



**Kolding
Kommune**

en del af trekantområdet

Sammen designer vi livet



Risikostyringsplan 2021-2027

Risikoområde Kolding

Anden planperiode

Oversvømmelsesdirektivet

Risikostyringsplanen er udarbejdet af Kolding Kommune i 2020-2021
Høring i perioden 12. marts – 12. september 2021
Risikostyringsplanen er vedtaget i Kolding Byråd den 26-10-2021



Indhold

Forord	4
Indledning	5
Risikostyringsplanens indhold	5
Årsag til og omfang af oversvømmelser.....	6
Fremtidige klimæændringer.....	7
Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen	11
Vurdering af oversvømmelsesfaren og -risikoen.....	13
Analyse af fare- og risikokortene	15
Berørte indbyggere	24
Økonomiske skader	26
Oversvømmelsesrisiko	30
Resume af fare- og risikovurderingerne.....	31
Mål for styring af risikoen for oversvømmelse.....	33
Overordnede mål for styring af oversvømmelsesrisikoen.....	33
Tiltagsplanlægning	35
Tiltag til reduktion af risikoen	36
Igangværende handlinger	39
Prioritering af tiltag	40
Planlægning af tiltag.....	41
Implementering af tiltag.....	44
Koordinering med vandplanerne og øvrig lovgivning	45
Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning	45
Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter	47
Habitatdirektivet	47
Planlov	48
Kystbeskyttelsesloven.....	49
Vandløbsloven.....	49
Naturbeskyttelsesloven og øvrig lovgivning.....	49
Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen	51
Inddragelse af interessenter	51
Høring.....	51
Opfølgning på planen	53
Sammenfatning	54

Forord

Kolding Kommune er af Kystdirektoratet udpeget som risikokommune med fare for at blive oversvømmet. Kommunen er pålagt at udarbejde en risikostyringsplan, hvori der lægges en plan for, hvordan kommunen vil reducere risikoen og faren for oversvømmelse.

Den overordnede hensigt med planen er at sætte nogle mål og konkretisere dem i nogle tiltag, der skal prioriteres og implementeres. Det er ikke et krav, at tiltagene bliver gennemført i indeværende planperiode og således ikke et krav i sig selv, at udfordringen med oversvømmelse bliver løst eller fuldstændig fjernet.

Det er en omfattende problemstilling at "løse" ligesom den kan være meget omkostningstung for samfundet som helhed. Derfor vil mange af de tiltag, der fremstilles i denne plan være af undersøgende karakter, for at indsamle vigtig viden og data inden evt. konkrete projekter kan igangsættes. Sagt med andre ord, så er risikostyringsplanen en dynamisk plan for, hvordan kommunen vil gribe arbejdet med at reducere risikoen for oversvømmelse an, og er altså ikke et færdigt manuskript på en endelig løsning. Ambitionen er at identificere og lægge en plan for handlinger, der kan være med til, på sigt, at opfylde målsætningerne.

De forskellige scenarier, der bliver vurderet og analyseret på, ligger til grund for beslutningen om, hvilken højde, der skal beskyttes til i de enkelte delområder.

De scenarier, der indgår i denne plan, herunder de udbredelser som scenarierne viser, er beregnet af Kystdirektoratet



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

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.

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

Risikoområdet beskrives i kapitel 2.

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

Risikostyringsplanens indhold

Risikostyringsplanen skal fastsætte mål og indeholde forslag til handlinger og tiltag til styring af risikoen for oversvømmelser i det udpegede risikoområde, så man mindsker mulige negative konsekvenser forbundet med oversvømmelse i forhold til

- menneskers sundhed
- miljø
- kulturarv
- økonomiske aktiviteter

Der udarbejdes en risikostyringsplan 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. Denne plan 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.

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

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

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 risiko-reduktion 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 sker en prioritering af tiltagene.
- Beskrivelse af risikostyringsplanens gennemførelse, herunder argumentation for prioriteringen af tiltagene.
- Oversigt over offentlige oplysningsaktiviteter og høringer i relation til risikostyringsplanen.

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 årsag til 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 tilbageholdelsesegenskaber 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.

