



# Risikostyringsplan for oversvømmelse

# Nyborg

Oversvømmelsesdirektivet  
Anden planperiode

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
1.1	Risikostyringsplanens indhold	4
1.2	Årsag til og omfang af oversvømmelser	5
1.2.1	Fremtidige klimaændringer	6
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Vurdering af oversvømmelsesfaren og -risikoen</b>	<b>14</b>
3.1	Analyse af fare- og risikokortene	15
<b>4.</b>	<b>Mål for styring af risikoen for oversvømmelse</b>	<b>20</b>
4.1	Mål for styring af oversvømmelsesrisikoen	21
<b>5.</b>	<b>Tiltagsplanlægning</b>	<b>22</b>
5.1	Tiltag til reduktion af risikoen	23
5.2	Planlægning af tiltag	28
5.2.1	Prioritering af tiltag	29
5.2.2	Implementering af tiltag	30
5.2.3	Økonomiske aspekter i tiltagsplanlægning	31
<b>6.</b>	<b>Koordinering med vandplanerne og øvrig lovgivning</b>	<b>35</b>
6.2	Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter	36
6.3	Habitatdirektivet	36
6.4	Planlov	36
6.5	Kystbeskyttelsesloven	39
6.6	Vandløbsloven	39
6.7	Øvrig lovgivning	39
<b>7.</b>	<b>Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen</b>	<b>40</b>
7.1	Inddragelse af interessenter	40
7.2	Høring	41
<b>8.</b>	<b>Opfølgning på planen</b>	<b>42</b>
<b>9.</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>43</b>

**Bilag A. Tiltagstabel**

**Bilag B. Klimatilpasningsprojekt**

**Bilag C. Beredskabsplan NFS**

**Bilag D. Beredskabsplan for stormflod i Nyborg inkl. actionscard A0-A9**

**Bilag E. Samlede Kortbilag**

# 1. Indledning

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 d. 26. november 2007 og er implementeret i dansk lovgivning ved *lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer*<sup>1</sup> og *bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet*<sup>2</sup>.

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 ti risikoområder skulle udarbejde deres første risikostyringsplaner inden december 2015 som efterfølgende skal revurderes og om nødvendigt ajourføres hvert sjette år.

Risikoområde Nyborg blev udpeget i 2018 af Kystdirektoratet som et område med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. På den baggrund skal Nyborg kommune udarbejde en 1. generations risikostyringsplan, som efterfølgende skal revurderes og om nødvendigt ajourføres hvert sjette år.

Risikostyringsplanen medfører ikke at der skal iværksættes konkrete kommunale projekter til højt vandssikring. Skal sådanne projekter gennemføres, kræver det en anlægsbevilling i byrådet.

Kommunalbestyrelsen i Nyborg, håber at planen skaber et godt samarbejde mellem grundejere, forsyningsselskab, virksomheder, beredskab, andre myndigheder samt ejere af vigtig infrastruktur såsom Sund og Bælt samt Vejdirektoratet og DSB. Vi skal stå sammen for at beskytte vores fælles værdier i Nyborg by.

Det vil kræve store investeringer fra mange forskellige parter at beskytte risikoområdet mod havet, det vil tage mange år og kræve at vi lægger en langsigtet stormflodsstrategi. Ved fælles indsats og hvis vi lægger en plan med stadig fokus på klimaet kan vi forhåbentlig reducere vores værditab. Indtil vi får etableret tilstrækkelig afværge mod stormflod skal vi prioritere, hvordan vi lever med risikoen for forhøjet havniveau og hvad vi vil opprioritere.

Risikoområdet Nyborg beskrives i kapitel 2.

Kystdirektoratet har stillet kort over fare og risiko for oversvømmelse til rådighed for Nyborg kommune. Kortmaterialet beskrives og analyseres i kapitel 3.

## 1.1 Risikostyringsplanens indhold

Risikostyringsplanen 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

---

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

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

- 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 potentielt væsentlig risiko for oversvømmelse, udarbejdes der en risikostyringsplan, der skal revurderes og ajourføres mindst hvert sjette år. De kort over faren og risikoen for oversvømmelse, som staten har udarbejdet, udgør grundlaget for risikostyringsplanen, eventuel suppleret med øvrig viden.

Der skal udarbejdes en risikostyringsplan for hvert risikoområde eller i hver kommune inden for risikoområdet. Det er kommunens ansvar at udarbejde, implementere, revurdere og når det er nødvendigt, ajourføre risikostyringsplanen. Beslutningsansvaret for målsætninger og tiltag for risikoreduktion ligger hos kommunen, så udarbejdelsen af risikostyringsplanen kan inddrage den lokale viden og sikre koordination. Risikostyringsplanerne 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.

Risikostyringsplanen 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 risikostyringsplan 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 risikostyringsplanens 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 og deres omfang afhænger af et komplekst samspil mellem forskellige faktorer. For eksempel kan konstant regn over flere dage og et stort område eller kortvarig kraftig regn føre til oversvømmelser i vandløb. Længerevarende regn er hovedsageligt ansvarlig for oversvømmelser langs vandløbene, mens lokale skybrud kan føre til kraftige oversvømmelser i byområder eller lavninger.

Når det regner, forhindrer vegetation, undergrund og terræn som følge af deres naturlige tilbageholdelses-egenskaber en direkte afstrømning af nedbør på overfladen. Hvis der vokser

planter, kan der fordampe mere vand og lagres mere vand i undergrunden. Jo tættere og højere bevoksningen er, jo bedre fungerer den naturlige tilbageholdelse. Befæstede overflader holder derimod stort set ikke vand tilbage. Hvis det regner kraftigt og længe, optager undergrunden mindre og mindre vand. På et tidspunkt er undergrunden mættet, og den kan ikke længere tilbageholde vand. Hvis der på kort tid falder særligt meget regn, tager det for lang tid for vandet at trænge ned i undergrunden, selvom den stadig ville kunne optage mere vand. I begge tilfælde flyder store vandmængder direkte ud i åer og vandløb, hvilket øger faren for oversvømmelse. Således kan selv kortvarigt, men kraftigt uvejr udløse lokale oversvømmelser.

Langs vandløbene finder afstrømningskoncentrationen af tilstrømmende vand fra grøfter og kanaler sted. I løbet af få timer kan mængden af vand i et vandløb med ringe afstrømning vokse til det mangedobbelte. Kraftigt uvejr kan medføre store skader på de umiddelbare omgivelser langs vandløbet. Vandoplandets størrelse, fald og form er afgørende for den tid, det tager for vandet at samle sig i en å eller større vandløb.

Oversvømmelsen bevæger sig som en bølge i et vandløb. Hvis man måler vandstandene på forskellige tidspunkter, ses en hydrografi med bølgeform. I løbet af timer eller dage vokser bølgen, hvorefter den igen langsomt flader ud. Denne bølges højeste punkt betegner man som den maksimale vandstand. Oversvømmelsesbølgens form afhænger af oversvømmelsens opståen og ændrer sig efter vandløbets forløb. Den tid, det tager en bølge at bevæge sig fra A til B i vandløbet, betegnes som løbetiden. Det præcise kendskab til disse sammenhænge gør det muligt at forudsige oversvømmelser.

Oversvømmelser, der opstår ved kyster og flodmundinger, opstår normalt i forbindelse med kraftige 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. Stormbetinget vindstuvning har indflydelse, ligesom også seiches og opstuvninger i bugter eller fjorde, ikke må undervurderes. 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 den 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 yderligere fra hinanden: For udledningsscenario RCP4.5 vil opvarmningen være omkring 1,9°C. For at anvende dette scenarie skal de globale udledninger af CO<sup>2</sup> reduceres, og klimapåvirkningen stabiliseret i slutningen af århundredet. For scenarie RCP8.5 der er et højt udledningsscenario, hvor det globalt set forventes stigende udledninger også efter år 2100, ("Fortsæt som hidtil"-scenariet) vil der i Danmark kunne forventes en gennemsnitlig opvarmning på 3,6°C.<sup>3</sup>

DMI anbefaler at anvende RCP 8,5 i forbindelse med udarbejdelse af Risikostyringsplanen.

---

<sup>3</sup> Fra DMI's Klimaatlas

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 den midten af århundredet (2041-2070).

Hvad angår havstigning forventes der generelt en øget middelvandstand omkring Danmark på op mod 1 m frem mod slutningen af dette århundrede for det høje scenarie. Denne varierer lokalt og afhænger også af de lokale terrænændringer. Anvendes Klimascenarie RCP 8.5 vil det for risikoområdet Nyborg jf. modelleringen af vandstand betyde en havstigning i 2065 på 33 cm og i 2115 en havstigning på 83 cm.

Landhævningen for Nyborg er 0,1 cm/år (DTU). Det betyder en landhævning på 4,8 cm i 2065 og en landhævning i 2115 på 9,8 cm Kilde faktaark til Oversvømmelsesdirektivet

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.

## 2. Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen

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 risikoområde Nyborg udpeget som nyt risikoområde og skal derved følge kravene til udarbejdelse af en risikostyringsplan på samme måde som de 22 kommuner, der blev udpeget i 2011. Risikoområde Nyborg er udpeget som potentielt truet af oversvømmelser fra hav.

Nyborg ligger strategisk placeret i forhold til havet. Denne placering har været vigtig for udviklingen af byen. Historisk set har byen været vigtig i Danmarkshistorien som kongeby, hvor regentens hovedsæde var sat på Nyborg Slot. Den historiske by omkring slottet samt selve slottet er omkranset af et udbygget voldgravssystem der tilbage i tiden har været en livsnerve for byen.

Gennem mange år har byen fungeret som udskibningshavn og her har indtil indvielsen af Storbæltforbindelsen fungeret som en vigtig færgeby. Togtrafikken var forbundet med færgetrafik fra den indre del af byen som ligger ud til Nyborg Fjord og biltrafikken var forbundet med færger fra Knudshoved havn.







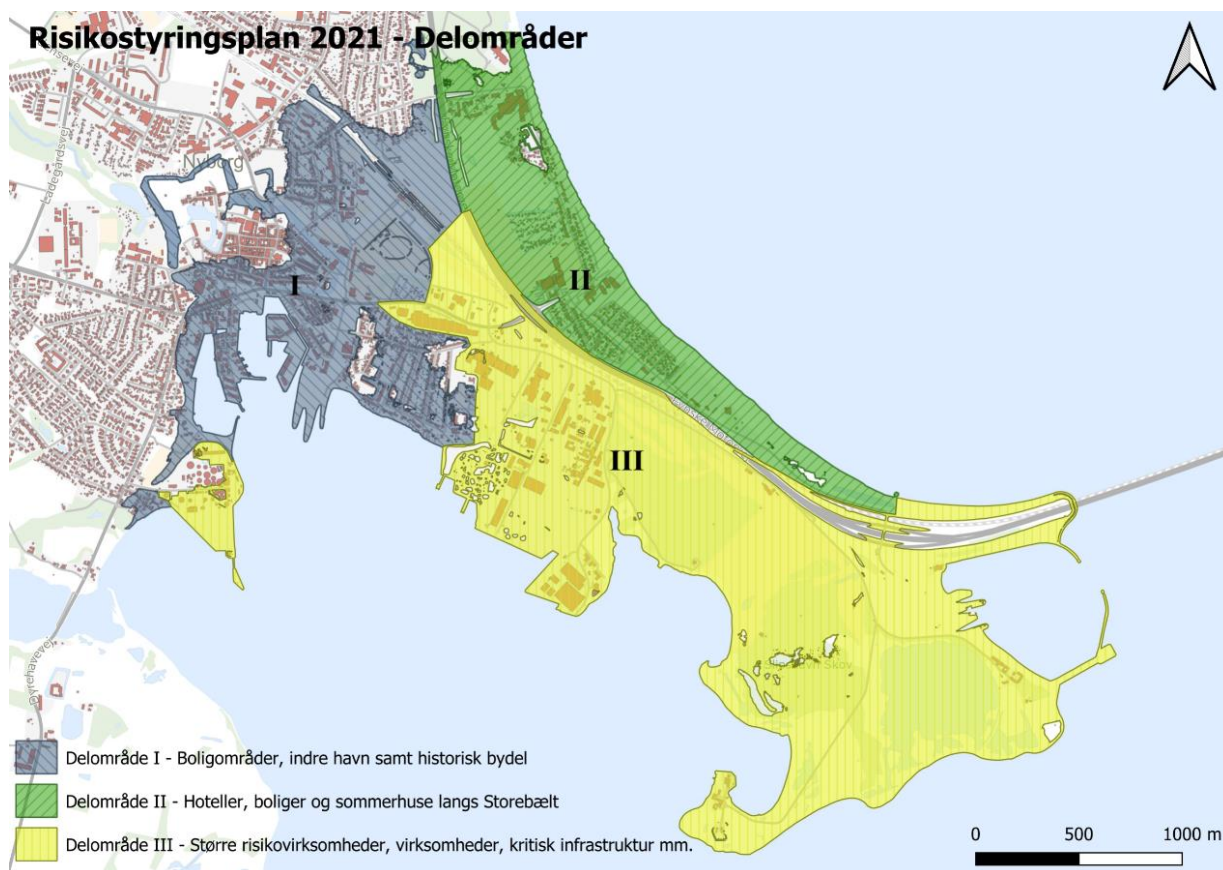
Den strategiske placering ved havet giver med de nuværende og kommende klimaforandringer nogle sandsynlige udfordringer som følge af stormflod.



