

Notat

30.06.2022

Projekt nr.: 1019207
+45 2429 4997
mffr@moe.dk

Projekt: M/F Broen

Emne: Notat vedr. statik og brand

Notat nr.: 1

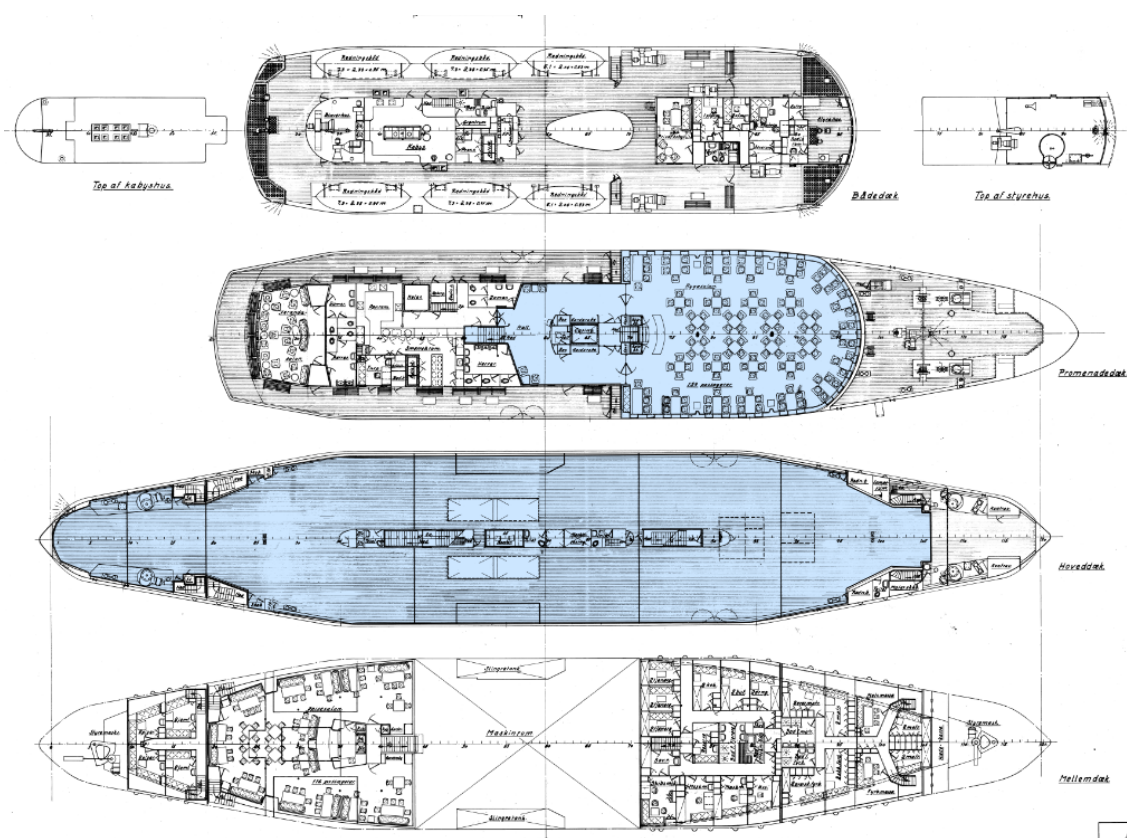
Rev.: 00

Fordeling: Thomas Goul thomg@slagelse.dk
Martin Zacho marza@slagelse.dk

Slagelse Kommune
Slagelse Kommune

1 Notatets formål

Slagelse Kommune ønsker muligheden for at kunne benytte M/F Broen til arrangementer som koncerter, udstillinger mv., belyst. I forbindelse med de ønskede arrangementer skal der være mulighed for at benytte Hoveddækket/bildækket og Promenadedækkets rygesalon, se Figur 1.



Figur 1 – Hoveddæk og Promenadedæk fremgår med blå farve.

Dette notat har til formål at give Slagelse Kommune et overslag på timeforbruget for udarbejdelse af det nødvendige materiale til et byggeandragende for hhv. statik og brand.

Der gøres opmærksom på, at nedenstående analyser og udarbejdelse af projektmateriale, kan betyde, at det viser sig M/F Broen ikke kan benyttes til det ønskede formål.

2 Brand

M/F Broen forventes at skulle benyttes af op til 150 personer og vil med den beskrevne benyttelse, jf. BR 18 §85, skulle henføres til anvendelseskategori 3.

Det vurderes desuden, at M/F Broen vil kunne placeres i risikoklasse 3, jf. BR 18 §86 og derved også minimum i brandklasse 3, da den landsatte færge kan sammenlignes med "et bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 2 etager, i bygninger hvor gulv i øverste etage er højst 45,0 m over terræn, og hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000". Dette vil dog medføre meget voldsomme ombygninger som eksempelvis en sikring af etagedækkene mod hhv. mellemdækket og båddækket. Disse dæk vil, som udgangspunkt, skulle opgraderes til EI 60 / A2-s1, d0 (brandsektionsadskillelse), hvilket sandsynligvis vil medføre meget omfattende ombygninger.