Manglende tilbageholdelse af vand kan ske på flere måder:

- Hvis det regner kraftigt og længe, optager undergrunden mindre og mindre vand. På et tidspunkt er undergrunden mættet, og den kan ikke længere tilbageholde yderligere vandmængder.
- Hvis der på kort tid falder særlig meget regn, tager det for lang tid for vandet at trænge ned i undergrunden, selvom den stadig ville kunne optage mere vand. Således kan selv kortvarigt, men kraftigt uvejr udløse lokale oversvømmelser.

I begge tilfælde flyder store vandmængder direkte ud i åer og vandløb, hvilket øger faren for oversvømmelse.

I løbet af få timer kan mængden af vand i et vandløb mangedobles. Kraftig regn kan medføre stor erosion og oversvømmelse på de umiddelbare omgivelser langs vandløbet. Risikoen bliver større jo længere man kommer ned i 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.

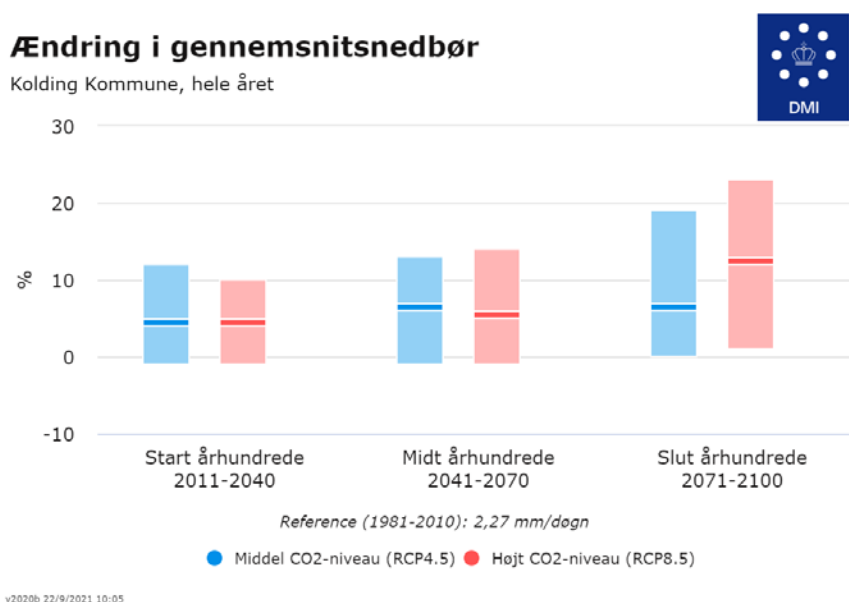
Oversvømmelser, der opstår ved kyster og flodmundinger, opstår normalt i forbindelse med kraftig pålandsvind. En storm i retning mod kysten driver vandmasser fra det åbne hav ind mod kystområdet. Stormfloder kan have mange årsager. De opstår som følge af sammenfald af en række meteorologiske og hydrologiske faktorer. Stormbetinget vindstuvning har indflydelse, ligesom den store tilbagestrømning, der foregår, når en storm har presset store mængder vand ind i Østersøen, og det pludseligt kommer tilbage, ikke må undervurderes. Ud over vandspejlets niveau har også højvandets varighed stor betydning for oversvømmelsesudbredelsen.

Fremtidige klimænderinger

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 RCP 4.5 vil opvarmningen være omkring 1,9°C, mens der for scenarie RCP 8.5 ("Fortsæt som hidtil"-scenariet) i Danmark forventes en gennemsnitlig opvarmning på 3,6°C.³

Klimaændringerne betyder, at vi får væsentligt vådere vinterhalvår og tørrere sommermåneder.