Luftfoto fra 2020 Udsigt over infrastruktur, erhvervsområde og ud mod Slipshavnhalvøen.

Da Risikoområdet Nyborg hovedsageligt omfatter bymæssig bebyggelse samt vigtig national infrastruktur og flere risikovirksomheder vil hovedfokus i planen være på disse tre elementer.





Figur 2 Risikoområdet opdelt i delområde I-III

Risikoområde	Nyborg
Kommuner	Nyborg
Vanddistrikt	1, Jylland og Fyn
Hovedvandopland	1.14 Storebælt
Kilde til oversvømmelse	Primært hav Vandløb
Statistisk 1000 års hændelse	1,71 m, Slipshavn
Historisk højeste vandstand	1,80 m, stormfloden 2006 Screeningsvandstanden er 2,86 m, stormfloden 1872
Vandstand til afgrænsning af risikoområde	3,76 m
Berørte indbyggere	5.804
Særlige sårbarheder	Nyborg slot Fredede bygninger Hospital Motorvej Potentielt forurenende virksomheder Fjernvarme Renseanlæg

Nyborg er primært udpeget grundet oversvømmelse fra hav. I den nordlige del af det udpegede område er lokaliseret risikoceller med kategorien Meget høj. Dette område består primært af bebyggelse.

Risikoen for oversvømmelse fra hav er bestemt på baggrund af den historiske vandstand fra stormfloden i 1872.

Denne vandstand er valgt grundet afgrænsning af området SD3 (se hovedrapporten, kapitel 5), hvor det er vandstanden fra den højest registrerede stormflod, der har ramt området. Den højeste målte vandstand i Nyborg er dog 1,80 m under stormfloden i 2006.

Risikoområdet er afgrænset således, at alle celler med Høj eller Meget høj risiko omkring Nyborg by er inkluderet i risikoområdet. Da oversvømmelse fra hav er den primære kilde til høj risiko i området, er området afgrænset på baggrund af en potentiel oversvømmelsesudbredelse med den anvendte screeningsvandstand tillagt et klimatillæg på 0,9 m havstigning.

I området er der identificeret sårbarheder af høj kategori såsom: Potentielt forurenende virksomheder, kulturarvselementer og kritisk infrastruktur i form af fjernvarmeverk og renseanlæg.

Kilde Udpegningsgrundlaget

Indenfor Risikoområdet er følgende helhedsplaner, udviklingsplaner, masterplaner og større lokalplaner for udviklingsområder, blevet vedtaget eller på vej inden for risikoområdet for oversvømmelse, Nyborg

- En samlet by - strategisk udviklingsplan for Nyborg (vedtaget)
  - Strategiplanen sætter en overordnet ramme for udviklingen af den udvidede bymidte i Nyborg, dvs. bykernen, Storebæltsvej og stationsområdet. Planen sætter ikke konkrete rammer for nybyggeri, men retningslinjer for, hvordan nye byområder skal planlægges for at sikre kvalitet og sammenhæng, og hvordan de tre områder generelt skal blive bundet bedre sammen. Planen skal følges op af kommuneplanlægning og lokalplanlægning.
  - Planen beskriver for stationsområdet, at der skal skabes synlige klimaløsninger til bæredygtig håndtering af regnvandet.
- Landskabsplan for Storebæltsvej (vedtaget)
  - Planen omhandler arealerne langs Storebæltsvej og til dels vejen. Planen forholder sig ikke til konkret bebyggelse, men beskriver, hvordan arealerne mellem bebyggelse og vejen skal (bør) udformes.
  - Planen skal realiseres via den løbende lokalplanlægning og gennem kommunale investeringer i byrum og infrastruktur.
- Helhedsplan for stationsområdet (under udarbejdelse)
  - Helhedsplanen skal danne rammen for den fremtidige planlægning for området mellem stationen og Nyborg bykerne og Storebæltsvej. Planen udlægger et boligstrøg øst for Banegårdsalleen og et park strøg vest for alleen. Planen udlægger desuden nye parkeringsområder i det, der i dag er parkområde.
  - Helhedsplanen har fokus på, at området klimasikres. Dels den nye boligbebyggelse, men også, at der indtænkes mulighed for tilbageholdelse og håndtering af overfladevand ved en større befæstelsesgrad i området.
- Udviklingsplan for voldterrænet (under udarbejdelse)
  - Planen omhandler natur, rekreation og kulturarv på voldterrænet. Der planlægges ikke regulær bebyggelse.
  - Der er ikke tænkt klimasikring.
- Helhedsplan for DSB-arealer ved Midtermolen og Yderpier (vedtaget)
  - Der er i helhedsplanen for DSB-arealerne ved Midtermolen og Yderpier planlagt boligbebyggelse. På Yderpier drejer det sig om 23.500 m<sup>2</sup> i 2-5 etager, der ikke er lokalplanlagt. På Midtermolen (nord) er der lokalplanlagt for 5.754 m<sup>2</sup> boligbebyggelse i op til 5 etager. Det drejer sig samlet om 250-300 boliger.
  - Der er ikke fastsat sikringskote i lokalplanen for Midtermolen, men der anbefales en kote på +2,25m i redegørelsen. I helhedsplanen er der heller ikke

fastsat sikringskoter, men det vil der blive ifm. den konkrete lokalplanlægning for områderne.

- Helhedsplan og lokalplan for Nyborg Marina (vedtaget)
  - Lokalplanens formål er at muliggøre en omfattende modernisering af Nyborg Marina i overensstemmelse med helhedsplanen samt fungere som administrationsgrundlag for de fremtidige fysiske dispositioner i området.
  - Lokalplanen udlægger 5 byggefelter (A, B, C, D, E,) med en samlet ramme til bebyggelse på 4230 m<sup>2</sup>.
  - Bebyggelse (den opvarmede del) i byggefelt B skal sikres til kote +1,7m DNN (gulvkoten).
- Lokalplan for Nyborg Strand (vedtaget)
  - For at hotellet kontinuerligt kan udvide, i takt med de krav der stilles til moderne hotelvirksomhed skal denne plan skabe mulighed for nybyggeri og parkeringsarealer samt grønne områder til ophold for gæsterne.
  - Planen udlægger byggefelter til hoteludvidelse, dels tæt på vandkanten, dels tæt ved motorvejen. Der må opføres 11.400 m<sup>2</sup> tæt ved motorvejen og i op til 6 etager (24 m) tæt ved stranden.
  - Der skal minimum vandstandsikres til kote +1,39 m.
- Lokalplan for Lynfrost (vedtaget)
  - Der kan opføres godt 20.000 m<sup>2</sup> til erhvervsformål på grunden, herunder 15.000 m<sup>2</sup> til butikformål. Planen kræver, at gulvkoten ikke må komme under +2,41 m.
- Lokalplan for sundhedshuset (under udarbejdelse)
  - Ny planlægning for grunden vil muliggøre 6000 m<sup>2</sup> etageareal til et sundhedshus med lægeklinikker mv. Planen vil kræve en sikring til +2,5 m.
- Lokalplan for byparken (under udarbejdelse)
  - Lokalplanen sætter rammerne for et rekreativt område, der ikke i sig selv er sikringspligtigt. Der kan i planen gives mulighed for at lave sikring via terrænregulering eller andet, hvis området skal være med til at sikre bagvedliggende områder.
- Lokalplan for Banegårdsalleen (i høring)
  - Planen muliggør 120 nye boliger som etage og tæt-lav byggeri.
  - Planen kræver en sikring til kote +2,5 m.
- Lokalplan for Nyborg Idræts- og Fritidscenter (vedtaget)
  - Lokalplanen skal give mulighed for til- og ombygning af svømme- og idræts-hallerne i op til 3 etager eller max. bygningshøjde 12 m.
  - Der må ikke etableres bebyggelse med gulvkoter under +1,40 i forhold til DNN, medmindre der tages de nødvendige forholdsregler til forhindring af vandindtrængen.

### 3. Vurdering af oversvømmelsesfaren og - risikoen

For risikoområdet Nyborg har Kystdirektoratet udarbejdet kort over faren, skaden og risikoen for oversvømmelse. Informationer om omfanget af faren, skaden og risikoen er et vigtig 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.

Kortene er udarbejdet for følgende oversvømmelsesscenarier:

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 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 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 ringe sandsynlighed er en 95-percentilen af en statistisk 1000 års stormflod i et nutidsscenarie/den historiske højeste stormflod i 2006, med en stormflodsvandstand på 1,77 m
- Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100 års stormflod i et nutidsscenarie, med en stormflodsvandstand på 1,55 m.
- Oversvømmelse med stor sandsynlighed er en statistisk 20 års stormflod i et nutidsscenarie, med en stormflodsvandstand på 1,39 m.

De klimabetingede scenarier er:

- En 100 års stormflod i 2065 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 1,83 m
- En 100 års stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 2,28 m
- 95-percentilen af den statistiske 1000 års stormflod/historiske højeste stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 2,50 m.

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 oversvømmelsesmodelleringer, hvor vandets udbredelse i terrænet over tid modelleres. Kortene over faren viser den maksimale oversvømmelsesdybde i 25 m og 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 bestemmes for hvert oversvømmelsesscenario 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
- 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 oversvømmelsesscenerier bestemt, og ligeledes er de ejendomme, der berøres af oversvømmet forsyningsnetværk bestemt for hvert oversvømmelsesscenario. 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 bestemmes for hver oversvømmelsehændelse og på baggrund af den totale økonomiske skade ved hver hændelse.

### 3.1 Analyse af fare- og risikokortene

Risikoen for stormflod samt sikkerhedsniveauet i de tre delområder vurderes at være forskellige og derfor er hvert delområde blevet analyseret særskilt.

Generelt betragtning er at beredskabsinstanser såsom politi, redning og brand er beliggende umiddelbart udenfor risikoområdet, men de lokaliteter, hvor der erfaringsmæssigt er kendskab til at de tidligere anvendes i forbindelse med krisesituationer er skoler og idrætscenteret i delområde II. Det er således behov for at kunne færdes i Risikoområdet på tværs af delområderne.

**Delområde I** rummer langt de fleste berørte borgere, da dette område dækker de nye etage boligområder ved de tidligere DSB-færgeområder, omkring den Indre havn ved Tømmergraven, Dampskibsmolen, langs Havnegade og de historiske boligområder langs voldgraven. Mange af de historiske huse ligger højt, men da flere af dem er bygget med kældre vil de være sårbare ved stigende havstigning samt opfugtning ved stigende grundvandsstand omkring voldgravsystemet.

Indenfor området findes der kritisk infrastruktur i form af sårbare forsyningsnet, der skal sikres mod oversvømmelse allerede ved en nutidig 100 års hændelse på kote 1,8.

Området omkring Marina, Indre havn og de lavest beliggende boligområder ved havnen har en udfordring når havet stiger til et niveau på kote 1,2 og derover. Nyborg Kommune etablerer en afværgepumpe med en kapacitet til (500 l/s) ved udløbet fra Ladegårds Å som er en del af voldgravsystemet gennem byen. Ved udløbet findes der i dag to højt vandlukker. Der lukker ved forhøjet havniveau, men da bolværket slutter i kote 1,2 vil der være risiko ved havniveauet derover. Dette er under en sandsynlighed på 20 års hændelser.

