



# Fredericia

# Risikostyringsplan

Iht. EU's oversvømmelsesdirektiv (2007/60/EF)

December 2014

Rev. 2\_3

Udgivelsesdato: 22. december 2014

Grontmij reference: 21.3412.23

Udarbejdet af: Fredericia Kommune i samarbejde med Grontmij



# Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
1 Introduktion.....	4
<b>1.1 Forord</b> .....	4
<b>1.2 Læsevejledning</b> .....	5
<b>1.3 Lovgrundlag: EU's oversvømmelsesdirektiv</b> .....	5
<b>1.4 Udpegede risikoområder</b> .....	6
<b>1.5 Forudsætninger for risikostyringsplanen</b> .....	7
<b>1.6 Risikoanalyse og - koncept</b> .....	9
<b>1.7 Forhold til anden planlægning</b> .....	11
1.7.1 Sammenhæng med Klimatilpasningsstrategi .....	11
1.7.2 Sammenhæng med Klimatilpasningsplan .....	11
<b>1.8 Ordliste</b> .....	13
2 Hvad vil vi?.....	16
<b>2.1 Resume</b> .....	16
2.1.1 Baggrund og formål.....	16
2.1.2 Risikostyringsplanens indhold.....	16
2.1.3 Målsætning, strategi og handleplan.....	17
<b>2.2 Vision og målsætning</b> .....	18
<b>Målsætning</b> .....	18
<b>Forebyggelse</b> .....	19
3 Hvad er status?.....	21
<b>3.1 Hvorfor er Fredericia udpeget?</b> .....	21
<b>3.2 Oversvømmelsesrisikoen</b> .....	21
<b>3.3 Geografisk gyldighedsområde</b> .....	23
<b>3.4 Risikoområdet Fredericia</b> .....	25
<b>3.5 Risikoområdet Skærbæk</b> .....	30
<b>3.6 Vurdering af risikoen for oversvømmelse</b> .....	32
4 Hvad gør vi?.....	33
<b>4.1 Handleplan</b> .....	33
<b>4.2 Helhedsplan for Område B og C (FredericiaC, Gammel Havn, indre by og Industrihavn)</b> .....	35
<b>4.3 Klimasikring af FredericiaC, Gammel Havn og Oldenborggade</b> .....	35



<b>4.4</b>	<b>Klimatilpasning af renseanlægget, Erritsø Bæk ådal</b> .....	36
<b>4.5</b>	<b>Dialog med erhvervsaktive havneområder</b> .....	37
<b>4.6</b>	<b>Opdatering af eksisterende beredskabsplan</b> .....	37
<b>4.7</b>	<b>Kommunikation og information</b> .....	38
5	Referencer .....	39
	Bilag .....	40
	Bilag 1: Farekort – oversvømmelse 20 års hændelse i 2012.....	40
	Bilag 2: Farekort – oversvømmelse 20 års hændelse i 2050.....	40
	Bilag 3: Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2012.....	40
	Bilag 4: Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2050.....	40
	Bilag 5: Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2100.....	40
	Bilag 6: Farekort – oversvømmelse 1000 års hændelse i 2012.....	40
	Bilag 7: Farekort – strømhastighed 20 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 8: Farekort – strømhastighed 20 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 9: Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 10: Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 11: Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2100 .....	40
	Bilag 12: Farekort – strømhastighed 1000 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 13: Skadeskort – 20 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 14: Skadeskort – 20 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 15: Skadeskort – 100 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 16: Skadeskort – 100 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 17: Skadeskort – 100 års hændelse i 2100 .....	40
	Bilag 18: Skadeskort – 1000 års hændelse i 2012.....	40
	Bilag 19: Risikokort – 20 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 20: Risikokort – 20 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 21: Risikokort – 100 års hændelse i 2012 .....	40
	Bilag 22: Risikokort – 100 års hændelse i 2050 .....	40
	Bilag 23: Risikokort – 100 års hændelse i 2100 .....	40
	Bilag 24: Risikokort – 1000 års hændelse i 2012 .....	40



# 1 Introduktion

## 1.1 Forord

De senere års hyppige og kraftige storme indikerer et klima under forandring. Følgerne efter stormene d. 27.-28. oktober (Allan) og 4.-7. december (Bodil) i 2013 er de seneste eksempler på store ødelæggelser i forbindelse med stormflod i Danmark. Historisk set har man også i Fredericia tidligere oplevet oversvømmelser fra Lillebælt, f.eks. i forbindelse med stormflod i 1872, 1904 og 2006. Oversvømmelser kan fremover blive en stigende samfundsmæssig udfordring i Fredericia. Erhvervslivet i Fredericia er afhængig af en effektiv og konkurrencedygtig havn, og borgerne har brug for en velfungerende infrastruktur i forbindelse med oversvømmelser.

Oversvømmelse fra havet er et naturfænomen, som ikke kan forhindres, og som kan have store konsekvenser for de berørte områder. Stigende vandstande og hyppigere storme som følge af klimaændringerne vil gradvist øge risikoen for oversvømmelseskader i midtbyen, langs havnearealer og langs vandløb.

Fredericia er udpeget som 1 af 10 risikoområder i Danmark iht. EU's oversvømmelsesdirektiv. Risikoområdet i Fredericia Kommune er udpeget på grund af truslen for oversvømmelse af værdier opgjort til et beløb på ca. 1,6 mia. kr. og pga. en høj koncentration af risikovirkomheder. Risikovirkomhedernes oplag af farlige stoffer betyder, at der kan ske miljøskader og skader på menneskers sundhed i forbindelse med uheld, f.eks. uheld affødt af naturfænomener som stormflod. Udpegningen er alene sket på baggrund af faren for oversvømmelse fra havet. Der er ikke taget højde for skybrud.

På baggrund af udpegningen af risikoområdet har Fredericia Kommune udarbejdet denne plan for risikostyring efter reglerne i Naturstyrelsens "Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse". Planen skal supplere øvrige indsatser i forhold til kystbeskyttelse, klimatilpasning, byudvikling og planlægning.

Byrådet ønsker med planen at forebygge omfanget af fremtidige oversvømmelseskader i samarbejde med borgere og virksomheder. Det skal ske gennem en konsekvent arealplanlægning og forvaltning, et effektivt beredskab og ved investeringer i forskellige tiltag, der kan forebygge omfanget af skader i forbindelse med stormflod. Med planen vil vi tage hul på opgaven med at fremtidssikre byen og give borgere, virksomheder og myndigheder større tryghed og sikkerhed i de investeringer, der foretages i områder, der kan være berørt i forbindelse med fremtidige stormflodshændelser.



## 1.2 Læsevejledning

Risikostyringsplanen henvender sig bredt til borgere, virksomheder, politikere, medarbejdere i Fredericia Kommune og Fredericia Spildevand og Energi A/S samt andre interesserede.

Planen er opbygget på følgende måde:

- Introduktion beskriver, hvad en risikostyringsplan er, retsvirkning, indhold, forhold til anden planlægning m.v. Risikostyringsplanens lov- og planlægningsgrundlag er ligeledes beskrevet her.
- Hvad vil vi beskriver kommunens specifikke målsætninger på klimatilpasningsområdet i forbindelse med Risikostyringsplanen
- Hvad er status beskriver den udførte kortlægning, oversvømmelsesrisiko mv.
- Hvad gør vi beskriver kommunens handleplan for risikostyring for de udpegede områder
- Bilag viser alle de udarbejdede farekort, skadeskort og risikokort

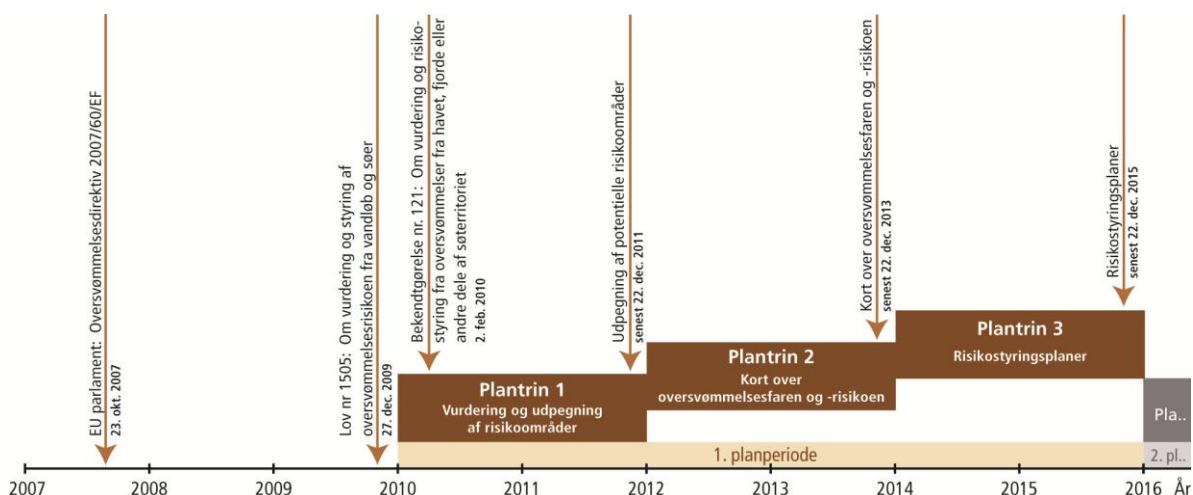
## 1.3 Lovgrundlag: EU's oversvømmelsesdirektiv

EU's oversvømmelsesdirektiv (2007/60/EF) udspringer af de voldsomme oversvømmelsehændelser, Europa har oplevet de seneste årtier.

Oversvømmelsesdirektivet har til hensigt at fastlægge en ramme for vurdering og styring af oversvømmelsesrisici med henblik på at reducere negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet /1/.

