

STORMFLODSPLAN 2021

OVERSVØMMELSESDIREKTIVET / ANDEN PLANPERIODE

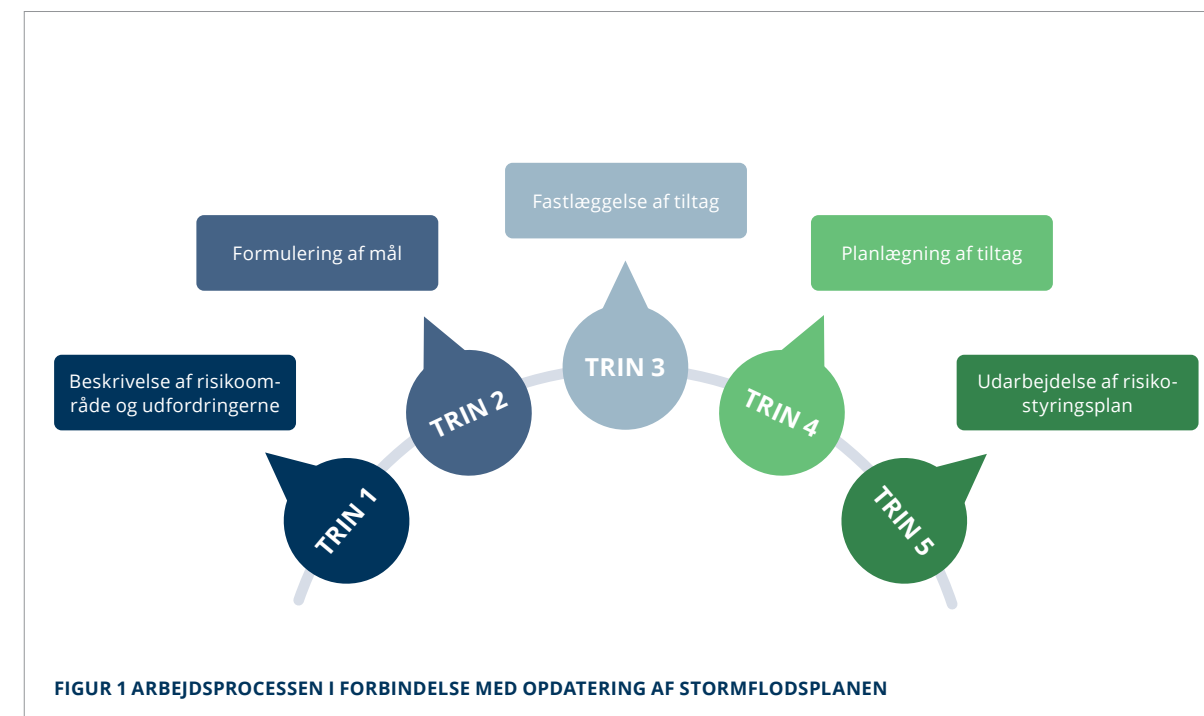


Foto: Fredericia Dagblad



INDHOLD

1. INDLEDNING	4
1.1 Stormflodsplanens indhold	5
1.2 Årsag til og omfang af oversvømmelser	5
1.2.1 Fremtidige klimaændringer	6
2. BESKRIVELSE AF RISIKOOMRÅDET OG UDPEGNINGEN	8
3. VURDERING AF OVERSVØMMELSESFAREN OG -RISIKOEN	10
3.1 Analyse af fare- og risikokortene	12
3.2 Håndgribelige og uhåndgribelige skader	18
4. MÅL FOR STYRING AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE	20
4.1 Mål fra seneste risikostyringsplan	20
4.2 Revurdering af mål fra seneste risikostyringsplan og fastsættelse af nye mål	21
5. TILTAGSPLANLÆGNING	22
5.1 Tiltag til reduktion af risikoen	22
5.1.1 Evaluering og revurdering af tiltag fra seneste risikostyringsplan	22
5.1.2 Nye tiltag	24
5.1.3 Opsamling på tiltag	24
5.2 Planlægning af tiltag (prioritering)	25
5.2.1 Prioritering af tiltag	25
5.2.2 Implementering af tiltag	25
5.2.3 Økonomiske aspekter i tiltagsplanlægning	25
6. KOORDINERING MED VANDPLANERNE OG ØVRIG LOVGIVNING	26
6.1 Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning	26
6.2 Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter	26
6.3 Habitatdirektivet	26
6.4 Planlov	26
7. PROCES FOR UDARBEJDELSE AF STORMFLODSPLANEN	28
7.1 Inddragelse af interessenter	28
7.2 Høring	28
8. OPFØLGNING PÅ PLANEN	29
9. SAMMENFATNING	30



Efter voldsomme oversvømmelser i Centraleuropa i 1998-2002 besluttede EU, at alle medlemslande skal planlægge for ekstreme oversvømmelser, som kan medføre væsentlige negative følger. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/60/EF af 23. oktober 2007 om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelser (EU oversvømmelsesdirektiv) trådte i kraft den 26. november 2007 og er implementeret i dansk lovgivning ved *lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer¹ og bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet²*.

Oversvømmelsesdirektivet pålægger medlemslandene at vurdere og styre risikoen for ekstreme oversvømmelser, som kan medføre væsentlige negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet. Direktivet forpligter EU's medlemslande til at udarbejde risikostyringsplaner for oversvømmelser for områder med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. De første risikostyringsplaner skulle udarbejdes inden december 2015 og efterfølgende revurderes og om nødvendigt ajourføres hvert sjette år. Den første revurdering af risikostyringsplanerne skal ske på baggrund af en opdatering af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse fra hav og vandløb udarbejdet af Kystdirektoratet i 2018, som medførte mindre ændringer i det eksisterende risikoområde og en opdatering af kortene over fare og risiko for oversvømmelse, som Kystdirektoratet har udarbejdet for hvert af de udpegede risikoområder. Denne evaluering udgør grundlaget for revurdering og ajourføring af de fastlagte, relevante mål i den første risikostyringsplan. Heraf følger en sammenfatning af tiltagene, prioriteringen og implementeringsplanen, der sigter efter at realisere målene i risikostyringsplanen.

Nærværende stormflodsplan for risikoområdet Fredericia blev udarbejdet gennem revurdering og opdatering af den eksisterende risikostyringsplan: Risikostyringsplan Fredericia, offentliggjort d. 5. oktober 2015.

Risikoområdet Fredericia blev første gang udpeget i 2011 som et område med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. I forbindelse med ajourføring af risikoområderne på baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse fra 2018, skete der mindre ændringer i risikoområdet, som beskrives i kapitel 2.

Fredericia er udpeget primært på baggrund af oversvømmelse fra hav.

Derefter blev kortene over faren og risikoen for oversvømmelse fra 2013 opdateret til primo 2020 på baggrund af ny viden og nye modeller. Resultatet af den nye beregning er dokumenteret og analyseret i kapitel 3.

På baggrund af dette bliver den første risikostyringsplan gennemgået og opdateret. Dette gøres gennem arbejdsprocessen illustreret i figur 1.

Risikostyringsplanen for risikoområde Fredericia er dermed opdateret, da der siden den første generation af risikostyringsplanen fra 2015 har været følgende ændringer i/af området:

- En ændring af risikoområdet
- En ændring af risikosituationen svarende til mulige ændringer af oversvømmelsesrisikokortet
- En implementering af risikostyringstiltag (såsom beskyttelse eller forebyggende tiltag)

1.1 STORMFLODSPLANENS INDHOLD

Stormflodsplanen skal fastsætte mål og indeholde forslag til handlinger og tiltag til styring af risikoen for oversvømmelser i det udpegede risikoområde, så mulige negative konsekvenser forbundet med oversvømmelse i forhold til menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomiske aktiviteter mindskes.

For de områder, der på baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse er identificeret som områder med en potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse, udarbejdes der en risikostyringsplan, der skal revurderes og ajourføres mindst hvert sjette år. Staten har udarbejdet kort over faren og risikoen for oversvømmelse, som udgør grundlaget for risikostyringsplanen, eventuelt suppleret med øvrig viden.

Der skal udarbejdes en stormflodsplan for hvert risikoområde eller i hver kommune inden for risikoområdet. Det er kommunens ansvar at udarbejde, implementere, revurdere og, når det er nødvendigt, ajourføre stormflodsplanen. Beslutningsansvaret for målsætninger og tiltag for risikoreduktion ligger hos kommunen, så udarbejdelsen af stormflodsplanen kan inddrage den lokale viden og sikre koordinering. Stormflodsplanerne må ikke indeholde tiltag, der som følge af deres omfang og virkning markant forøger oversvømmelsesrisikoen for andre kommuner længere oppe eller nede ad vandløbssystemet eller kysten, medmindre disse tiltag er blevet koordineret, og der er fundet en fælles løsning mellem de berørte kommuner.

Stormflodsplanen skal omfatte alle aspekter af risikostyring med særlig vægt på forebyggelse, beskyttelse (sikring) og beredskab.

- Forebyggelse kan være, at eventuelle fremtidige oversvømmelseskader undgås ved, at der ikke

opføres beboelse og erhverv i områder, der kan blive udsat for oversvømmelser.

- Beskyttelse kan være foranstaltninger, både anlægsmæssigt og andre, der formindsker faren for oversvømmelser.
- Beredskab kan være at yde en forebyggende indsats i forbindelse med oversvømmelser, f.eks. at oplyse borgerne om oversvømmelsesrisikoen og om, hvad de skal gøre i tilfælde af en oversvømmelse.

Efter statens vejledning skal en stormflodsplan bl.a. indeholde:

- Vurdering af risikoen for oversvømmelse på oversigtskort for området. Oversigtskortet suppleres med kort over faren for oversvømmelse og kort over oversvømmelsesrisikoen.
- Mål for styring af oversvømmelsesrisiciene med negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomiske aktiviteter i det udpegede risikoområde.
- Tiltag og handlinger til opfyldelse af målsætningen.
- Planlægning af tiltagene, så der fastsættes ansvarlige aktører, udarbejdes en tidsplan for gennemførelsen og prioritering af tiltagene.
- En beskrivelse af stormflodsplanens gennemførelse, herunder argumentation for prioriteringen af tiltagene.
- En oversigt over offentlige oplysningsaktiviteter og høringer i relation til risikostyringsplanen.

1.2 ÅRSAG TIL OG OMFANG AF OVERSVØMMELSER

Oversvømmelser, der opstår ved kyster og flodmundinger, opstår normalt i forbindelse med kraftig pålandsvind. En storm i retning mod kysten driver vandmasser fra det åbne hav ind mod kystområdet. Stormfloder kan have mange årsager. De opstår som følge af sammenfald af en række meteorologiske og hydrologiske faktorer.

¹LBK nr. 1085 af 22. september 2017 om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer.

²BEK nr. 894 af 21. juni 2016 om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet.



Foto: Fredericia Dagblad

Stormbetinget vindstuvning har indflydelse, ligesom også seiches og opstuvninger i bugter eller fjorde ikke må undervurderes. Seiches er vandbølger i en sø, således at søens vand svulper fra side til side, hvilket er det, der sker, når vandet fra Østersøen presses retur gennem Lillebælt og dermed forårsager øget vandstand bl.a. ved Fredericia og Skærbæk. Ud over vandspejlets niveau har også højvandets varighed stor betydning for oversvømmelsesudbredelsen.

1.2.1 FREMTIDIGE KLIMAÆNDRINGER

Det er uomtvisteligt, at det globale klima bliver varmere, og der er ingen videnskabelig tvivl om, at den menneskelige påvirkning er hovedårsagen til den observerede opvarmning siden midten af det 20. århundrede. Den udløses primært af en stigning i koncentrationen af drivhusgasser kombineret med andre faktorer relateret til menneskelig aktivitet. På trods af alle tiltag til beskyttelse af klimaet, fortsætter den globale udledning af drivhusgasser med at stige, hvilket fører til global opvarmning. Selvom målene fra FN's klimakonference i Paris (COP 21) nås, kan klimaforandringerne ikke standses.

