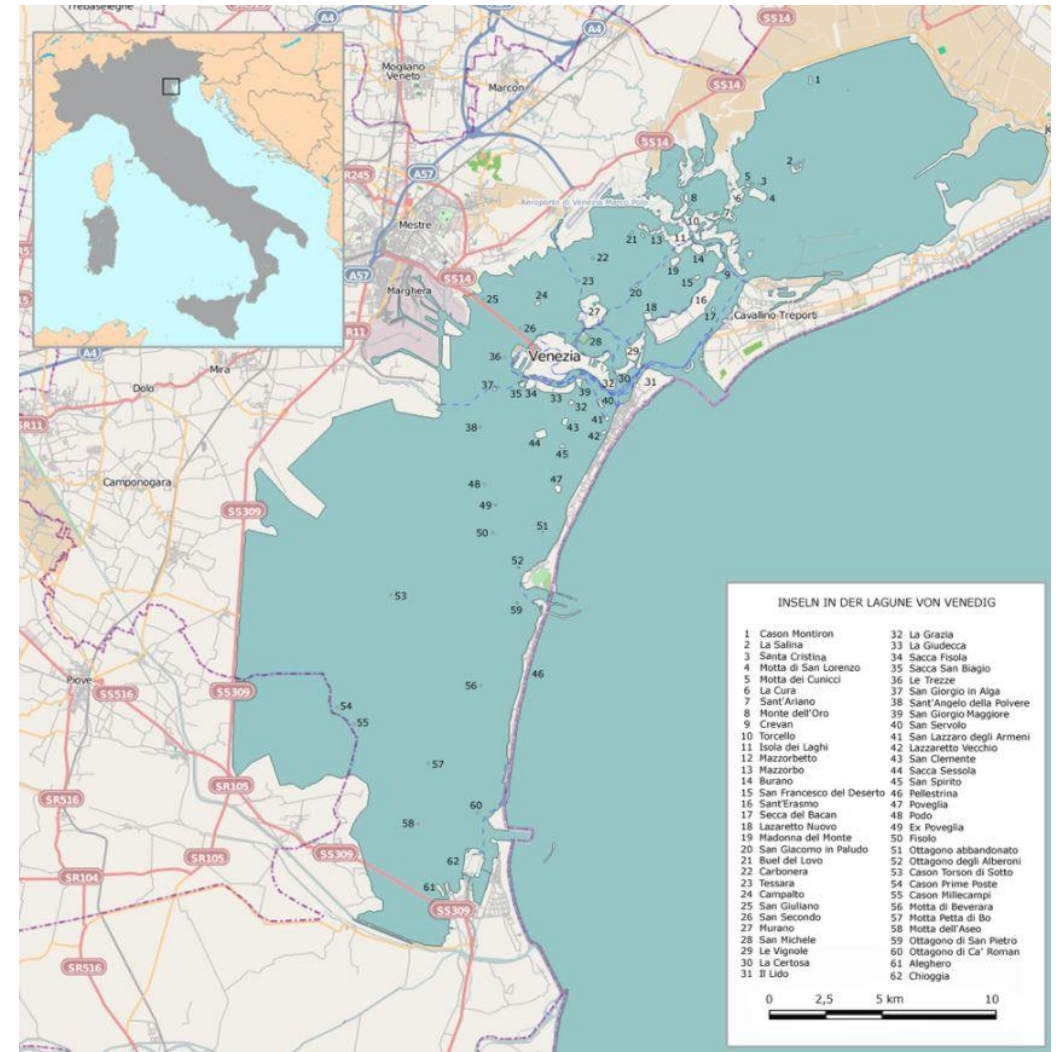
Der er fra forskellig side, med en vis ret, draget paralleller mellem Venedig Mose projektet og vort her i Kerteminde.

Lauget og dets rådgivere har arbejdet på at trænge igennem en massiv dårlig presse og rapporter der mest handler om korrupsion, Mafia, og overskredne budgetter og tidsplaner.

Det er dog bl.a. via Dansk Hydraulisk Instituts Italienske afdeling lykkedes at få kontakter helt ind i projektets "maskinrum" på ingeniør niveau at få kontakter der kunne fortælle hvor de tekniske og operationelle problemer er.

