

FEBRUAR 2025
KOLDING KOMMUNE

ADRESSE COWI A/S
Havneparken 1
7000 Vejle

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

KLIMATILPASNINGSPROJEKT KOLDING Å PUMPE OG SLUSE

ANSØGNING OM TILLÆG TIL KYSTBESKYTTELSESTILLADELSE

INDHOLD

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Indledning | 2 |
| 1.1 | Strækninger i kystsikringen | 2 |
| 2 | Projektbeskrivelse | 3 |
| 2.1 | Beskrivelse af ændring | 3 |
| 2.2 | Påvirkning i hverdagen | 9 |
| 3 | Udførelse | 10 |
| 3.1 | Støbning af fundamenter til stoplogs, strækning 1 | 10 |
| 3.2 | Forhøjning af hammeren og støbning af stoplogs fundamenter, strækning 2 | 10 |
| 3.3 | Støbning af betonmur, strækning 3 | 10 |

PROJEKTNR.

A239486

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

21.02.2025

BESKRIVELSE

Ansøgning om tillæg til kystbeskyttelsestilladelse

UDARBEJDET

TMRA

KONTROLLERET

SOH

GODKENDT

SOH

1 Indledning

Nærværende tillæg til projektbeskrivelse for projektet "Klimatilpasningsprojekt Kolding Å – Pumpe og sluse", der er fremsendt ifm. Kystbeskyttelsesansøgning dateret 23. juni 2023, beskriver kun de forhold der ønskes ændret.

Tillæg til projektbeskrivelsen omhandler arbejder inden for kystbeskyttelseslinjen jf. Kystbeskyttelsesloven (LBK nr. 73 af 18/1/2024). Sikringslinjen berører følgende matrikler:

- 1q Kolding Markjorder Afd. 1
- 7000bp Kolding Bygrunde
- 1073b og 1073e Kolding Bygrunde

Strækning F-G ligger indenfor lokalplaner 0041-11

I den oprindelige ansøgning var på visse strækninger forudsat midlertidige sikrings barriere. De midlertidige barriere der er på markedet, er dog fundet for usikre, hvorfor der ønskes at udskifte de midlertidige løsninger til en fast barriere.

Derfor beskriver nærværende tillægsansøgning kun de ændringer, der er nødvendig e ift. en mere robust og driftsmæssige sikker løsning, for strækning F-G, jf. figur 1.

1.1 Strækninger i kystsikringen

Kystsikringen er fortsat opdelt jf. den oprindelige Kystbeskyttelsestilladelse med de forskellige delstrækninger, som vist på figur 1.



Figur 1 Projektområde for klimatilpasningsanlægget. Den viste linjeføring er den som indgår i den oprindelige ansøgning. Linjeføring for strækning F-G ønskes ændret jf. figur 2.

Strækning A-B: "Skovboligerne" – Mobil barriere i form af Watertube

Strækning B-C: Etablering af dige

Strækning C-E: Anlæg af pumpe- og slusebygværk og terrænhævning

Strækning E-F: Eksisterende dige

Strækning F-G: Tidligere ansøgt udført med semipermanente barrierer i form af WaterTubes og stop-logs.

2 Projektbeskrivelse

Grundet det økonomiske aspekt og de mandsskabstunge arbejder ift. opsætning, nedtagning og efterbehandling ved anvendelse af en mobile dæmning, som f.eks. Watertubes eller Water Gate, sammenholdt med de risici, der er for at den mobile dæmning svigter under en højvanshændelse samt det forhold at sikringskote til +2,25 m for den mobile dæmning, svarer til en 100 års hændelse i år 2035 og dermed kun giver en levetid på 10 år, har medført at der ønskes en fast barriere med en sikringskote i +2,50 m med forberedelse til kote +2,80 m, i stedet for den mobile barriere, der er opnået tilladelse til på den primære strækning langs Kolding havns sydkaj.

2.1 Beskrivelse af ændring

Det ønskes at kystbeskyttelsen på strækning F-G ændres, så den består af en fast barriere bestående af en betonmur, mobile barriere (semipermanente barrierer) i form stop-logs (søjle- og bjælkesystem) og en kombination af de to.

