



VORES MÆRKER:



Løsningsforslag – Flydebroer
Odsherred Havne: Trin 1 – Rørvig Havn

INDLEDNING	3
<i>Odsherred Havne.....</i>	<i>3</i>
<i>Moderniserings- & Udbygningsplan.....</i>	<i>4</i>
KRAV, ØNSKER OG FORVENTNINGER.....	4
HVEM ER VI - INTRODUKTION.....	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
LØSNINGSFORSLAG – RØRVIG HAVN (TRIN 1)	5
<i>Fase 1: Beton flydebro, Færbassin.....</i>	<i>6</i>
<i>Fase 2: Træbroer i Indre Havnebassin</i>	<i>8</i>
<i>Fase 3: Store havnebassin – to L-broer.....</i>	<i>11</i>
VEDLAGT	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.

Indledning

Odsherred Havne



I Odsherred finder man tre havne: Nykøbing Sj Havn, Rørvig Havn og Odden Havn.

Uanset om man kommer ad vandvejen eller landevejen, bydes man velkommen i en af de 3 hyggelige havne til at nyde vandet, naturen og den særlige havnestemning.

Nykøbing Sj Havn



Nykøbing Sj Havn er med sine 400 faste bådpladser den største af de tre havne. På selve havnen er der legeområde og grillpladser og på grund af de mange boliger på havneområdet, er havnen et naturligt omdrejningspunkt også for folk uden båd.

Rørvig Havn

Rørvig Havn er den mindre af de 3 havne, med aktiviteter præget af de små færgers hyppige ture mellem Rørvig og Hundested, de mange gæstesejlere og ikke mindst den populære krabbefangst, der igennem generationer er foregået i havnens bassin.



Odden Havn



Odden Havn er den charmerende fiskehavn, der ligger lunt og smilende for de fremherskende vinde fra syd og vest på nordsiden af Sjællands Odde. Den er et godt pejlemærke for lystsejladsen mellem Sjælland og Jylland.

Moderniserings- & Udbygningsplan

Odsherred Havne påtænker en Moderniserings- og Udbygningsplan af de 3 havne, der skulle adressere følgende behov:

- Sikkerhed: Øget sikkerhed i havnen for fastliggere som gæstesejlere
- Økonomi: Forbedret økonomi for havnen
- Flow: Bedre Flow for alle i havnen
- Fleksibilitet: Fremtidig fleksibilitet i havnen

Krav, ønsker og forventninger

Generelt set har Odsherred Havne 4 hovedkrav til en sådan plan:

- Sikkerhed:
 - Gøre havnen mere sikker ved at skifte gamle broer ud der er ved at rådne / gå i stykker.
 - Både kan ligge mere sikkert vha. bølgebrydende egenskaber i Flydebro.
 - Letter adgang til både fra flydebroer
- Økonomi:
 - Billigere løsning end at bygge nye faste broer
 - Skaffe flere faste pladser i havnen ved omstrukturering / placering af broer, samt nye broer.
 - Bedre muligheder for gæste-pladser.
 - Trinvis modernisering i faser der hen ad vejen kan betale sig selv.
- Flow:
 - Skabe et bedre Flow i havnen - for såvel fastliggere som gæstesejlere
- Fleksibilitet:
 - Skabe fremtidig fleksibilitet i havnen ved brug af Flydebroer.

Ideen er trinvist i faser at:

- Erstatte eksisterende broer med Flydebroer:
 - Gøre havnen mere sikker ved at skifte gamle broer ud der er ved at rådne / gå i stykker.
 - Både kan ligge mere sikkert vha. bølgebrydende egenskaber i Flydebro.
 - Letter adgang til både fra flydebroer
- Bygge nye broer med Flydebroer:
 - Skabe nye bådepladser til såvel Fastliggere som gæstesejlere ved at lægge nye broer.
 - Optimere havnens område og muligheder pladser ved nye flydebroer
 - Skab bedre flow