Sikkerhedsniveauet sættes i denne planperiode her til en nuværende 100 års hændelse på kote 1,55, men med behov for en mulighed for forhøjelse af niveauet op til kote 2,5 svarende til en ekstremhændelse i 2115.

Det vil være et højt prioriteret område da terræn og nuværende barrierer mod havvand er lav. Det er dette delområde, hvor de fleste borgere vil blive direkte påvirket ved oversvømmelse af beboelsesbygninger og essentiel infrastruktur.

Der findes betydelige historiske værdier indenfor området, men de vurderes ikke at blive påvirket da såfremt der etableres højt vandssikring i Marina og i indre havne område samt etableres en barriere langs Slipshavnsvej/Lindholm Havnevej.

Delområdet er ikke kendt for hændelser, hvor bølgetillæg er essentielt, da det vil være det stille vand fra tilbageløb fra Østersøen, der primært vil betyde noget for dette område.

Boligerne ved Knudshoved-kvarteret er kendetegnet ved at være villaer til én eller to-familier. Mange af villaerne er oversvømmelsestruet ved kote 2,0, men der er partier i området som ligger højere.

Ved at gennemse oversvømmelsesmodellerne ved hændelser for hhv en 100 års hændelse i år 2115 op til kote 2,28 fremgår det, at havvandet i første omgang vil komme ind til Dyrehavevænget og Angarsvej samt Marinaområdet og Indre havn ved Havneslusen.

Dyrehavevænget og Angarsvej er private villaområder, der ligger isoleret i forhold til offentlige interesser. Kommunen vil indgå i en dialog med borgerne om de ønsker at bekoste en privat-sikring.

Ved Marinaen og Indre havn er der offentlige interesser og her vil kommunen have del i afværgetiltag for oversvømmelse. Kommunen har etableret en afværgepumpe (500 l/s) til afværge mod opbygning af overfladevand i voldgravssystemet ved forhøjet havvandstand. Igangsættes fase 1 vil skader fra risikoen for stormflod kunne nedsættes betydeligt i disse områder. Forventes vandet at stige fra kl 15 vil havet efter ca 10 timer stå op ved Dyrehavevænget området, ved Marinaen og ved de laveste dele omkring Havneslusen. Derudover vil området ved Sølyst og de kystnære dele af Knudshovedkvarteret blive påvirket.

Efter endnu en time vil vandet være nået op over Strandvejen, Havnegade og løbet ind ved Dronningensvej samt Dampskibsmolen, Toldbodgade og Banegårdsgade.

Den resterende del af delområde I påvirkes først efter ca. 13 timer. Dette sker fra Lindholm Havnevej i Plantagen, på tværs af golfbanearealet og frem til den del af Slipshavnsvej der løber langs baneanlægget. Parkeres vandet syd for Slipshavnsvej og øst for Lindholm Havnevej i skoven og på Golfbanearealet vil store dele af Delområde I med stor sandsynlighed kunne have nedsat risiko for stormflod mange år frem.

Gennemses modellen for stormflod for en ekstremhændelse i år 2115 ligner de første timer den tidligere beskrevne udvikling men efter 15 timer vil vandet stå så højt at det via voldgravsystemet til Lille Svanedam og Svanedam Vest. Fra Svanedam Vest vil vandet løbe gennem tunnellen ved Stationen, frem til betydelige boligområder der synes langt fra kysten i den nordlige del af byen.



Efter 17 timer vil vandet dække største dele af risikoområdet med op til 1 meter havvand på terræn.

Totalskadeopgørelsen for dette område ved forskellige oversvømmelsesscenarier vil være følgende

### **Total skadesomkostning    Område 1**

Miljoner Dkr

<b>20 års hændelse 2019</b>	7,09
<b>100 års hændelse 2019</b>	45,83
<b>100 års hændelse 2065</b>	45,83
<b>100 års hændelse 2115</b>	89,22
<b>Ekstrem hændelse 2115</b>	142,98

Forekomsten af sårbare punkter er størst i delområdet, hvor forekomsten af skoler, døgn- og daginstitutioner samt læge- og sundhedscentre er størst.

**Delområde II** dækker strandhoteller, helårsboliger samt sommerhusområder langs Storebælt ved Østerøvej og Hjejlevej.

Området er afgrænset mod nord ved den sydligste del af Strandalléen som er beliggende mod Christianslundsvej og i mod syd afgrænset ved Landfæstet til Storebæltsforbindelsen.

Ved kortbilag over sårbare punkter fremgår det, at der i det nordlige af delområdet ligger en daginstitution samt grundskole. En oversvømmelse af delområdet vil få store økonomiske konsekvenser for ikke mindst nogle af byens største hoteller langs Storebælt.

Ved en nuværende 20 års hændelse kote 1,39 vil risikoen være begrænset til hoteller og boliger langs kysten ved Østerøvej og samt enkelte sommerhuse ved Hjejlevej nærmest kysten, men hæves stormflodshændelsen til en 100 års hændelse i år 2115 på kote 2,28 ses der en markant udvikling i fare for stormflod da både udbredelsen og dybden af havvandet på land øges.

Det vurderes, at behovet for tiltag kan begrænses ved at der etableres lokale afværgetiltag mod stormflod på de lavest beliggende bygninger.

Sikkerhedsniveauet sættes for delområde II til en 100 års hændelse i 2115 med kote 2,28, hvor risikoen og udbredelsen af stormflod ændrer sig betydeligt, men med behov for en mulighed for forhøjelse af niveauet op til kote 2,5 svarende til en ekstremhændelse i 2115.

Ved at kigge på stormflodsmodellen ved en 100 års hændelse i år 2115 vil vandet efter ca 16 timer være så højt på land, at det vil løbe under motorvejen syd for Skovbrynet og Parkvej i den nordligste del af Svanedam Øst. Vandet vil kunne bremses ved Østerdam inden det løber ud i Svanedam Vest og under vejen til Svanedam Øst.

Optimalt set skal vandet bremses ved en barriere mellem Lindholm Havnevej i Plantagen, på tværs af golfbanearealet og frem til den del af Slipshavnsvej der løber mod vest til bugten. Parkeres vandet syd for Slipshavnsvej og øst for Lindholm Havnevej i skoven og på Golfbanearealet vil store dele af Delområde II med stor sandsynlighed kunne have nedsat risiko for stormflod mange år frem.

Området er primært påvirket af havvandet fra Storebælt, hvor der kan være akut erosion og der skal dermed sikres med et tillæg for bølgepåvirkning.

Påvirkningen fra Storebælt vil være betydende efter 13 timer. Parkeringsarealet ved Hjejlevej samt Storebæltscafeen samt villaerne nord for Storebæltsbadet vil have størst fare for stormflod.

Villaer og sommerhuse nærmest Storebælt har den største sandsynlighed for oversvømmelse. Østerøvej og Hjejlevej danner nærmest med få undtagelser skel mellem påvirket og ikke påvirket i dette delområde.

Gennemses modellen for stormflod for en ekstremhændelse i år 2115 ligner de første timer den tidligere beskrevne udvikling men efter 15 timer vil havvandet stå så højt at det vil løbe ind over den naturlige barriere langs kystlinjen og skabe oversvømmelse. Efter 17 timer vil vandet løbe over Østerøvej og Hjejlevej der dermed ikke længere beskytte stadion og de huse som ligger på den side af vejen. Vandet vil stå så højt i Svanedam Øst at det løber over motorvejen.

Store dele af risikoområdet dækkes med op til 1 meter havvand på terræn.

Totalskadeopgørelsen for dette område ved forskellige oversvømmelsesscenarier vil være følgende

<b>Total skadesomkostning</b>	<b>Område 2</b>	
	Milioner Dkr	
<b>20 års hændelse 2019</b>		2,11
<b>100 års hændelse 2019</b>		2,47
<b>100 års hændelse 2065</b>		2,47
<b>100 års hændelse 2115</b>		35,09
<b>Ekstrem hændelse 2115</b>	8	153,26

**Delområde III** dækker over landfæstet ved Storebæltsforbindelsen, den nationalt vigtige infrastruktur såsom banestrækning, motorvej, den kritiske infrastruktur såsom varme og elforsyning samt det centrale Renseanlæg og placering af risikovirkomheder såsom Fortum, Koppers og større forurenede grunde indenfor Risikoområdet samt erhvervshavnen der også fungerer som miljøhavn. Beredskabets tilgængelighed til erhvervshavnen er derfor essentiel

Sikkerhedsniveau på kote 1,83 svarende til en 100 års hændelse i 2065 sættes som sikring da der er store miljø samt forsyningsmæssige risici ved en oversvømmelse af området.

Der vil med fordel kunne etableres afværgetiltag, der sikrer for havstigninger over kote 1,8, men med behov for en mulighed for forhøjelse af niveauet op til kote 2,5 svarende til en ekstremhændelse i 2115.

Da området indeholder vigtige beredskabsmæssige veje samt potentielt indeholder den største økonomiske og miljømæssige skade kunne det prioriteres højere. Området øst for Erhvervshavnen der dækker golfbanen, Slipshavn, Østerø Sø og Knudshoved området med DSB-kursusejendomme kan sikres lokalt og vurderes ikke at kunne sikres i en samlet løsning med den resterende del af delområde III.

Her vil de u håndgribelige skader være størst, da forsyningsanlæg, beredskabspunkter, forurenende virksomheder samt natur og miljøinteresser er velrepræsenteret indenfor delområdet

Ved at kigge på stormflodsmodellen ved en 100 års hændelse i år 2115 vil vandet efter ca. 2 timer stå højt ved Lindholm havnevej samt ved NFS pumpestationen for enden af Lindholm

Havnevej syd for Golfbanen. Derudover vil området omkring Flådestationen Slipshavn og Slipshavsvej være delvist oversvømmet.

Efter 10 timer vil vandet stå op til DSB kursusejendom på Fyrvej med indtrængende vand både fra Østerø Sø og fra Knudshoved havn.

Udover 12 timer vil vandet påvirke banestrækningen ved Slipshavsvej.

Efter yderligere en time vil vandet stå på dele af ADP's havneareal omkring administrationsbygninger og omkring beddingen samt op til den store teltbygning som indeholder slagger fra Fortum.

Når der er gået 13-14 timer vil vandet fordele sig via Slipshavsvej, banestrækningen der og Lindholm Havnevej til Storebæltsvej, hvor den betydende del af byens risikovirkomheder er beliggende.

Koppers, der er en anden risikovirkomhed vil ligeledes blive oversvømmet fra sydvest.

Når vandet først er kommet til Storebæltsvej vil det fordele sig både mod nord via Svanedam Vest og ned til Lindholmvej og Delfinvej. På sin vej passerer byens elforsyning ved transformerstationen.

Ud over de 14 timer viser modellen at størstedelen af det erhvervsområdet, der dækker de væsentligste lokaliteter for forsyningsvirksomheder i Nyborg, vil være påvirket af havvand.

Totalskadeopgørelsen for dette område ved forskellige oversvømmelsesscenarier vil være følgende

<b>Total skadesomkostning</b>	<b>Område 3</b>
	Milioner Dkr
<b>20 års hændelse 2019</b>	1,72
<b>100 års hændelse 2019</b>	7,71
<b>100 års hændelse 2065</b>	7,71
<b>100 års hændelse 2115</b>	613,16
<b>Ekstrem hændelse 2115</b>	878,45

Som det fremgår af Samlet Kortbilag E som angiver placering af risiko og forurenende virksomheder samt renseanlæg, og kraftvarmeværker ligger disse indenfor delområde III. Som det fremgår af kort over totalskadeomkostninger kan de uden afværge blive oversvømmet ved havniveau fra kote 1,83 svarende til en 100 års hændelse i år 2065. Det vil få store konsekvenser for dels forsyningsikkerheden i Nyborg og de miljømæssige og økonomiske konsekvenser.

## Infrastruktur

Prisen for oprydning efter en stormflod af den berørte infrastruktur for 100 års hændelserne fra 2019, 2065 og 2115 er vist i et 25x25m grid. Den del af infrastrukturen der er mest omkostnings tung i forbindelse med en stormflod er motorvejen, som ejes af Vejdirektoratet og Sund & Bælt på strækningen i Nyborg.