EU's oversvømmelsesdirektiv fastlægger en 6-årig planperiode med 3 plantrin af 2 års varighed, Figur 1. Plantrin 1 omfatter udpegning, Plantrin 2 udarbejdelse af farekort og risikokort for oversvømmelse. Plantrin 3 er tredje og sidste plantrin i planperioden, og omfatter udarbejdelse af risikostyringsplaner gældende for de udpegede risikoområder i de respektive kommuner.





Figur 1: Planperiode for EU's oversvømmelsesdirektiv

## 1.4 Udpegede risikoområder

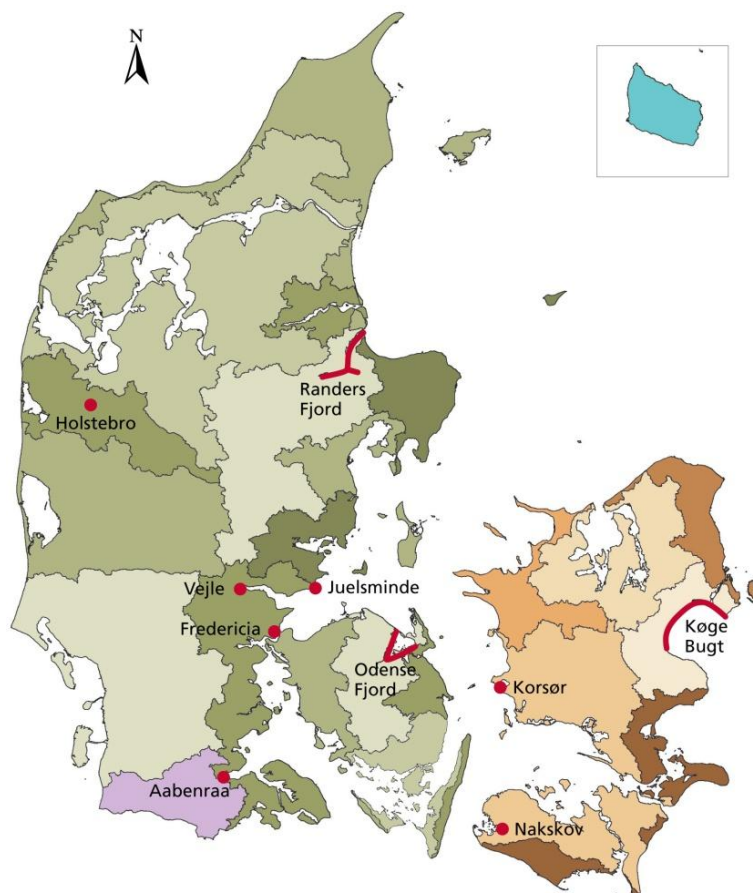
Oversvømmelsesdirektivet stiller krav om at udpege områder, som risikerer at blive oversvømmet. For hvert af de udpegede områder skal scenarierne ringe sandsynlighed, middelstor sandsynlighed og stor sandsynlighed for oversvømmelse beskrives. Hvert scenarie skal indeholde oplysninger om oversvømmelsesgraden, vanddybden og strømhastigheden<sup>1</sup> /3/.

Naturstyrelsen og Kystdirektoratet har på eget initiativ ligeledes besluttet at vurdere fremtidige scenarier inklusive de forventede klimæændringer. Tre klimascenarier er derfor tilføjet, hvilket i alt giver seks screenings-scenarier.

Negative følger ved oversvømmelse skal fremgå af oversvømmelsesrisikoen med særlig fokus på menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet. Oplysninger om det anslåede antal indbyggere, der potentielt bliver berørt, økonomisk aktivitet i området, virksomheder med farlige oplag og anden nyttig information skal inddrages i kortlægningen /3/.

<sup>1</sup> Strømhastigheden har betydning for den tidsmæssige udvikling af vandstandsstigningen. Der er ikke tale om fare for at genstande eller mennesker bliver ført bort af vand, som følge af stor strømhastighed





Figur 2: De udpegede risikoområder i Danmark i henhold til EU's oversvømmelsesdirektiv, plantrin 1 (2007/60/EF). Risikoområderne ses på kortet som røde markeringer.

### 1.5 Forudsætninger for risikostyringsplanen

Risikostyringsplanen er en del af de overordnede planer, som udgør rammer og bindinger for klimatilpasningsplanerne. I planhierarkiet er planen placeret over både kommuneplanen (herunder også lokalplaner) og sektorplaner - på linje med vandplaner og naturplaner, Figur 3.





Figur 3: Placering af risikostyringsplanen i planhierarkiet.

Risikostyringsplanen omfatter alle aspekter af risikostyring med fokus på forebyggelse, sikring og beredskab.

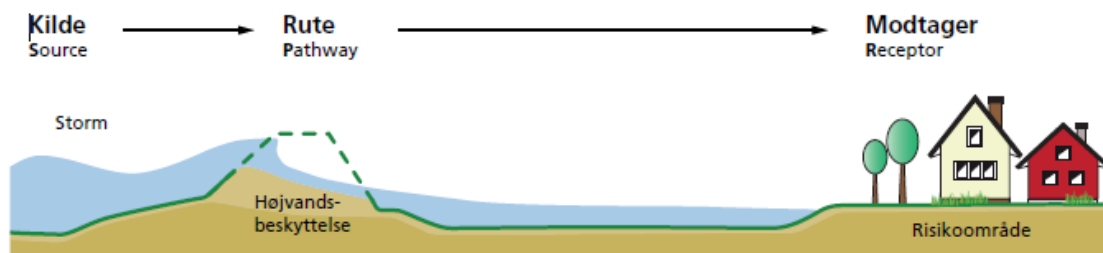
Risikostyringsplanen er udarbejdet på grundlag af det kortmateriale, der er stillet til rådighed af staten i samspil med de eksisterende kommunale beredskabs- og klimatilpasningsplaner. Fare- og risikoanalyse er udført med baggrund i Kystdirektoratets metoderapport vedrørende kortlægning af fare for og risiko ved oversvømmelse /5/.





## 1.6 Risikoanalyse og - koncept

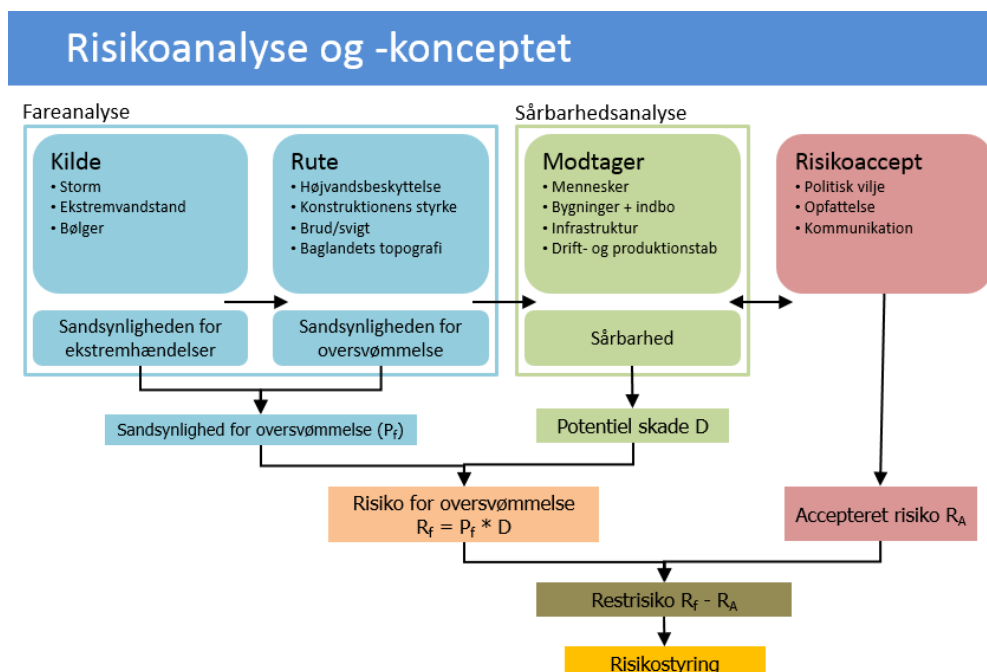
For at belyse hyppighed, udstrækning og konsekvens af en oversvømmelse anvendes der en simpel model ved at 'følge vandet': Kilde – Rute – Modtager



For at der er konsekvenser, må der være en fare forårsaget af en 'kilde' eller en hændelse (f.eks. en storm). Endvidere kræver konsekvensen, at der er en 'modtager', som bliver udsat for faren (f.eks. mennesker, genstande, dyr, naturen). For at få et detaljeret billede af konsekvensernes omfang, er det også vigtigt at kende 'ruten' fra kilde til modtager (f.eks. digebrud og efterfølgende oversvømmelsesforløb).

Beregning af sandsynligheden for en oversvømmelse betegnes normalt som en fareanalyse (se nedenstående figur). Ved siden af en fareanalyse findes selve risikoanalysen. Når man taler om oversvømmelsesrisiko, er der en faktor mere: De potentielle konsekvenser af oversvømmelse for mennesker og deres værdier. Undersøgelsen af konsekvenserne som følge af en oversvømmelse betegnes sårbarhedsanalyse. Risikoanalysen består således af en fareanalyse og en sårbarhedsanalyse.





Figur 4: Risikoanalyse og koncept, kilde: Kystdirektoratet

Ved bedømmelse af oversvømmelsesrisikoen indgår de to faktorer på lige fod, og oversvømmelsesrisikoen er produktet af de to faktorer: Risiko = sandsynlighed x konsekvens.

Da der ikke er mulighed for at tage højde for alle hændelser, må der indgås en accept at et vist risikoniveau (risikoaccept), og restrisikoen behandles ved risikostyring.

Risikostyringsplanen tager sit afsæt i dette risikokoncept. Risikostyring handler om håndtering af de hændelser, som kan opstå, men der sikres ikke for meget store hændelser med en ringe sandsynlighed (1000 års hændelser). Håndteringen kan ske ved forebyggelse, sikring og beredskab, Figur 4.