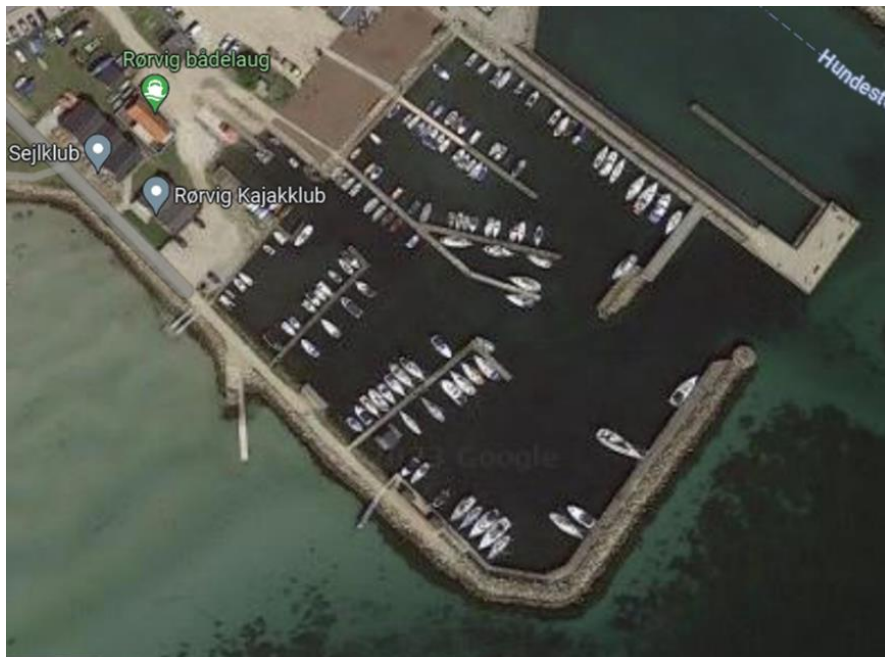
Dette dokument beskriver løsningsforslag for Rørvig Havn - Trin 1.

Løsningsforslag – Rørvig Havn (Trin 1)

Vi har her fremlagt vores Løsningsforslag for Rørvig Havn, og forhåbentligt adresseret samtlige krav og ønsker fremsat:

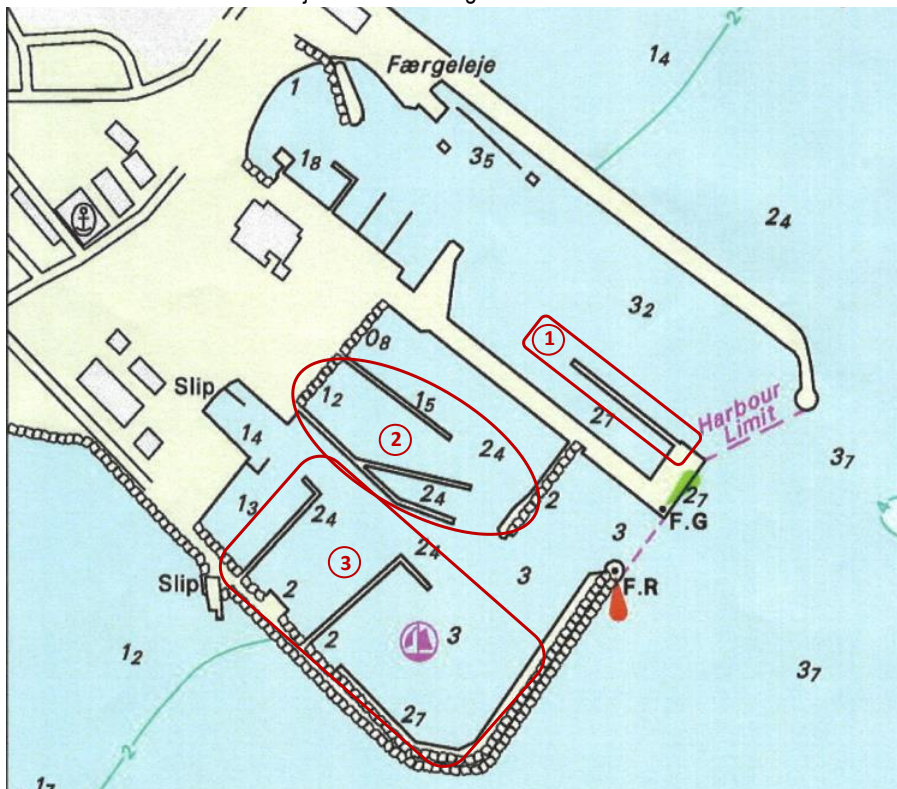
Rørvig Havn har i dag en ældre plan og opsætning, der kraftigt bærer præg af, at det også er en Færgehavn, med Færgen Rørvig – Hundested. Det har historisk skabt nogle unikke løsninger, som vi mener man kan forbedre:

Nuværende Layout for havnen:



I havnens nuværende layout har vi identificeret 3 potentielle områder for modernisering & forbedringer, der vil imødekomme tidligere satte krav - i 3 Faser:

De tre områder vi - i samarbejde med havnefoged Steen Hansen - har identificeret for forbedringer er:



Fase 1: Træbro i Færgehavnen

Fase 2: Træbroer i indre bassin (Y-bro)

Fase 3: To L-broer + store havnebassin

Fase 1: Beton flydebro, Færgebassin



Nykøbing Mors – Beton Flydebro



Holbæk Marina – Beton Flydebro

I denne 1ste fase foreslår vi at udskifte den eksisterende ældre Træbro i Færge-bassinet – der er bygget på træpæle og tillader sø og dønninger at gå direkte igennem broen og forstyrre de både (ofte gæste-sejlere) der ligger på langs ved såvel Træbroen som sten-molen.