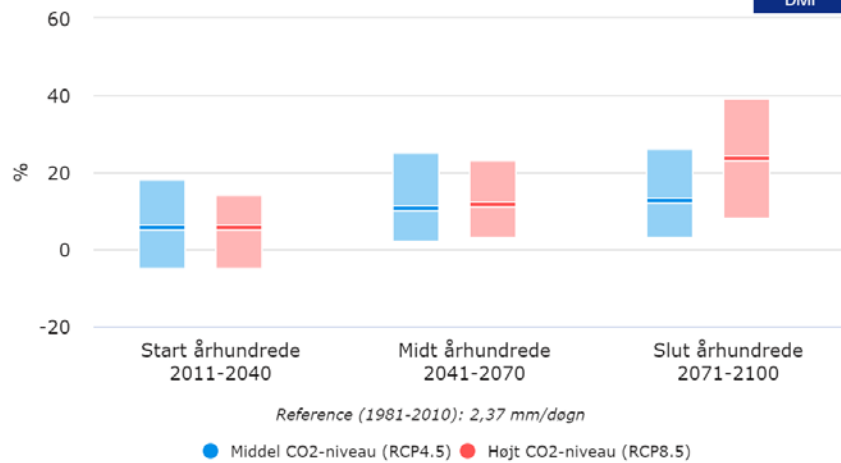
Figur 1. Ændring over tid af den årlige gennemsnitsnedbør for Kolding kommune ved scenarierne RCP4.5 og RCP8.5. Figur fra DMI's KlimaAtlas.

I den fjerne fremtid (slut århundrede) viser klimaberegningerne en moderat vækst i den årlige nedbørmængde med regionale forskelle.

³ RCP står for "Representative Concentration Pathway" og er en måde at vurdere konsekvensen af de forventede klimaforandringer under forskellige grader af global opvarmning ved at inkludere effekten af at reducere udslippene. De nævnte udledningsscenarioer er fra DMI's KlimaAtlas.

Ændring i gennemsnitsnedbør

Kolding Kommune, vinter (dec-jan-feb)



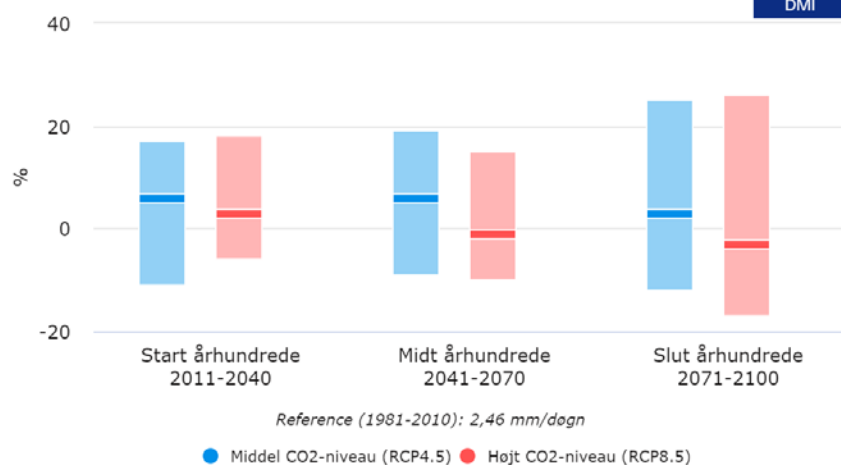
v2020b 2/11/2021 11:40

Figur 2. Ændring over tid af vinternedbøren (december - januar - februar) for Kolding kommune ved scenarierne RCP4.5 og RCP8.5. Figur fra DMI's Klimaatlas.

For vintermånederne viser begge tidshorisonter en tendens til stigende nedbørsmængde. I den forbindelse forventes en gennemsnitlig stigning på 7-11 % i midten af århundredet (2041-2070).

Ændring i gennemsnitsnedbør

Kolding Kommune, sommer (jun-jul-aug)



v2020b 2/11/2021 11:40

Figur 3. Ændring over tid af sommernedbøren (juni - juli - august) for Kolding kommune ved scenarierne RCP4.5 og RCP8.5. Figur fra DMI's Klimaatlas.

Hvad angår havstigning forventes der generelt en øget middelvandstand omkring Danmark på op mod 1 meter frem mod slutningen af dette århundrede for det høje scenarie ("fortsæt som hidtil"-scenariet). Denne varierer lokalt og afhænger også af de lokale landhævninger.

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.

