



NOTAT: Beskrivelse af kystsikringsanlæg

28. maj 2021

Indledning:

Kystsikringsanlægget i Jyllinge Nordmark er etableret i årene 2018/2021. Anlægget er projekteret af Rambøll, rådgivende ingeniører med underrådgiver Cornelius & Vøge Atelier for arkitektur. Anlægget er udført af entreprenørfirma Aarsleff A/S og pumpeanlæg er udført Sulzer A/S. Anlægget omfatter følgende hovedelementer, Fjorddige, nordligt og sydligt fløjdige, Sluse og pumpestation, teknikområde samt Østdige. Omfanget af kystsikringsanlægget er oversigtligt vist på tegninger, der er vedlagt denne beskrivelse:

- JYLN-H-TX-1100_1 Oversigtsplan - Fremtidige forhold
- JYLN-H-TX-1110_1 Oversigtsplan - Fremtidige forhold – Fjorddige

Nedenfor er en summarisk beskrivelse af anlæggets bygningsdele opdelt på hovedelementer.

Fjorddige:

- Digets opbygning

Fjorddiget strækker sig fra ca. 50 m syd for parkeringspladsen ved Osvej vest ved Lønagerparken ca. 700 m nordpå til det sidste hus på vestsiden af Marskvænget. Fjorddiget er etableret til kote 2,40 DVR90 og har en forskråning mod fjorden med hældning 1:8 og en bagskråning med hældning 1:4. Dige-kronen er 0,5 m bred. Den bløde forskråning bevirker at bølgenes kræfter bliver trukket ud af dem. Diget er opbygget af fyldmateriale i grus, en lermembran og et vækstlag. Græsvegetationen på diget er en almindelig dige-græsblanding.

I 7 private haver er der endvidere plantet hække i skel tværs over diget, hvilket er godkendt af Kystdirektoratet, da der er tale om et dige i en fjord, hvor påvirkning fra havet er vurderet mindre hård. Ved Osvej vest er diget etableret med asfaltbelægning som overkørsel mellem vej og p-plads.

Digets opbygning er vist på tegn:

- JYLN-H-TH-5200_1 Snit, Fjorddige

- Afvanding

Bag diget er etableret et langsgående dræn, varierende Ø 300-400 mm PP, i en stenfaskine. Faskinen afsluttes mod terræn af en fiberduk og ca. 15 cm drænmuld tilsæt med en almindelig dige-græsblanding. Drænet er tilkoblet 3 pumpestationer, den sydlige ud for Strandvænget 9 og Råmosegrøften* med udløb til eksisterende grøft på fjordsiden. Den mellemste ud for Marskvænget 12 og 14, samt den nordlige ud for Marskvænget 1B og 2, begge har rørlagte udløb til Roskilde Fjord. Ved udløbene er etableret erosionsbeskyttelse med natursten. Normalt afvander drænet ved gravitation til Fjorden, og først ved højvande lukker udløbene og pumpning igangsættes. Til pumpestationerne er fremført el.

Pumpestationernes princip er vist på tegn:

- JYLN-H-TF-6050_3 Fjorddige ledning og afvandingsplan 1/2
- JYLN-H-TF-6051_5 Ledning og afvanding fjorddige 2/2

* Råmosegrøften er ført forbi selve pumpestationen og under diget til dens nuværende udløb i grøft, der er kontraktet ved udløbet og særskilt pumpestation for Råmosegrøften. Dette anlæg har således ikke noget med kystsikringsanlægget at gøre. Det kører særskilt under FORS.

- Øvrige

For at hindre færdsel på diget er der etableret hegning på tværs af diget, hvor der er stier og ved Osvej vest. Der kan også etableret hegn i skel hvor diget passerer private grunde. Hegnet er et dyrehegn med kvarte naturtræsstopler og trådnnet. Se tegning:

- Skilteplan og hegnplan fjorddige

Nordligt og sydligt fløjdige:

- Digets opbygning

Fløjdigerne er overgangen fra Fjorddige til pumpestation/sluse og fra landfæste nord for Værebro å til pumpestation/sluse. Fløjdigerne er etableret til kote 3,00 DVR90 og har en forskråning mod fjorden med hældning 1:10 og en bagskråning med hældning 1:4. Dige-kronen varierer fra 0,5 m bredde til spunsinddæmningernes bredde på 6 m.

Diget er opbygget som Fjorddiget med fyldmateriale, lermembran og et vækstlag samt græsvegetation.

På det sydlige fløjdige er etableret en kørevej i grus for serviceadgang til pumpestation og sluse.

En stor del af fløjdigerne er opført på cementstabiliseret undergrund.

- Øvrige

For at hindre færdsel på diget er der etableret hegning på tværs af diget, hvor der er stier. Der kan også være etableret hegn i skel hvor diget passerer private grunde. Hegnet er udført som dyrehegn med kvarte naturtræsstopler og trådnnet.

Sluse og pumpestation

- Spunsinddæmninger

Sluse og pumpestation er placeret mellem to spunsinddæmninger. Spunsen er opført til kote 3,00 DVR90, og er nedrammet til 10 meter under terræn. I hele området er udført cementstabilisering. Se tegning:

- JYLN-H-TX-1120_4 Oversigtsplan-Fremtidige forhold-Sluse og spunsdæmning

- Sluse

Slusen er etableret som nedsænkede betonkasser i spunsinddæmningerne. Slusen er opdelt i to slusekamre. Hvert kammer har en fri gennemsejlingsbredde på 4,5 m og bundkote i -1,0 DVR.