## 1.7 Forhold til anden planlægning

### 1.7.1 Sammenhæng med Klimatilpasningsstrategi

Risikostyringsplanen er koordineret med Fredericia Kommunes klimatilpasningsstrategi. Byrådet i Fredericia Kommune vedtog den 29. april 2013 kommunens Klimatilpasningsstrategi.

Hovedelementerne i klimatilpasningsstrategien er følgende:

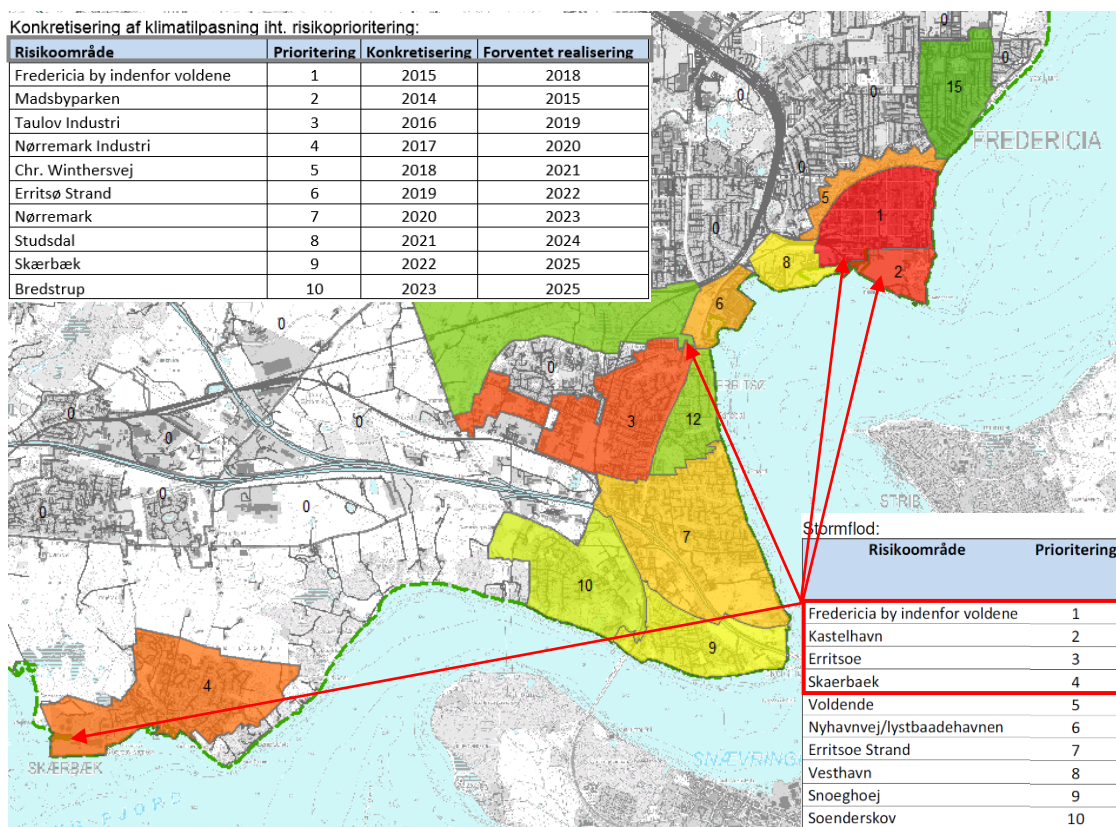
- at klimatilpasse den fysiske planlægning
- at klimatilpasse spildevandsplanlægningen
- at klimatilpasse kommunens vandløbsindsats
- at klimatilpasse kommunens kystindsats
- at sikre en klimarobust kommunal infrastruktur
- at inddrage borgere, virksomheder mv. i indsatser for klimatilpasning
- at udføre indsatser for klimatilpasning i den kommunale virksomhed
- at sikre en effektiv håndtering og afværgning af ulykker forårsaget af oversvømmelser
- at lave en ambitiøs kommunal handlingsplan for udmøntningen af denne strategi
- at lave en ambitiøs risikostyringsplan, der særligt retter sig imod de oversvømmelsestruede områder, der er omfattet af EU's oversvømmelsesdirektiv

### 1.7.2 Sammenhæng med Klimatilpasningsplan

Der er god overensstemmelse og synergi med kommunens klimatilpasningsplan, der blev vedtaget af Byrådet d. 10. november 2014. Dette gælder både i relation til prioriteringen af risikoen for stormflod og til den samlede prioriteringsindsats i klimatilpasningen, Figur 5.

Fredericia indre by, FredericiaC, Gammel havn, Skanseodden, Erritsø og Skærbæk er højt prioriterede områder /7/. De estimerede skader i hhv. klimatilpasningsplanen og denne risikostyringsplan afviger fra hinanden på grund af forskelle i metodevalg, men begge planer peger på en indsats i netop disse områder. De store værdier og store potentielle skader er afgørende for prioriteringen.





Figur 5: Prioriteringskort ved stormflodshændelser inkl. konkretiseringstabel over klimatilpasningstiltag, Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan 2014 /7/.

Klimatilpasningsplanens handleplan indeholder tre væsentlige elementer - vidensopbygning, prioritering af klimatilpasningsindsatser og konkretisering af klimatilpasningsprojekter. Det betyder, at Fredericia Kommune og Fredericia Spildevand og Energi A/S allerede har igangsat et tværfagligt samarbejde, og ønsker at undersøge mulighederne for projekter finansieret og udført i iht. medfinansieringsbekendtgørelsen /8/.

På nuværende tidspunkt er projektet om sikring af havneområdet omkring byudviklingsprojektet FredericiaC besluttet, jf. Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan 2014. Dertil kommer de tre klimatilpasningsprojekter for henholdsvis Korskilde Sø, Erritsø Bæk og Ullerup Bæk. Tabel 4.

#### Gennemføre besluttede klimatilpasningsprojekter:

Område	Stedsbestemmelse	Økonomi- overslag	År	Projektejer	Finansiering
Erritsø	Korskilde Sø	9.000.000	2014	Kommune	Forsyning
Erritsø	Erritsø Bæk	11.000.000	2014/2015	Kommune	Forsyning
Madsbyparken	Ullerup Bæk	13.000.000	2015	Kommune	Forsyning
Fredericia C	Havnen	??	2014-2020	Kommune	Kommune

Tabel 4: Konkrete klimatilpasningsprojekter i Klimatilpasningsplanen



## 1.8 Ordliste

### Ekstremvejr

Ekstremvejr vil normalt forekomme sjældent, og definitionen af ekstremvejr vil variere fra sted til sted. Enkeltforekommende hændelser af ekstremvejr kan ikke tilskrives menneskeskabt klimaforandring, da den enkelte, konkrete hændelse også kan være udtryk for naturlig variation i vejret. Når der i et længere tidsinterval som for eksempel en sæson har forekommet et nyt mønster af ekstremvejr, kan det klassificeres som et ekstremt klimafænomen, især hvis det giver en middelværdi eller total, der i sig selv er ekstrem for eksempel tørke eller kraftig regn i en hel sæson.

### Farekort

Kort, der viser, hvor vand vil lægge sig i terræn eller hvor havet vil trænge ind på land ved havvandsstigning. Oversvømmelseskort kan udarbejdes på forskellige niveauer fra "hulkort", der viser lavninger i terrænet, til avancerede hydrauliske modeller. Her er information fra alle vandkredsløbselementer (nedbør, havvandsstigning, grundvandsstigning) inkluderet. Farekort kaldes også oversvømmelseskort. Ved udarbejdelse af denne plan er der anvendt en avanceret hydraulisk model.

### Gentagelsesperiode

Gentagelsesperioden udtrykker sandsynligheden for en hændelse. En gentagelsesperiode på 20 år for en vandstand af en given størrelse betyder, at man statistisk set kan forvente en tilsvarende vandstand én gang inden for en periode på 20 år.

### Grid

Ved udarbejdelsen af diverse kort er der anvendt et passende gitter (grid) til at inddele områderne i håndterbare størrelser. Ved udarbejdelsen af denne plan er gridstørrelsen 100 x 100 m.

### Hverdagsregn

De normale regnhændelser, som ikke giver anledning til særlige problemer.

### Hændelser

En 20-års hændelse er en oversvømmelse som statistisk set forekommer én gang hvert 20 år (stor sandsynlighed). En 100-års hændelse er en oversvømmelse som statistisk set forekommer én gang hvert 100 år (middel sandsynlighed). En 1000-års hændelse er en oversvømmelse som statistisk set forekommer én gang hvert 1000 år (ringe sandsynlighed).

### Infrastruktur

Infrastruktur er en betegnelse for de systemer, der forbinder enheder i et større system. Begrebet bliver brugt om tekniske anlæg, transportanlæg og byggeanlæg - både nationalt og internationalt. Ved kritisk infrastruktur forstås de anlæg, som er kritiske for samfundet. Ved et alvorligt svigt i disse infrastrukturer er samfundet ikke i stand til at opretholde de leverancer af varer og tjenester, som befolkningen har behov for



**Klima**

Klima er defineret som gennemsnitsvejr over en tidsperiode. Klima er en statistisk beskrivelse af middelværdi og varians af vejrparametre som temperatur, nedbør og vind registreret over tid.

**Klimafaktor**

Forholdet mellem værdien af en klimaparameter (fx gentagelsesperioden for kraftigt regnvejr) under et fremtidigt klima og det nuværende klima. En klimafaktor på 1,3 svarer fx til en øgning på 30 % af en gentagelsesperiode.

**Klimaforandring**

Klimaforandring refererer til enhver ændring af klimaet over tid, uanset om det skyldes naturlig variation eller menneskelig påvirkning.

**Klimafremskrivninger**

Fremskrivninger af, hvordan klimaet på Jorden ændrer sig som følge af øget koncentration af drivhusgasser i atmosfæren.