Klimændringerne medfører øget fare for oversvømmelse fra hav og vandløb pga. større stormflodsvandstande og større mængder nedbør. Der vil også blive tiltagende udfordringer i forhold til stigende grundvandstand, som følge af klimaforandringerne, men det er ikke en del af Risikostyringsplan for oversvømmelse.

Vand forfra, bagfra, fra oven og fra neden.

I Kolding kommer vandet fra alle sider. I Kolding Fjord vil vandstanden stige grundet klimaforandringer og der vil fortsat komme stormfloder med en forventet større styrke. Kolding Å løber gennem Kolding by og vil ved store afstrømninger forårsage oversvømmelse i Kolding by, hvilket vil forventes at opstå hyppigere som resultat af den øgede nedbør. Den værste tænkelige situation vil opstå ved stormflod i Kolding Fjord samtidig med en stor afstrømning fra Kolding Å som følge af store regnmængder. Grundvandsstanden er høj flere steder i Kolding og i perioder meget tæt på terræn.

At vand og by altid har været tæt knyttet er et kendetegn for Kolding. Historisk set har der også været flere større oversvømmelser af byen, dens bygninger, infrastruktur med mere. Oversvømmelser, der har resulteret i store skadesomkostninger.

I fremtiden vil øget årsmiddelnedbør, hyppigere skybrud og større stormfloder resultere i, at Kolding er yderligere udsat.

Med udgangspunkt i klimascenarie RCP 8.5 forventes det for Kolding, at frem mod slutningen af dette århundrede (2071-2100) vil:

- Gennemsnitstemperaturen stige med 3,3°C.
- Årlig middelnedbør stige med 19 %.
- Det årlige antal skybrud stige med 60 %, ligesom skybrud vil blive kraftigere.
- Havvandsstanden stige med 0,57 meter.

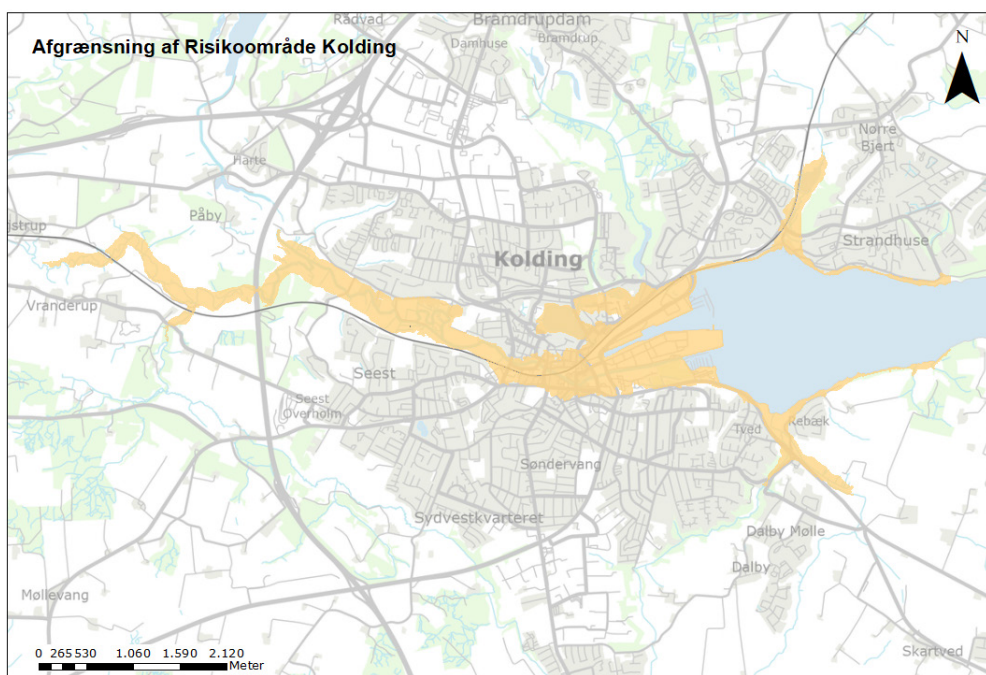
Beskrivelse af risikoområdet og udpegningen

Kystdirektoratet har i 2018 foretaget en revurdering og ajourføring af udpegningen af risikoområderne fra første planperiode. På baggrund af den nationale vurdering af risikoen for oversvømmelse er Kolding by 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. Kolding by er udpeget som potentielt truet primært af oversvømmelser fra hav, men også fra vandløb og fra en kombineret hændelse fra hav- og vandløbsoversvømmelser. Risikoområdet er vist på figur 4.