For Danmark forventes for midten af dette århundrede (2041-2070) en gennemsnitlig opvarmning på mellem 1,5°C og 2,1°C afhængig af udledningsscenarioet sammenlignet med perioden 1981-2010. I slutningen af århundredet (2071-2100) afviger scenarierne yder-

ligere fra hinanden: For udledningsscenarie RCP4.5 vil opvarmningen være omkring 1,9°C, mens der for scenarie RCP8.5 ("Fortsæt som hidtil"-scenariet) i Danmark forventes en gennemsnitlig opvarmning på 3,6°C.³

Frem til midten af dette århundrede forventes den gennemsnitlige samlede nedbørsmængde i Danmark at stige med 2,9%. I den fjerne fremtid viser klimaberegningerne en moderat vækst i den årlige nedbørsmængde med regionale forskelle. For vintermånederne viser begge tidshorisonter en tendens til stigende nedbørsmængde. I den forbindelse forventes en gennemsnitlig stigning på 7-11% i midten af århundredet (2041-2070).

Hvad angår havstigning, forventes der generelt en øget middelvandstand omkring Danmark på op mod 1,0 m frem mod slutningen af dette århundrede for det høje scenarie. Denne varierer lokalt og afhænger også af de lokale terrænændringer.

Endelig er ændringen i storme og stormstyrke om vinteren i Danmark i fremtiden uklar sammenlignet med i dag, men der forventes generelt højere stormflodsvandstande grundet det højere generelle havniveau.

Klimaændringerne medfører øget fare for oversvømmelse fra hav og vandløb pga. større stormflodsvandstande og større mængder nedbør.

³Fra DMI's Klimaatlas

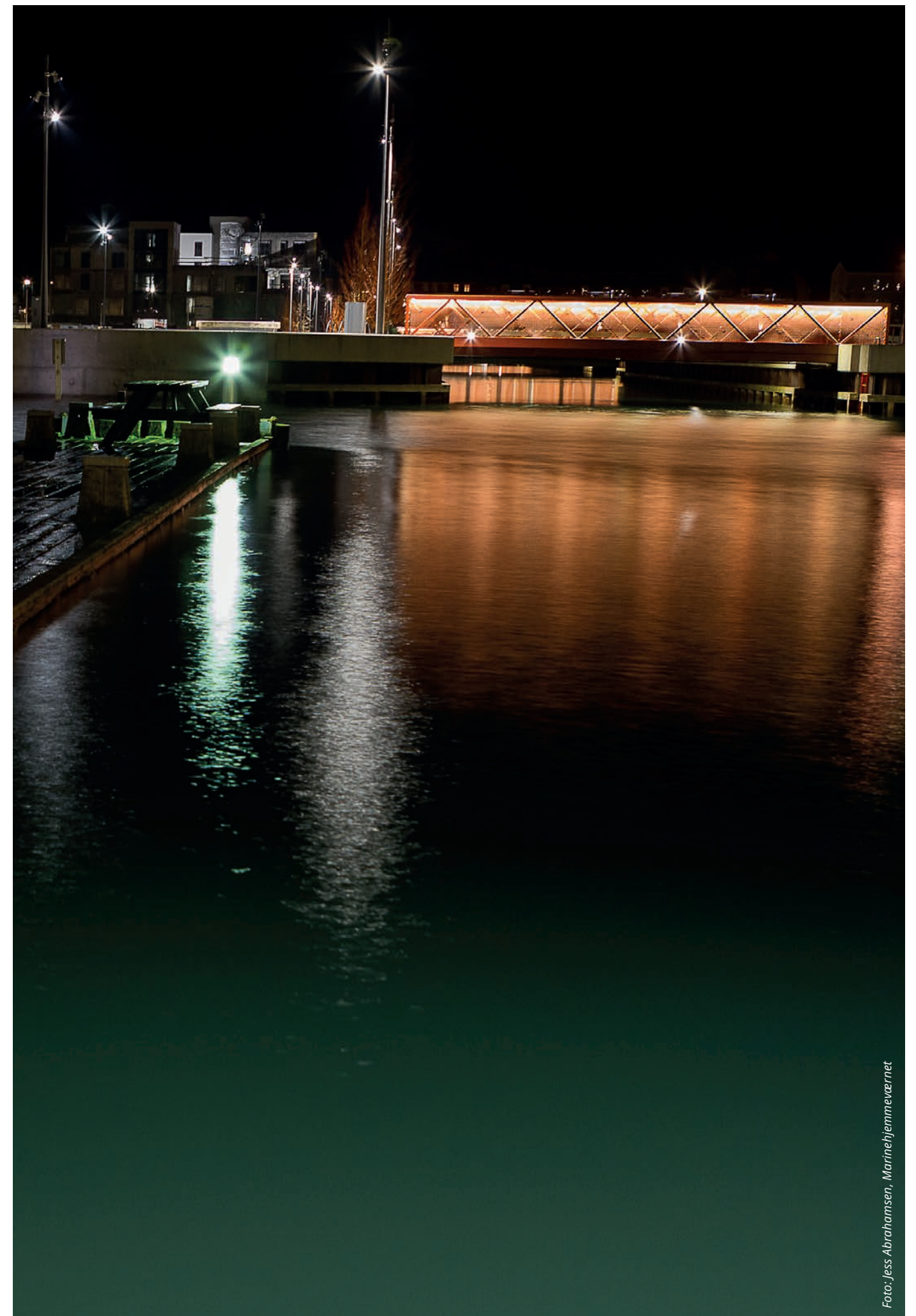


Foto: Jess Abrahamsen, Marinehjemmeværnet

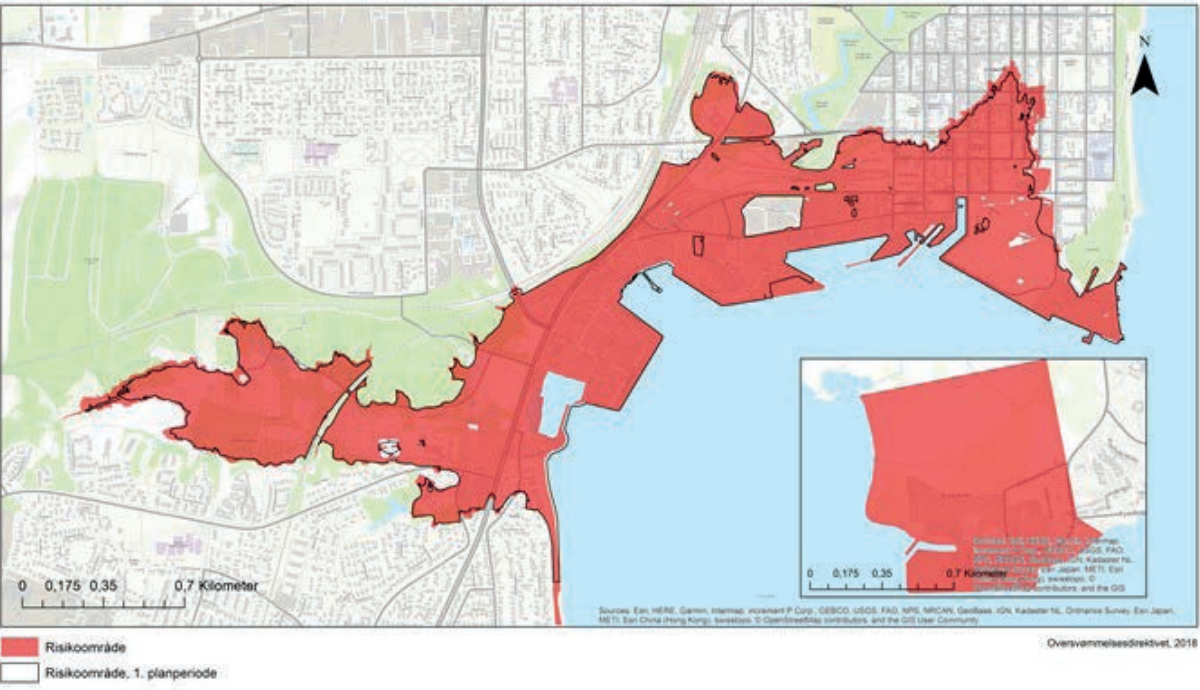


2. BESKRIVELSE AF RISIKO-OMRÅDET OG UDPEGNINGEN

Foto: Fredericia Dagblad

Kystdirektoratet har i 2018 fortaget en revurdering og ajourføring af udpegningen af risikoområderne fra første planperiode. På baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse er risiko-

område Fredericia fortsat udpeget. Risikoområde Fredericia er udpeget som potentielt truet af oversvømmelser fra hav. Risikoområde er vist på figur 2.



FIGUR 2 RISIKOOMRÅDE FREDERICIA INKLUSIV SKÆRBÆK, FRA KYSTDIREKTORATET 2018

Risikoområdet er udvidet til at dække et lidt større areal i forhold til den tidligere udpegning.

Det er udpeget primært på baggrund af oversvømmelsesrisikoen fra hav, hvor der forekommer flere grupperinger af celler med den højeste risiko. Disse er primært lokaliseret i boligområder og havneområder med industri.

På baggrund af den nye risikovurdering bliver området udvidet en anelse mod sydøst til at inkludere de celler med "Høj" eller "Meget høj" risiko, som ligger op ad det eksisterende risikoområde. Da oversvømmelse

fra hav er den eneste kilde til "Høj risiko" i området, er området ind i land afgrænset på baggrund af en potentiel oversvømmelsesudbredelse med den anvendte screeningsvandstand tillagt et klimatillæg på 0,9 m havstigning.

I risikoområdet er der flere sårbarheder af høj kategori, idet der er ligger potentielle forurenende virksomheder (risikovirksomheder) og fredede bygninger.

Højeste vandstande målt i Fredericia Havn. Data fra Kystdirektoratets Højvandsstatistik 2017 er angivet i tabel 1:

HØJESTE REGISTREREDE VANDSTANDE (CM) I DVR90

1. november 2006	162	6. december 2019	128	15. februar 1989	122	23. december 1894	118
31. december 1904	143	9. november 1945	127	4. januar 2017	122	19. februar 1996	117
21. februar 1993	136	20. november 1973	126	25. december 1988	121	3. november 1995	115
4. januar 1954	135	6. december 2003	126	29. september 1914	119	1. januar 1922	114
28. november 1983	128	22. december 1954	125	7. januar 1958	119	13. januar 1946	114

TABEL 1 HØJESTE VANDSTANDE I FREDERICIA HAVN, KYSTDIREKTORATETS HØJVANDSSTATISTIK 2017



Foto: Fredericia Dagblad

Det skal bemærkes, at en vandstand på 136 cm er klassificeret som en 20-års stormflod. I højvandsstatistikken, som er baseret på data fra 1889 og frem til 2017, er det således "kun" de 3 værste hændelser, der er kategoriseret som stormflodshændelser.

De målte vandstande og stormflodskategori for de 3 værste hændelser er henholdsvis:

- 162 cm 1. november 2006 – 100-års stormflod
- 143 cm 31. december 1904 – 20-års stormflod
- 136 cm 21. februar 1993 – 20-års stormflod



3. VURDERING AF OVERSVØMMELSESFAREN OG -RISIKOEN

For risikoområdet Fredericia har Kystdirektoratet udarbejdet kort over faren, skaden og risikoen for oversvømmelse. Informationer om omfanget af faren, skaden og risikoen er et vigtigt grundlag for at fastsætte mål for reduktion af risikoen og i planlægningen af tilpasnings- og beskyttelsestiltag. Kortene er udarbejdet for tre nutidsscenarier og tre klimabetingede scenarier.

På Kystdirektoratets hjemmeside er det muligt at få adgang til samtlige kortbilag, der er udarbejdet i forbindelse med kortlægningen af de udpegede risikoområder i Danmark.