Ideen er at udskifte den gamle bro med en Beton Flydebro, hvilket vil give havnen følgende fordele:

- Ny stabil bro med lang levetid
Havnen får en ny sikker og stabil flydebro, der kan holde i min. 50 år.
- Bølgebryder
Ved at vælge en Beton Flydebro der er 3m bred, så kommer den også at virke som bølgebryder, og derved gøre de pladser der ligger i dette indhak, betydeligt mere bekvemme - specielt for langs liggende gæstesejlere.
- Flere Pladser
Ved også at gøre broen betydeligt længere end den eksisterende gamle bro, opnås flere pladser for havnen:
 - Gammel bro: 50m
 - Ny Flydebro: 80mDette giver 4-6 nye pladser til havnen: 2-3 Nye pladser på indersiden af Beton Flydebroen (30m) afhængig af bådlængden, samt tilsvarende i praksis på ydersiden af Beton Molen, der ikke lå i læ for sø og dønninger overhovedet.

Forankring:

For denne bro her i Færgebassinet tænker vi helt klart en forankring vha pæle - af følgende årsager:

- Relativt lave vanddybde i havnen (2.7m på indersiden)
- For at udgå kæder og blokke i Færgebassinet
- For kort afstand til kæder og blokke ind imod sten-mole

Bemærk at pælene & pælebeslag kan monteres på ydersiden af pontonen, eller inde i pontonen, hvad der måtte ønskes. Her ville vi anbefale ydersiden, da ingen både kan / bør lægge til her alligevel.

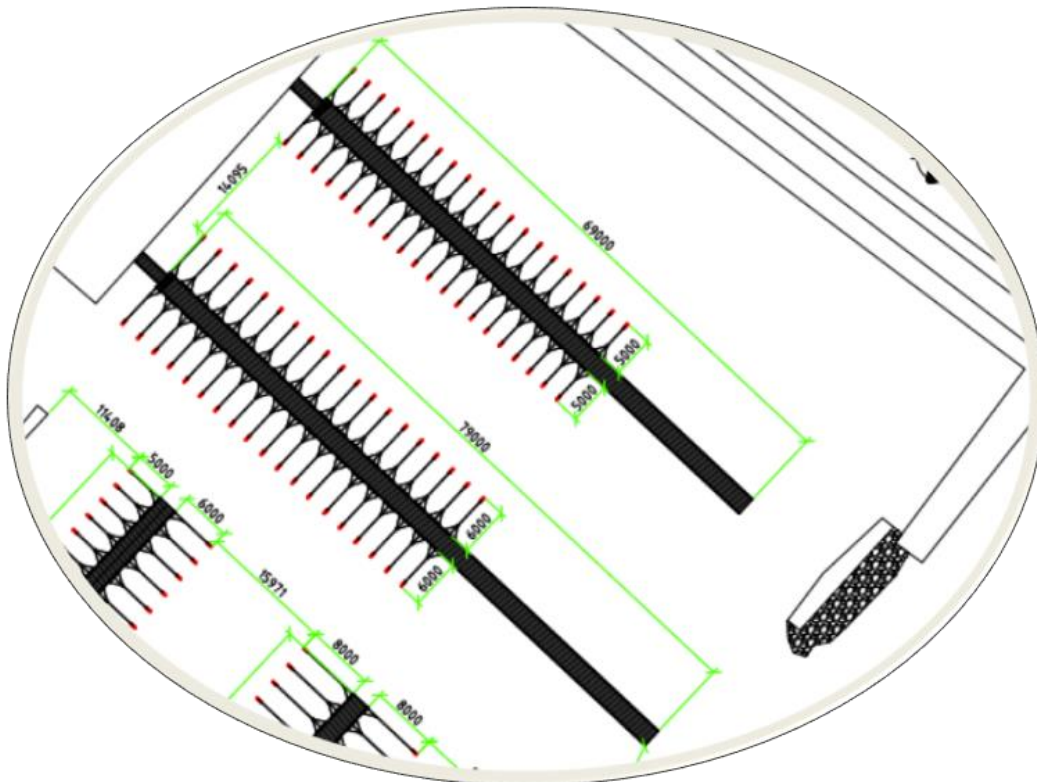
TO optioner: Vi har her 2 optioner for Flydebro(er) i Færgebassinet:

Fase 2: Træbroer i Indre Havnebassin

I det indre havnebassin foreslår vi en erstatning af de 2 eksisterende træbroer (den med et Y), med 2 nye Flydebroer – enten i Træ-beton (Fase 2A), eller i ren Beton (Fase 2B). Samtidigt vil vi få bort det nuværende Y, der ikke er særligt praktisk (inderste båd har altid svært ved at komme ud), og ej heller optimere pladserne.



De to nye Flydebroer vil erstatte de to eksisterende træbroer, som illustreret herunder:



Option 2A: To nye Træ-beton Broer

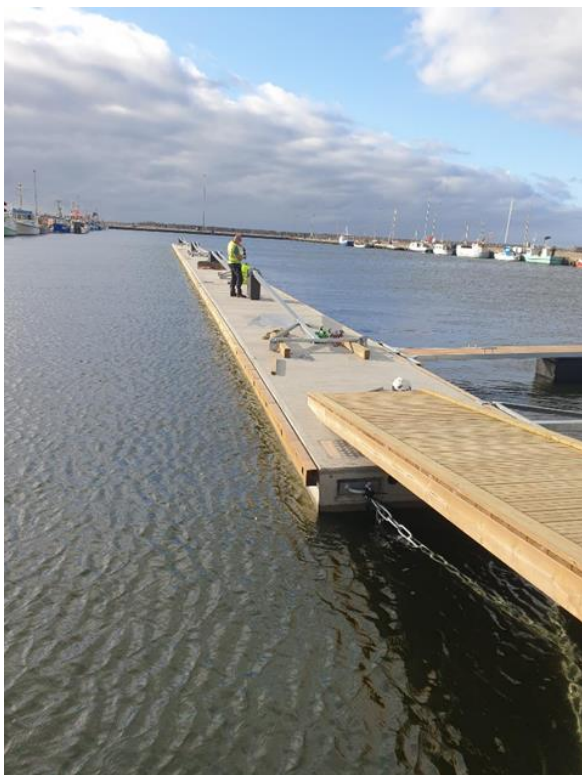
I denne option bliver de nye broer Træ-beton Flydebroer, der kombinerer styrke og stabilitet i beton, med det mere æstetiske træ-dæk:



Næstved Havn – Træ-beton broer

Option 2B: To nye Beton-beton broer

I denne option bliver de nye broer, Beton pontoner, der kombinerer styrke og lang levetid, med minimal underholdning:



Hanstholm Havn: Ny lang Betonbro

Fordele ved Fase 2

Uanset valg af bro-type, opnår havnen følgende fordele ved denne udskiftning:

1. Nye stabile broer med lang levetid
Havnen får to nye sikre og stabile flydebroer, der kan holde i min. 25 år (50 år for Beton varianten).
2. Kost effektivt
Erstatte faste broer med Træ-beton Flydebroer giver havne en stor besparelse i speciel tid og konstruktionsomkostninger.
3. Flere Pladser – bedre Flow
Ved at rette begge broer ud, samt gøre dem begge længere, opnås flere pladser for havnen:

Broer - længde	Bro 1	Bro 2A	Bro 2B
Gammel Bro	50m	70m	40m
Ny Bro	69m	79m	
Ekstra Pladser	10 (ved Y-bomme)	ca samme (ved Y-bomme)	

Ovenstående illustration viser Y-bomme, men bådene kan lige vel forankres agter til med pæle. Det nye set-up skaber bedre Flow i havnen, undgå at låse nogle inde, samt giver ca 8-10 ekstra Bådpladser til havnen.

4. Gennemstrømning af vand i havnen
En sidste fordel ved at vælge Træ-beton broer, er at der er frit gennem strømning af vand i havnen, imellem beton elementerne. Det betyder at der ikke samler sig affald og skidt langs broerne.