De økonomiske konsekvenser for oprydning af infrastruktur efter en 100 års hændelse, vil blive betydeligt større i 2065 og 2115 end for 2019, hvis der ikke udføres tiltag der kan afværge en oversvømmelse.

Der er, som det ses på kortbilag E for 100 års og ekstreme hændelser allerede, ved kote 1,55 tegn på at der vil løbe vand til Banestrækning langs Slipshavnsvej. Marina og Indre havn vil ligeledes være udfordret ved oversvømmelse. Ved en 100 års hændelse i 2065 vil konsekvensen være størst for Marina, Indre havn, villaer på Dyrehavevænget mfl. Lokalt og områder på erhvervshavnen samt mindre lokaliteter ved Østerøvej. Sker der ikke afværgetiltag og havniveauet bliver op til kote 2,28 ser billedet noget mere farvet ud. Terrænet er så fladt at vandet kan fordele sig til motorvej, banestrækning inkl station, boligområder og risikovirkomheder. Den økonomiske, forsynings- og miljømæssige konsekvens er betydelig såfremt, der ikke sker afværge.

# 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.

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 oversvømmelse 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 genopbygning og genoprettelse af normaltilstanden efter en oversvømmelse. Dette opnås ved en tilgang, der organiserer reparation og genopbygning af infrastrukturen efter en prioriteret 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 for styring af oversvømmelsesrisikoen

- Alle borgere og virksomheder indenfor Risikoområdet Nyborg skal gøres bevidste om, at de befinder sig i et stormflodsudsat område og hvordan de skal forholde sig, hvis der skulle forekomme oversvømmelser.
- Hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod
- Udarbejde en tema-lokalplan hvor der giver mening med angivelse af sikkerhedsniveauer i forhold til stormflod for risikoområdet
- Arbejde for at forsyningsikkerheden i forhold til drikkevand, varme, affaldshåndtering og elektricitet samt anden kritisk infrastruktur forsøges kortlagt for en havstigning på 1,8 inden udgangen af denne 6 årige periode.
- Opstille stormflodsmarkeringspæl ved Indre havn
- Etablere varslingssystemer for stormflod ved Indre havn
- Følge DMI's anbefaling om et klimascenarie RCP8.5 for risikoområdet ifht. faren for stormflod
- Opstille en prioriteret handlingsplan for kommunalt ansvarsområde til sikkerhedsniveau 1,83 m svarende til en 100 års hændelse 2065.
- Drage nytte af synergi ved diverse anlægsarbejder indenfor området så afværge ifht. Stormflod optimeres og samlede udgifter reduceres.
- Forebyggelse af nye oversvømmelser ved eksempelvis udpegning af områder til opmagasinering af vand.
- Skitsere behovet for afværge i forhold til en ekstrem hændelse efter nuværende forhold (2019) kote 1,8 og i forhold til en ekstrem hændelse i år 2115 kote 2,5

##### **Nyborg Kommune vil:**

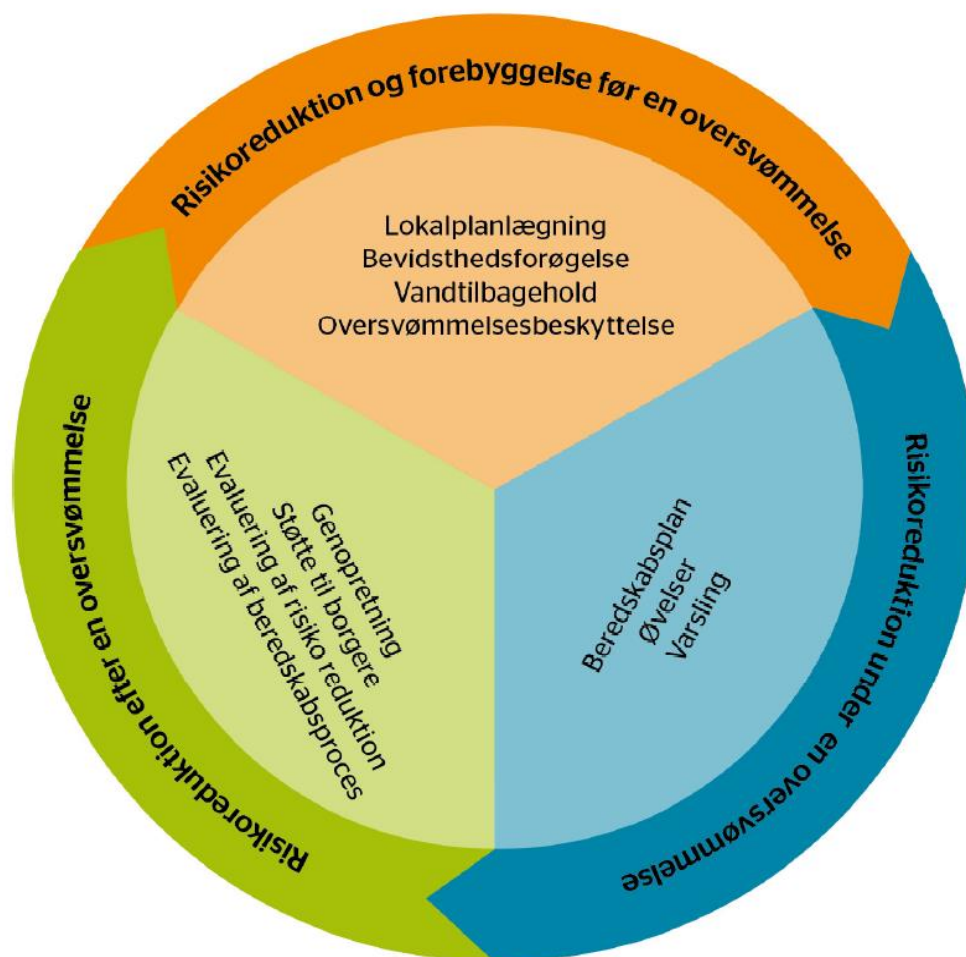
**Forebygge** nye og **reducere** eksisterende oversvømmelsesrisici via kommune- og lokalplanlægning.

I kommuneplanen udpeges områder, der kan udsættes for oversvømmelse og der indarbejdes retningslinjer om afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse ved planlægning for byudvikling, særlige tekniske anlæg og ændret arealanvendelse.

Alle nye lokalplaner indenfor risikoområdet skal redegøre for, hvordan lokalplanområdet tilpasses klimændringerne

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

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, varslingssystemer 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

### Forebyggende tiltag:

Fastsættelse af en minimums sikringskote på 2,5 meter (DVR90) ved fremtidig planlægning og byggeri samt anlæg i risikoområdet.

Med en sikringskote menes, at bygninger/anlæg/område skal være sikret mod en vandstand på 2,5 meter svarende til en ekstremhændelse i år 2115. Sikringen kan ske på forskellige måder – f.eks. ved at:

- hæve byggeriet/anlægget
- sikre bygningen/anlægget med skodder/porte
- indrette og/eller konstruere bygningen/anlægget til at kunne modstå vand i kote 2,5 meter
- sikring af området via diger, højvandsmure, dæmninger, terrænregulering

### Forebyggende tiltag – eksisterende byområder:

Ved behov udarbejde temalokalplaner for at varetage klimatilpasning i eksisterende byområder - f.eks.

- til etablering af sammenhængende løsninger for et større område med sammenlignelige udfordringer.
- til at sikre ny bebyggelse og anlæg i et allerede udbygget område.
- til at begrænse nyt byggeri og anlæg i oversvømmelsestruede områder.

Forebyggende tiltag der på nuværende tidspunkt iværksættes af Nyborg Kommune Vej, Park og Natur:

I forbindelse med oversvømmelse fra havet modtager vagtcentralen ved Beredskab Fyn en varsling fra DMI 18 timer før. Vagtcentralen orienterer herefter kommunen om varslingen jf. action card.

Ved varsling fra Beredskab Fyn kontaktes driftsleder, Vej Park og Natur, (alternativt drifts- og havnechef eller sekretariatschef).

Driftsleder koordinere praktisk udførelse med parkformand og vejformand, den sundhedsmæssig risikovurdering med sundhedschef og informationsberedskab med sekretariatet ved Nyborg Kommune. Kommunen opdaterer løbende information om situationen på [www.nyborg.dk](http://www.nyborg.dk) og kommunens facebookside, eksempelvis hvor det er muligt at hente sandsække.

Hvis der er mulighed for det og det er et forventet højvande over nogle timers varighed, hvor havneslusen vil være lukket, starter vi med at lukke så meget vand ud af voldgravssystemet som vi kan. Sluserne åbnes og de forskellige kamre tømmes (sygehusgraven og den døde grav).

Når havneslusen lukker, er der sikret for yderligere indtrængen af havvand, ved at sænke to jernplader. Den nye havnesluse forventes at være mere tæt og dette trin kan bortfalde fra ca. 1 november 2020.

Ved varsel på højvande over 1,1 meter, kontakter Beredskab Fyn vintervagten og rekvirere sand til depoterne på :

- Nordenhusevej 23, 5800 Nyborg (hjørnet af Ørnevej og Nordenhusevej).
- Maemosevej (efter Engparken 38), 5871 Frørup.
- Dronningensvej 48, 5800 Nyborg.
- Børge Jensens Plads (ud for Birkhovedvej 10), 5800 Nyborg

Beredskab Fyn leverer sandsække samt vejledning til fyldning af sandsække. Kort over lokaliteterne findes i Actioncard A1.

Ved varslet vandstand på 1,10 og derover lægger vi info ud på kommunens hjemmeside og facebook. Her kan borgerne se, hvor der er sanddepoter og følge med om de skal flytte biler mm. Kommunen tager som regel udgangspunkt i politiets pressemeddelelser. DMI skifter ofte forventet højvandskote. Link derfor til DMI i stedet for at skrive hvad de forventer. Borgerne i Nyborg skal kunne finde information om lukkede veje, omkørsler samt øvrige konsekvenser af højvande. Vejformand, parkformand og driftsleder melder løbende status ind til sekretariatet.

Ved vandstand 1.15 m og stigende spærres dæmningen ved Holckenhavn pga. oversvømmelse. Der etableres omkørsel via Vænget, Bøjdenvej, Skolevej og Blankenborgvej. Skiltene kan med fordel lægges ud tidligere og så bare rejses, når omkørsel er nødvendig.

Ved vandstand på 1.20 spærres gl. Vindingevej mellem nr. 1b og nr. 14 og der etableres der omkørsel via Vænget, Bøjdenvej og Bavnehøj alle.

Ved vandstand på 1.20 spærres Fiskerivej pga. oversvømmelse.

Ved vandstand på 1.30 etableres en markeret sikker gå rute på Vesterhavnen og Sydkajen. Ruten markeres ved hjælp af stilere, men det kunne være smart at lave det om til noget mere stabilt på sigt. Ruten skal etableres så hjemmepleje mm kan færdes sikkert uden at ryge ud over kajen eller i en kloak.

Ved varslet vandstand over 1.50 går LBS repræsentanten i dialog med sundhedsafdelingen sundhedschef og drøfter hvilke borgere der kan have brug for hjælp i de områder, vi forventer oversvømmet og om der evt. kan blive behov for at flytte borgerne, alternativt have sundheds-personale til stede hos borgerne i den periode stormfloden hærger. De borgere det kan dreje sig om, kan være borgere med respirator i eget hjem, demente eller lignende. LBS repræsentanten og sundhedsafdelingen er løbende i dialog under hele hændelsen.

På højvande over 1.66 etableres der afspærring af de havnenære arealer. Strandvejen spærres ved Vindingevej. Dronningensvej spærres ved Kgs. Bastionsvej, Korsgade spærres ved Vestervoldgade/Østervoldgade og Adelgade spærres ved Østervoldgade. Afspærring sker ved hjælp af biler med lygtebomme fra kommunens driftsafdeling Vej, Park og Natur.