Sluseporterne er i stål og har automatisk lukning med mulighed for manuel lukning. Sluseportene

overkant er i kote 3,0 DVR. Over slusen er etableret en servicebro der forbinder anlægget nord og syd for Værebro å. Se tegning:

- JYLN-H-TH-4100_1 Plan og snit sluse
- JYLN-H-TH-4110_1 Plan, opstalt og tværsnit, Sluseporte

- Pumpestation, herunder stenglacis
Syd for slusen er pumpestationen. Pumpestationen består af 4 pumper, 3 pumper til daglig drift og en i reserve. Pumperne er indbygget i et pumpehus opført i PE. Pumpestationen kan med den nuværende bestykningspumpe 6.000 l/s. Hver pumpe har et udspy til fjorden med udløbskote i 2,4. Ved de i alt fire udspy er på fjordsiden udført erosionssikring med natursten. Pumperne er eldrevne og fødes fra transformerstation eller nødgeneratorer. Se tegning:
 - JYLN-H-TS-9200_0 Pumpestation, Plan, Geometriske forhold
 - JYLN-H-TS-9201_0 Pumpestation, Tværsnit, Geometriske forhold

- Sedimentationsbassin
Som en del af pumpestationen er etableret sedimentationsbassin ved indløb til de fire pumper. Sedimentationsbassinet har til formål at bremse Værebros ås vand og sikre at pumperne ikke tilføres for meget sediment og andre større dele som grøde og grene. Sedimentationsbassin har varierende bundkote ned til -2,5 m DVR ved indløbet til pumperne.
 - JYLN-H-TX-1120_4 Oversigtsplan-Fremtidige forhold-Sluse og spunsdæmning

Teknikområde

- Generelt
Teknikområdet ligger på grundejerforeningen Engens areal og fungerer dels som arbejdszone for digelaget ved normal drift og under eventuelle beredskabssituationer og som friareal for grundejerforeningen med naturareal og slæbested.
Området er udlagt med køreveje og servicearealer i stabilt grus. Omkring teknikskur, transformerstation og areal for nødgeneratorer er etableret fast belægning med fliser og selvlåsende betonbelægningssten.
 - JYLN-H-TX-1120_4 Oversigtsplan-Fremtidige forhold-Sluse og spunsdæmning
 - Retableringsplan for teknikområde (LANDSKAB)

- Teknikskur
Teknikskuret er 6 x 3 m og beliggende på adressen Markvænget 10. Skuret indeholder al styring for pumpestation og sluse, samt omkobling for nødgeneratorer. Skuret er opført som en let konstruktion med ydervægge i stålplader og med en beklædning med trælist. Skuret har opvarmning og køling ift. at kunne holde en nogenlunde jævn årstemperatur. Der er fremført internetforbindelse til teknikhuset.

- Transformer (el-forsyning)
Ved teknikskuret er opsat transformerstation til at sikre den nødvendige strøm til sluse og pumpestation. Transformerens ejes og driftes af Radius El-net.
Ved forsyningsvigt fra el-nettet er der to stk. nødgeneratorer, der leverer den samme ydelse som den faste forsyning. Der er indgået en driftsaftale med generatorleverandøren, Coromatic, om opbevaring af nødgeneratorer på deres plads i Roskilde og levering af generatorerne til teknikområdet ved varsel om stormflod.

- Slæbested
Som en del af arealets normale brug som friareal for grundejerforeningen Engen er reableret slæbested og bådebro i sedimentationsbassinet sydøstlige hjørne. Slæbestedet er udført med spunsvægge og støbt bundplade og tilkørselsrampe.
- Afspærring
Teknikområdet har to afspærringer, dels ved indkørsel ved Marskvænget og dels på tilkørselsrampen ved det sydlige fløjdig. Den første afspærring af med kæde og lås og sikrer at kun digelag og grundejerforeningens medlemmer har kørende adgang området. Den anden afspærring med kæde og lås sikrer at alene digelaget har kørende adgang til arbejdsarealet ved sydlig spunsdæmning, pumpestation og sluse

Østdige

- Diget
Østdiget strækker sig langs Værebros å og bebyggelsen fra ca. 60 m vest for Dalengen til Birkevej i Øst, i alt ca. 1.300 m. Diget har topkote i kote 1,5. Forskråning i 1:20 og bagskråning i 1:10. De flade skråninger skal medvirke til at diget ikke behøver cementstabilisering. Til gengæld kan sætninger opleves grundet den bløde undergrund. Dette er digets projekterede udseende. Det etablerede dige er opført som et midlertidigt beredskabstracé og overtaget i sin udstrækning af digelaget. Derfor er diget ikke udført som projekteret af Rambøll. Dels er der stejlere skråninger, der på sigt kan udjævnes i takt med at diget sætter sig. Diget er opført i en enhedsjord svarende til svær muldjord eller råjord og tilsået med egnet digegræsblanding.
 - Situationsplan, opmåling beredskabstracé (Mølbak)
- Afvanding
Bag diget anvendes eksisterende grøfter og nye grøfter til at opsamle og bortlede vand. Grøfterne er udført med skråningsanlæg 1:1 til 1:1,5 og med bundløbsbredde på 0,5 m. Der er i alt 8 rørgennemføringer med kontraktklapper og små pumpebrønde. Pumperne er forsynet med el, og der er forsyningskabe placeret nær pumpebrøndene. På matr. 44b er ikke udført grøft, da det naturlige terræn fungerer som et stort trug, der ved gravitation fører overfaldevand til grøfter øst og vest for matriklen.
- Øvrige
For at hindre færdsel på diget er der etableret hegning på tværs af diget. Der kan også være etableret hegn i skel hvor diget passerer private grunde. Hegnet er udført som dyrehegn med kvarte naturtræsstopler og trådnet.
 - Skilteplan og hegnplan østdige vest
 - Skilteplan og hegnplan østdige sydøst

Afventer som udført tegninger