Link: oversvommelse.kyst.dk/om-direktivet/webgis

Kortene er udarbejdet for følgende oversvømmelsesscenarier:

NUTIDSSCENARIER

Oversvømmelser med ringe sandsynlighed eller ekstreme hændelser

Fremstillingen af en oversvømmelse med ringe sandsynlighed eller en ekstrem høj hændelse skal vise ekstreme tilstande. I den forbindelse skal oversvømmelseshændelser med lav sandsynlighed forstås som hændelser, der finder sted med intervaller på mindst 1000 år. Oversvømmelse med ringe sandsynlighed er 95-percentilen af den historisk højeste stormflod: Stormfloden 1872.

Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed

Oversvømmelsen med middelstor sandsynlighed blev fastlagt på baggrund af henvisningerne i direktivet og er uændret i forhold til første planperiode 2010-2015. Denne hændelse svarer til en oversvømmelse, der statistisk set forekommer én gang hvert 100 år. De negative konsekvenser kan være store for

områder uden oversvømmelsesbeskyttelse. Vedligeholdt oversvømmelsesbeskyttelse, der opfylder et sikkerhedsniveau for en sådan hændelse, vil som udgangspunkt beskytte baglandet mod oversvømmelse.

Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100-års stormflod i et nutidsscenarie.

Oversvømmelse med høj sandsynlighed

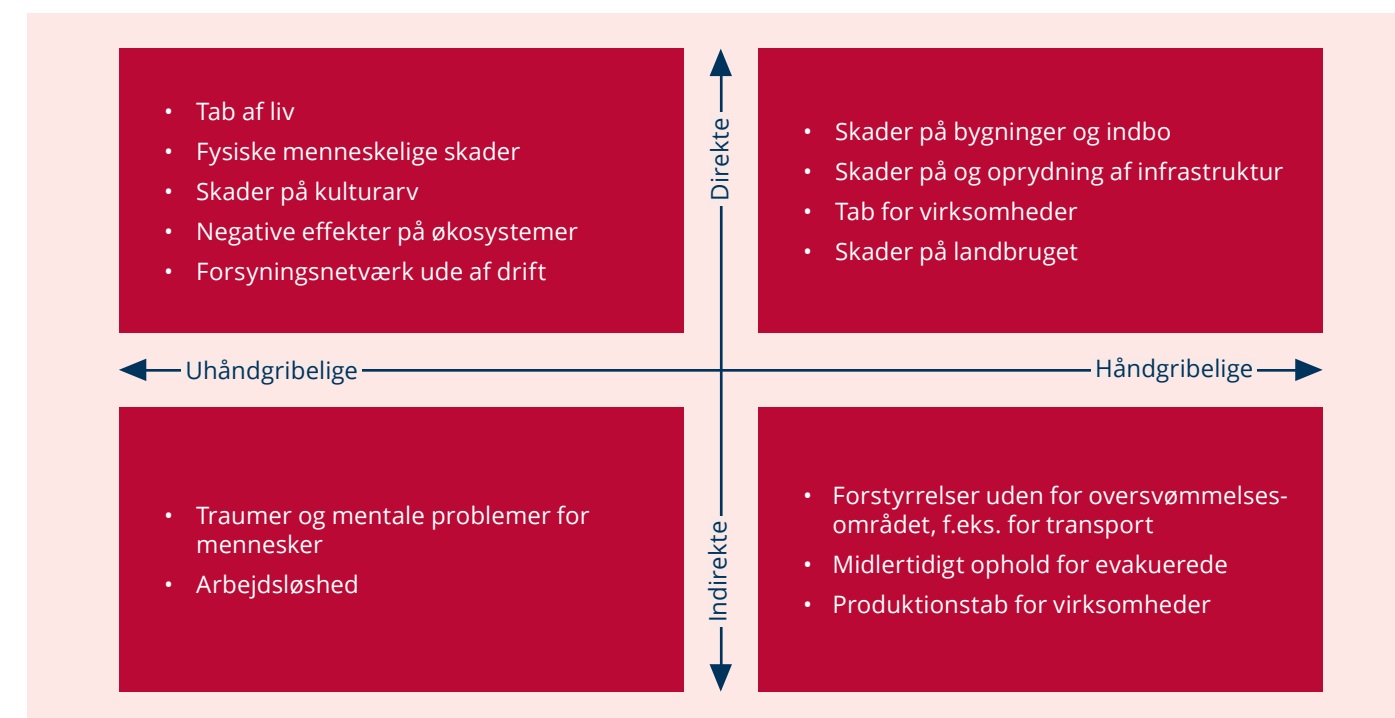
Hyppigere hændelser, der medfører oversvømmelse med høj sandsynlighed, skal forstås som hændelser, hvor de potentielle negative konsekvenser er begrænset, set i forhold til oversvømmelser med ringe sandsynlighed. De fleste eksisterende oversvømmelsesbeskyttelser kan modstå denne type hændelser under forudsætning af, at beskyttelsen er vedligeholdt. Oversvømmelse med stor sandsynlighed er en statistisk 20-års stormflod i et nutidsscenarie.

KLIMABETINGEDE SCENARIER

- En 100-års stormflod i 2065 for klimascenariet RCP 8.5
- En 100-års stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5
- 95-percentilen af den statistiske 1000-års stormflod/historisk højeste stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5

Stormflodsvandstandene er bestemt på baggrund af Kystdirektoratets højvandsstatistik fra 2017. De klimabetingede scenarier er bestemt på baggrund af DMI's bud på fremtidige vandstande samt landehævningen.

Kortene over faren for oversvømmelse er lavet på baggrund af dynamiske oversvømmelsesmodeller, hvor vandets udbredelse i terrænet over tid



FIGUR 3 SÅRBARHEDER KAN INNDELES I DIREKTE OG INDIREKTE SAMT HÅNDGRIBELIGE OG UHÅNDGRIBELIGE SKADER

modelleres. Kortene over faren viser den maksimale oversvømmelsesdybde (100 m celler) for den enkelte hændelse samt den maksimale oversvømmelsesudbredelse.

Kortene over skaden ved oversvømmelse kan inddeles i to kategorier: de håndgribelige skader, der kan beregnes i økonomiske termer og de uhåndgribelige skader, der ikke kan omsættes direkte til økonomisk tab. Skadesberegningerne bygger som udgangspunkt på nationale datasæt.

De håndgribelige skader er bestemt for hvert oversvømmelsesscenarie og afhænger af vanddybden ved oversvømmelsen. De økonomiske skader ved oversvømmelse er bestemt for følgende kategorier:

- Skader på bygninger og indbo
- Tab for virksomheder
- Oprydning af oversvømmet infrastruktur
- Tab af afgrøder
- Skader på husdyr
- Total økonomisk skade

De uhåndgribelige skader er sværere at bestemme, og for de fleste kategorier vises de sårbare punkter inden for og omkring risikoområdet. For kategorien "indbyggere" er de berørte indbyggere ved de forskellige oversvømmelsesscenarier bestemt, og ligeledes er de ejendomme, der berøres af oversvømmet forsyningsnetværk, bestemt for hvert oversvømmelsesscenarie. Følgende uhåndgribelige skader er inkluderet i kortlægningen:

- Berørte indbyggere
- Forsyninger og berørte ejendomme
- Beredskabspunkter
- Særligt sårbare punkter (daginstitutioner, plejehjem, grundskoler o.l.)
- Forurenende virksomheder
- Natur- og miljøinteresser
- Kulturarv

Kortene over risikoen er bestemt for hver oversvømmelseshændelse og på baggrund af den totale økonomiske skade ved hver hændelse.



3.1 ANALYSE AF FARE- OG RISIKOKORTENE

Data fra Kystdirektoratet giver følgende vandstande ved de undersøgte stormflodsscenarier:

SANDSYNLIGHED	2019	2065	2115
Ringe 1.000-års	215 cm Fredericia 254 cm Skærbæk		290 cm Fredericia 329 cm Skærbæk
Middel 100-års	153 cm	182 cm	228 cm
Stor 20-års	136 cm		

FIGUR 4 STORMFLODSVANDSTANDE, DER LIGGER TIL GRUND FOR MODELBEREGNINGERNE

For at kunne sammenligne de nye fare- og risikokort med første planperiode vurderes de samme scenarier som i Risikostyringsplan 2015. Der vurderes fare og risiko for de udpegede risikoområder.

Fredericia Kommune har valgt at fokusere på følgen-
de kort:

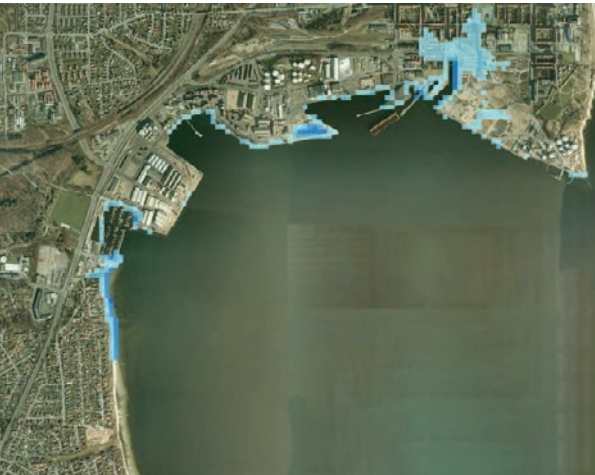
- 100-års stormflod i dag
- En ekstrem stormflod i dag
- En 100-års stormflod i 2115
- En ekstrem stormflod i 2115

I forhold til Risikostyringsplan 2015 er det muligt at sammenligne 3 scenarier:

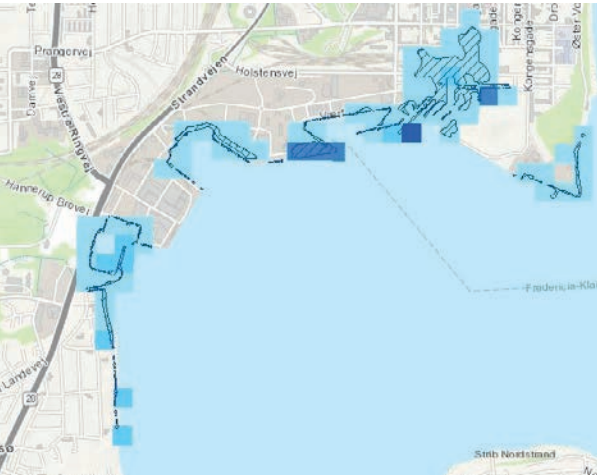
- 100-års stormflod i dag
- En ekstrem stormflod i dag
- En 100-års stormflod i 2115

Nedenfor er oversvømmelseskortene fra Risikostyringsplan 2015 sammenlignet med de nye kort, og det kan ses, at der ikke umiddelbart er stor forskel.

FREDERICIA 100-ÅRS STORMFLOD 2012-DATA



FREDERICIA 100-ÅRS STORMFLOD 2019-DATA



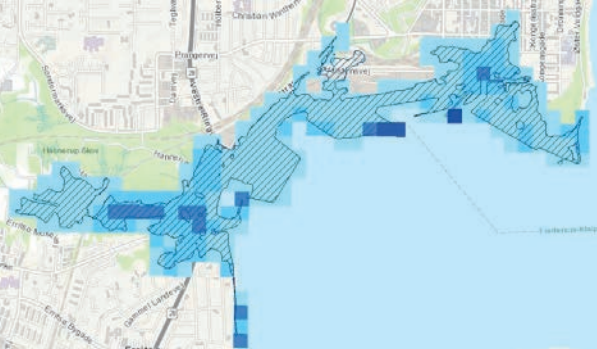
FIGUR 5 SAMMENLIGNING AF EN 100-ÅRS STORMFLOD – NUTID (2012 VS. 2019)

Ved at sammenligne oversvømmelseskort ved en nutidshændelse, 100-års stormflod, er der ikke sket markant udvikling fra Risikostyringsplan 2015 til Stormflodsplan 2021. Oversvømmelsesområdet er så godt som uændret, og der er en minimal ændring i den maksimale vanddybde på 6 cm. Den beregnede maksimale vandstand ved en 100-års stormflod i 2019 er 153 cm for Fredericia.