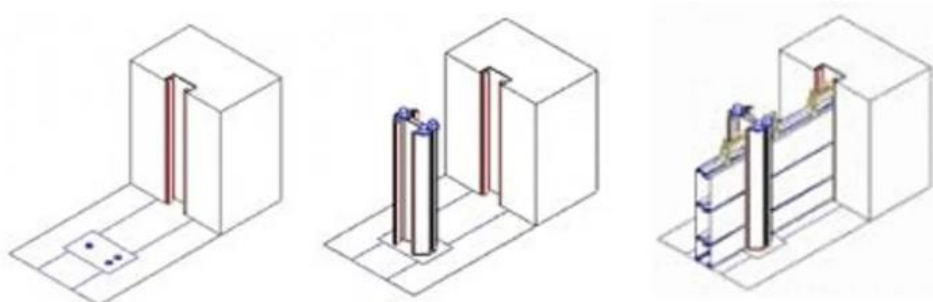
Strækning F-G inddeles i yderligere i delstrækninger som angivet på nedenstående kortudsnit.



Figur 2: Kortudsnit med angivelse af delstrækning 1 (gul), 2 (orange) og 3 (blå)

2.1.1 Delstrækning 1

Delstrækning 1 ønskes fortsat højvandsikkert med en semipermanent barriere, stop-logs, der har til formål at holde Jens Holms Vej farbar så længe som muligt. Hvor den semipermanente barriere krydser den interne havnevej og Jens Holms Vej er ikke endelig fastlagt, og vil først kunne fastlægges i forbindelse med detailprojekteringen samt i samarbejde med ledningsejere, idet væggen her skal krydse en del kabler/ledninger placeret i begge siden af Jens Holms Vej. Langs den interne havnevej sættes den semipermanente barriere på kajhammeren for at sikre at fundamenter/ ikke beskadige når Kolding havn flytter havnekranerne mellem nord og syd havnen.



Figur 3: Illustreret princip for opsætning af stoplogs. Fra venstre, fundament og permanent fastgørelse for montering af søjler. Midt, opsat søjle ved en højvandsvarsling/-hængelse. Til højre, den mobile barriere med aluminiumsbjælker nedfældet mellem søjlerne.

For strækningen med stoplogs ses der i hverdagen kun beton-spor og/eller ankerplader. Ved varsel om stormflod monteres stolperne på ankerpladerne, hvorefter aluminiumsbjælkerne skydes ned mellem stolperne og låses. Underlag og fundamenter udføres iht. leverandør anvisninger, og tilpasses den øvrige belægning.



Figur 4 Semipermanent højvandsbeskyttelse i form af aluminiums søjler og bøjler som til hverdag kun ses som et beton-spor og/eller ankerplader (orange pile) samt en lodret fals i enden (gul pil). Ved varsel om stormflod nedsænkes de lodrette stolper og bjælkerne påsættes og låses.

Ved punkt G afsluttes højvandssikringen mod den eksisterende godsbygning. Der laves en vandtæt løsning ved, at der etableres en konstruktion i henhold til stop-logs leverandørens anvisninger.

2.1.2 Delstrækning 2

Delstrækning 2, der er strækningen fra knækket ved inderhavnen, og hen foran Bornholmer pakhuset og frem til ISPS hegn, angivet med orange på figur 2. , Det ønskes at den eksisterende kajhammer hævet til samme niveau, som kajhammeren langs den interne havnevej, således at den semipermanente sikring med stoplogs kan fortsætte uhindret rundt på kajhammeren. Ved at hæve kajhammeren tilsvarende til ca. kote +1,60 m DVR90 opnås større robusthed og reducere i antallet af opsætning, da den eksisterende kajhammer i området, umiddelbart efter knækket, er det laveste punkt på sikringslinje med kote i +1,20 m DVR90. Det forventes at den fremtidige kajhammer vil få en bredde på 600-700 mm.