**Table 5-1 Oversigt over alle tiltag fra 1. og 2. risikostyringsplan, målet det enkelte tiltag skal opfylde, samt status for tiltaget**

Mål	Tiltag	Effekt	Status
<<Beskrivelse af mål, som tiltaget opfylder>>	<<Beskrivelse af tiltag>>	<<Beskrivelse af effekt af tiltag>>	<<Status på tiltag (nyt, fjernet, i gang, o.l.)>>
Alle borgere og virksomheder indenfor Risikoområdet Nyborg skal gøres bevidste om, at de befinder sig i et stormflodsudsat område og hvordan de skal forholde sig, hvis der skulle forekomme oversvømmelser	Afholde digitale og fysiske borgermøde i hvert delområde samt informere via kommunens hjemmeside  Forebyggende, beredskabsmæssige og forebyggende tiltag	Større bevidstheds-skabelse hos borgere, nuværende samt kommende virksomheder i delområderne og på den måde hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod	
Udarbejde en temalokalplan med angivelse af sikkerheds-niveauer i forhold til stormflod for risikoområdets delområder I-III	Temalokalplan for hvert delområde I-III efter behov  Forebyggende tiltag	Sikre at borgere og virksomheder forholder sig til faren for stormflod op til sikkerhedsniveau i forhold til den værdi og de investeringer der foretages.	
Arbejde for at forsyningsikkerheden i forhold til drikkevand, varme, affaldshåndtering og elektricitet samt anden kritisk infrastruktur forsøges kortlagt for en havstigning på 1,8 inden udgangen af denne 6 årige periode.	Koordinering med NFS, Energi FYN mfl.  Forebyggende og beredskabsmæssige tiltag	Kortlægge, så vidt mulig for handlinger som beskriver forsyningen.	
Følge anbefaling fra DMI vedr. klimascenarie for risikoområdet ifht. faren for stormflod RCP8.5	Politisk beslutning	Politisk og administrativt arbejdsredskab i planens virkningsperiode	
Opstille en prioriteret handlingsplan for kommunalt ansvarsområde til sikkerhedsniveau 1,83 m svarende til en 100 års hændelse 2065	Koordineres med Beredskabsplan for Stormflod Nyborg	Administrativt arbejdsredskab i planens virkningsperiode	
Drage nytte af synergi ved diverse anlægsarbejder indenfor området så afværge ifht. Stormflod optimeres og samlede udgifter reduceres.	Tidlig inddragelse omkring anlægsprojekter indenfor risikoområdet til projektgruppen	Tværfaglig forankring i forhold til anlægsinvesteringer	Fase I igangsættes hvor der er synergi med andre anlægsprojekter evt i samarbejde med Sund & Bælt

Forebyggelse af nye oversvømmelser ved eksempelvis i udpegning af områder til opmagasinering af vand.	Ved planlægning af nye rammeområder. Reduktion af negative konsekvenser <u>under</u> en oversvømmelse	Tværfaglig forankring i forhold til arealanvendelse	
Skitsere behovet for afværge i forhold til en ekstrem hændelse efter nuværende forhold år 2019 kote 1,8 og i forhold til en ekstrem hændelse i år 2115 kote 2,5 (se Bilag B)  Rapporten er opdelt i tre sikringsfaser.	Reduktion af negative konsekvenser <u>under</u> en oversvømmelse fra hav	Beslutningsgrundlag oplæg til anlægsbevilling (budget)	Gennemført for delområde I og II samt dele af delområde III
Etablere varslingsystemer for stormflod ved Indre havn	Beredskabsmæssigt tiltag	Borgere og virksomheder kan tilmelde sig til at modtage en SMS når der varsles stormflod	NFS har en borger app der måske kan udbygges til at inkludere denne tjeneste
Opstille stormflodsmarkeringspæl ved Indre havn	Forebyggende tiltag	Bevidsthedsskabende tiltag	
Kortlægge fremkommelighed i Nyborg ved stormflod. Skabe et overblik over, hvilke veje der kan anvendes i en krise situation i forhold til oversvømmelse.	Undersøge kommunevejenes tilstand, sikkerhed og farbarhed ved de forskellige hændelsesscenerier for oversvømmelse. På baggrund heraf udarbejde et forslag til hvilke handlinger, der skal iværksættes og plan for hvornår og hvordan.  Dialog med Vejdirektoratet, BaneDanmark og Sund & Bælt vedr. en fælles indsats, så vigtig infrastruktur ikke udsættes for oversvømmelser og ødelæggelser, samt sikrer fremkommelighed.	Overblik over hvilke veje der kan benyttes i situationer med oversvømmelse.  Overblik over hvilke handlinger der skal til for at sikre kommunevej, samt en plan for hvad der skal udføres og hvornår.	Nyt
Sikre kommunes bygninger og institutioner mod oversvømmelse	Undersøge oversvømmelsesrisikoen for kommunes bygninger og institutioner i området, og udarbejde et forslag til handlinger, der skal iværksættes, samt en plan for hvornår og hvordan.	Overblik over hvilke handlinger der skal til for at sikre kommunes bygninger og institutioner, samt en plan for hvad der skal udføres og hvornår.	Nyt

Sikre kritisk infrastruktur mod oversvømmelser.	Undersøge oversvømmelsesrisikoen for kritisk infrastruktur i området. I samarbejde med relevante interessenter udarbejde et forslag til handlinger, der skal iværksættes, samt en plan for hvornår og hvordan.	Overblik over kritisk infrastruktur og hvilke handlinger der skal til for at sikre kritisk infrastruktur, samt en plan for hvad der skal udføres og hvornår.	Nyt
<i>Forebygge nye og reducere eksisterende oversvømmelsesrisici via kommune- og lokalplanlægning.</i>	Fastsættelse af en minimums sikringskote på 2,5 meter (DVR90) ved fremtidig planlægning og byggeri samt anlæg i risikoområdet.  Temalokalplaner, hvor det giver værdi.	Forebyggende effekt på det aktuelle område, der planlægges for og potentiel mulighed for at sikre et større område.  Sikre sammenhængende løsninger på tværs af flere by- og lokalplanområder.	Udbygning og præcisering af eksisterende rammer og retningslinjer for lokalplanlægningen.  Nyt tiltag
Sikring af, at beredskabsveje og andre højt prioriterede veje ikke kompromitteres pga kloakdæksler, der løfter sig.	1. Kortlægning og prioritering af relevante veje. 2. Udskiftning af karme + dæksler på brøndene til en type, der kan låses fast.	Vil sikre at dækslerne ikke kan løfte sig pga vandtryk fra kloakkerne. Vejene bliver dermed sikre at køre på.	Under overvejelse
Forhindre at kloakkerne oversvømmes af havvand, med konsekvenser for renseanlæg og forsyningssikkerhed.	Adskille vejbrønde fra fælleskloakken i Vesterhavnen og Nyborg Midtby	Vil hindre overfladevand i at strømme ned i kloakkerne. Vil dermed sikre forsyningssikkerhed + forhindre overbelastning af pumpestationer og renseanlæg.	Nyt
Hindre oversvømmelse af renseanlæg	Bygge en vold rundt om renseanlægget og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget. Terræn er i kote ca. 1,8, dele af renseanlægget er i kælderniveau.	Sikre at renseanlæggets funktion oprettholdes under en oversvømmelse og/eller hurtigt kan genetableres.	Nyt
Hindre oversvømmelse af udløbspumpestation fra renseanlæg	Bygge en vold rundt om mellempumpestationen og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget.	Sikre at renseanlæggets funktion oprettholdes under en oversvømmelse og/eller hurtigt kan genetableres.  Hvis mellempumpestationen ikke er i drift, vil det rensede spildevand fra Nyborg Renseanlæg ikke længere blive ledt ud i Storebælt,	Nyt

		men derimod til Nyborg Fjord ved Provst Hjortsvej.	
Hindre nedbrud af essentielle pumpestationer i Nyborg By	Sikre el-installationer i pumpestationer inden for risikoområdet mod højt vand.	Sørge for, at pumpestationernes drift opretholdes, selv under vand op til kote 2,5	Pågår, i regi af NFS' egen beredskabsplanlægning.

## 5.2 Planlægning af tiltag

Der vil i planlægningen og projekteringen af kommunale projektet blive medtaget vurderinger for at se om der kan opnås synergi med planlagte og foreslåede tiltag. Der vil ligeledes i kommunale projekter blive vurderet på muligheder for at medtage klimasikring i forhold til stormflod og skybrud.

**Tabel 5-2 Oversigt over tiltag, deres prioritering, og ansvarlige myndigheder for implementering og opfølgning.**

Tiltag	Prioritering	Ansvarlig myndighed	Overvågning og opfølgning
<<Beskrivelse af tiltag>>	<<Prioritering af tiltag>>	<<Ansvarlig for gennemførelse>>	<<Myndighed ansvarlig for overvågning og opfølgning>>
Opstille stormflodspæl der viser tidligere hændelser	højt	kommunen	kommunen
Etablere varslingsystem ved Indre havn	højt	NFS og Kommunen	NFS
Udpegning af områder til opmagasinerings af vand	mellem	Kommunen og NFS	kommunen
Arbejde for at iværksætte fase 1 til sikring mod en 100 års hændelse på kort sigt kote 1,55	mellem	Berørte borgere, kommunen, NFS og virksomheder, ADP	kommunen
Arbejde for at iværksætte fase 2 til sikring mod en 100 års hændelse på kortmellemlangt sigt kote 1,83 (2065)	mellem	Berørte borgere, kommunen, NFS og virksomheder	kommunen
Arbejde for at iværksætte fase 3 til sikring mod en ekstrem hændelse på langt sigt kote 2,5 (2115)	Lavt Landbaserede løsninger kunne etableres med en højere prioritet	Berørte borgere, kommunen, NFS og virksomheder, Sund & Bælt, Vejdirektoratet, ADP,	kommunen

Forebygge nye og reducere eksisterende oversvømmelsesrisici via kommune- og lokalplanlægning.	Højt prioriteret  Fastsættelse af en minimums sikringskote på 2,5 meter (DVR90) ved fremtidig planlægning og byggeri samt anlæg i risikoområdet.  Temalokalplaner, hvor det giver værdi.	Forebyggende effekt på det aktuelle område, der planlægges for og potentiel mulighed for at sikre et større område.  Sikre sammenhængende løsninger på tværs af flere by- og lokalplanområder.	Udbygning og præcisering af eksisterende rammer og retningslinjer for lokalplanlægningen.  Nyt tiltag
Kortlægning og prioritering af relevante veje.	Høj	NK-vej Beredskab Fyn	NK-Vej
Adskille vejbrønde fra fælleskloakken i Vesterhavnen og Nyborg Midtby	?	NK-miljø	NK-miljø
Bygge en vold rundt om renseanlægget og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget. Terræn er i kote ca. 1,8, dele af renseanlægget er i kælderniveau.	Medium	NFS	NK-miljø
Bygge en vold rundt om mellempumpestationen og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget.	Medium	NFS	NK-miljø
Sikre el-installationer i pumpestationer inden for risikoområdet mod højt vand.	Høj	NFS	NK-miljø
Udskiftning af karme + dæksler på brøndene til en type, der kan låses fast.	Medium	NFS	NK-Vej

### 5.2.1 Prioritering af tiltag

Alle de ovenfor fastlagte tiltag til reduktion af oversvømmelsesrisikoen 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 anlægsbevilling i byrådet samt anmodninger fra borgere, virksomheder eller øvrige interessenter i risikoområdet om at der fremmes et kommunalt fællesprojekt til et givent sikringsniveau.

Prioriteringen fremgår af Tabel 5-2 og Bilag A.

## 5.2.2 Implementering af tiltag

For at sikre, at de fastlagte tiltag og handlinger gennemføres, skal det for hvert tiltag beskrives, hvem der er ansvarlig for implementeringen af det enkelte tiltag. Dette er besluttet på baggrund af

De ansvarlige myndighed fremgår af Tabel 5-2 og Bilag A.

*Opstilling af en stormflodspæl i Indre havn til angivelse af tidligere og fremtidige stormflodshændelser*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven der ønskes implementeret for at visualisere et behov for højt vandssikring

*Etablere varslingssystem ved Indre havn*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven der ønskes implementeret for at hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod og belyse et behov for højt vandssikring

*Udpegning af områder til opmagasinering af vand*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven da den omhandler håndtering af problemvand ved fremtidige udviklingsprojekter.