FREDERICIA EKSTREM STORMFLOD 2012-DATA



FREDERICIA EKSTREM STORMFLOD 2019-DATA



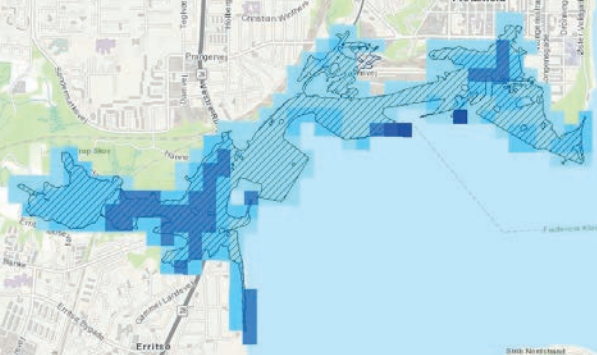
FIGUR 6 SAMMENLIGNING AF EN EKSTREM STORMFLOD – NUTID (2012 VS 2019)

Ved en ekstrem stormflod for nutidsscenarie er der ikke sket markant udvikling fra Risikostyringsplan 2015 til Stormflodsplan 2021. Udbredelsesområdet er så godt som uændret, og der er ingen ændring i den maksimale vanddybde. Den maksimalt beregnede vandstand ved en ekstrem stormflod er 215 cm for Fredericia.

FREDERICIA 100-ÅRS STORMFLOD 2100, 2012-DATA



FREDERICIA 100-ÅRS STORMFLOD 2115, 2019-DATA



FIGUR 7 SAMMENLIGNING AF EN 100-ÅRS STORMFLOD – 2100, 2012-DATA VS 2019-DATA

Ved at sammenligne oversvømmelseskort ved en nutidshændelse, 100-års stormflod i 2100 vs 2115, er der ikke sket markant udvikling fra Risikostyringsplan 2015 til Stormflodsplan 2021. Udbredelsesområdet er så godt som uændret, og der er en minimal ændring i den maksimale vanddybde på 8 cm. Den beregnede maksimale vandstand ved en 100-års hændelse i 2115 er 228 cm.

I forhold til graden af oversvømmelse vurderes det, at der ikke er tale om markante ændringer i forhold til det, der er kortlagt under 1. generations risikostyringsplanen fra 2015. Der er tale om en ændring i den maksimale vandstand ved en 100-års stormflod på 8 cm modelleret ved klimascenariet RCP8.5 i 2115 i forhold til klimascenariet A1B fra Risikostyringsplan 2015 for en 100-års stormflod i år 2100. På baggrund af oversvømmelseskortene er der ikke belæg for at iværksætte yderligere tiltag end dem, der er beskrevet i Risikostyringsplan 2015.

Der er i Risikostyringsplan 2015 ikke lagt fokus på risikoområdet Skærbæk, da det blev vurderet, at der

ikke var risiko for oversvømmelse. I denne rapport gennemgås samme scenarier for såvel Fredericia som Skærbæk.

Med de nye data, hvor klimascenarierne er beregnet efter RCP8.5, er den største afvigelse i vanddybden 8 cm i forhold til data fra planperiode 1. Med de usikkerheder, der findes på modellen, vurderes det, at udbredelsen i oversvømmelseskortene ikke giver anledning til at iværksætte større foranstaltninger i forhold til den handleplan, som er vedtaget i Risikostyringsplan 2015. Dog skal handleplanen opdateres i forhold til allerede udførte opgaver og justeringer.

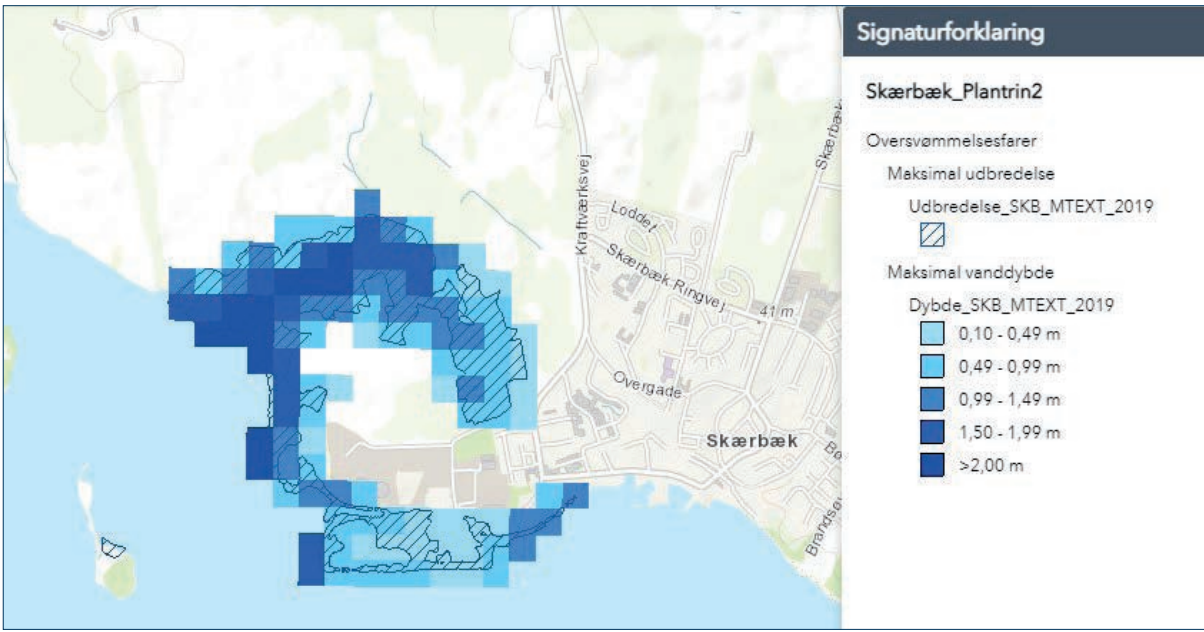
For risikoområde Skærbæk er det den vestlige del af risikoområdet, ved udløbet af Studsdal Bæk, der er i fare for oversvømmelse. Det er et område, der hovedsageligt består af landbrugsjord, og det er stort set ubebygget.

I Risikostyringsplan 2015 blev der analyseret koter omkring Skærbækværket.



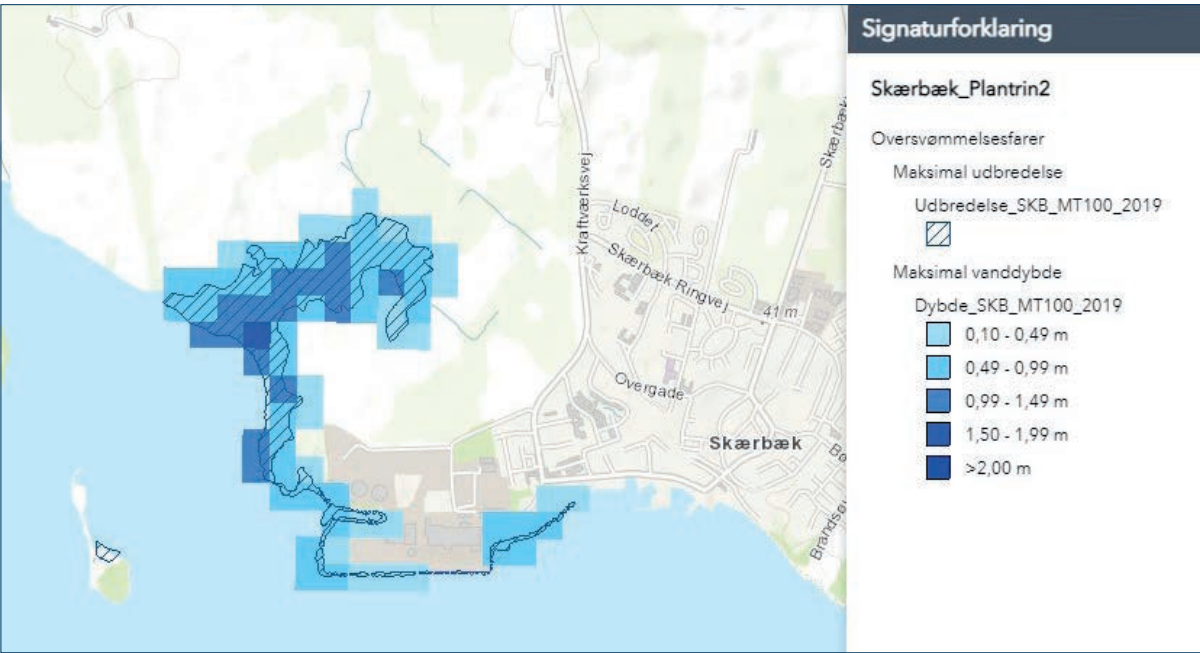
FIGUR 8 TERRÆNFORHOLD OMKRING SKÆRBÆKVÆRKET, FRA RISIKOSTYRINGSPLAN 2015

En tredjedel af området ved Skærbækværket er beliggende mellem kote 2,0 m og 2,6 m, og den resterende del af området ligger over kote 2,6 m. Oversvømmeshyppigheden for denne del er dermed sjælden, se figur 8.



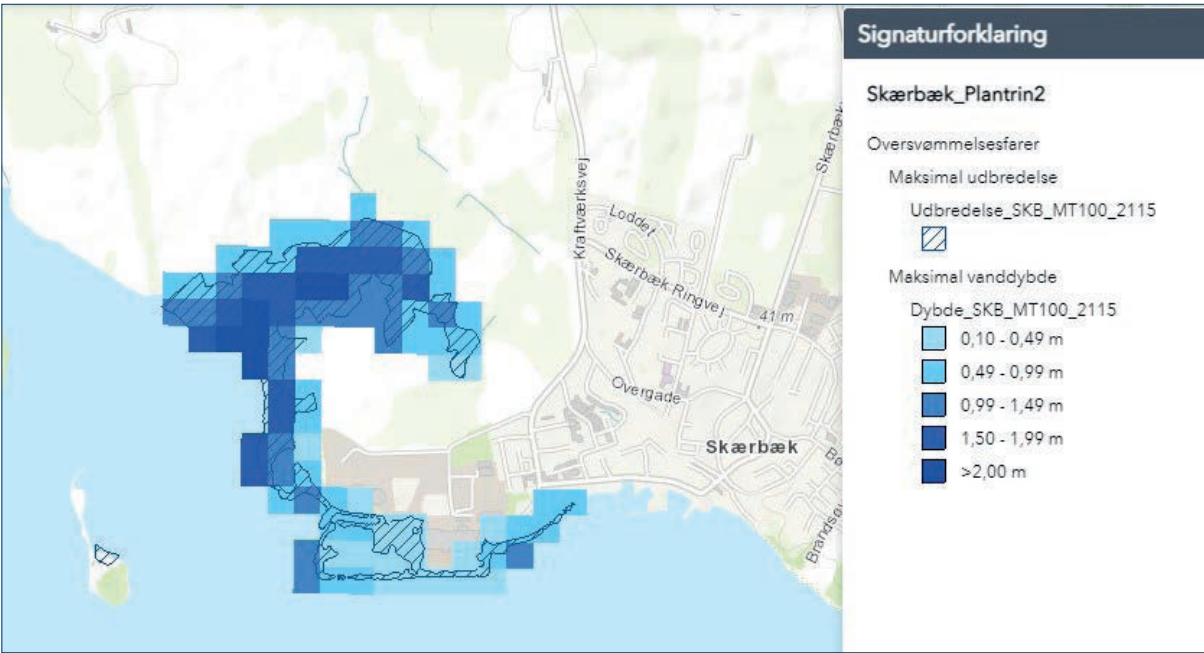
FIGUR 10 SKÆRBÆK EKSTREM STORMFLOD 2019-DATA

Ved en ekstrem stormflod i 2019 er den beregnede maksimale vandstand 259 cm, som ud fra kortet på figur 10 ikke umiddelbart vil forårsage oversvømmelse af området ved Skærbækværket, men der vil forekomme markant oversvømmelse af området vest for Skærbækværket og ved udløbet af Studsdal Bæk.