**Klimascenarier fra FN's klimapanel**

Fremtidsscenarier, der angiver globale udslip af drivhusgasser, baseret på forskellige demografiske, sociale, økonomiske, teknologiske og miljømæssige udviklinger. FN's klimapanel har fire grupper af udslipscenarier, hvoraf det såkaldte A1B ofte anvendes, da det bedst kan sammenholdes med den faktiske udledning af drivhusgasser. A1B-scenariet er kendetegnet ved høj økonomisk vækst, et globalt befolkningstal, der toppe i midten af århundredet, og en hurtig introduktion af mere effektive teknologier.

**Klimatilpasning**

Klimatilpasning er konkrete løsninger på eksisterende eller forventede effekter af klimaændringer. Klimatilpasning reducerer skaden eller udnytter fordelene ved klimaforandringer.

**Klimatilpasningsplan i kommuneplanen**

Et tema om klimatilpasning i kommuneplanen. Temaet skal indeholde oversvømmelseskort, spildevandskort, værdikort og risikokort. Desuden skal temaet omfatte en prioritering af klimatilpasningsindsatsen.

**Klimatilpasningsstrategi**

En beskrivelse af, hvordan kommunen vil forholde sig til øget ekstremnedbør og øget havvandstand. Strategien kan for eksempel indeholde en beskrivelse af, hvordan kommunen vil udarbejde oversvømmelseskort, og hvordan der udarbejdes grundlag for prioritering.

**Risikokort**

En kombination af farekort/oversvømmelseskort og skadeskort/værdikort. Angiver skadesomkostninger ved oversvømmelser og giver grundlaget for prioritering af områder.

**Risikovirksomheder**

Virksomheder der pga. deres oplag og aktiviteter er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.



### **Skadeskort**

Kort, der viser placering og størrelse i kroner af værdier, baseret på udpegning af sårbare områder i henhold til Oversvømmelsesdirektivet. Skadeskort kaldes også værdikort.

### **Stormflod**

Ved stormflod forstås oversvømmelse som følge af en ekstrem høj vandstand i havet, der statistisk indtræffer sjældnere end hvert 20. år. En stormflod forårsages af tidevand, lufttryk og vindstuvning. Den værste situation opstår, hvis den maksimale vindstuvning falder sammen med et springtids højevande og et meget lavt lufttryk.



## 2 Hvad vil vi?

### 2.1 Resume

#### 2.1.1 Baggrund og formål

Naturstyrelsen og Kystdirektoratet har sammen med kommunerne opgaven med at implementere EU's oversvømmelsesdirektiv. Formålet er, at alle medlemslande skal lave planer til forebyggelse og håndtering af ekstreme oversvømmelser, som kan medføre negative følger for sundhed, miljø, kulturarv eller økonomi. I Danmark er direktivet implementeret i Miljøministeriets "Lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer", og Kystdirektoratets "Bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelse fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet".

Naturstyrelsen har i plantrin 1 udpeget områder, hvor der er risiko for oversvømmelse iht. direktivets definitioner. I Fredericia er følgende arealer udpeget: Lavtliggende arealer på havnefronten, herunder arealer langs Ullerup Bæk, de nedre dele af Erritsø Bæks ådal og arealer i Skærbæk, hvor Skærbækværket ligger.

Efter en høringsfase hos kommunerne har Kystdirektoratet som en del af plantrin 2 udført en detaljeret kortlægning, som omfatter oversvømmelseskort, farekort og risikokort. Denne kortlægning er overdraget til Fredericia Kommune til brug for udarbejdelse af en lokal risikostyringsplan.

Fredericia Kommune har allerede ved udarbejdelsen af kommuneplan 2013-2025 og klimatilpasningsplan 2013 taget højde for den kommende risikostyringsplan og indbygget krav om, at kommuneplanen ikke må være i strid med den kommunale risikostyringsplan.

#### 2.1.2 Risikostyringsplanens indhold

Risikostyringsplanen indeholder dels en kortlægning af oversvømmelsesomfang hyppighed og risiko og dels en konkret handleplan for den 6-årige planperiode (2015-2021). Handleplanen bygger på en overordnet strategi og mål for risikohåndtering.

Fredericia Kommune har med risikostyringsplanen

- Fastlagt initiativer for denne planperiode (2015-2021)
- Implementeret oversvømmelsesrisiko som tema i kommunens sagsbehandling
- Indledt dialog med relevante aktører
- Integreret de igangværende projekter fra klimatilpasningsplanen i denne plan
- Igangsat en ajourføring af beredskabsplanlægningen ift. oversvømmelsesrisiko og havstigning.





### 2.1.3 Målsætning, strategi og handleplan

Fredericia Kommune ønsker at arbejde med at sikre Fredericia indre by, de havnenære arealer og Erritsø og Ullerup bækkens ådale, samt Skærbækværket. Det skal ske ved forebyggelse af oversvømmelseskader, sikring af udvalgte arealer og værdier, samt en opdatering af de kommunale beredskabsplaner.

Dette skal gennemføres med tre igangværende projekter som udspringer af klimatilpasningsplanen – hhv. klimaprojektet for Erritsø Bæk, klimaprojekt for Ullerup Bæk og klimatilpasningsprojektet for FredericiaC. Derudover vil vi i dialog med relevante aktører undersøge risici ved oversvømmelse af havnearealerne og mulighederne for at afværge og forbygge disse. Aktørerne er:

- Associated Danish Ports A/S (ADP), der ejer og driver Fredericia Havn
- Relevante virksomheder, der er lejet ind på Fredericia Havn, herunder risikovirksomhederne Samtank og Espersen
- Shell, der driver havne-terminalen på Skanseodde (risikovirksomhed)
- Fredericia Spildevand og Energi A/S, der driver Fredericia Centralrenseanlæg
- DONG Energy, der driver Skærbækværket (risikovirksomhed)



## 2.2 Vision og målsætning

### Vision

Fredericia Kommune vil gennem langsigtet og helhedsorienteret planlægning igangsætte tiltag for at mindske risikoen for negative følger af oversvømmelser i forbindelse med stormflod.

### Målsætning

Det overordnede mål er at nedbringe sandsynligheden for oversvømmelse. Derudover er målet at mindske negative følger af de oversvømmelser, der alligevel må forekomme, herunder følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomi.

Risikostyringsplanen omfatter alle aspekter af risikostyring, henholdsvis forebyggelse, sikring og beredskab.

Fredericia Kommune vil inden for denne planperiode (2015-2021) arbejde for at opnå følgende 3 målsætninger:

1. At vi har en effektiv og operativ beredskabsplan for håndtering af oversvømmelsesrisici i de udpegede risikoområder, (Områderne A-D samt Skærbæk)
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, fx FredericiaC, ADP, Fredericia Spildevand og Energi, lodsejere, berørte virksomheder, grønne organisationer m.fl.



## Forebyggelse

Ved forebyggelse forstås, at der fremadrettet etableres nye aktiviteter og indretninger for at minimere og begrænse omfanget af fremtidige oversvømmelseskader.

Som eksempel er Fredericia Kommune og udviklingselskabet FredericiaC i gang med et ambitiøst byudviklingsprojekt i Oldenborggadekvarteret og Sønder Voldgadekvarteret (Område B, se figur 10). En del af området bliver udstykket med veje, forsyning og kanaler i 2014-2015. I 2016 bygges den gamle skibsværftsgrund. Området er prioritet 1 iht. risikokortlægningen i klimatilpasningsplanen, og er særligt udsat ved stormflod i Lillebælt. Fredericia Kommune hæver terrænet omkring Gammel Havn og FredericiaC (Område B) ca. 1 m til kote 2,5 m. Ligeledes hæves Oldenborggade. Gaden skal fungere som barriere mod Lillebælt og udgøre beskyttelse af midtbyen mod stormflod, se nærmere i klimatilpasningsplanen /7/.

I den forbindelse er det særligt vigtigt at indtænke en helhedsplan for Fredericia bymidte med henblik på at skabe en langsigtet bæredygtig klimatilpasset plan. En arbejdsgruppe nedsættes med henblik på at arbejde målrettet med at sikre helhedstænkning i klimatilpasningstiltag.

Aktiviteter og oplag på havnearealerne skal risikovurderes. Alle havnevirksomheder, men specielt risikovirksomheder, underkastes en nærmere analyse. Iht. kystbeskyttelsesloven er det grundejer, som har ansvaret for at sikre egen ejendom, men for at forebygge en eventuel fremtidig større miljøskade og/eller tab af indtægter og arbejdspladser, har kommunen også en interesse i at forebygge skader som følge af oversvømmelse af havnearealerne. Kommunen iværksætter en gennemgang af havneområderne i dialog med grundejere og virksomheder med henblik på at afdække risikoen i forbindelse med oversvømmelse og gennemføre evt. forebyggende tiltag.

## Sikring

Ved sikring forstås at træffe foranstaltninger for at mindske risikoen for oversvømmelse. Der har tidligere været oversvømmelser i de lavere liggende arealer nær Erritsø Bæks udløb til Lillebælt, som resultat af nedbør og stormflod. Vandløbet er stærkt påvirket af store vandmængder fra byens befæstede arealer.

Renseanlægget, Strandvejen og en række ejendomme i området er udsatte. Tiltag er allerede igangsat på baggrund af fare- og risikokortlægningen fra klimatilpasningsplanen. Med klimaprojektet for dele af Erritsø Bæk undersøges muligheder for at etablere kontrollerede oversvømmelser på arealer, hvor der ikke sker skade, beskyttelse af renseanlægget og beskyttelse i forhold til tilbagestuvning ved høj vandstand i Lillebælt. Projektejer er Fredericia Kommune og projektet medfinansieres af Fredericia Spildevand og Energi /7/.