Forankring:

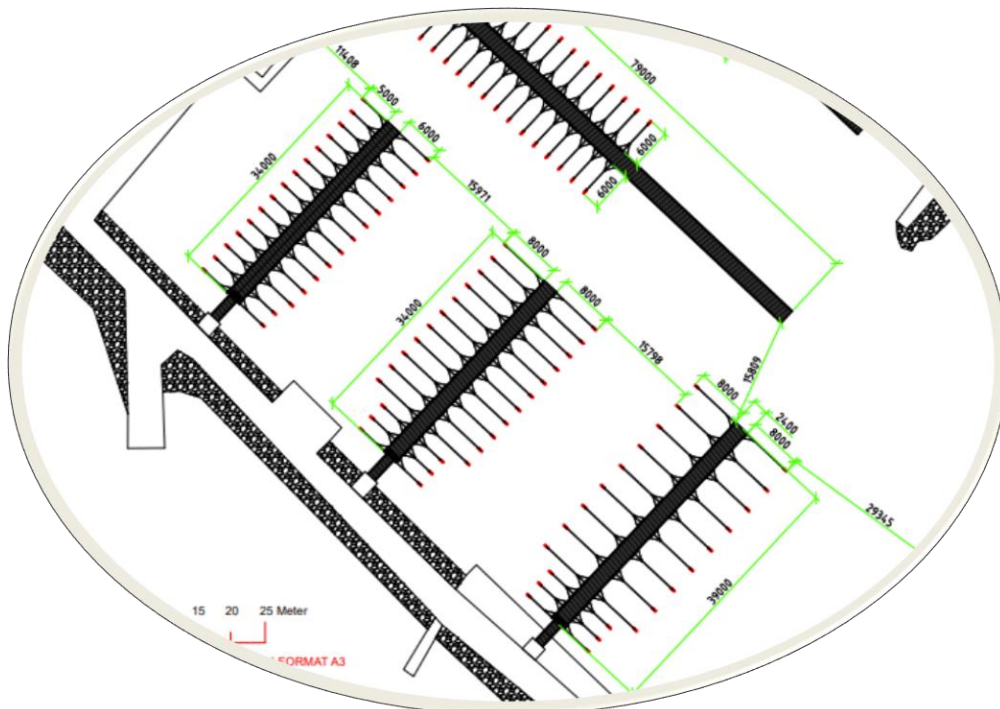
For disse to broer her i Inder-bassinet tænker vi helt klart en forankring vha. pæle - af følgende årsager:

- Meget lave vanddybde i havnen (1.2m - 2.4m)
- For at undgå kæder og blokke i Inder-bassinet – og derved undgå gener for kølbåde

Bemærk at pælene & pælebeslag igen kan monteres på ydersiden af flydebroen, eller inde i flydebroen, hvad der måtte ønskes.

Fase 3: Store havnebassin – to L-broer

I det store havnebassin foreslår vi en erstatning af de 2 eksisterende træbroer (begge med et L), med 3 nye Flydebroer, enten i Træ-beton (Fase 3A) eller Beton-beton (Fase 3B) (samme muligheder som i Fase 2). Derved udnyttes det store havnebassin meget bedre, OG de store både i havnen kan fortsat blive liggende op imod the ydre mole.



Fordele ved Fase 3

Uanset valg af bro-type, opnår havnen følgende fordele ved denne udskiftning:

1. Nye stabile broer med lang levetid
Havnen får to nye sikre og stabile flydebroer, der kan holde i min. 25 år (50 år for Beton varianten)
2. Kost effektivt
Erstatte faste broer med Træ-beton Flydebroer giver havne en stor besparelse i speciel tid og konstruktionsomkostninger.
3. Flere Pladser
Ved at udnytte pladsen bedre i det store havnebassin og lægge 3 broer i stedet for 2, opnås ganske mange ekstra pladser for havnen:

Broer - længde	Bro 3	Bro 4	Bro 5
Gammel Bro	40m	48m	39m
Ny Bro	34m	34m	NA
Ekstra Pladser	- 4 pladser	- 6 pladser	22 pladser

Ovenstående illustration viser Y-bomme, men bådene kan lige vel forankres agter til med pæle. Det nye set-up skaber bedre Flow i havnen, udnytter havnebassinet bedre, samt giver havnen ca 12 ekstra Bådpladser.

4. Gennemstrømning af vand i havnen
En sidste fordel ved at vælge Træ-beton broer, er at der er frit gennem strømning af vand i havnen, imellem beton elementerne. Det betyder at der ikke samler sig affald og skidt langs broerne.

Forankring:

For disse tre broer i det store havnebassin tænker vi helt klart en forankring vha. pæle - af følgende årsager:

- Relativt lave vanddybde i havnen (1.3m – 3.0m)
- For at undgå kæder og blokke i Havnebassinet – og derved undgå gener for kølbåde
- Tillade de store kølbåde frit at manøvrere i dette område

Bemærk at pælene & pælebeslag igen kan monteres på ydersiden af flydebroen, eller inde i flydebroen, hvad der måtte ønskes.