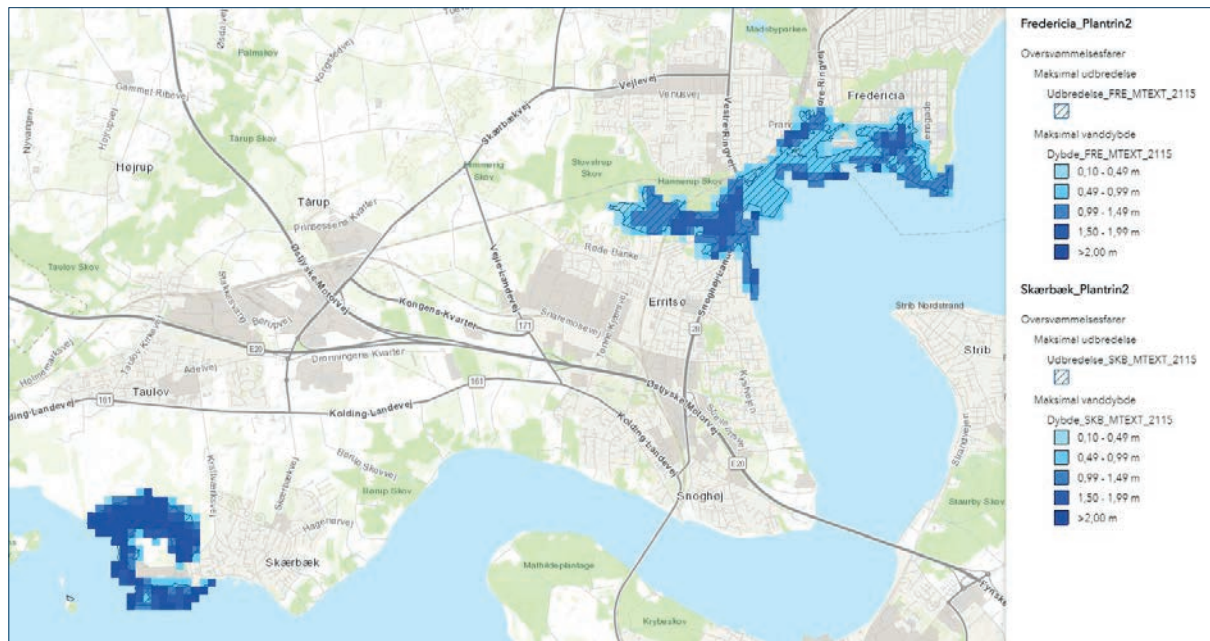
FIGUR 9 SKÆRBÆK 100-ÅRS STORMFLOD 2019-DATA

Ved en 100-års stormflod i 2019 er den beregnede maksimale vandstand 153 cm, som umiddelbart ikke vil give oversvømmelse af området ved Skærbækværket, men der vil forekomme nogen oversvømmelse af området ved udløbet af Studsdal Bæk.



FIGUR 11 SKÆRBÆK 100-ÅRS STORMFLOD 2115 (2019-DATA)

Ved en 100-års stormflod i 2115 er den beregnede maksimale vandstand 228 cm, som ud fra kortet på figur 11 ikke umiddelbart vil forårsage oversvømmelse af området ved Skærbækværket, men der vil forekomme stor oversvømmelse af området vest for Skærbækværket og ved udløbet af Studsdal Bæk.



FIGUR 12 FREDERICIA OG SKÆRBÆK EKSTREM STORMFLOD 2115 (2019-DATA)

Ved en ekstrem stormflodshændelse i 2115 vil der være tale om en væsentlig oversvømmelse af både Fredericia og Skærbæk. Det skal vurderes, om der skal træffes specielle foranstaltninger ved en ekstremhændelse modelleret efter RCP8.5. Dette vil være en ren politisk beslutning. Den store udfordring i forhold til ekstremhændelser er, at der uden for de udpegede risikoområder er oversvømmelsestruede områder i både Fredericia og Skærbæk, som skal vurderes i den kommende revision af Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan. Disse områder behandles derfor ikke i nærværende Stormflodsplan 2021.

Ved en ekstrem stormflod i 2115 er den beregnede maksimale vandstand 290 cm for Fredericia og 329 cm for Skærbæk. Fareanalysen dækker størrelsen og sandsynligheden for en konkret oversvømmelse, mens sårbarhedsanalysen afdækker de potentielle skader ved den konkrete oversvømmelse. Begge faktorer skal være til stede, før der er tale om en oversvømmelsesrisiko. Er der oversvømmelse, men ingen sårbarheder, er der ingen risiko, og tilsvarende omvendt. Risikoanalysen er altså koblingen af de to, hvor der både tages højde for sandsynligheden for oversvømmelsen og de potentielle skader ved den konkrete oversvømmelse.

For de håndgribelige skader kan den kvantitative risiko udregnes som produktet af de to elementer:

R_f = P_f × D

Oversvømmelsesrisiko = Sandsynlighed for oversvømmelse × Potentielle konsekvenser ved oversvømmelse

Sandsynligheden for oversvømmelse opgøres i procent og viser, hvor stor sandsynligheden er for, at en oversvømmelse af en bestemt størrelse indtræffer på et bestemt sted inden for et bestemt tidsrum. Konsekvenserne opgøres kvantitativt som tabet ved en oversvømmelse målt i økonomiske termer, dvs. i kroner.

Ved en 100-års stormflod 2019 vil en del områder blive påvirket af oversvømmelse.

Af risikokortet, figur 13, fremgår det, at de største skadepåvirkninger forekommer ved Gl. Havn-området, Industrihavneområdet samt Sandal Bakke og Sandal Parken. Det skal bemærkes, at ud fra oversvømmelseskortet for en 100-års stormflod i 2019, figur 5, ligger den maksimale vandstand for området syd for Industrihavneområdet mellem 40-60 cm.

Tilsvarende er gældende for Skærbæk, hvor en del af oversvømmelsesområdet er vest for Skærbækværket og dermed ubebygget område.

En konklusion af data i forhold til Risikostyringsplan 2015 er, at oversvømmelsesområdet ikke er ændret væsentligt, men konsekvenserne er langt større ved oversvømmelse end kortlægningen fra Risikostyringsplan 2015, hvilket kan forklares ved, at sandsynligheden for stormflod er blevet større.

Samtlige risikokort for de beregnede scenarier kan ses på Kystdirektoratets webgis: oversvommelse.kyst.dk/om-direktivet/webgis

FREDERICIA RISIKOKORT
100-ÅRS STORMFLOD 2012



FREDERICIA RISIKOKORT
100-ÅRS STORMFLOD 2019



FIGUR 13 SAMMENLIGNING AF RISIKOKORT VED EN 100-ÅRS STORMFLOD - NUTID (2015/2019)

FREDERICIA RISIKOKORT EKSTREM
STORMFLOD 2012



FREDERICIA RISIKOKORT
EKSTREM STORMFLOD 2019



FIGUR 14 SAMMENLIGNING AF RISIKOKORT VED EKSTREM STORMFLOD - NUTID (2012-DATA VS 2019-DATA)

FREDERICIA RISIKOKORT
100-ÅRS STORMFLOD 2100



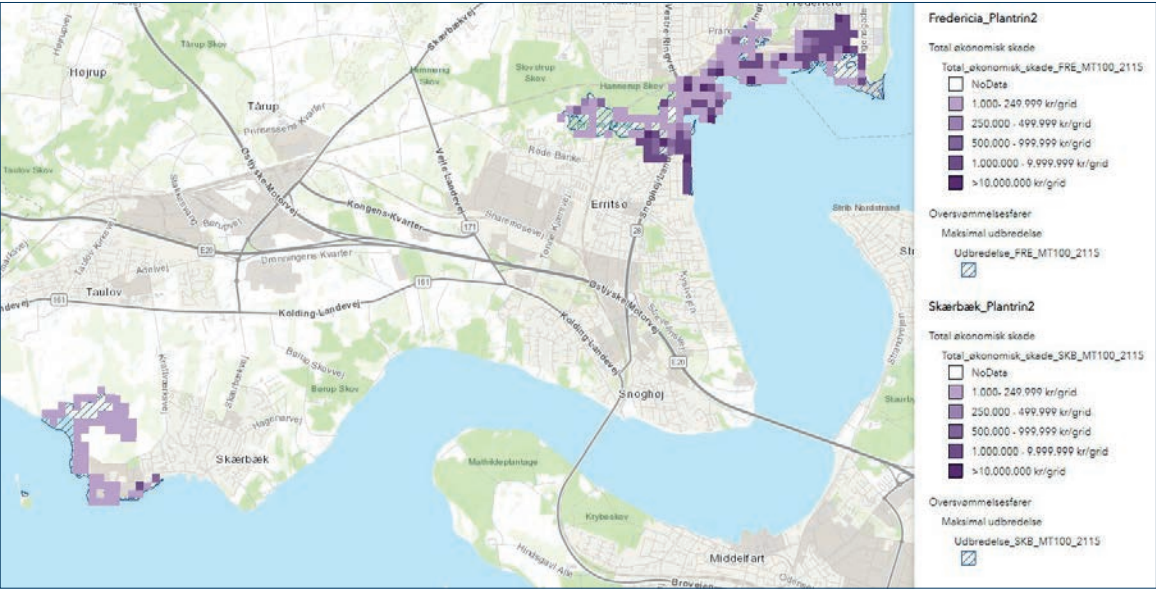
FREDERICIA RISIKOKORT
100-ÅRS STORMFLOD 2115



FIGUR 15 SAMMENLIGNING AF RISIKOKORT VED EN 100-ÅRS STORMFLOD - 2100 VS 2115 (2012-DATA VS 2019-DATA)

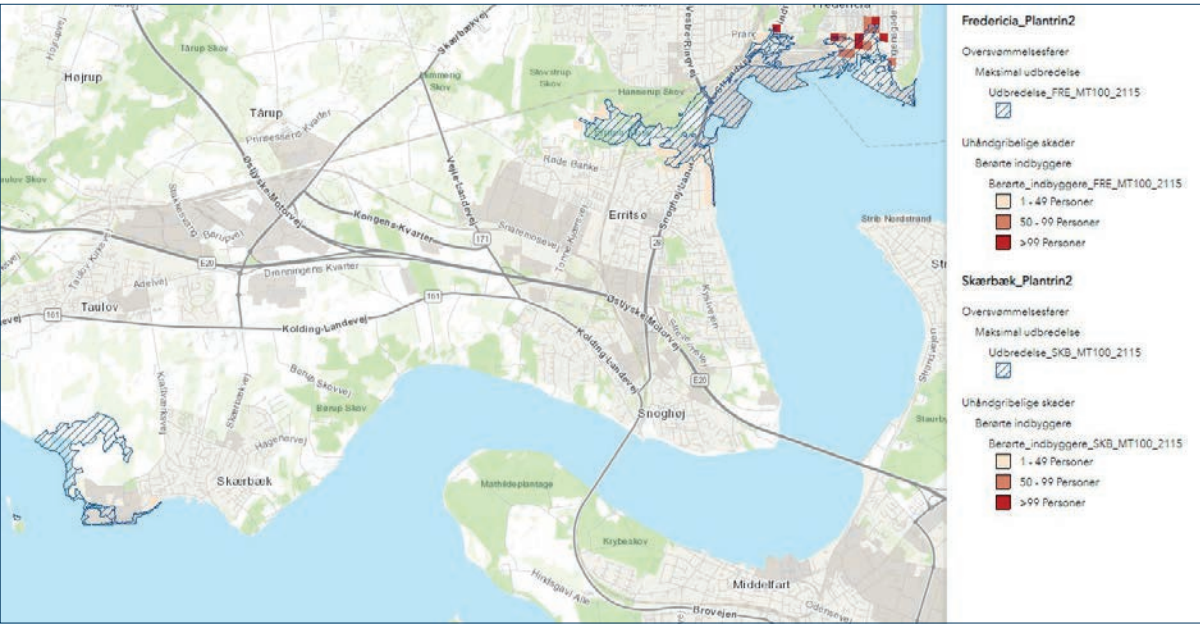
3.2 HÅNDGRIBELIGE OG UHÅNDGRIBELIGE SKADER

For Fredericia og Skærbæk er den totaløkonomiske skade opgjort til at være ca. 0.4 mia. kr. (gennemsnit) ved en 100-års stormflod i 2115, kortet kan ses i figur 16.