*Arbejde for at iværksætte fase 1 til sikring mod en 100 års hændelse (2019) på kort sigt kote 1,55*

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. Mange arealer i Marina og ved Indre havn er lavtliggende. De vil være udsat for fare fra stormflod selv ved relativt hyppigt forekommende stormflodshændelser. Vurderes at være essentiel at arbejde med snarest såfremt risikoen ønskes reduceret

*Fastsættelse af en minimums sikringskote på 2,5 meter (DVR90) ved fremtidig planlægning og byggeri samt anlæg i risikoområdet.*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven. Dette skal implementeres for at hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod og belyse et behov for højt vandssikring

*Kortlægning og prioritering af relevante veje samt udskiftning af karme + dæksler på brøndene til en type, der kan låses fast.*

Nyborg Kommunes vejafdeling samt Beredskabet er ansvarlige for at udpege og prioritere de kritiske adgangsveje i de berørte områder.

NFS er ansvarlig for selve udskiftningen af karme og dæksler, efter den prioriterede rækkefølge i det tempo som budgettet tillader.

*Adskille vejbrønde fra fælleskloakken i Vesterhavnen og Nyborg Midtby*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven da den omhandler håndtering af vejvand.

Såfremt opgaven også inddrager private ejendommers tagvand, vil Kommunen være ansvarlig for at udarbejde et tillæg til spildevandsplanen, der beskriver opgaven (eller medtage det i næste spildevandsplan-periode). NFS vil da være ansvarlig for udførelsen af opgaven, mens finansieringen fordeles mellem NFS og Nyborg Kommune.

*Bygge en vold rundt om renseanlægget og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget. Terræn er i kote ca. 1,8, dele af renseanlægget er i kælderniveau.*

NFS er ansvarlig for dette tiltag. Nyborg Kommune er tilsynsmyndighed.

*Bygge en vold rundt om mellempumpestationen og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget.*

NFS er ansvarlig for dette tiltag. Nyborg Kommune er tilsynsmyndighed.

*Sikre el-installationer i pumpestationer inden for risikoområdet mod højt vand.*

NFS er ansvarlig for dette tiltag. Nyborg Kommune er tilsynsmyndighed.

*Tema-lokalplaner, hvor det giver værdi.*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven. Skal implementeres for at sikre sammenhængende løsninger på tværs af flere by- og lokalplanområder.

*Arbejde for at iværksætte fase 2 til sikring mod en 100 års hændelse på kort- mellemlangt sigt kote 1,83 (2065)*

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. En snarlig prioritering vurderes at være ønskelig, såfremt risikoen skal reduceres.

*Arbejde for at iværksætte fase 3 til sikring mod en ekstrem hændelse på langt sigt kote 2,5 (2115)*

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. Kan implementeres, hvor der er behov for et forhøjet sikkerhedsniveau pga store samfundsmæssige konsekvenser.

### 5.2.3 Økonomiske aspekter i tiltagsplanlægning

Nyborg Kommune har fået udarbejdet en rapport der ser mulige tiltage for sikring mod oversvømmelse og de økonomiske aspekter ved etablering af sikringstiltag. Se bilag B,

I rapporten angives den reduktion af skadesomkostninger angivet i Netto Nutids Værdi (NPV) i 2020 sat i forhold til den sikring der foretages. Højere sikringskote mindsker skadesomkostningerne.

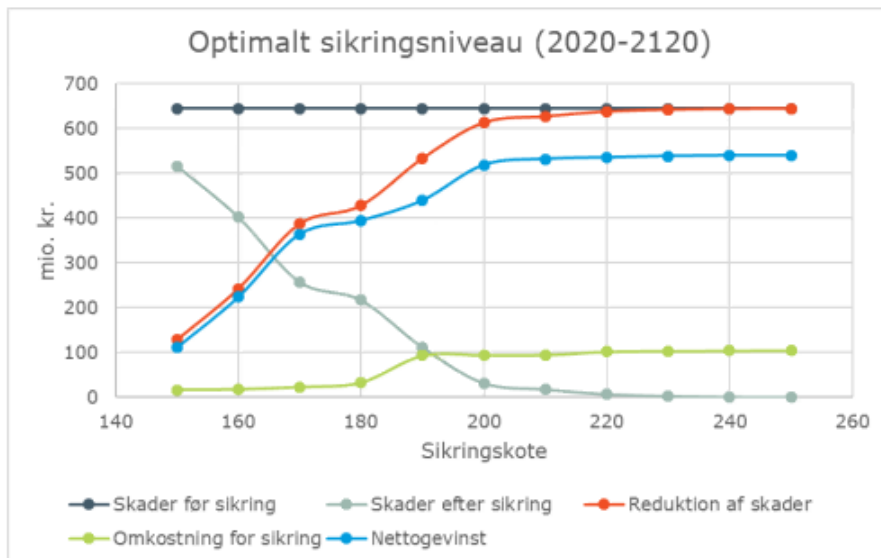
Akkumuleret skader i NPV i 2020 over en periode på 100 år samt 2020 og 2070.

	NPV over 100 år (m. kr.)	2020(m. kr.)	2070 (m. kr.)	2120 (m. kr.)
Nyborg uden sikring	645	1,4	67	645

Sikring 1,8 m	217	0	6	217
Sikring 2,5 m	0,3	0	0	0,3

Der indgår udelukkende skader forårsaget af oversvømmelse fra stormflod angivet i million kr

Nedenstående figur angiver nettogevinsten som funktion af sikringskote, skader og omkostning for sikring over 100 år



Som sandsynlighederne for stormflod er angivet nu vil den potentielle nettogevinst ved sikring af Nyborg mod stormflod, flade ud ved en sikringskote over 2,2 m DVR90. Ved at etablere en sikring til kote 2,5 vil Nyborg være sikret mod alle skader de næste 100 år.

Andre skader som ikke er økonomiseret (sundhed, andre materielle værdier og installationer) indgår ikke i ovenstående opgørelse. Driftstab ved virksomheder, miljømæssige forureninger og tab af forsyningsikkerhed er ikke opgjort. I Nyborg erhvervsområde og renseanlæg vil en oversvømmelse medføre store konsekvenser og bør undgås. Dette ligger i delområde III.

*Kortlægning og prioritering af relevante veje samt udskiftning af karme + dæksler på brøndene til en type, der kan låses fast.*

Udskiftning af et enkelt brønddæksel + karm, beliggende i asfalt, til en type der kan låses fast ligger på ca. 8-10.000 kr pr dæksel, alt inkl (skæring af asfalt, bortskaffelse af gammelt dæksel, levering og montering af nyt dæksel samt retablering med asfalt).

Dækslerne ligger typisk med ca 50 meters mellemrum.

Konsekvenserne ved ikke at sikre karme og dæksler mod opdrift er i mindre grad økonomisk (risiko for skadet materiel) men i høj grad et spørgsmål om personsikkerhed. Hvis vejene ikke er farbare, vil der være steder der potentielt ikke vil være tilgængeligt for beredskabet i tilfælde af farlige situationer, ligesom der vil være risiko for personskade hvis nogen falder i en brønd uden dæksel.

Punktet kunne udelades hvis Nyborg By blev separatkloakeret, men dette vil medføre markant større udgifter for både forsyning og borgere.

*Adskille vejbrønde fra fælleskloakken i Vesterhavnen og Nyborg Midtby*

Vil medføre en væsentlig omkostning, der vil skulle fordeles mellem Nyborg Kommune og NFS. I en almindelig separering afholder NFS typisk langt de fleste omkostninger, men det



vurderes at være meget dyrt at gennemføre en egentlig separering i Nyborg Midtby, da ejendommene er bygget tæt sammen, og det vil medføre store udfordringer for husejerne at få deres regnvand ledt under eller rundt om bygningerne frem til offentlig kloak.

Hvis løsningen alene omhandler at håndtere vejvand og vejriste, vil omkostningerne skulle bæres af Nyborg Kommune alene. Hvis det er muligt at håndtere f.eks. de tagedløb der løber på forsiden af husene også, vil Nyborg Kommune og NFS skulle dele udgiften på en eller anden vis.

Overslagsmæssigt kan man regne med omkostninger på ca. 10.000 kr pr løbende meter for et separeringsprojekt. Det forventes at omkostningen ved en semi-separering er i samme lag.

Konsekvensen ved ikke at adskille vejbrøndene fra fælleskloak og enten fjerne eller tætnede enkelte tagedløb vil være at kloakkens kapacitet overskrides. Kældre og stueplan enkelte steder vil blive fyldt med opspædet spildevand.

Samtidig vil det betyde at saltvand vil blive pumpet ind på renseanlægget – dette har markante negative konsekvenser for renseanlæggets drift, og kan potentielt ødelægge bakteriekulturen på anlægget hvilket vil medføre at renseanlægget bliver sat ud af drift i en længere periode. Dette vil have væsentlige miljømæssige konsekvenser.

*Bygge en vold rundt om renseanlægget og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget.*  
Terræn er i kote ca. 1,8, dele af renseanlægget er i kælderniveau.

Såfremt der skal bygges en vold rundt om anlægget i ca 1 meters højde vil det indebære en væsentlig omkostning. Sikring af anlægget til en lavere kote end 2,5 m vil formentlig kunne udføres markant billigere, ved f.eks. at fokusere på at sikre eller hæve indgangene til biostyret, tætnede dørene eller etablere skot ved nedgangene til de kritiske installationer.

Konsekvensen ved ikke at sikre renseanlægget kan være, at anlæggets elektronik står af, eller at den biologiske rensning skades. I begge tilfælde vil renseanlægget ikke længere rense det tilførte spildevand, der i stedet vil blive ledt urenset ud til Storebælt, hhv Nyborg Fjord via udløbet ved Provst Hjortsvej.

En nedlukning på grund af kortslutning eller at bakterierne dør, kan risikere at være langvarig (uger, måneder).

*Bygge en vold rundt om mellempumpestationen og/eller sikre at vand ikke kan trænge ind i anlægget.*

Såfremt der skal bygges en vold rundt om anlægget i ca 1 meters højde vil det indebære en væsentlig omkostning. Sikring af anlægget til en lavere kote end 2,5 m vil formentlig kunne udføres markant billigere, ved f.eks. at fokusere på at sikre eller hæve indgangene pumpestationen, tætnede dørene eller etablere skot ved indgangen til de kritiske installationer.

Konsekvensen ved ikke at sikre Mellempumpestationen vil være, at udledningspunktet for Nyborg Renseanlæg flyttes fra Storebælt til nødoverløbet ved Provst Hjortsvej, der aflaster til Nyborg Fjord. Dette kan medføre hygiejne- og sundhedsmæssige risici for beboerne i Nyborg by, og have miljømæssige konsekvenser for Nyborg Fjord. Disse er dog ikke afklaret.

*Sikre el-installationer i pumpestationer inden for risikoområdet mod højt vand.*

Omkostningen til dette arbejde vil være relativt beskedent og forventes at kunne indeholdes i NFS' ordinære budgetter til renovering af pumpestationer.

Konsekvensen ved ikke at sikre el-installationerne kan dels risikere at være økonomiske skader, der overstiger omkostningen ved at sikre installationerne (hvis el-tavlerne brænder af, vil de skulle erstattes med nye, hvilket vil være dyrere end at flytte / sikre de gamle).

Dels vil det betyde at forsyningssikkerheden vil være kompromitteret i en periode – helt konkret vil store dele af Nyborg By ikke kunne aflede deres spildevand før pumpestationerne kommer op at køre igen, eller der kan etableres nødaflastning til Havnen, eller intensiv transport af spildevand til rensesanlægget via slamsugere.