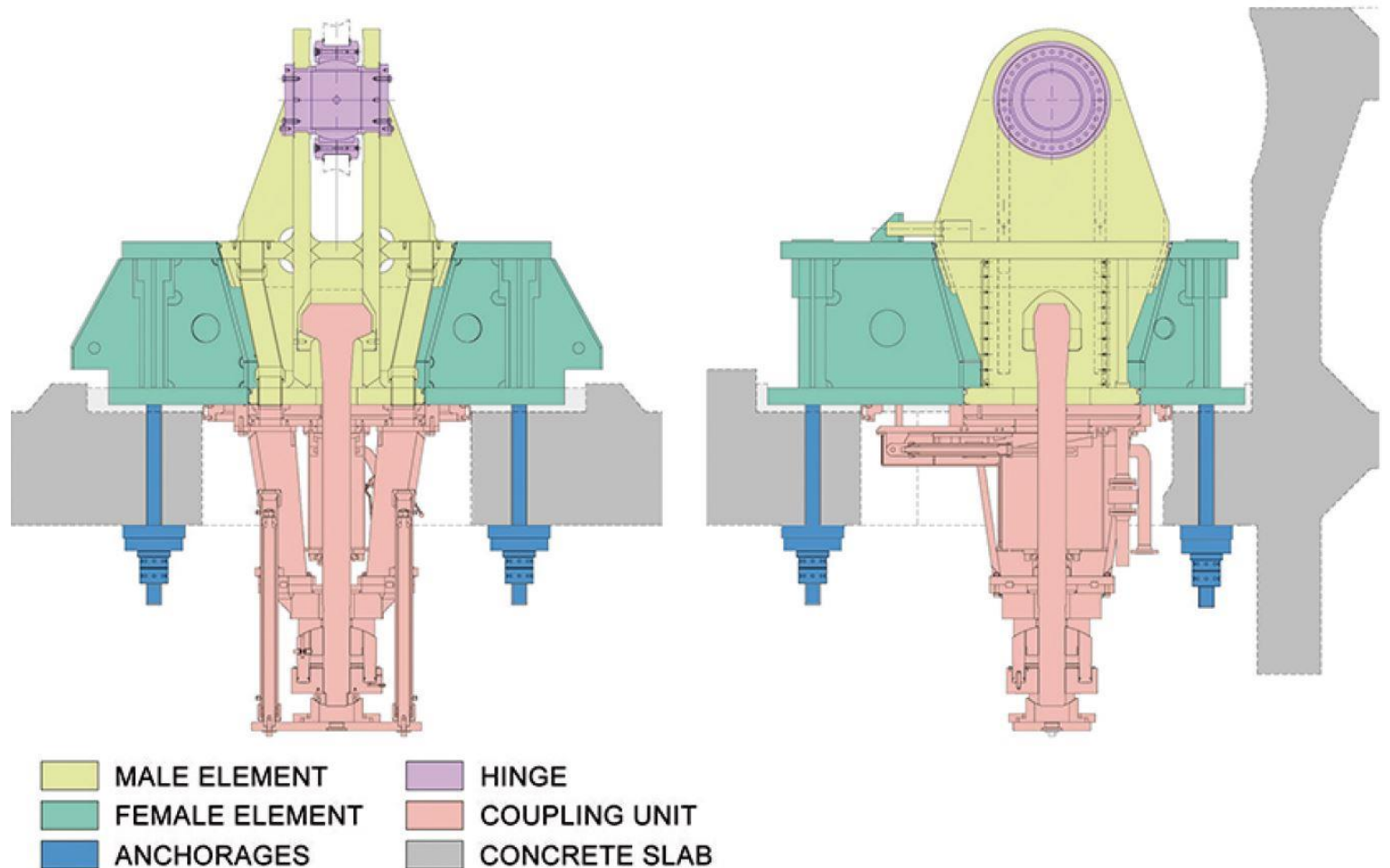
Og der er tre:

- Ved fortsat vandstandshævning, skal klapperne i de tre indløb til lagunen op hyppigere og hyppigere. Dette vil mindske friskvandsforsyningen til lagunen og ændre økosystemet heri.



- Det andet problem man har observeret, er at mudder og silt aflejringerne oven på klapperne er større end forventet, med større vedligehold (oprensning) til følge.
- Det tredje er at et par af de ca. 150 stk. tilspændingsmekanismer der er i den konusforbindelse der er mellem lejearmen og fundamentet ruster- måske ikke lavet i korrekt rustfrit materiale.

Kerteminde projektet er ikke tiltænkt forsynet med en sådan forbindelse, men et simpelt vandsmurt leje.