Det anbefales derfor, at projektet placeres i brandklasse 4, hvorved der skal tilknyttes en certificeret tredjeparts brandrådgiver til projektet. På denne måde er der mulighed for mere projektspecifikke løsninger med udgangspunkt i at "bygningen" er en færge med det den opbygning en færge har.

Den certificerede tredjeparts brandrådgiver skal være uafhængig af projektorganisationen og skal ansættes direkte af bygherre.

For at kunne løse flugtvejsforholdene fra færgen, forventes det, at der skal udføres minimum 2 udvendige flugtvejstrapper, som skal betjene promenadedækket samt evt. hoveddækket såfremt dette ikke er i niveau med det omkringliggende terræn.

Herudover må det forventes, at der skal installeres et eller flere af følgende anlæg, for at kompensere for forhold, der ikke følger de præaccepterede løsninger:

Automatisk brandalarmanlæg	(ABA)
Automatisk varslingsanlæg	(AVA)
Automatisk vandsprinkleranlæg	(AVS)
Vandfyldte slangevinder	(SV)
Flugtvejs- og panikbelysning	(F&P)
Håndslukningsudstyr	(HS)

3 Konstruktioner

M/F Broen er højst sandsynligt konstrueret til større belastning, end den foreslåede brug af etagerne vil være. For at eftervise dette, samt udarbejde statisk dokumentation og en tilhørende start- og slut-erklæring for konstruktion vil det kræve, at der skaffes de eksisterende beregninger/forudsætninger for M/F Broen. Alternativt skal M/F Broen analyseres og eftervises af en specialist i skibe (skibsingeniør/'naval architect').

M/F Broen forudsættes at kunne blive liggende i den sandpude som er på stedet nu.

Det forventes at brandforholdene på stedet vil stille krav til at der etableres flugtveje med trapper (hvis elevator bliver et krav, er dette ikke inkluderet). Flugtvejene forventes at skulle laves som udvendige ståltårne, for at nå op til de ønskede niveauer. Dette vil kræve fundering på sandpuden til søjleben.

Det må forventes at der vil være behov for at tilføje døråbninger, skakte til installationer, adgangsveje, med mere indeni M/F Broen, som vil kræve input fra konstruktionsingeniør og HVAC ingeniør. Det er uden for dette notats ramme at vurdere økonomi i forbindelse HVAC vurderinger.

M/F Broen vil være en utraditionel bygning, men forhold som gør at den forventeligt vil blive placeret i konstruktionsklasse KK4, hvorfor der er behov for 3. parts kontrol af certificeret statiker til både start- og sluterklæring.

4 Økonomi

Baseret på erfaringer med rådgivning i byggerisektoren indenfor henholdsvis brandklasse 4 (BK4) og konstruktionsklasse 4 (KK4) giver vi et uforpligtigende estimat til vejledning for Slagelse Kommune. Det er helt bevidst, at vi ikke sætter beløb på; men i stedet anvender timeestimat. I det den til sin tid valgte rådgiver virksomhed har sine egne kategorisatser. Estimatet forholder sig udelukkende til de i notatet behandlede fagområder. Dette notat forholder sig til tilstanden eller restlevetid af M/F Broen.

I forhold til brandrådgivning må det forventes, at der skal bruges ca. 200 brandrådgivertimer fra det udførende firma, samt ca. 50-70 timer fra en certificeret tredjepartsrådgiver. Det vil være god skik at aftale med det udførende firma, at de også afsætter tid til intern kvalitetssikring inden præsentation af materiale for certificeret tredjeparts rådgiver. Et rimeligt niveau for kvalitetssikring er 10% tiden til den udførende rådgivning. Samlet estimat for brandrådgivning må derfor forventes at ligge på ca. 300 timer.

I forhold til konstruktionsrådgivning har vi delt det ind i forskellige faser:

- Eftervisning af eksisterende forhold og fremtidigt brug. 100 timer til konstruktionsingeniør, samt 100 timer til skibsingeniør/'naval architect'.
- Etablering af konstruktioner udenfor M/F Broen til brug for flugtveje og adgangsveje, 150 timer til konstruktionsingeniør.
- Indarbejdelse af eventuelle ændringer indvendigt i M/F Broen, i forhold til ny funktion, 100 timer til konstruktionsingeniør.
- Start- og sluterklæring fra certificeret statiker og 3. parts kontrollant, hver 50 timer, i alt 100 timer til certificeret statikere.

Også her vil det være god skik at aftale med det udførende firma, at de afsætter tid til intern kvalitetssikring inden præsentation af materiale for certificeret tredjeparts rådgiver. Et rimeligt niveau for kvalitetssikring er 10% tiden til den konstruktionsmæssige rådgivning. Samlet estimat for konstruktionsrådgivning må derfor forventes at ligge på ca. 600 timer. Dette estimat omfatter ikke timer til tegning af løsninger i de seneste digitale systemer også kaldet BIM.