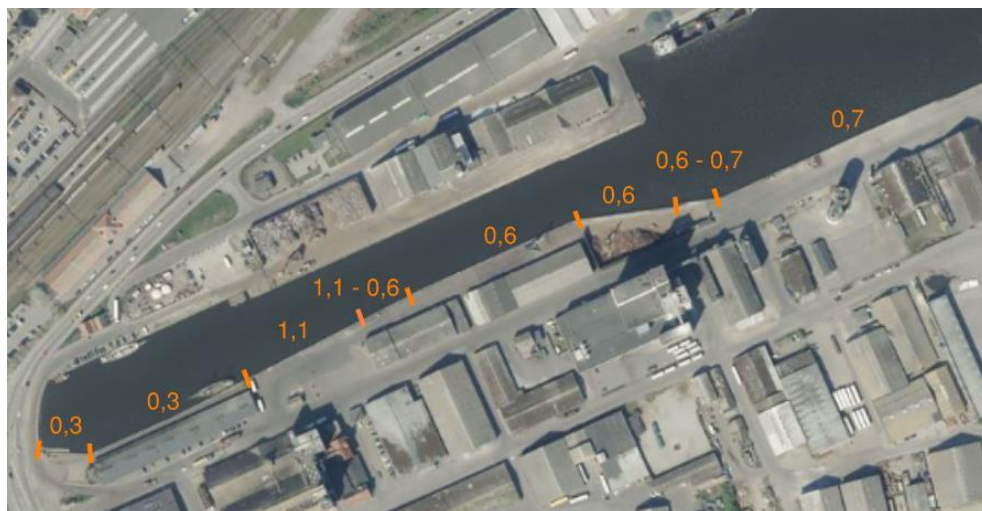


Figur 5: Foto af eksisterende forhold og niveau spring i kajhammeren i knækket ved den sydlige ende af den interne havnevej. Med angivelse af niveau for forhøjet hammer.

2.1.3 Delstrækning 3

For delstrækning 3 langs Kolding Havns syd kaj, indenfor havnens afspærringsområde, der ikke er tilgængelig for offentligheden grundet generel terrorsikring,

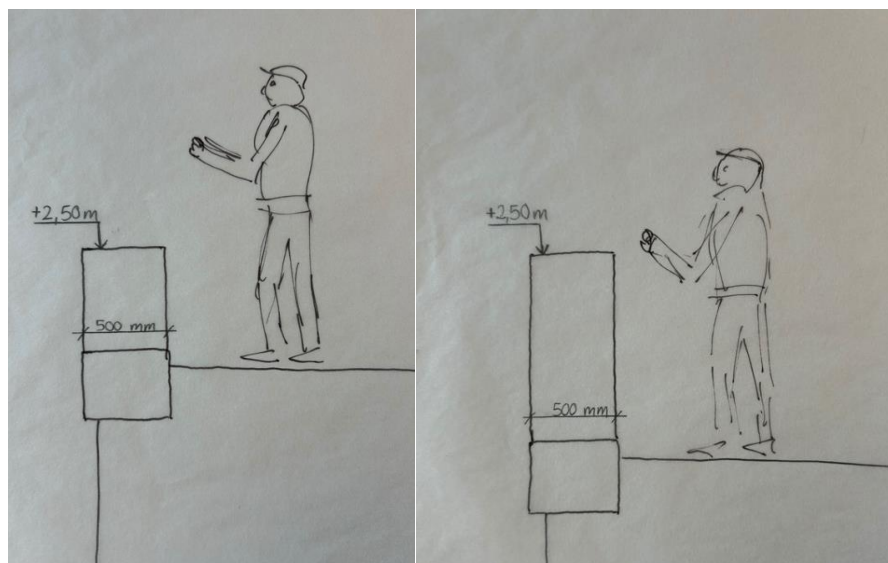
ønskes en fast barriere i form af en betonmur der etableres langs kajkanten oven på den eksisterende kajhammer.