Lindø

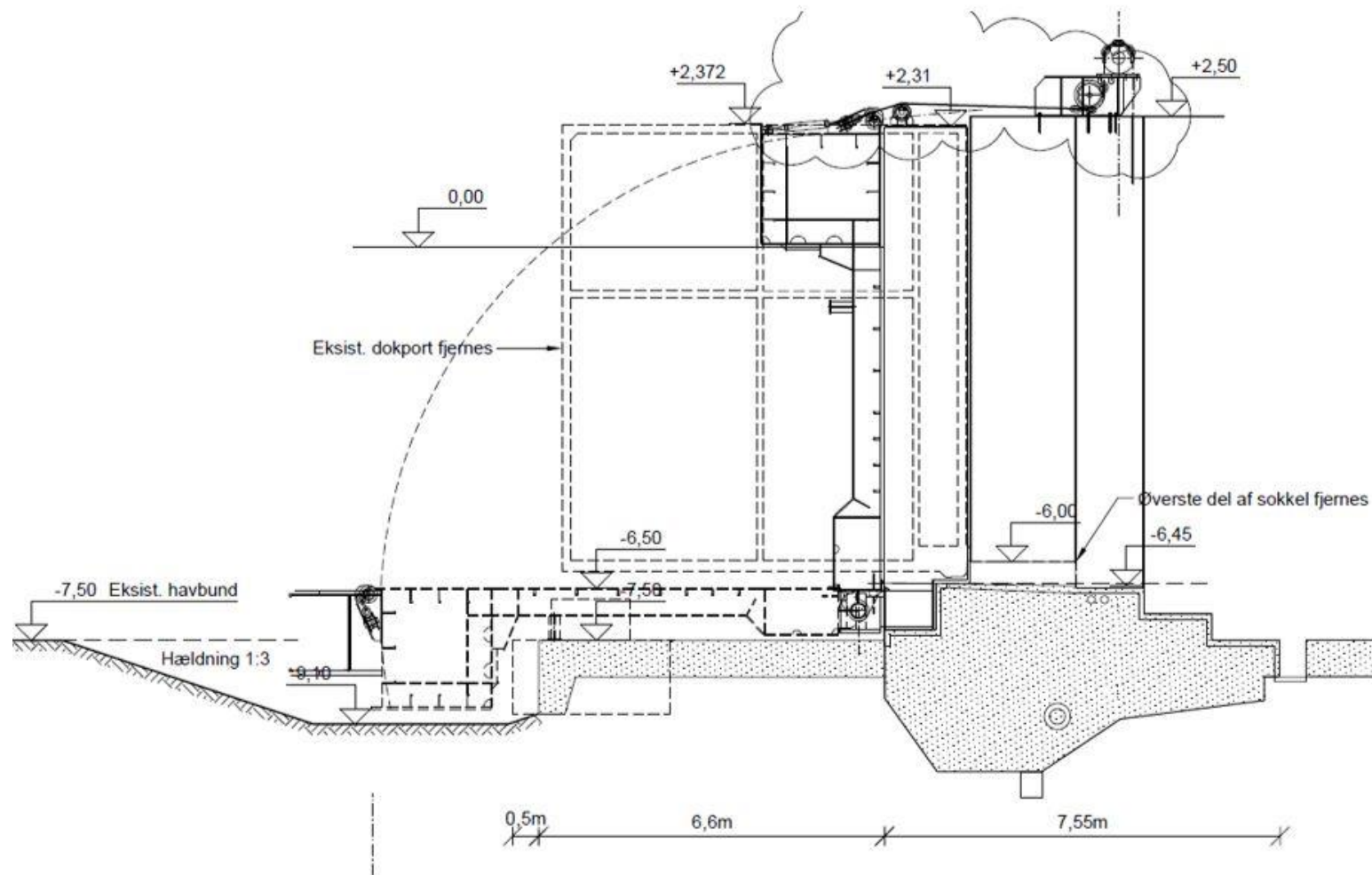
En mere nærliggende model, ligger på Lindø.

Da Fayard overtog driften af dokkerne fik man installeret Nye dokporte, som man i Fredericia havde god erfaring med.

Med den hyppige frekvens skibe skulle ind og ud af dokkerne, kunne man ikke "bokse" rundt med de pontonløsninger Værftet havde levet med.

De nye dokporte blev projekteret af Rambøll, og fremstillet og installeret af Aarslev.

Driftserfaringer gode.



Sammenfattende

Der foreligger et fagligt, teknisk sundt og levedygtigt projekt auditeret af tre af de største rådgivende ingeniører vi har her i landet.

Dokumentation fra det virkelige liv findes på Lindøs nye dokporte.

Projektets Økonomi (etablering og drift) er vurderet af flere uafhængige kilder samt sluselaugets viden fra det professionelle liv.

UPS, erkender at momsen (+ 10 mio) havde vi ikke set komme.

Sluttelig anbefales det, at Lodsejerne kollektivt får en forsikring, der dækker risikoen, skulle der mod forventning ske det at systemet ikke fungerer eller bryder sammen med store økonomiske konsekvenser til følge.

Tilbud for en sådan indhentes, og præmien lægges ind under de årlig driftsomkostninger.