FIGUR 16 TOTALØKONOMISK SKADE FOR FREDERICIA OG SKÆRBÆK VED EN 100-ÅRS STORMFLOD I 2115

Ca. 2.000 indbyggere (gennemsnit) vil være berørt af en 100-års stormflodshændelse i 2115, se figur 17.



FIGUR 17 BERØRTE INDBYGGERE I FREDERICIA OG SKÆRBÆK VED EN 100-ÅRS STORMFLOD I 2115

På Kystdirektoratets webgis: oversvømmelse.kyst.dk/om-direktivet/webgis er det muligt at se samtlige kort for håndgribelige skader:

- Skader på bygninger og indbo
- Tab for virksomheder
- Oprydning af oversvømmet infrastruktur
- Tab af afgrøder
- Skader på husdyr

Tilsvarende findes for de uhåndgribelige skader:

- Berørte indbyggere
- Forsyninger
- Beredskabspunkter og særligt sårbare punkter (daginstitutioner, plejehjem, grundskoler o.l.)
- Forurenende virksomheder
- Beskyttet natur





4. MÅL FOR STYRING AF RISIKOEN FOR OVERSVØMMELSE

I dette kapitel i risikostyringsplanen beskrives de mål, der er fastsat for styring af risikoen for oversvømmelse i risikoområdet.

For anden generation risikostyringsplaner skal der foretages en vurdering af de fremskridt, der er gjort med hensyn til at nå målene fastsat i den første risikostyringsplan. Herunder skal de eksisterende mål evalueres og ajourføres i relation til de ændrede risici og erfaringerne fra implementeringen af den seneste risikostyringsplan.

Det er mål, der enten reducerer sandsynligheden for oversvømmelser eller konsekvenserne af oversvømmelser, eller begge dele. Kystdirektoratet anbefaler, at målsætningen formuleres og tematiseres inden for de fire generelle målsætninger:

- Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse
- Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse

Mål om forebyggelse af nye oversvømmelsesrisici og reduktion af eksisterende oversvømmelsesrisici kan opnås ved forebyggende planlægning og ny arealanvendelse, oplysning til borgere og interessenter i området, så de er bevidste om forholdene og kan agere, eller ved hjælp af oversvømmelsesbeskyttelse (diger, højvandsmure, etc.), som beskytter baglandet op til et fastlagt sikkerhedsniveau.

Mål om reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelseshændelse omfatter et effektivt beredskab, som kan håndtere en oversvømmelse ved

at sikre områder mod følgerne af oversvømmelsen og yde bistand til personer, der er ramt af oversvømmelsen. Det kan også omfatte evakuering af borgerne.

Mål om reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse omfatter hurtig genopbyggelse og genoprettelse af normaltilstanden efter en oversvømmelse. Dette opnås ved en tilgang, der organiserer reparation og genopbygning af infrastrukturen efter en prioritet og koordineret plan samt støtte til berørte borgere og virksomheder. Efter en oversvømmelse bør der også laves en evaluering af de tre indsatsområder: forebyggelse, beskyttelse og beredskab.

4.1 MÅL FRA SENESTE RISIKOSTYRINGSPLAN

I 1. generations risikostyringsplan for Fredericia Kommune er der i planperioden 2015-2021 arbejdet for at opnå følgende 3 målsætninger:

1. At vi har en effektiv og operativ beredskabsplan for håndtering af oversvømmelsesrisici i de udpegede risikoområder.
2. At de igangværende og fremtidige projekter i risikoområderne omfatter vurdering, initiativer og investeringer i forhold til oversvømmelsesrisiko.
3. At der opnås størst mulig dialog, koordinering og synergi med andre relevante parter, f.eks. Kanalbyen, ADP, Fredericia Spildevand og Energi, lodsejere, berørte virksomheder, grønne organisationer m.fl.

4.2 REVURDERING AF MÅL FRA SENESTE RISIKOSTYRINGSPLAN OG FASTSÆTTELSE AF NYE MÅL

Det vurderes på baggrund af kortmaterialet, at der ikke er sket en betragtelig udvikling i risikoområdet, hvorfor de under Risikostyringsplan 2015 definerede målsætninger stadig er gældende. En uddybning af hver enkel målsætning behandles nedenfor, hvor Handleplanen fra Risikostyringsplan 2015 evalueres efterfølgende.

Der har i den seneste planperiode ikke været store oversvømmelseshændelser, som har givet anledning til yderligere dialog og koordinering, end de møder Teknik og Miljø i forvejen har med de industri-virksomheder, der er beliggende i de udpegede risikoområder.

Samlet set kan de eksisterende målsætninger bevares, dog foreslås det, at der udbygges under de enkelte punkter, hvilket kan afspejles i en revideret målsætning:

1. Effektiv beredskabsplan, der evalueres og revideres. Der skal sikres dynamik i denne, der svarer til de oversvømmelsesudfordringer, som skal varetages.
2. At de igangværende og fremtidige projekter i risikoområderne omfatter vurdering, initiativer og investeringer i forhold til oversvømmelsesrisiko, hermed også sikring af igangværende og kommende projekter.
3. Kommunikation og koordinering med relevante parter, f.eks. Kanalbyen, ADP, Fredericia Spildevand og Energi A/S, lodsejere, berørte virksomheder, grønne organisationer m.fl.

For at kunne opfylde målsætningerne revideres handleplanen således, at den omfatter konkrete tiltag, som er relevante for næste planperiode.





5. TILTAGSPLANLÆGNING

I dette kapitel i risikostyringsplanen beskrives de tiltag, der er fastlagt til styring af risikoen for oversvømmelse i risikoområdet.

Tiltagene kan inddeles i tre kategorier/aspekter af risikostyring:

- Forebyggende tiltag
- Beskyttende tiltag
- Beredskabsmæssige tiltag,

som medvirker til opfyldelse af de fire målsætninger (se kapitel 4):

- Forebyggelse af nye risici før en oversvømmelse
- Reduktion af eksisterende risici før en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser under en oversvømmelse
- Reduktion af negative konsekvenser efter en oversvømmelse

FOREBYGGENDE TILTAG

Forebyggende tiltag er den bredeste kategori af tiltag og dækker over planlægningsmæssige og kommunikationsmæssige tiltag. De forebyggende tiltag kan også delvist beskrives som de bløde tiltag, da de netop ikke forhindrer vandet fuldstændigt i at ramme et område, men arbejder med at håndtere situationen med indtrængende vand på en acceptabel måde eller håndterer vandet, hvor det kommer fra.

Planlægningsmæssigt kan det f.eks. være at forhindre vandet i at trænge ind i det oversvømmelsestruede

område gennem planlægning og aktivt brug af oplandet. Eller fastlæggelse af byggerestriktioner, som enten ikke tillader bebyggelse eller kun tillader bebyggelse, der kan tåle en forhøjet vandstand.

Kommunikationsmæssigt kan forebyggelsen bestå i oplysning af borgere og virksomheder, så de er bevidste om faren og ved, hvad de skal gøre i tilfælde af oversvømmelse.

BESKYTTENDE TILTAG

Beskyttende tiltag af et oversvømmelsestruet område holder vandet ude. Dette gøres ved opførelse eller renovering af konstruktioner som diger, højvandsmure o.l.

BEREDSKABSMÆSSIGE TILTAG

Beredskabsmæssige tiltag omfatter den aktive indsats forbundet med en oversvømmelse og de redskaber, der er behov for i den sammenhæng. Primært omfattet er det aktive beredskab, som beskytter et område, samt øvelser, evakueringer, varslingsystemer o.l.

Yderligere kan disse tiltag også omfatte det beredskab, der står klar til at hjælpe borgere og virksomheder, der har været udsat for en oversvømmelse, så de kan komme bedst muligt videre.

5.1 TILTAG TIL REDUKTION AF RISIKOEN 5.1.1 EVALUERING OG REVURDERING AF TILTAG FRA SENESTE RISIKOSTYRINGSPLAN

I Risikostyringsplan 2015 blev følgende oplistet i en handleplan, som bestod af 6 punkter:

STEDSBESKRIVELSE	TILTAG/AKTIVITET	TIDSPLAN	ANSVARLIG AKTØR	ANDRE AKTØRER
Helhedsplan	Udarbejdelse af helhedsplan for kystnære byarealer	2016-2020	Fredericia Kommune (Teknik & Miljø)	Fredericia Kommune (Strategisk Planlægning, Teknik & Miljø), Fredericia Spildevand og Energi
Gl. Havn og FredericiaC	Hævning af arealet, yderligere klimasikring	2014-2020	Kanalbyen	Fredericia Kommune (Teknik & Miljø), Kanalbyen
Erritsø Bæk, Renseanlægget, FRSE	Etablering af dige og tiltag til forsinkelse af vand	2014-2015	Fredericia Kommune (Trafik & Natur)	Fredericia Kommune (Trafik & Natur, Miljø), FRSE
Erhvervsaktive havnearealer	Igangsættelse af dialogmøder, udarbejdelse af informationsmateriale og evt. beredskab	2015-2016	Fredericia Kommune (Miljø)	Fredericia Kommune (Miljø, Brand & Redning, ADP, Shell, Dong og øvrige virksomheder)
Kommunikation og dialog	Udarbejdelse af kommunikationsplan, materiale, artikler mm.	2016-2020	Fredericia Kommune (Teknik & Miljø)	Fredericia Kommune (Strategisk Planlægning, Teknik & Miljø, Kommunikationsafdelingen)
Opdatering af beredskabsplan	Indarbejdelse af oversvømmelses- og risikokort i handlinger, materiel i beredskabsplanen	2016-2018	Fredericia Kommune (Brand & Redning)	Fredericia Kommune (Brand & Redning, Teknik & Miljø)

TABEL 2 HANDLEPLAN FRA RISIKOSTYRINGSPLAN 2015

1. Udformning af en samlet handlingsplan for områderne ved Kanalbyen, Gl. Havn, Indre by og industrihavn, herunder Ullerup Bæk
Dette punkt er stadig aktuelt, da der arbejdes på en samlet løsning for området.

Området ved Kanalbyen er sikret til kote 2,5. Det forventes, at der i forhold til en overordnet klimatilpasningsstrategi vil kunne defineres en samlet handlingsplan for området. Projektet "Når vandene mødes i byen" blev opstartet i 2020, og det er en forventning, at dette projekt vil tegne rammerne for en samlet handlingsplan for Indre By samt området opstrøms herunder Ullerup Bæk.

Fredericia Kommune skal sideløbende med Stormflodsplan 2021 udarbejde en Klimatilpasningsplan, og denne plan vil omhandle oversvømmelsesrisici fra både overfladevand og havvand. I denne plan er det muligt at udarbejde en samlet handleplan for de områder, som er oversvømmelsestruet, men ikke udpeget i forhold til risikostyringsplanarbejdet. Fredericia Kommune har valgt at samle indsatserne i en overordnet plan, Klimatilpasningsplanen, da det giver bedre forståelse at betragte hele kommunen i forhold til klimatilpasningsstrategi og stormflod.

2. Klimasikring af området ved Kanalbyen og Oldenborggade
Fredericia Kommune er i 2020 startet på et vejprojekt, som skal løse en del af problematikken omkring oversvømmelse ved Oldenborggade. Der kræves yderligere undersøgelser for at sikre, at vandet ikke kan ledes bagom, og der er også et område ved Søndre Voldgade, der skal gøres færdig, så "muren" på 2,5 m lukkes.