## Beredskab

Beredskabet har ansvar for at yde en forebyggende indsats i forbindelse med oversvømmelseshændelser. Fredericia Kommune har en beredskabsplan, som både



tager højde for de risici, vi kender og forventer, men som også udstikker retningslinjer for håndtering af nye og uventede situationer. Beredskabsplanen opdateres med udgangspunkt i den nye viden fra fare og risikokortlægningen og der lægges vægt på at tilvejebringe en helhedsorienteret beredskabsplanlægning. Det er målet, at beredskabsplanlægningen skal skabe robusthed i organisationen og tager afsæt i de følgende syv områder, Figur 6.



*Figur 6: Helhedsorienteret beredskabsplanlægning*

Det er vigtigt, at beredskabsplanen er fleksibel og afspejler prioriteringen af kommunens, borgernes og virksomhedernes behov.



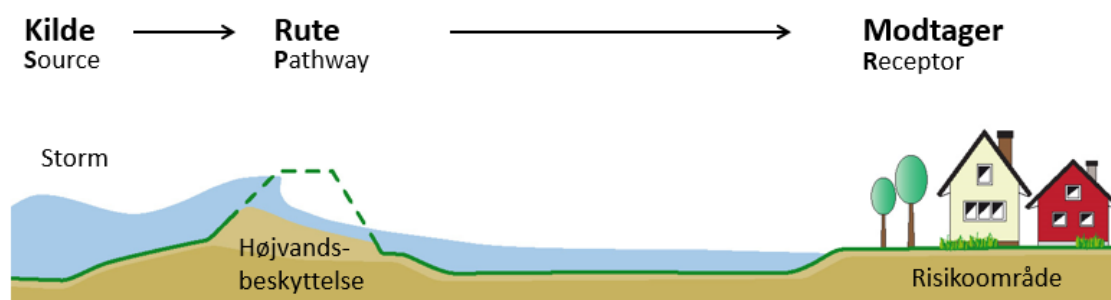
### 3 Hvad er status?

#### 3.1 Hvorfor er Fredericia udpeget?

Det udpegede risikoområde i Fredericia Kommune er 1 af i alt 10 risikoområder udpeget i Danmark, Figur 2. Risikoområdet er identificeret ud fra en vurdering og screening af historiske oversvømmelseshændelser. Risikoområdet Fredericia inkl. Skærbækværket er potentielt truet af oversvømmelse fra havet (Lillebælt) ved stormflod, oversvømmelse fra vandløb (Erritsø og Ullerup Bæk) efter ekstrem regn eller på grund af stuvning fra Lillebælt eller en kombination af en hav- og vandløbsoversvømmelse. Udsat beliggende risikovirkomheder i Fredericia Kommune har været afgørende for den endelige udpegnig, jf. metoden beskrevet i bekendtgørelsen /2/.

#### 3.2 Oversvømmelsesrisikoen

Årsager til og følgerne af oversvømmelse varierer afhængig af risikoområdet. Oversvømmelsesrisikoen er afhængig af kilden, ruten og modtageren, Figur 7. Det er derfor vigtigt at tage afsæt i de givne forhold, således at de valgte tiltag er tilpasset behov og prioritering.



Figur 7: Oversvømmelsesrisikoen - systematisk tilgang

Stormflodsstyrke og varighed er afgørende for udbredelsen af oversvømmelsen. Risikoområdet i Fredericia Kommune er særligt udpeget på grund af truslen for oversvømmelse af oplag af farlige stoffer og potentielle udfordringer relateret til miljøkatastrofer og menneskers sundhed. Årsagen til udpegningen er oversvømmelse fra havet. Havvandstandene, der er lagt til grund for udpegnig af Fredericia og Skærbækværket, ses i

Tabel 3.

	2012	2050	2100
<b>Ringe sandsynlighed (1000 års hændelse)</b>	215/254* cm		
<b>Middel sandsynlighed (100 års hændelse)</b>	147 cm	174 cm	220 cm
<b>Stor sandsynlighed (20 års hændelse)</b>	132 cm	159 cm	

Tabel 3: Scenarier for havvandsstand i risikoområdet Fredericia og Skærbækværket\*



Fare- og risikoanalyser er udført på baggrund af 3 nutidsscenarier (år 2012), med henholdsvis stor sandsynlighed (20-års hændelse), middel sandsynlighed (100-års hændelse) og ringe sandsynlighed (1000-års hændelse). Nutidsscenarierne tager udgangspunkt i registreringer af vandstandsstigninger i forbindelse med stormflod i referenceperioden 1986 – 2005 (Kystdirektoratets højtlandsstatistik fra 2012 for ekstremvandstande ved stormflod for Fredericia Havn).

Derudover er der udført fare- og risikoanalyser på tre klimabetingede scenarier.

De klimabetingede scenarier beregnes ved at tillægge 2012 tallene de forventede vandsstandsstigninger i hhv. 2050 og 2100. Tallene for vandstandsstigninger er estimeret ud fra DMI's bedste bud på havvandsstigning (stigning i middelvandstand i havene) var tidligere 0,1-0,5 m i år 2050 og 0,2-1,4 m i år 2100. Udgangspunktet for denne fremskrivning er IPCC's 4. klimarapport.

Sårbarhedsanalysen i risikoanalysen tager udgangspunkt i bekendtgørelsens anvisninger og har fokus på direkte skader. Datamaterialet stillet til rådighed af Kystdirektoratet tager udgangspunkt i følgende skader og berørte værdier/objekter, Tabel 4.

<b>Prissatte skader</b>	<b>Ikke prissatte skader</b>
Bygninger	Natur og rekreative arealer
Indbo	Kulturarv
Afgrøder	Antal berørte Indbyggere
Husdyr	Kritisk infrastruktur (f.eks. forsyning)
Infrastruktur (f.eks. vejanlæg)	Liste- og Risikovirksomheder

*Tabel 4: Skadestyper og objekter*



### 3.3 Geografisk gyldighedsområde

Risikoområderne i Fredericia Kommune udgøres af Fredericia indre by, de havnenære arealer (herunder nedre del af Ullerup Bæk), Erritsø Bæks Ådal, samt Skærbækværket.

Afgrænsning og udpegning af risikoområderne er foretaget på baggrund af metoden beskrevet i bekendtgørelsen /3/. Dvs. dels af en sammenhængende oversvømmelsesudbredelse og dels af en opgørelse af ejendomsværdier for potentielt oversvømmelsestruede ejendomme og risikovirksomheder.

Det bemærkes, at oversvømmelsernes udbredelse ved samtlige scenarier ikke når over kote 3,0 m, hvilket harmonerer med områderne behandlet i Fredericia Kommunes klimatilpasningsplan. Figur 8 angiver risikoområderne. Risikostyringsplanen omfatter alle scenarier angivet i plantrin 2.





Figur 8: Risikoområde med 3 m højdekurveafgrænsning. Øverst fremgår de to oversvømmelsestruede områder i Fredericia Kommune, der er udpeget som risikoområde - i midten risikoområdet Skærbæk og nederst risikoområdet Fredericia.





### 3.4 Risikoområdet Fredericia

Risikoområdet Fredericia ligger lavt med stigende omkringliggende terræn, Figur 9. Specielt udsatte områder er Fredericia indre by, havnearealerne og Erritsø Bæks nedre ådal og udløb ved Sanddal.



Figur 9: Terrænforhold risikoområdet Fredericia. Den grønne farve markerer de mest truede områder.

Farekort viser sandsynligheden for oversvømmelse. På grund af terrænforholdene omkring Fredericia indre by, løber vandet ikke langt ind i baglandet, men opstøver på havnearealerne og de omkringliggende arealer. Erritsø Bæks ådal derimod, fyldes langsomt op, efterhånden som vandet stiger. I takt med at vandet presses op i ådalen, oversvømmes dele af Sanddal, der ligger langs bækkens udløb. Stormflodvandstanden og den tidlige variation er afgørende for oversvømmelsesudbredelsen og skadesomfanget, se Figur 10.



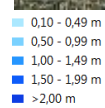
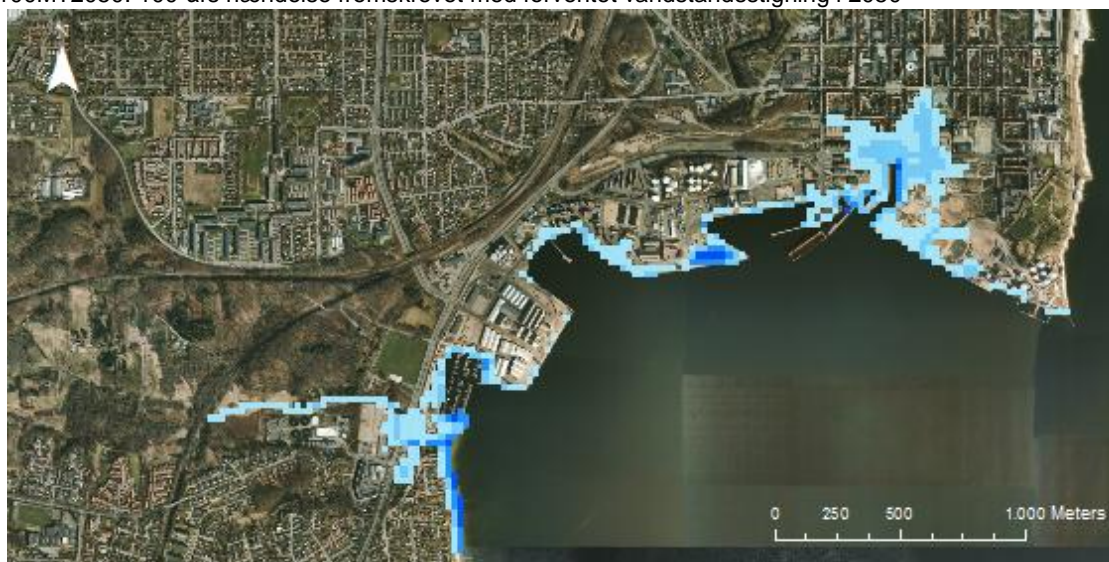
Figur 10: Opdeling af risikoområdet Fredericia.