Figur 6, Væghøjde angivet i meter på vestlige del

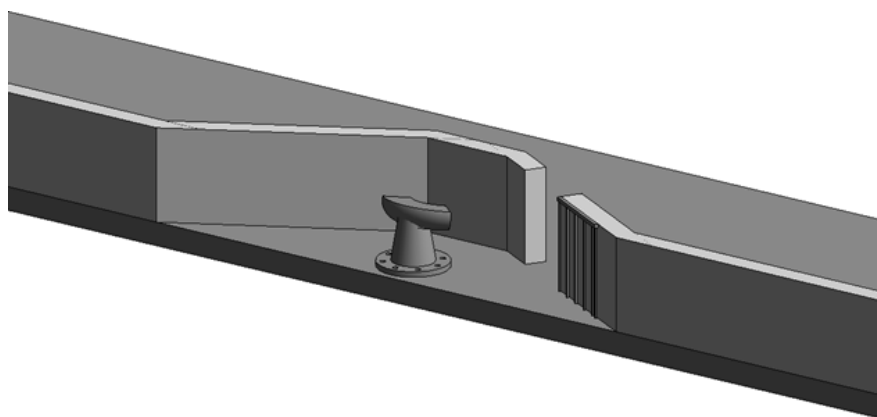


Figur 7, Væghøjde angivet i meter på østlige del



Figur 8: Til venstre illustration af betonmur med 0,60 m påstøbning oven på eksisterende kajhammer og til højre 1,10 m påstøbning, begge set ift. personhøjde på 1,80 m.

Af hensyn til den daglige drift på Kolding Havn, ift. fortøjninger af skibene, trækkes betonmuren lokalt bagom pullerterne og der etableres låge der muliggør at fortøjningspersonalt at komme ud til pullerterne. Lågerne vil til dagligt stå åbne og skal lukkes ifm. en højvandshændelse.



Figur 9: Fast barriere, hvor betonmuren føres bagom pullerterne.

Som en alternativ løsning til at føre betonmuren bagom pullerterne er at hæve pullerterne med op i niveau med overkant betonmuren. Den endelige løsning omkring pullerterne vil blive fastlagt i detailprojektet.

De typer af skibe der anløber Kolding Havn og betonmurens højde tillader at landgangen fra skibene kan gå hen over muren og ned på kajen på murens bagsiden. Det betyder dermed at der ikke skal foretages ekstra foranstaltninger i den henseende ift. en fast barriere.

I overgangen mellem den mobile og den fast barriere, ved terrorsikringshegnet (ISPS), og mellem delstrækning 2 og 3, der er angivet med henholdsvis orange og blå på figur 2, udføres et spring mellem forhøjningen af den eksisterende kajhammer foran bornholmerpakhuset og den fast betonmur i kajhammerens linje

langs Kolding havns sydkaj. I enden på betonmuren indstøbes en endeskinne til stoplogs, så der opnås en vandtæt overgang mellem den mobile og faste barriere, lig nedenstående foto på figur 10.



Figur 10: Afslutning med indstøbning af ende skinne.

Linjeføring omkring jernskrotlageret ved pkt. F

For at påvirke den daglige drift på havnen mindst muligt og for at imødegå Kolding Havns ønsker for fremtidig udvikling ønskes sikringslinjen ændret fra figur 2 til at gå bag omkring jernskrotlageret ved pkt. F, se figur 11.



Figur 11: Linjeføring rundt om jernskrotdepotet

2.1.4 Pumper på bagsiden af barrieren

For hele strækningen F-G skal der på bagsiden af højvandssikringen være pumper til rådighed til bortpumpning af den mængde vand, der kan forekomme i tilfælde af bølgeskulp eller utætheder. Pumperne placeres i lavpunkterne og så vidt muligt i eksisterende afvandingsbrønde, på havnekajen og ved Jens Holms Vej, kan benyttes som pumpeump, da der allerede er etableret nødvendige faldforhold i terrænet.

Betonkonstruktionerne udføres som in situ-støbte konstruktioner i eksponeringsklasse XS3, svarende til betonkonstruktioner udsat for havvand.

Nuværende terrænkoter for delstrækning F-G, hvor højvandssikringen ønskes ændret, er som angivet nedenfor:

| Strækning | Nuværende terræn |
|-----------|------------------|
| F-G | +1,20 – +2,15 |

Alle højder er i forhold til **Dansk Vertikal Reference** fra **1990** (m DVR90).

2.1.5 Kontraklapper langs Kolding Havn (Strækning F-G)

Afvandingssystemet på Kolding havn skal fortsat sikres, så det ikke virker som passager nedenom barriere, hvor vandet kan stuve op og skabe oversvømmelse på bagsiden af barrieren. Udløbene i havnebassinet fra afvandingssystemet skal forsynes med kontraklapper, så vandet ikke kan løbe tilbage i systemet.