Det forventes, at området klimasikres under den samlede handlingsplan som anført under pkt. 1

3. Klimasikring af renseanlægget (Erritsø Bæk Ådal) samt vurdering af mulige løsninger for Strandvejen
Diget omkring FRSE er etableret, så renseanlægget er sikret til kote 2,20 m, og højt vandsklappen i Erritsø Bæk ved Strandvejen er udskiftet. Desuden er klimatilpasningsprojekterne ved Korskilde Sø og Erritsø Bæk afsluttet.

4. Dialog med erhvervsaktive havneområder omkring klimasikring (Shell, ADP og øvrige virksomheder i området og Skærbæk)
Der har været afholdt info- og dialogmøder med virksomhederne på havneområdet. Det blev aftalt,

at virksomhederne skulle kontakte Fredericia Kom-
 mune, hvis der var problemer med oversvømmelse.
 De fleste af virksomhederne har løbende dialog med
 Fredericia Kommune, da de er klassificeret som risiko-
 virksomheder og derfor får besøg af industrigruppen
 ved virksomhedstilsyn.

Det var hensigten, at der i høringsperioden skulle have
 været afholdt dialogmøder med virksomhederne i
 området ved industrihavnen i Fredericia og Skærbæk-
 værket. Grundet omstændighederne med COVID-19
 flyttes dialogmøderne som en aktivitet under det
 planlagte tiltag ”Dialog og samarbejde med virksom-
 hederne på erhvervsaktive arealer i de udpegede
 risikoområder”.

5. **Opdatering af eksisterende Beredskabsplan**

Der er i 2020 udarbejdet et forslag til en Klimabered-
 skabsplan, som indeholder action cards. Desuden
 findes der et snitfladepapir mellem Fredericia Kom-
 mune og Fredericia Spildevand og Energi A/S.

MÅL	TILTAG	EFFEKT	STATUS
Effektiv beredskabsplan i de udpegede risikoområder	Opdatering af beredskabsplanen med de nyeste kortdata	Bedre nøjagtighed i at forudsige hvilke områder, der er i fare for oversvømmelse og dermed hurtigere indsats	Der ligger et forslag til Klimaberedskabsplanen. Denne plan skal løbende ajourføres, når der kommer ny viden og erfaringer
Fremtidssikring af igangværende og kommende anlægsprojekter i de udpegede risikoområder	Hævning af arealet ved Gl. Havn og Kanalbyen	Undgå oversvømmelse af området	I gang
	Etablering af dige samt tiltag til forsinkelse	Undgå oversvømmelse på Fredericia Renseanlæg	Gennemført
	Helhedsplan for de kystnære byområder	Undgå oversvømmelse af midtbyområdet samt havnearealer	I gang
Kommunikation og dialog	Dialog og samarbejde med virksomhederne på erhvervsaktive arealer i de udpegede risikoområder	Klar information om ansvar og aktion i forbindelse med en oversvømmelses-hændelse	Der har været afholdt møder i 1. planperiode, og der skal afholdes nye dialogmøder, som opstartes i slutningen af 2. planperiode
	Kommunikationsplan og -strategi	Giver overblik for alle parter, sikrer at alle interesserter bliver informeret og inddraget	Arbejdet blev iværksat i 2017, men nedprioriteret. I forbindelse med Stormflodsplan 2021 og Klimatilpasningsplan 2021 genoptages arbejdet, således, at der udarbejdes en fælles kommunika-tionsplan og -strategi på oversvømmelsesområdet for såvel havvand som overfladevand

TABEL 3 OVERSIGT OVER ALLE TILTAG FRA 1. OG 2. RISIKOSTYRINGSPLAN

6. **Kommunikation og Information**

Koordinering og dialog med berørte borgere og virk-
 somheder i kommunen i forhold til eget beredskab,
 kystbeskyttelse og oversvømmelsesbeskyttelse.

I 2017 blev der igangsat et arbejde med en kommuni-
 kationsplan, men opgaven blev nedprioriteret.
 Det foreslås, at der udarbejdes en kommunikations-
 praksis og en mulighed er at udarbejde en generel
 kommunikationsplan for oversvømmelse, såvel plan-
 lægning som beredskab, som også skal være imple-
 menteret i den kommende klimatilpasningsplan.

5.1.2 NYE TILTAG

Der planlægges ingen nye tiltag.

5.1.3 OPSAMLING PÅ TILTAG

Der indføres ikke yderligere punkter end dem, der
 var på Handleplan fra Risikostyringsplan 2015, men
 de revurderes og ajourføres.

5.2 PLANLÆGNING AF TILTAG (PRIORITERING)

TILTAG	PRIORITERING	ANSVARLIG MYNDIGHED	OVERVÅGNING OG OPFØLGNING
Opdatering af beredskabsplanen med de nyeste kortdata	1	Fredericia Kommune Natur og Miljø Trekant Brand	Fredericia Kommune Natur og Miljø
Hævning af arealet ved Gl. Havn og Kanalbyen	4	Fredericia Kommune / Kanalbyen	Fredericia Kommune
Etablering af dige samt tiltag til forsinkelse	-	Fredericia Spildevand og Energi A/S Fredericia Kommune Natur og Miljø	Fredericia Kommune Natur og Miljø
Helhedsplan for de kystnære byområder	5	Fredericia Kommune Natur og Miljø	Fredericia Kommune Natur og Miljø
Dialog og samarbejde med virksomhederne på erhvervsaktive arealer i de udpegede risikoområder	2	Fredericia Kommune Natur og Miljø	Fredericia Kommune Natur og Miljø
Kommunikationsplan og -strategi	3	Fredericia Kommune Natur og Miljø	Fredericia Kommune Natur og Miljø

TABEL 4 OVERSIGT OVER TILTAG, PRIORITERING OG ANSVARLIGE MYNDIGHEDER FOR IMPLEMENTERING OG OPFØLGNING

5.2.1 PRIORITERING AF TILTAG

Alle de ovenfor fastlagte tiltag til reduktion af over-
 svømmelsesrisikoen og opfyldelse af de fastlagte
 mål kan ikke implementeres på én gang. Tiltagene er
 derfor prioriteret ift. hvilke tiltag og handlinger, der
 skal implementeres først. Tiltagene er prioriteret på
 baggrund af økonomi og tilgængelighed for imple-
 mentering.

Prioriteringen fremgår af Tabel 4 og Bilag 1.

5.2.2 IMPLEMENTERING AF TILTAG

For at sikre, at de fastlagte tiltag og handlinger gen-
 nemføres, skal det for hvert tiltag beskrives, hvem
 der er ansvarlig for implementeringen af det enkelte
 tiltag. De ansvarlige myndigheder fremgår af Tabel 4
 og Bilag 1.

5.2.3 ØKONOMISKE ASPEKTER I TILTAGS-
 PLANLÆGNING

Der er ikke større anlægsmæssige udgifter forbundet
 med de planlagte tiltag. Det drejer sig primært om
 planlægning af opgaver, som dækkes af Natur og
 Miljø's fastlagte årsprogram i forhold til allokering af
 tidsforbrug, men det forventes, at der også vil være
 behov for konsulentbistand.

6. KOORDINERING MED VANDPLANERNE OG ØVRIG LOVGIVNING

En række tiltag til opfyldelse af målene i risikostyringsplanen skal koordineres med øvrig lovgivning eller forudsætter tilladelse eller dispensation efter anden lovgivning. I dette kapitel er angivet hvilke lovgivninger, der er relevante ift. den konkrete risikostyringsplan.

6.1 VANDRAMMEDIREKTIVET OG LOV OM VANDPLANLÆGNING

Risikostyringsplanerne jf. oversvømmelsesdirektivet skal koordineres med målene og tiltagene jf. EU's vandrammedirektiv. Vandrammedirektivet er implementeret i dansk lovgivning ved lov om vandplanlægning og tilhørende bekendtgørelser.

Formålet med vandrammedirektivet er at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som bl.a. skal forebygge yderligere forringelse af og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand. Formålet sikres overordnet ved, at vandområdernes tilstand ikke må forringes, og at områderne skal opnå god tilstand eller godt potentiale.

Vandplanlægningen beskrives i vandområdeplaner for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter. Planerne revideres som minimum hvert 6. år. De gældende vandområdeplaner (2015–2021) er under revision. Udkast til reviderede planer for perioden

2021–2027 forventes at blive sendt i offentlig høring i starten af 2021 med henblik på endelig vedtagelse senest ved udgangen af 2021.

Det vurderes, at tiltagene i risikostyringsplanen ikke har konsekvens for vandplanerne.

6.2 MILJØVURDERING AF PLANER, PROGRAMMER OG KONKRETE PROJEKTER

Stormflodsplanen er under høringsfasen screenet i forhold til miljøvurdering, og det er vurderet, at planen ikke skal miljøvurderes.

6.3 HABITATDIREKTIVET

I de udpegede risikoområder i Fredericia Kommune findes der ikke internationale beskyttelsesområder, Natura-2000 områder. I forbindelse med vedtagelse af Fredericia Kommunes Stormflodsplan skal der foretages en vurdering af, om planen i sig selv, eller i forhold til andre planer eller projekter, vil give en akkumuleret effekt, der kan give en væsentlig påvirkning af internationale beskyttelsesområder, Natura-2000 områder, eller beskadige plantearter eller yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter.

Det er vurderet, at Stormflodsplanen ikke i sig selv indeholder planlægning, der i væsentlig grad kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde (Natura 2000) eller bilag IV-arter.

6.4 PLANLOV

Stormflodsplanen er sammen med vandplaner og Natura-2000 planer overordnet kommuneplanlægningen og dermed også sektorplaner. Stormflodsplanen vil dermed udgøre rammer og bindinger inden for risikoområdet for den øvrige kommunale planlægning, herunder for klimatilpasningsplanen. Derfor er en koordinering af disse planer nødvendig.

I Planloven er der i forhold til risikoområder et særskilt krav om, at der ved udarbejdelsen af Kommuneplanen skal være retningslinjer for friholdelse af arealer for ny bebyggelse eller etablering af foranstaltninger til beskyttelse mod oversvømmelse.

Ifølge Planloven skal der redegøres for Kommuneplanens sammenhæng med den kommunale Risikostyringsplan. Desuden må en kommuneplan og lokalplan ikke være i uoverensstemmelse med en risikostyringsplan.

Virkemidlerne for at opnå målene i en risikostyringsplan kan være fysisk planlægning, som kan forudsætte en ændring af plangrundlaget. I områder, hvor der skal ske byggeri, kan der i lokalplanen være bestemmelser om materialevalg og sokkelkote mv. Afhængig af valg af virkemidler kan disse desuden forudsætte tilladelse eller dispensation efter Planloven.

Med planlovsændringen per 1. februar 2018 fastsættes nye regler for forebyggende planlægning for oversvømmelse og erosion. Kommuneplanen skal indeholde retningslinjer om udpegning af områder inden for hele kommunen, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion samt retningslinjer om afværgeforanstaltninger til arealanvendelse mv. i de udpegede områder. Desuden skal det fremgå af kommuneplanens rammer, hvis rammen er helt eller delvist beliggende inden for et udpeget område. I den berørte ramme skal det ligeledes fremgå, at det ved en efterfølgende lokalplanlægning skal vurderes, om der skal etableres afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse og erosion, når der planlægges for byudvikling mv.

Kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse om grundlaget for udpegningen af områder, forudsætninger for etablering af afværgeforanstaltninger og Kommuneplanens sammenhæng med andre kommuner så vidt angår afværgeforanstaltninger.



7. PROCES FOR UDARBEJDELSE AF STORMFLODSPLANEN

7.1 INDDRAGELSE AF INTERESSETER

Stormflodsplanen har betydning for en bred kreds af forskellige aktører, heriblandt grundejere, borgere, erhvervsliv, vandselskaber, nabokommuner, regionen og staten. Stormflodsplanen har også berøringsflader til andre planer og opgaver i kommunen. Det er Fredericia Kommune, der er ansvarlig for planens gennemførelse.