20MT2050: 20-års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050



100MT2050: 100-års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050

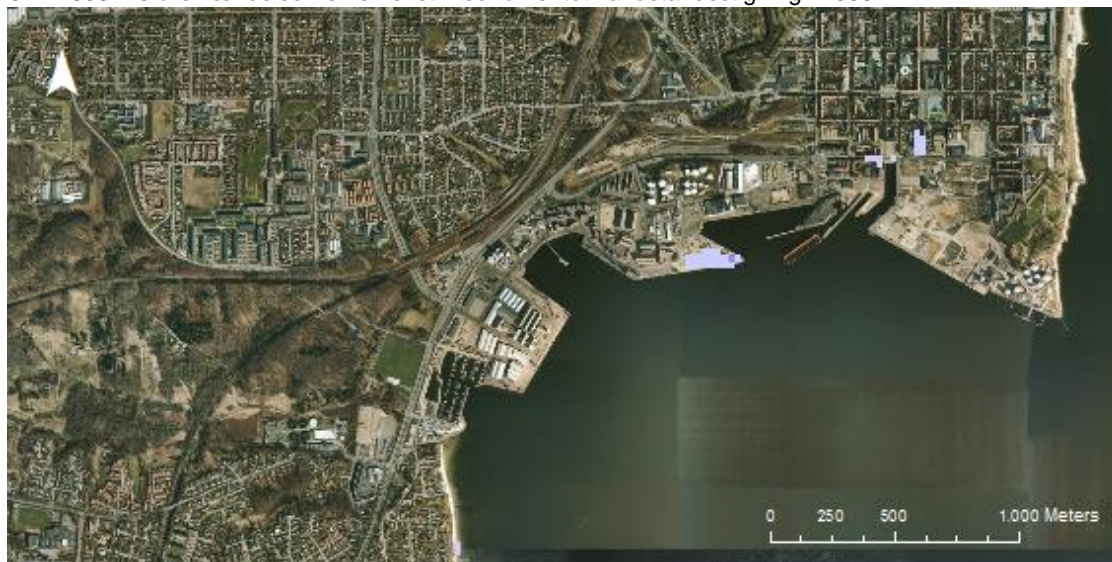


Figur 11. Oversvømmelsesudbredelsen under hhv. en 20-års og en 100-års hændelse. Der er i beregninger taget højde for den forventelige vandstand i år 2050. (Se bilag 7-12)

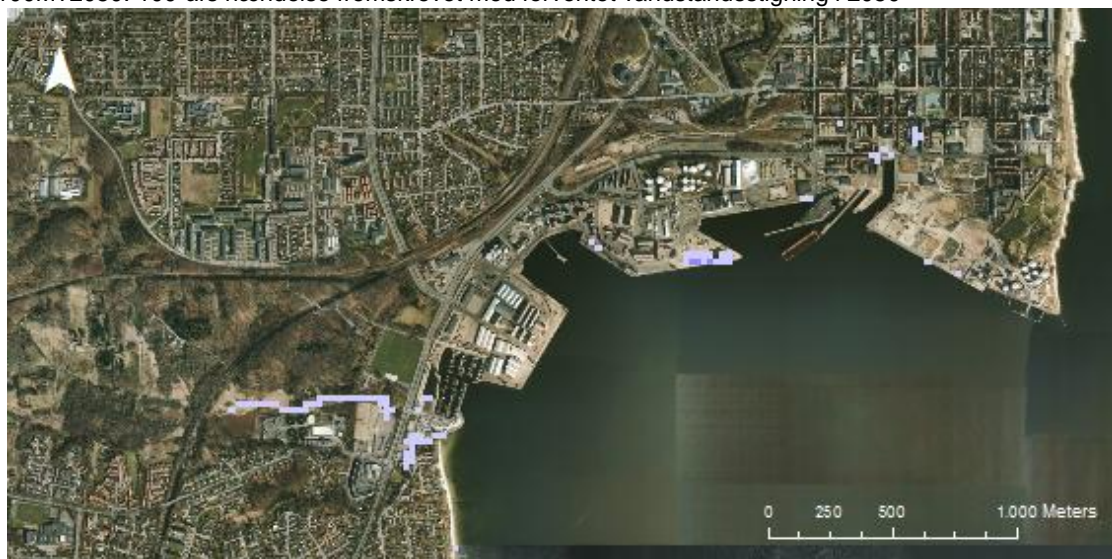


Vandets strømhastighed kan have afgørende indflydelse på en eventuel evakueringsproces. Samtidig fungerer vejnettet som strømningsveje for vandet, Figur 10.

20MT2050: 20-års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050



100MT2050: 100-års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050



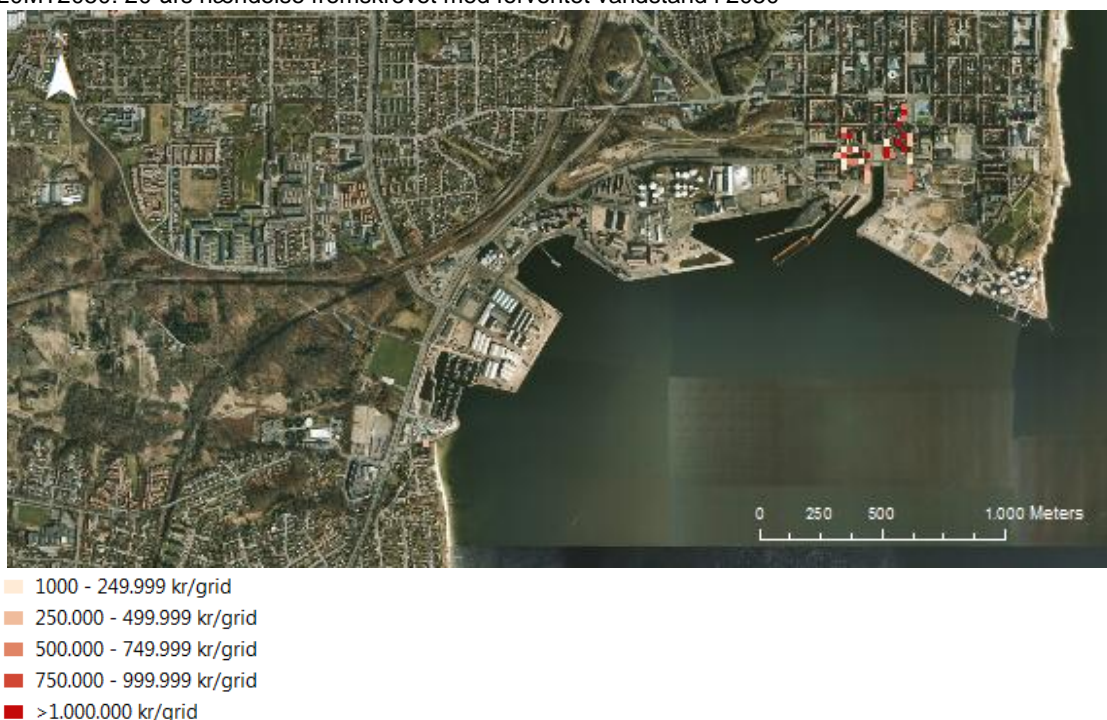
- 0,10 - 0,49 m/s
- 0,50 - 0,99 m/s
- 1,00 - 1,49 m/s
- >1,50 m/s

Figur 12: Vandets strømhastighed under hhv. en 20-års og en 100-års hændelse. Der er i beregninger taget højde for den forventelige vandstand i år 2050. (Se bilag 13-18)



Det kortlagte skadesomfang er tematiseret herunder:

20MT2050: 20-års hændelse fremskrevet med forventet vandstand i 2050



Figur 53. Kortlagt skadesomfang ved en 20 års hændelse, hvor den forventede vandstand for 2050 er lagt til grund. Omfanget er størst i den bymæssige bebyggelse.

Beregningen er gennemført ved opdeling af de oversvømmede områder i et grid på 100-100 meter. Det økonomiske tab er opgjort i kroner.

Skadesomfanget øges, jo flere direkte og indirekte skader der inddrages. I denne opgørelse er bygninger, indbo, afgrøder, husdyr og infrastruktur medregnet jf.

Tabel 4.

Et stigende antal indbyggere berøres i takt med at oversvømmelsesomfanget vokser. Følgende antal indbyggere er estimeret berørt af de beskrevne oversvømmelseshændelser:

Scenarier		Indbyggere
20MT2012	20 års hændelse i 2012	165
20MT2050	20 års hændelse i 2012	299
100MT2012	100 års hændelse i 2012	215
100MT2050	100 års hændelse i 2050	329
100MT2100	100 års hændelse i 2100	685
1000MT2012	1000 års hændelse i 2012	685

Tabel 5. Oversigt over antal berørte borgere ved de 6 scenarier. Kilde: OIS



Fredericia Kommune har i overensstemmelse med Miljøministeriets vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner udpeget kritisk infrastruktur inden for de udpegede risikoområder. Dvs. områder, hvor der er risiko for manglende fremkommelighed og skader på veje.

- Strandvejen ved Røde Banke
- Strandvejen ved Vestre Ringvej

Strandvejen er én af de primære transportveje ud og ind af Fredericia centrum og forbinder by samt havne- og industriarealer med motorvejsnettet. Vejen er lavtliggende særlig ved Røde Banke og ved viadukten under Prangervej. På hele strækningen ligger vejen mellem kote 1,4 og 2,5 m. Ved Vestre Ringvej er det laveste punkt omkring kote 1,2 m.