#### *Opstilling af en stormflodspæl i Indre havn til angivelse af tidligere og fremtidige stormflodshændelser*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven der ønskes implementeret for at visualisere et behov for højt vandssikring. Prisdé 50.000 kr

#### *Etablere varslingssystem ved Indre havn*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven der ønskes implementeret for at hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod og belyse et behov for højt vandssikring. Prisdé 150.000 kr med løbende vedligehold

#### *Udpegning af områder til opmagasinering af vand*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven da den omhandler håndtering af problemvand ved fremtidige udviklingsprojekter. Vil indgå i planlægning og anlægsarbejder og kan derfor ikke direkte prissættes

#### *Arbejde for at iværksætte fase 1 til sikring mod en 100 års hændelse på kort sigt kote 1,55+2,5 på tiltag ved Plantagen og Erhvervshavn*

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. Mange arealer i Marina og ved Indre havn er lavtliggende. De vil være udsat for fare fra stormflod selv ved relativt hyppigt forekommende stormflodshændelser. Vurderes at være essentiel at arbejde med snarest såfremt risikoen ønskes reduceret. Prisoverslag angivet til 25 mill. kr (se bilag B, side 56)

#### *Fastsættelse af en minimums sikringskote på 2,5 meter (DVR90) ved fremtidig planlægning og byggeri samt anlæg i risikoområdet.*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven. Dette skal implementeres for at hjælpe borgere og virksomheder til at hjælpe sig selv i forhold til stormflod og belyse et behov for højt vandssikring

#### *Tema-lokalplaner, hvor det giver værdi.*

Nyborg Kommune er hovedansvarlig for opgaven. Skal implementeres for at sikre sammenhængende løsninger på tværs af flere by- og lokalplanområder. Pris pr plan er sat til 75.000 kr

#### *Arbejde for at iværksætte fase 2 til sikring mod en 100 års hændelse på kort- mellemlangt sigt kote 1,83 (2065)*

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. En snarlig prioritering vurderes at være ønskelig, såfremt risikoen skal reduceres. Prisoverslag angivet til 4,1 mill. kr (se bilag B, side 57)

Arbejde for at iværksætte fase 3 til sikring mod en ekstrem hændelse på langt sigt kote 2,5 (2115)

Nyborg Kommune kan vælge at rejse et kommunalt fællesprojekt og bidragsfordele udgifter efter nytteprincippet. Kan implementeres, hvor der er behov for et forhøjet sikkerhedsniveau pga. store samfundsmæssige konsekvenser. Prisoverslag angivet til 80,3 mill. kr (se bilag B, side 58)

## 6. Koordination 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 ved udgangen 2020 med henblik på endelig vedtagelse senest ved udgangen af 2021.

Eftersom Risikoområdet omfatter et område i bymæssig bebyggelse indenfor byzone hvor der ikke er udpeget indsatser i hht. Vandrammedirektivet. Nyborg kommune har ikke forventning om, eller kendskab til at der er eller eksisterer planer om at forringe vandøkosystemernes tilstand

Kommunen henviser til [oversvømmelse.kyst.dk](https://www.oversvømmelse.kyst.dk), så borgere og andre interessenter kan få adgang til kortgrundlaget.

## 6.2 Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter

Risikostyringsplanen er underlagt miljøvurderingsloven og skal screenes ifølge den lovgivning, hvor punkterne i lovens bilag 3 gennemgås.

Nyborg kommune har udarbejdet en miljørapport til risikostyringsplanen, og at miljørapporten beskriver de sandsynlige væsentlige miljømæssige påvirkninger inden for temaerne: Biologisk mangfoldighed, fauna og flora, befolkningen og menneskers sundhed, vand og materielle goder, herunder arealforbrug.

## 6.3 Habitatdirektivet

Risikoområdet Nyborg inkluderer helt eller delvist to Natura-2000 Habitatområder.

**Habitatområde 99: Østerø Sø** er beliggende på Slipshavn halvøen. Søen har et udpegningsgrundlag med habitattyperne: Kystlaguner og strandsøer, enårig vegetation på stenede strandvolde, flerårig vegetation på stenede strande, vegetation af kveller og andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand, strandenge samt artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund

Der er ikke i Risikostyringsplan for Nyborg planlagt afværge i forhold til stormflodshændelser der oversvømmer den naturlige naturtype ved Østerø Sø.

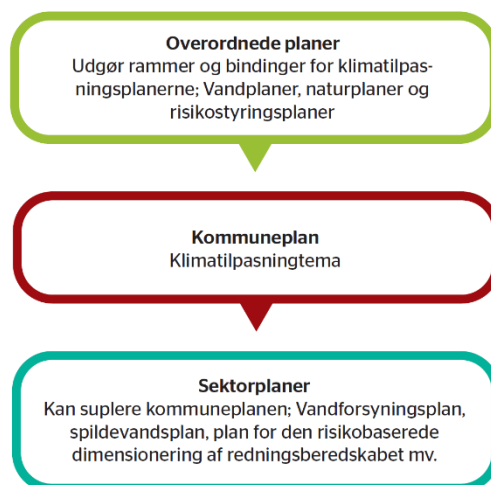
**Habitatområde 100; Centrale Storebælt og Vresen** dækker større dele af Nyborg Fjord og Bælthavet omkring Slipshavn-halvøen samt Storebælt og landfæstet for bil- og togtrafik fra ØstDanmark. Habitatområdet har et udpegningsgrundlag der omfatter : Marsvin (*Phocoena phocoena*), Rev, Enårig Vegetation på stenede strandvolde og flerårig vegetation på stenede strande.

Afværge vurderes ikke at være relevante i forhold til habitatområdet Centrale Storebælt og Vresen

## 6.4 Planlov

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

Kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for udpegning af områder inden for hele kommunen, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion og for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder. Endvidere skal kommuneplanens rammer for indholdet af lokalplaner fastsættes med hensyn til afværgeforanstaltninger, og kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse for



planens forudsætninger, om grundlaget for udpegning af områder, etablering af afværgeforanstaltninger og kommuneplanens sammenhæng med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger. Derudover skal der være bestemmelser i lokalplanen om afværgeforanstaltninger, som eksempelvis kan være krav om en bestemt sokkelkote.

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. Endvidere må en kommuneplan og lokalplan ikke være i uoverensstemmelse med en risikostyringsplan.

Et mål er at få udarbejdet en Tema-lokalplan for delområderne i risikoområdet, hvor det giver mening. Formålet er at oplyse borgere og virksomheder indenfor risikoområdet om risikoen for stormflod og opfordre til at leve op til de klimascenarier RCP8,5 og derved sikre at sokkelkoter og materialevalg sikrer, at såfremt der renoveres eller ny-etableres byggeri eller andet anlæg i området sker det i overensstemmelse med mål i denne plan.

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 m.v. Afhængig af valg af virkemidler kan disse endvidere forudsætte tilladelse eller dispensation efter planloven.

#### Planlovens sammenhæng med risikostyringsplaner

Kommuneplan og lokalplaner må ikke stride mod en risikostyringsplan (PL § 11, 4 nr. 5 og PL § 13, 1 nr. 6)

#### Kommuneplan

RETNINGSLINJER	RAMMER	REDEGØRELSE
<p>Udpegning af områder der kan udsættes for erosion eller oversvømmelse inkl. <b>Retningslinjekort.</b></p>	<p>Det skal fremgå, om eksisterende og nye rammer helt eller delvist ligger i et udpeget område.</p>	<p>Redegøre for udpegningsgrundlaget for kortlægningen.</p> <p><i>OBS: der er ingen krav til, hvordan opgaven med at redegøre for udpegningsgrundlaget gribes an.</i></p>
<p>Retningslinjer om afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse og erosion ved planlægning for <i>byudvikling, særlige tekniske anlæg og ændret arealanvendelse</i><sup>1</sup>.</p> <p><i>OBS: Kan formuleres generelt eller detaljere</i><sup>2</sup>.</p>	<p>Ved udarbejdelse af lokalplan i et udpeget område skal det vurderes, om den tilhørende ramme skal suppleres med en beskrivelse af afværgeforanstaltninger.</p> <p><i>OBS: Rammen kan, men skal ikke, indeholde oplysninger om, hvilken type af afværgeforanstaltning, der skal etableres.</i></p>	<p>Forudsætning for krav om etablering af afværgeforanstaltninger.</p>
		<p>Redegør for sammenhæng til øvrige kommuner for så vidt angår afværgeforanstaltninger.</p>

PL § 11 a, nr. 18	PL § 11 b, nr. 14	PL § 11 e, nr. 12,13,14
-------------------	-------------------	-------------------------

<sup>1</sup> Byudvikling dækker over: ændring eller udvikling af nye byområder. Særlige tekniske anlæg dækker over: trafik- og kommunikationsanlæg, forsynings-, miljø- og andre tekniske driftsanlæg. Ændret anvendelse dækker over: at der i forbindelse med en planlægning vurderes, om planens formål og anvendelse er af en sådan karakter, at området fortættes eller intensiveres.

<sup>2</sup> Eksempelvis: *Der skal etableres afværgeforanstaltninger, såfremt der planlægges for byudvikling mv. i de udpegede områder*, eller detaljeret med angivelse af typen af afværgeforanstaltning, der skal etableres, eller at byudvikling mv. generelt er uønsket i udvalgte udpegede områder.

Lokalplaner - bestemmelser om afværgeforanstaltninger og ibrugtagning

#### I lokalplaner kan der optages bestemmelser om:

- Etablering af afværgeforanstaltninger (PL § 15, 1 nr. 19).
- Friholdelse af et område for ny bebyggelse grundet eks. oversvømmelse (PL § 15, 1 nr. 20).
- Hvorvidt afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse (PL § 15,10).

Det foreslås at lokalplanens bestemmelser beskriver typen af afværgeforanstaltning, der skal etableres samt angiver specifikke krav til tekniske forhold, og hvorvidt, at der skal optages bestemmelser om ibrugtagning.

#### Afværgeforanstaltninger

Det er op til kommunen at vurdere, hvilke afværgeforanstaltninger der er hensigtsmæssige at etablere ved planlægning for byudvikling mv.

Det er også op til kommunen at vurdere, hvor detaljerede valg af afværgeforanstaltninger og krav til afværgeforanstaltninger skal beskrives i lokalplanerne.

#### Eksempler på afværgeforanstaltninger for oversvømmelse:

- dige, højvandsmur eller sluser
- friholdelse af arealer
- fastsættelse af sokkelkoter og bygningers placeringer
- udforme/konstruere bygningen/anlægget til at kunne modstå vand. (vandtætte materialer/konstruktion, porte, skodder mm).

#### Temalokalplaner/klimalokalplaner

Planlovens § 15 stk. 1. *"En lokalplan skal indeholde oplysninger om planens formål og retsvirkninger. Formålet skal fastlægge den planlægningsmæssige begrundelse, eksempelvis varetagelse af klimatilpasning (eller forebyggelse af forurening)"*

Klimatilpasning kan indgå i den **almindelige lokalplan**, som ét blandt flere hensyn og være en del af en god helhedsløsning i et område.

Klimatilpasning kan også indarbejdes i en **temalokalplan**, der tilsigter at varetage klimatilpasning i et større område. Det kunne f.eks. være et ønske om at begrænse byggeri og anlæg i oversvømmelsestruede områder.

#### Klimalokalplaner i nye byområder

Klimahensyn i lokalplaner kan være med til at skabe den gode løsning, hvor områdets anvendelse og udformning er planlagt med klimatilpasning som en del af en helhedsløsning.

#### Klimalokalplaner i eksisterende byområder

Her kan lokalplaner stille krav, der vil få effekt, når der skal ske ændringer af bestående forhold. Som eksempel kan der stilles krav om, at fremtidige anlæg af befæstede arealer sker

med permeable belægninger, og i områder med oversvømmelsesrisiko kan byggemulighederne begrænses eller der kan f.eks. stilles krav om større sokkelhøjder eller forbud mod nye kældre.

## 6.5 Kystbeskyttelsesloven

Tiltag som kræver tilladelse efter Kystbeskyttelsesloven. Hvor der ikke vurderes, at være kommunale interesser forbundet med højt vandssikringen, vil det være den enkelte lodsejer eller virksomhed ansøge kommunen om tilladelse. Kommunen kan på opfordring eller på eget initiativ rejse en kap. 1a Kommunalt fællesprojekt.

Udgifter i et kommunalt fællesprojekt er betinget af at byrådet vil fremme sagen samt at det kan bidragsfordeles mellem de berørte parter efter en fordelingsnøgle ud fra nytte og derved beskyttelse.

## 6.6 Vandløbsloven

§ 6 i vandløbsloven, beskriver at der ikke uden tilladelse må ændres på vands naturlige afløb til anden ejendom eller hindre det naturlige afløb fra højere liggende ejendomme.

§ 7 b. Vandløbsmyndigheden kan beslutte, at tilladelse eller godkendelse efter denne lov ikke kræves til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger, som samtidig er omfattet af en tilladelse efter § 3 i lov om kystbeskyttelse m.v., i det omfang det fremgår af afgørelsen om tilladelse til kystbeskyttelse. I sager vedrørende kystbeskyttelsesforanstaltninger omfattet af § 3, stk. 5, i lov om kystbeskyttelse m.v. kan beslutning kun træffes efter forudgående samtykke fra miljøministeren.