2.1.6 Ændret sikringskote

I forbindelse med den ovenforstående beskrevet ændring af højvandssikringen for strækning F-G ændres sikringskoten, fra kote +2,25 m til +2,50 m DVR90 med mulighed for i fremtiden at hæve sikringskote til kote +2,80 m DVR90, for at opnå længere levetid og mere robusthed. Sikringskoten på kote +2,50, vil sikre for en 100 års-hændelse frem til år 2067 og sikringskoten +2,8 m vil sikre for en 100 års-hændelse til år 2095.

Dette gælder også delstrækning 1 og 2, hvor der indkøbes søjler for Stop-logs for kote +2.80 m, men dog kun de vandrette planker til kote +2,50 m, således må der senere indkøbes supplerende planker for at nå op til kote +2,80 m.

2.2 Påvirkning i hverdagen

Påvirkning af ændret kystbeskyttelse ift. offentlighedens adgang er for delstrækning F-G beskrevet nærmere i nærværende afsnit. På strækning F-G langs Kolding Havns sydkaj påvirkes den offentlige adgang ikke, da dette område til dagligt ikke er tilgængeligt for offentligheden grundet generel terrorsikring. Kolding Havn inddrages ift. den faste barriere, så det i videst muligt omfang ikke påvirker deres daglige drift.

Kajstiger på havnen vil blive ført med op over betonmuren så sikkerheden i forbindelse med folk som måtte falde i havnebassinet bevares.

På strækning F-G langs Jens Holms Vej og inderhavnen etableres fundamenter og øvrige justeringer af eksisterende belægning som forberedelse til opsætning af stop-logs. Disse har udelukkende en begrænset visuel påvirkning af de eksisterende forhold, da de etableres plant med eksisterende terræn.

Det vil udelukkende være i forbindelse med højvandshændelser, at området ikke er fuldt tilgængeligt for offentligheden.

3 Udførelse

Udførelse af den faste barriere og fundamenter til stoplogs vil blive påbegyndt hurtigst muligt efter der er udstedt kystbeskyttelsestilladelsen til nærværende tillæg til tidligere kystsikringsansøgning.

Det forventes at den mobile og faste barriere med de ændret forhold for strækning F-G er færdigudført og klar til at indgå, som en del af det fulde kystbeskyttelses anlæg for strækningen A-G, der er opført og klar til ibrugtagning i november 2025.

3.1 Støbning af fundamenter til stoplogs, strækning 1

Støbning af fundamenter til stoplogs langs Jens holms Vej og den interne havnevej udføres ved at der i perioder, sammenhængende med fremdriften spærres for henholdsvis fortovsstrækninger, del af selve Jens Holms Vej og den interne havnevej. Fortovsbelægning og asfaltbelægning brækkes op lokalt for der støbes fundamenter til ankerpladerne.

Langs den interne havnevej, hvor stoplogs placeres på kajhammeren, opbrydes hammeren lokalt så ankerpladerne kan indstøbes.

3.2 Forhøjning af hammeren og støbning af stoplogs fundamenter, strækning 2

Den eksisterende granithammer demonteres og der behugges i den underliggende betonkonstruktion for at opnå et ru støbeskel, der ibores armering og placeres ankerplader til stoplogs, hvorefter der in-situ støbes en forhøjet kajhammer. Pullerterne føres med op så de er i niveau med overkant kajhammer.

3.3 Støbning af betonmur, strækning 3

Støbning af betonmure planlægges i koordination med Kolding havn. Der arbejdes på mindre strækninger på ca. 100 meter ad gangen, hvor strækningen yderligere inddeles i støbesektioner af forventelig maksimalt 12 meter af gangen.

De eksisterende granit- og træhammere demonteres, hvor efter der behugges i den underliggende betonkonstruktion så der forud for in-situ støbning af betonmuren opnås et ru støbeskel og armering ibores.

Hvor den underliggende konstruktion er stålspons, er det nødvendigt at svejse armering fast på spunsen for at få en kraftoverførende forbindelse til betonmuren som støbes oven på spunsen. Spunsen støbes en smule ind i væggen, hvor længden heraf afhænger af spunsens tilstand.

Hæves pullertfundamenterne, som kort beskrevet under afsnit 2.1.3, op svarende til overkant betonmur, kan det blive nødvendigt at ramme supplerende pæle eller etablere supplerende pullertankre. Alle disse arbejder foregår bag spunsen og inde på kajarealet.