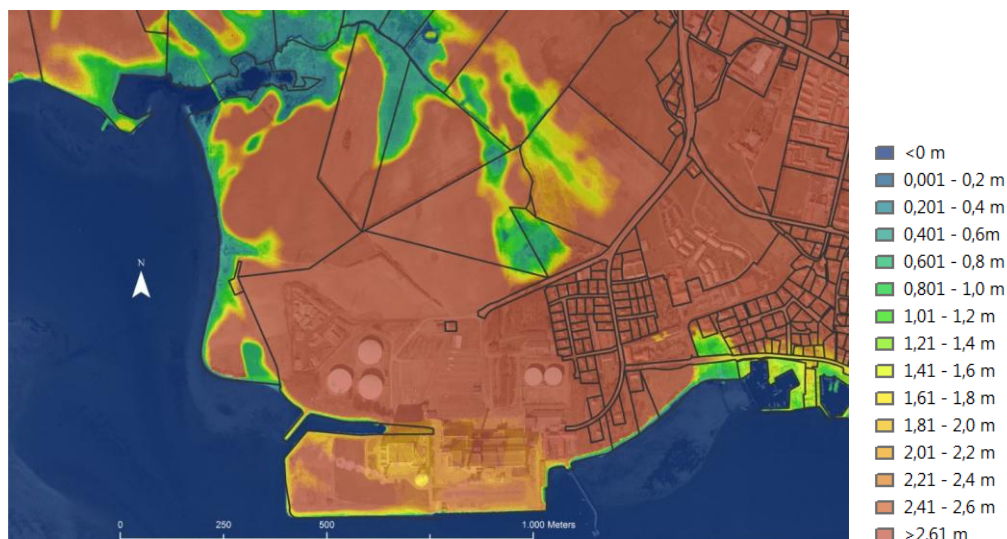
Strandvejen indgår i det eksisterende beredskab som et problemområde til udrykning med afspærring og pumpemateriel ved høj vandstand i Lillebælt.

Risiko for tab af kulturarv er i forbindelse med oversvømmelse kun relevant i risikoområde B ved Fredericia C. Omfanget af risikoen for skader på kulturarv vil indgå som en del af en helhedsplan for oversvømmelsessikring af Fredericia indre by.



### 3.5 Risikoområdet Skærbæk

Risikoområdet Skærbæk er udpeget på grund af fare for oversvømmelse af Skærbækværket og deraf følgende risiko for driftsforstyrrelser, afbrydelser og/eller skader på kritisk infrastruktur.



Figur 12. Terrænforhold omkring Skærbækværket – koterings.

En tredjedel af området er beliggende mellem kote 2,0 m og 2,6 m, mens den resterende del af området ligger over kote 2,6 m. Oversvømmelseshyppigheden for denne del er dermed sjælden, se tabel 3.

Der er tale om et kritisk infrastrukturanlæg, der ligeledes er risikovirksomhed. Dvs. at følgerne af en fremtidig oversvømmelse kan være betydelige, og det er derfor afgørende at få afdækket hvilke værdier og funktioner, der ligger i de lavest beliggende områder, dvs. under kote 2,5 m.



20MT2050: 20 års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050



100MT2050: 100 års hændelse fremskrevet med forventet vandstandsstigning i 2050



Figur 6: Oversvømmelsesudbredelsen under hhv. en 20-års og en 100-års hændelse. Der er i beregninger taget højde for den forventelige vandstand i år 2050.

De beregnede vandstande sammenholdt med de eksisterende terræn- og arealanvendelser viser, at der ikke forventes skadesvoldende oversvømmelser ved Skærbækværket.

Den lille oversvømmelsesudbredelse og relativt uberørte infrastruktur gør at strømningshastighederne ikke vurderes at påvirke beredskabet i området.

En enkelt bygning mod vest, Kohavevej 100, berøres ved ekstreme vandstande, men repræsenterer en lav værdi.

Samlet set vurderes risikoen for selve Skærbækværket at være lav. Der bør på grund af den kritiske infrastruktur i området løbende følges op på risikoen ifm. ændring i arealanvendelser, ved udvidelser, ombygninger og hvis der kommer ny viden om ændringer i vandstandsstigninger.



### 3.6 Vurdering af risikoen for oversvømmelse

Risikoområderne langs Fredericias havnefront, langs Erritsø Bæks nedre del og ved Skærbækværket er særlig udsat under større stormflodshændelser. Allerede ved forhøjet vandstand +1.32 m (20MT2012 – 20-års hændelse uden tillæg for fremtidige vandstandsstigninger) forekommer oversvømmelser af Område B (Fredericia C), som det er nu. Ved øget vandstandsstigning spredes oversvømmelsen til store dele af Område C (industrihavnen og lystbådehavnen), og Område D (nedre del af Erritsø Bæks Ådal og det yderste af boligområdet Sanddal). Se bilag 1-6 for oversigt.

En del store erhvervsområder på havnearealerne berøres, hvilket kan medføre tab af produktion, lukning af produktion og arbejdspladser og/eller i værste fald en større miljøskade. Særligt renseanlægget og oplag af farlige stoffer på risikovirksomhederne Samtank, Shell, E. Espersen A/S og Skærbækværket er udsatte, og en oversvømmelse kan få alvorlige konsekvenser. I relation til erhvervslivet og Fredericias fremtidige udviklingspotentiale, er sikkerhed vigtigt for det fremtidige investeringspotentiale.

Mellem 150-700 indbyggere kan blive berørt afhængig af hvilket scenarie, der vælges. Følgenvirkninger efter en oversvømmelseshændelse kan både være tab af tryghed og økonomiske tab.





## 4 Hvad gør vi?

### 4.1 Handleplan

Handleplanen har til formål at opliste og prioritere de handlinger og investeringer, som Fredericia Kommune vil igangsætte for at indfri målsætningerne for denne planperiode (2015-2021).

Tilpasninger til klimaforandringer vil primært ske under den normale forvaltning samt under planlægnings- og renoveringsindsatser. Det er afgørende at mindske potentielle skader og negative følger ved fremtidige oversvømmelser.

Som det fremgår, er der væsentlige udfordringer omkring Område A (Skanseodden), Område B (FredericiaC), Område C (de havnenære arealer, herunder nedre del af Ullerup Bæk) og Område D (Erritsø Bæk Ådal). Herudover skal Skærbæk-området kortlægges yderligere. Der gives her en oversigt over foranstaltninger og prioriteringer.

Følgende handlinger iværksættes i denne 6-årige planperiode, dvs. frem til 2020.

- 1) Udformning af en samlet helhedsplan for Område B og C (FredericiaC, Gammel Havn, indre by og Industrihavn, herunder Ullerup Bæk).
- 2) Klimasikring af Område B (FredericiaC og Oldenborggade).
- 3) Klimatilpasning af renseanlægget, Erritsø Bæk ådal), samt vurdering af mulige løsninger for Strandvejen (Område D).
- 4) Dialog med erhvervsaktive havneområder omkring klimasikring (Shell, ADP og øvrige virksomheder i Område B, C og Skærbæk).
- 5) Opdatering af eksisterende Beredskabsplan.
- 6) Kommunikation og information. Koordinering og dialog med berørte borgere og virksomheder i kommunen i forhold til eget beredskab, kystbeskyttelse og oversvømmelsesbeskyttelse.

Prioritering og beskrivelse af, hvordan tiltagene med hensyn til planens gennemførelse vil blive overvåget beskrives. For hvert tiltag fastsættes en ansvarlig aktør og en foreslået tidsramme for gennemførelse,

Tabel 5.



<b>Stedsbeskrivelse</b>	<b>Tidsplan</b>	<b>Tiltag/aktivitet</b>	<b>Ansvarlig aktør (først) og andre aktører</b>
Helhedsplan	2014-2020	Udarbejdelse af helhedsplan for kystnære byarealer	Fredericia Kommune (Strategi & Planlægning, Teknik & Miljø), Fredericia Spildevand og Energi
Gammel Havn og FredericiaC	2014-2020	Hævning af arealet, yderligere klimasikring	Fredericia Kommune (Teknik og Miljø), FredericiaC
Oldenborggade	2015-2018	Hævning af vejen, yderligere klimasikring	Fredericia Kommune (Teknik og Miljø), FredericiaC
Erritsø Bæk, Renseanlægget, FRSE	2014-2015	Etablering af dige og tiltag til forsinkelse af vand	Fredericia Kommune (Trafik & Natur), FRSE
Erhvervsaktive havnearealer	2014-2015	Igangsættelse af dialogmøder, udarbejdelse af informationsmateriale og evt. beredskab	Fredericia Kommune (Miljø), ADP, Shell, Dong og øvrige virksomheder
Kommunikation og dialog	2014-2020	Udarbejdelse af kommunikationsplan, materiale, artikler mm.	Fredericia Kommune (Strategisk Planlægning, Teknik og Miljø, Kommunikationsafdelingen)
Opdatering af beredskabsplan	2015-2016	Indarbejdelse af oversvømmelses- og risikokort i handlinger, materiel i beredskabsplanen,	Fredericia Kommune (Brand & Redning)

Tabel 6: Handleplan



## 4.2 Helhedsplan for Område B og C (FredericiaC, Gammel Havn, indre by og Industrihavn)

Der nedsættes en arbejdsgruppe, hvis formål er at udarbejde en helhedsplan for område B og område C. Området omfatter FredericiaC, Gammel Havn, indre by og Industrihavnen.

I forbindelse med udarbejdelse af klimatilpasningsstrategien, handlingsplan for klimatilpasning og FredericiaC projektet er der allerede planlagt og igangsat flere projekter for dette område.

Det vil dog være hensigtsmæssigt at få skabt et overblik over, om disse tiltag samlet set er tilstrækkelige for at klimasikre hele området, og få vurderet hvordan de forskellige projekter påvirker hinanden.

F.eks. har Ullerup Bæk projektet, der er en del af Klimatilpasningsplanen, til formål at forsinke vandets vej til Ullerup Bæk ved kraftig regn, hvilket kan få en positiv effekt på udfordringerne i område C.

## 4.3 Klimasikring af FredericiaC, Gammel Havn og Oldenborggade

Oldenborggade hæves, og hele FredericiaC området hæves og klimasikres derved.