Stk. 2. Stk. 1 finder ikke anvendelse på afgørelser efter denne lov vedrørende økonomiske spørgsmål, herunder bidragsfordeling samt afgørelser efter kapitel 5.

## 6.7 Øvrig lovgivning

**Naturbeskyttelsesloven** forholder sig delt til beskyttelse af naturtyper, hvor tilstanden ikke må ændres, der skal sikres gunstig bevaringsstatus i natura 2000 områder og adgangen til naturen må ikke hindres. Dette er emner blandt mange andre, der skal behandles efter denne lov.

§ 5 Miljø- og fødevarerministeren kan fastsætte regler om, at bestemmelserne i [§ 3, stk. 1-3](#), ikke skal gælde for nærmere angivne kategorier af de pågældende naturtyper.

Stk. 2. Miljø- og fødevarerministeren kan fastsætte regler om, at [§ 3, stk. 1-3](#), ikke skal gælde for diger, høfder, bølgebrydere, øvrige kystbeskyttelsesforanstaltninger og andre anlæg, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse m.v.

Stk. 3. I regler fastsat i medfør af [stk. 1](#) og [2](#) kan ministeren fastsætte regler om, at inddragelse af offentligheden kan ske udelukkende ved digital annoncering.

Dertil kommer beskyttelseslinjer ved strande, åer, omkring fortidsminder, i forbindelse med kirker og langs skove.

[§ 15](#) Der må ikke foretages ændring i tilstanden af strandbredder eller af andre arealer, der ligger mellem strandbredden og strandbeskyttelseslinjen, jf. [stk. 2](#). Der må f.eks. ikke placeres bebyggelse, ske beplantning eller terrænændringer, etableres hegn eller placeres campingvogne og lign., og der må ikke foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, hvorved der fastlægges skel.

Stk. 2. Strandbeskyttelseslinjen er fastlagt ved miljø- og fødevarerministerens bestemmelse efter de hidtil gældende regler. Strandbeskyttelseslinjen er registreret i matriklen og noteret i tingbogen.

Stk. 3. Miljø- og fødevarerministeren kan fastsætte regler om, at [stk. 1](#) ikke skal gælde for nærmere angivne arter af anlæg, der tillige vedrører søterritoriet. Tilsvarende gælder for diger,

høfder, bølgebrydere, øvrige kystbeskyttelsesforanstaltninger og andre anlæg, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse m.v.

[§ 16](#) Der må ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til den tidligere lovgivning.

Stk. 6. Miljø- og fødevareministeren kan fastsætte regler om, at [stk. 1](#) ikke skal gælde for nærmere angivne former for kystbeskyttelsesforanstaltninger, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse m.v.

[§ 17](#) Der må ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende inden for en afstand af 300 m fra skove. For privatejede skove gælder dette kun, hvis arealet udgør mindst 20 ha sammenhængende skov.

Stk. 5. Miljø- og fødevareministeren kan fastsætte regler om, at [stk. 1](#) ikke skal gælde for nærmere angivne former for kystbeskyttelsesforanstaltninger, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse m.v.

[§ 19](#) Der må ikke opføres bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand af 300 m fra en kirke, medmindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse i hele beskyttelseszonen.

Stk. 2. Miljø- og fødevareministeren kan fastsætte regler om, at [stk. 1](#) ikke skal gælde for nærmere angivne former for kystbeskyttelsesforanstaltninger, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse m.v.

### **Museumsloven**

§ 29 a. Der må ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger og lignende.

Stk. 2. For sten- og jorddiger og lignende, der er beskyttet som fortidsminder, gælder alene reglerne om fortidsminder, jf. §§ 29 e og 29 f.

§ 29 b. Kulturministeren kan fastsætte regler om, at bestemmelserne i § 29 a, stk. 1, ikke skal gælde for nærmere angivne kategorier af sten- og jorddiger og lignende.

Stk. 2. Kulturministeren kan fastsætte regler om, at § 29 a ikke skal gælde for diger, høfder, bølgebrydere og andre anlæg, som kræver tilladelse i henhold til lov om kystbeskyttelse.

Det afhænger af de konkrete tiltag, hvilken nødvendige tilladelser eller dispensationer efter anden lovgivning, som er nødvendige. Derudover kan der være dispensationer i forhold til museumsloven.

## **7. Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen**

### **7.1 Inddragelse af interessenter**

Nyborg kommune har inddelt risikoområdet i mindre tre delområder efter, hvor der vil være samhørighed om de fysiske afværgetiltag der med tiden skal etableres for at nedsætte risikoområdet for faren for stormflod og hvor en risikoen sammenlignelig .

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

Der er afholdt digitalt borgermøde i høringsprocessen.



Større virksomheder og selskaber med essentiel infrastruktur vil blive inviteret til en virtuel workshop i høringsprocessen for at orientere om risikoen for stormflod og skabe synergi med de tiltag som de selv forventer at iværksætte i og umiddelbart i berøring med Risikoområdet Nyborg.

Nyborg kommune er allerede i dialog med Vejdirektoratet, Sund og Bælt samt ADP.

## **7.2 Høring**

Forslag til risikostyringsplanen for risikoområde Nyborg har været sendt i offentlig høring i 6 måneder fra januar – juli 2021. I høringsperioden er afholdt digitalt borgermøde. Arbejdet med udarbejdelse af risikostyringsplanen for risikoområde Nyborg skal være afsluttet og godkendt i kommunalbestyrelsen senest den 22. oktober 2021.

Høringsperioden vil blive brugt aktivt til at få input til planen, ligesom der vil blive arbejdet videre med de indsatser, som der allerede er igangsat i inden arbejdet med risikostyringsplanen.

Høringssvar er videregivet i hvidbog. Høringssvar har ikke givet anledning til fornyet høring.

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

## 8. Opfølgning på planen

Revurdering og ajourføring af en risikostyringsplan er en central del i opfølgningen på den forrige plan, ift. om målene nås og tiltagene implementeres. Revurderingen af risikostyringsplanen 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. Hvert år til budgetforhandling i kommunen vil foreslåede tiltag blive lagt frem.

Overordnet er det kommunens forvaltning for Teknik og Miljø, der har ansvaret for at følge op på planen. Ansvarer omfatter også det tværfagligt samarbejde med kommunens forsyningselskab Nyborg Forsyning og Service (NFS), Sund og Bælt, ADP og byens store risikovirksomheder såsom Fortum og Koppers, der ligger centralt i Riskoområdet.

For at overvåge og sikre fremdrift af planens gennemførelse, holdes der halvårslige statusmøder med ledelsen i Teknik og Miljø. Til møderne vil der blive opsamlet ny viden inden for området med henblik på beslutning om eventuelle korrigerende handlinger. Det 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.

Tiltag i den prioriterede handlingsplan kan ændre prioritering såfremt der er tilslutning til gennemførelsen og afsat midler til indsatsen.

# 9. Sammenfatning

Risikoområde Nyborg blev udpeget i 2018 af Kystdirektoratet som et område med potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse. På den baggrund skal Nyborg Kommune udarbejde en 1. generations risikostyringsplan, som efterfølgende skal revurderes og om nødvendigt ajourføres hvert sjette år.

Risikostyringsplanen medfører ikke, at der skal iværksættes konkrete kommunale projekter til højt vandssikring. Skal sådanne projekter gennemføres, kræver det en anlægsbevilling i Byrådet.

Det er et håb, at planen skaber et godt samarbejde mellem grundejere, forsyningsselskab, virksomheder, beredskab, andre myndigheder samt ejere af vigtig infrastruktur såsom Sund og Bælt samt Vejdirektoratet og DSB, så man står sammen om, at beskytte de fælles værdier i Nyborg by.

Det vil kræve store investeringer fra mange forskellige parter at beskytte risikoområdet mod havet, det vil tage mange år og kræve, at der lægges en langsigtet stormflodsstrategi. Ved fælles indsats og med en fælles plan med stadig fokus på klimaet, kan vi forhåbentlig reducere værditab. Indtil der etableres tilstrækkelig afværge mod stormflod skal det prioriteres, hvordan der leves med risikoen for forhøjet havniveau, og hvad der ønskes opprioriteret.

Risikostyringsplanen 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. Handlinger og tiltag skal prioriteres, og der skal sættes ansvarlige aktører på, og planen skal kunne evalueres efter den 6 årige periode den gælder. Se Bilag A Tiltagstabel.

Mål, handlinger og tiltag, der ikke er gennemført eller har fundet plads til at arbejde med i denne periode, skal der begrundes for.

Der skal opstilles 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.

Stormfloder kan have mange årsager. De opstår som følge af sammenfald af en række meteorologiske og hydrologiske faktorer. Stormbetinget vindstuvning har indflydelse, ligesom også seiches ((fra fransk) er vandbølger i en sø, således at hele søens vand skvulper fra side til side) og opstuvninger i bugter eller fjorde ikke må undervurderes. Ud over vandspejlets niveau har også højvandets varighed stor betydning for oversvømmelsesudbredelsen.

Nyborg Kommune har dynamiske modeller, der viser udbredelsen over tid ved en ekstremhændelse i år 2115. Faren kan dæmmes op, men foretager vi os intet til at højt vandssikre Nyborg, vil der stå vand i store dele af det udpegede risikoområde med væsentlig konsekvens for os alle.

Det klimascenarie, der relaterer til et pessimistisk indsatsniveau på verdensplan, er RCP8,5. Ifølge dette vil der ske temperaturstigninger op til 3,6°C i år 2100 ifølge DMI's klimaatlas. DMI anbefaler at følge dette klimascenarie så vi kan skabe handlinger med rettidig omhu.

Risikoområdet foreslås underopdelt i tre delområder (I-III):

- Delområde I: Dækker havn og boligområder i indre havn samt kultur omkring voldgrav.
- Delområde II: Dækker Hoteller, boliger og sommerhuse langs Storebælt.
- Delområde III: Dækker det resterende areal med risikovirksomheder, såsom Koppers og Fortum samt Erhvervshavnen (ADP), kritisk infrastruktur og landfæstet ved Storebælt.

Den højeste målte vandstand i Nyborg er 1,77 meter (DVR90) under stormfloden i 2006 svarende til en nutidig ekstrem hændelse. Dette vil tilsvarende være kote 2,5 meter (DVR90) i år 2115.

Da Risikoområdet Nyborg hovedsageligt omfatter bymæssig bebyggelse samt vigtig national infrastruktur og flere risikovirksomheder, vil hovedfokus i planen være på disse tre elementer. Et stort og vigtigt mål kunne være at arbejde for, at forsyningssikkerheden i forhold til drikkevand, varme, affaldshåndtering og elektricitet samt anden kritisk infrastruktur forsøges kortlagt for en havstigning til 1,8 meter inden udgangen af denne 6 årige periode. I bymæssig bebyggelse såsom Nyborg er forsyningssikkerheden essentiel for, at der kan opretholdes en høj samfundsmæssig funktionalitet.

Et essentielt formål med planen anses også at være at samle den beredskabsmæssige viden, som vi som kommune og vores nærmeste samarbejdspartnere har i dag og sammen planlægge for de kommende hændelser.

Ved at være tydelige med i hvilken sikringskote fremtidig planlægning, byggeri samt anlæg i risikoområdet skal ske til, skabes der tillid og ansvarlighed hos nuværende og kommende borgere og virksomheder.

Der vil altid være en sandsynlighed for, at der kommer en voldsommere stormflod end modeller og klimascenarier har forudsagt. Ved et bedre kendskab til faren for oversvømmelse og hvilke værdier, der skal prioritere højst kan tiltag opnå en større tilslutning fra de berørte aktører.

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

Der er afholdt digitalt borgermøde i høringsprocessen.

Nyborg Kommune er allerede i dialog med Vejdirektoratet, Sund og Bælt samt ADP.

Forslag til Risikostyringsplanen for risikoområde Nyborg har været sendt i offentlig høring fra januar – juli 2021.

Planen skal være godkendt og fremsendes til Kystdirektoratet 22. oktober 2021. Kystdirektoratet samler planerne for samtlige risikoområder i Danmark og sender det til EU.