Da Klimatilpasningsplanen skal opdateres sideløbende med Stormflodsplanen, planlægges der at afholde fælles dialogmøder med emnet stormflod og stigende havvand. Der bliver inddelt i geografiske fokus-grupper samt en gruppe, der primært består af de virksomheder, der ligger i risikoområderne.

7.2 HØRING

Forslag til revurdering og ajourføring af risikostyringsplanen for risikoområde Fredericia har været i offentlig høring i 6 måneder fra 5. marts 2021 til 5. september 2021.

Der er i høringsperioden kun kommet et enkelt høringssvar, som er fra Kystdirektoratet. Hørings-svaret kan ses i bilag 2 (Hvidbog med høringssvar til Stormflodsplan 2021).

Bilag 1 indeholder en oversigt over alle tiltag, en overordnet prioritering af tiltagene og forslag til nye og/eller ændrede tiltag, som er kommet i forbindelse med høringsperioden samt ny viden, der har indflydelse på prioriteringen.



8. OPFØLGNING PÅ PLANEN

Revurdering og ajourføring af en stormflodsplan er en central del i opfølgningen på den forrige plan, ift. om målene nås og tiltagene implementeres. Revurderingen af Stormflodsplanen skal ifølge lovgivningen ske minimum hvert sjette år, hvorfor næste revurdering vil forgå i årene 2026-2027. Det er dog i den mellemliggende periode, at det mere konkrete arbejde med at reducere risikoen for oversvømmelse gennemføres.

For at sikre, at de tiltag, der er fastlagt i planen, gennemføres, skal der derfor ske en løbende opfølgning på planen i forhold til, om planen følges, handlingerne kan gennemføres, og om risikoen eller forholdene ændrer sig, så der skal laves justeringer i planen.

Overordnet er det i Fredericia Kommune Vækst, Teknik & Klima, der har ansvaret for at følge op på planen. Ansvaret omfatter også det tværfaglige samarbejde med kommunens forsyningsselskab Fredericia Spildevand og Energi A/S og Trekant Brand.

For at overvåge og sikre fremdrift af planens gennemførelse, holdes der halvårslige statusmøder med ledelsen i Teknik & Miljø. Til møderne vil der blive opsamlet ny viden inden for området med henblik på beslutning om eventuelle korrigerende handlinger. Det/de relevante politiske udvalg vil én gang årligt blive orienteret om status på planens mål og tiltag, og om der er ny viden, som medfører korrigerende handlinger.



9. SAMMENFATNING

I forhold til 1. generation Risikostyringsplan for Fredericia og Skærbæk er der ikke sket store ændringer ved revurderingen med datagrundlaget fra 2019. Farekortene, der viser stormflodhændelsernes udbredelse, er stort set uændrede, og den beregnede vandstandsændring i forhold til kortmaterialet fra 2012 er ubetydelig, når det tages i betragtning, at der ved beregningsmodellerne er en vis usikkerhed. Den største forskel i vanddybde er på 8 cm, som gælder for en 100-års stormflod.

De målsætninger, som blev besluttet i Risikostyringsplan 2015, er stadig gældende:

- 1. Effektiv beredskabsplan, der evalueres og revideres. Der skal sikres dynamik i denne, der svarer til de oversvømmelsesudfordringer, som skal varetages.
- 2. At de igangværende og fremtidige projekter i risikoområderne omfatter vurdering, initiativer og investeringer i forhold til oversvømmelsesrisiko, hermed også sikring af igangværende og kommende projekter.
- 3. Kommunikation og koordinering med relevante parter, f.eks. Kanalbyen, ADP, Fredericia Spildevand og Energi A/S, lodsejere, berørte virksomheder, grønne organisationer m.fl.

Det er vurderet, at der ikke er sket markante ændringer i oversvømmelsesudbredelsen og dermed ikke grundlag til at iværksætte større anlægsmæssige foranstaltninger for de udpegede risikoområder, men det skal følges nøje, og såfremt det viser sig, at de beregnede modeller ikke er retvisende, vil der naturligvis skulle igangsættes tiltag for at forhindre oversvømmelse af risikoområderne.

I Fredericia Kommune er der områder uden for risikoområderne, der er mere udsatte ved stormflod end de udpegede områder. Det skal fremhæves, at Stormflodsplanen kun belyser de af Kystdirektoratet udpegede risikoområder. De øvrige områder, som er udsatte ved stormflod, bliver vurderet i Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan. Der vil blive sammenhæng mellem Stormflodsplanen og Klimatilpasningsplanen, da de begge skal sikre, at Fredericia Kommune er fremtidssikret i forhold til klimaændringer.

MÅL	TILTAG	EFFEKT	STATUS
Effektiv beredskabsplan i de udpegede risikoområder	Opdatering af beredskabsplanen med de nyeste kortdata	Bedre nøjagtighed i at forudsige, hvilke områder der er i fare for oversvømmelse og dermed hurtigere indsats	Der ligger et forslag til Klimaberedskabsplanen. Denne plan skal løbende ajourføres, når der kommer ny viden og erfaringer
Fremtidssikring af igangværende og kommende anlægsprojekter i de udpegede risikoområder	Hævning af arealet ved Gl. Havn og Kanalbyen	Undgå oversvømmelser af området	I gang
	Etablering af dige samt tiltag til forsinkelse	Undgå oversvømmelse på Fredericia Renseanlæg	Gennemført
	Helhedsplan for de kystnære byområder	Undgå oversvømmelse af midtbyområdet samt havnearealer	I gang
Kommunikation og dialog	Dialog og samarbejde med virksomhederne på erhvervsaktive arealer i de udpegede risikoområder	Klar information om ansvar og aktion i forbindelse med en oversvømmelseshændelse	Der har været afholdt møder i 1. planperiode, og der skal i høringsfasen forår 2021 afholdes nye møder
	Kommunikationsplan og -strategi	Giver overblik for alle parter, sikrer at alle interessenter bliver informeret og inddraget	Arbejdet blev iværksat i 2017, men nedprioriteret. I forbindelse med Stormflodsplan 2021 og Klimatilpasningsplan 2021 genoptages arbejdet, således, at der udarbejdes en fælles kommunikationsplan og -strategi på oversvømmelsesområdet for såvel havvand som overfladevand

TABEL 5 FØLGENDE TILTAG ER EVALUERET OG TAGET MED I STORMFLODSPLAN 2021

BILAG 1 – TILTAGSTABEL

TILTAGSTABEL					
MÅL	TILTAG	EFFEKT	PRIORITERING	ANSVARLIG MYNDIGHED	CENTRALE INTERESSETER
Effektiv beredskabsplan i de udpegede risikoområder	Opdatering af beredskabsplanen med de nyeste kortdata	Bedre nøjagtighed i at forudsige hvilke områder, der er i fare for oversvømmelse og dermed hurtigere indsats i hele Fredericia Kommune	1	Vækst, Teknik og Klima Trekant Brand	Borgere og virksomheder, der er i fare for oversvømmelse FRSE TrekantBrand Vækst, Teknik og Klima
	Hævning af arealet ved Gl. Havn og Kanalbyen	Undgå oversvømmelse af området	4	FK Kanalbyen	Borgere og virksomheder, der er i fare for oversvømmelse FRSE Kanalbyen Vækst, Teknik og Klima
	Etablering af dige samt tiltag til forsinkelse	Undgå oversvømmelse af Fredericia Renseanlæg	-	Vækst, Teknik og Klima	FRSE Vækst, Teknik og Klima
Fremtidssikring af igangværende og kommende anlægsprojekter	Helhedsplan for de kystnære byområder	Undgå oversvømmelse af områderne	5	Vækst, Teknik og Klima	Borgere og virksomheder, der er i fare for oversvømmelse FRSE Vækst, Teknik og Klima
	Dialog og samarbejde med virksomhederne på erhvervshavnen	Klar information om ansvar og action	2	Vækst, Teknik og Klima	Virksomhederne på erhvervshavnen FRSE Vækst, Teknik og Klima
Kommunikation og dialog	Kommunikationsplan og -strategi	Giver overblik for alle parter	3	Vækst, Teknik og Klima	Borgere og virksomheder, der er i fare for oversvømmelse Kanalbyen FRSE TrekantBrand Vækst, Teknik og Klima

TILTAGSTABEL				
OPFØLGNING OG OVERVÅGNING	RELATIONER TIL ØVRIGE PLANER OG LOVGIVNING	TIDSPERSPEKTIV	ØKONOMI	STATUS
Teknik og Miljø Trekant Brand	Klimatilpasningsplan Spildevandsplan	Evalueres løbende, når der kommer nye data som eks. oversvømmelseskort og erfaringer med håndtering af oversvømmelseshændelser	Udgifter til forbrugt tid	Der foreligger en ny Klimaberedskabsplan, som ajourføres efter behov
FK Kanalbyen	Klimatilpasningsplan Kommuneplan	2021-	Vejprojekt Del af Kanalbyen	Er i gang
FK + FRSE	Klimatilpasningsplan	-	-	Er udført
FK + FRSE	Klimatilpasningsplan Kommuneplan Spildevandsplan	2020-2026	Udgifter til forbrugt tid	Udviklingsprojektet "Når Vandene mødes i Byerne" er i gang og forventes at være den indledende screening for hvilke løsninger, der kan planlægges og implementeres
FK + FRSE	Klimatilpasningsplan Klimaberedskabsplan	2021	Udgifter til forbrugt tid	Dialogmøder i 2022
FK + FRSE	Klimatilpasningsplan Klimaberedskabsplan	2021	Udgifter til forbrugt tid	Skal igangsættes sammen med opstart af den kommende Klimatilpasningsplan i 2021

BILAG 2 – HVIDBOG MED HØRINGSSVAR

I høringsperioden fra 5. marts 2021-5. september 2021 er der ikke indkommet høringssvar, der påvirker Stormflodsplanens indhold.

Der er kommet følgende bemærkninger fra Kystdirektoratet:

Kystdirektoratet har modtaget forslag til risikostyringsplan for oversvømmelse fra Fredericia Kommune. Kystdirektoratet har gennemgået planen i forhold til, om planen opfylder kravene jf. Oversvømmelsesloven, LBK nr. 1085 af 22/09/2017 og BEK nr. 894 af 21/06/2016.

Generelt bemærker Kystdirektoratet, at Forslag til Stormflodsplan 2021 er meget let overskuelig og virker grundigt gennearbejdet. Kystdirektoratet har nedenstående bemærkninger til forslaget til risikostyringsplanen.

KOORDINERING MED ØVRIG LOVGIVNING

En risikostyringsplan skal forholde sig til anden EU-lovgivning. Kystdirektoratet er ikke berørt myndighed ift. reglerne efter lov om vandplanlægning, miljøvurdering, habitatbekendtgørelsen m.v., men vi skal i høringen påse, om kommunerne har forholdt sig til anden EU-lovgivning ved udarbejdelsen af risikostyringsplanen.

Kystdirektoratet har gennemgået Fredericia Kommunes Forslag til Stormflodsplan 2021 i forhold til, om planen opfylder kravene ift. Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning, Screening for miljøvurdering og Habitatbekendtgørelsen samt habitatvurdering. Kystdirektoratet finder, at Stormflodsplanen er i overensstemmelse med gældende lovgivning og har dermed ingen yderligere bemærkninger.

Kystdirektoratet gør dog opmærksom på, at der i forbindelse med miljøscreeninger jf. habitatvejledningen af de konkrete tiltag skal undersøges, hvorvidt projekterne i sammenhæng med andre planer og projekter kan påvirke Natura 2000-områdets integritet væsentligt. Det anbefales derfor i den endelige risikostyringsplan at anføre overordnede overvejelser omkring mulig akkumuleret effekt og sammenhæng mellem tiltag samt relevante planer og projekter i og omkring kommunen for derved at sikre, at dette fremadrettet bliver inkluderet i de enkelte miljøscreeninger. Kystdirektoratet anbefaler også, at der i Stormflodsplanen inkluderes lignende overvejelser i forbindelse med de nærliggende beskyttede naturområder, som der henvises til under pkt. 6.3.



Foto: Morten Weeth