Terrænet på hele FredericiaC's område hæves med 1 m til kote 2,5 m. For at sikre bymidten mod vand fra Gammel Havn anlægges der en plint langs siderne og for enden af Gammel Havn, så der er en sammenhængende klimasikring af hele kyststrækningen ud for hele bymidten til kote 2,5 m. Af visuelle årsager etableres plinten for enden af Gammel Havn (mod J B Nielsens Plads) først i kote 2,0 m og siden - når eller hvis det bliver nødvendigt - op til kote 2,5 m. Denne etapevise udbygning skyldes ønske om at bevare den bedst mulige udsigt over Gammel Havn fra J B Nielsens Plads så længe som muligt.



#### 4.4 Klimatilpasning af renseanlægget, Erritsø Bæk ådal

I forbindelse med Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan fra 2014 vil Fredericia Kommune og Fredericia Spildevand og Energi A/S gøre en særlig indsats i kloakoplandet til Erritsø Bæk. Indsatsen påbegyndes i 2014.

Det hænger sammen med de oversvømmelser, der tidligere har været af Strandvejen ved Røde Banke, og at Fredericia Centralrenseanlæg ligger i et af de risikoområder for oversvømmelser, som er udpeget af Kystdirektoratet. Samtidig forventes det, at kloakoplandet til Erritsø Bæk i fremtiden vil blive mere befæstet og dermed afgive mere vand til Erritsø Bæk.

Erritsø Bæk har udløb til Lillebælt. Påvirkningen fra Lillebælt under højvande medfører, at der i ekstremesituationer ikke er mulighed for afledning af vand. Dette øger risikoen for oversvømmelser af Fredericia Centralrenseanlæg og Strandvejen, som ligger tæt på Erritsø Bæk.

Projektet forventes at indebære tilbageholdelse af regnvand langs Erritsø Bæk. Dette forventes at ske gennem anlæggelse af en eller flere søer.

Projektet vil give mulighed for en positiv sidegevinst i form af bynære naturoplevelser, øgede rekreative værdier og bedre rensning af regnvandet.

Indsatserne i kloakoplandet til Erritsø Bæk vil blive gennemført under hensyntagen til de særlige naturinteresser i området og Erritsø Bæks høje målsætning på den øverste strækning.

Projektet omkring Erritsø Bæk, der afsluttes i 2015, vil - udover at skabe yderligere volumen til magasinering af vand i ådalen - sikre Fredericia Spildevand og Energi A/S' centralrenseanlæg mod oversvømmelser fra ådalen ved etablering af et dige ud mod vandløbet. Dermed sikres en af de værdier, der var en del af udpegningsgrundlaget iht. oversvømmelsesdirektivet.

Projektet ved Korskilde Sø er en oprensning og udvidelse, samt etablering af et større område til tilbageholdelse af vand ved skybrud. Samtidig forbedres den rekreative værdi af området. Projektet er afsluttet i 2014.

Det er jf. Kystbeskyttelsesloven op til den enkelte grundejer at sikre egne arealer, hvis der ønskes en bedre sikring, end det niveau, der fastlægges i denne risikostyringsplan eller kommunens klimatilpasningsplan.



#### 4.5 Dialog med erhvervsaktive havneområder

Der indledes en dialog om klimasikring med erhvervsvirksomheder i havneområderne. Det kortlægges, hvor der kan være udfordringer i forbindelse med fremtidige stormfloder. Der udarbejdes informationsmateriale målrettet virksomhederne, og beredskabet inddrages til praktiske foranstaltninger.

Der vil specielt være fokus på virksomheder med oplag af farlige stoffer. Det bemærkes at risikovirksomhederne (Shell, Espersen, Samtank og Skærbækværket) har særlige lovbestemte beredskaber jf. risikobekendtgørelsen /10/. Disse skal allerede i en vis udstrækning tage højde for risikoen i forbindelse med uheld som følge af særlige meteorologiske forhold, f.eks. stormflod, idet risikovirksomhederne har deres egne beredskabsplaner.

Det er jf. Kystbeskyttelsesloven op til den enkelte grundejer at sikre egne arealer, hvis der ønskes en bedre sikring, end det niveau, der fastlægges i denne risikostyringsplan eller kommunens klimatilpasningsplan. Virksomhederne på Skanseodde, Vesthavnen, Oliehavn, Centerhavn og Møllebugthavnen er lejet ind hos ADP, der er grundejer. ADP kan derfor også have en interesse i, at der gennemføres en nærmere vurdering af behovet for klimasikring af havneområderne.

Kommunen kommer allerede jævnligt på mange af havnevirksomhederne. Det sker bl.a. i forbindelse med miljøtilsyn, brandsyn og i forbindelse med inspektioner efter risikobekendtgørelsen. Det skal overvejes om og evt. hvordan dialogen med virksomhederne om klimasikring kan kombineres med dette arbejde.

#### 4.6 Opdatering af eksisterende beredskabsplan

Oversvømmelses- og risikokort indarbejdes i beredskabsplanen, herunder indsatsplaner og 'action cards'. Planen suppleres med detaljerede oplysninger om virksomheders oplag af kemikalier, elforsyning mm.

Der nedsættes en arbejdsgruppe med repræsentanter fra Teknik & Miljø, Brand & Redning, Kommunikationsafdelingen og Fredericia Spildevand og Energi A/S, der udarbejder reviderede forslag til en indsatsplan for vejrlig og 'action cards' for hhv. skybrud og stormflod. Denne del af beredskabsplanen vil forholde sig til:

- Kommunikation omkring hændelsen, herunder hjælp til selvhjælp
- Oplisting af mulige overvejelser, herunder sand og sække til selvfyldning tilkørselsveje med baggrund i kort mm
- Beskrivelse af forventede vejspærringer
- Beskrivelse af det afhjælpende beredskab, herunder assistancemuligheder fra private entreprenører, andre kommuner og staten

Arbejdsgruppen vil inddrage parterne, således at de er informeret om, hvordan de kan forberede sig.



## 4.7 Kommunikation og information

Der udarbejdes en kommunikationsplan for hele klimatilpasningsområdet. Kommunikationsplanen udarbejdes, fordi Fredericia Kommune ønsker at skabe forståelse for nødvendigheden af klimatilpasning og en prioritering af indsatsen.

Det er vigtigt at inddrage berørte parter og igangsætte en dialog. Kommunen vil være initiativtager. Afhængig af projekt, vil relevante parter blive inddraget.

Der skal ligeledes arbejdes med implementering af klimatilpasning i sagsbehandlingen på hele det tekniske område (intern kommunikation). I den forbindelse skal der tages stilling til hvilke kort /scenarier/acceptniveau, der skal arbejdes med.

Almen information til kommunens borgere og erhvervsdrivende vil ske via kommunens hjemmeside. Når det er relevant vil ideer, tiltag og foranstaltninger blive offentliggjort og blive sendt i høring. På [www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk) kan der findes generel information og gode råd om håndtering af vand for lodsejere mm.



## 5 Referencer

/1/ Europa-Parlamentet og Rådets Direktiv 2007/60/EF (2007): Om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelse

/2/ Miljøministeriet og Transportministeriet (2011): Endelig udpegning af risikoområder for oversvømmelse fra vandløb, søer, havet og fjorde. EU's oversvømmelsesdirektiv (2007/60/EF), Plantrin I. Miljøministeriet, Naturstyrelsen og Transportministeriet, Kystdirektoratet.

/3/ Kystdirektoratet (2010): Bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet.

/4/ Kystdirektoratet: Kystdirektoratets højvandsscenerier for risikoområdet Fredericia i forbindelse med implementering af plantrin II (ikke publiceret)

/5/ Kystdirektoratet (2013): Kortlægning af fare og risiko for oversvømmelse. Metode rapport, Udkast. Transportministeriet

/6/ Kystdirektoratet & Naturstyrelsen (2013): EU oversvømmelsesdirektiv, 2. plantrin  
Webgis: <http://miljoegis.mim.dk/?profile=oversvoem2>

/7/ Fredericia Kommune (2014): Fredericia Kommunes Klimatilpasningsplan

/8/ Grontmij A/S (2014): Teknisk Notat: Fredericia Klimatilpasningsplan. Vurdering af fremtidige KTP projekter og finansiering.

/9/ Miljøministeriet og Naturstyrelsen (2014): Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse.

/10/ Bekendtgørelse nr. 166 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.



## **Bilag**

**Bilag 1:** Farekort – oversvømmelse 20 års hændelse i 2012

**Bilag 2:** Farekort – oversvømmelse 20 års hændelse i 2050

**Bilag 3:** Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2012

**Bilag 4:** Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2050

**Bilag 5:** Farekort – oversvømmelse 100 års hændelse i 2100

**Bilag 6:** Farekort – oversvømmelse 1000 års hændelse i 2012

**Bilag 7:** Farekort – strømhastighed 20 års hændelse i 2012

**Bilag 8:** Farekort – strømhastighed 20 års hændelse i 2050

**Bilag 9:** Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2012

**Bilag 10:** Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2050

**Bilag 11:** Farekort – strømhastighed 100 års hændelse i 2100

**Bilag 12:** Farekort – strømhastighed 1000 års hændelse i 2012

**Bilag 13:** Skadeskort – 20 års hændelse i 2012

**Bilag 14:** Skadeskort – 20 års hændelse i 2050

**Bilag 15:** Skadeskort – 100 års hændelse i 2012

**Bilag 16:** Skadeskort – 100 års hændelse i 2050

**Bilag 17:** Skadeskort – 100 års hændelse i 2100

**Bilag 18:** Skadeskort – 1000 års hændelse i 2012

**Bilag 19:** Risikokort – 20 års hændelse i 2012

**Bilag 20:** Risikokort – 20 års hændelse i 2050

**Bilag 21:** Risikokort – 100 års hændelse i 2012

**Bilag 22:** Risikokort – 100 års hændelse i 2050

**Bilag 23:** Risikokort – 100 års hændelse i 2100

**Bilag 24:** Risikokort – 1000 års hændelse i 2012