Kolding Å fungerer som en essentiel afvandingskilde for de omkringliggende områder, hvorved regnvandet bliver ledt ud i fjorden. En stor del af oplandet til Kolding by bliver ligeledes afvandet til åen.

I tilfælde af længerevarende kraftigt regnvejr eller skybrud kan de store mængder regnvand fra oplandet give udfordringer i forhold til, at den nederste del af åen ikke længere har den nødvendige kapacitet til at lede byens regnvand ud til fjorden hurtigt nok, og der vil derfor være risiko for oversvømmelse.

Ved en kombineret hændelse – stor afstrømning i Kolding Å samt stormflod – er risikoen for oversvømmelse høj, idet der både bliver presset vand fra havet ind i åen samtidig med, at vandet fra Kolding å ikke kan løbe ud i fjorden. Derved opstår der opstuvning af vand i åen som kan gå over sine bredder og oversvømme boliger, forretninger, infrastruktur, kulturarv samt andre kritiske funktioner.



Figur 4.
Risikoområde udpeget af Kystdirektoratet. Oversvømmelsen, der afgrænser risikoområdet, er på 4,25 meter og er bestemt på baggrund af den historiske vandstand fra stormfloden i 1872 på 3,35 meter med et klimatilæg på 0,9 meter havstigning.

Risikoområdet udgøres hovedsageligt af havneområdet, den indre by samt områder omkring Kolding Å. Området følger overordnet Kolding Å ind i landet og afgrænses af de lavere liggende områder af Kolding by og mod syd af Sydbanegade og Skamlingvejen.



Figur 5: Billedet er en visualisering af, hvor højt vandet står i kote 3,0 meter og kote 2,75 meter i området omkring Havnen og Kolding Å.

Vurdering af oversvømmelsesfaren og -risikoen

For risikoområdet Kolding 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 nutidsscenerier og tre klimabetingede scenarier.

Gennemgang af begreberne:

Farekort angiver den beregnede oversvømmelsesudbredelse og oversvømmelsesdybde for en konkret oversvømmelseshændelse.

Skadeskort angiver skadesomkostningerne for en konkret oversvømmelseshændelse.

Risikokort angiver den gennemsnitlige årlige forventede skadesomkostning relateret til oversvømmelse baseret på en konkret oversvømmelseshændelse.

Fare- og risikokortene findes i bilag 1.

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 100 år.

Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed

Oversvømmelsen med middelstor sandsynlighed blev fastlagt på baggrund af henvisningerne i direktivet. 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, skal forstås som hændelser med høj sandsynlighed. Heldigvis er de negative konsekvenser i disse situationer i Kolding 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.

I denne plan vil der blive set nærmere på 6 udvalgte scenarier; 3 nutidsscenarier og 3 klimascenarier. De 6 scenarier vil være grundlaget for en analyse, der skal hjælpe med at vurdere hvilke mål, der skal sættes for at nedbringe faren ved og risikoen for en oversvømmelse (i tabel 1 vises en oversigt over scenarierne):

- Oversvømmelse med stor sandsynlighed er en statistisk 20 års stormflod i et nutidsscenarie, med en stormflodsvandstand på 157 cm.
- Oversvømmelse med middelstor sandsynlighed er en statistisk 100 års stormflod i et nutidsscenarie, med en stormflodsvandstand på 172 cm.
- Yderligere er oversvømmelsen bestemt ved kombineret hændelse, svarende til en 100 års stormflod og en 50 års vandløbshændelse i et nutidsscenarie.

De klimabetingede scenarier er:

- En 100 års stormflod i 2065 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 202 cm.
- En 100 års stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 249 cm.
- En statistisk 1000 års stormflod/historiske højeste stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8.5 med en stormflodsvandstand på 387 cm.

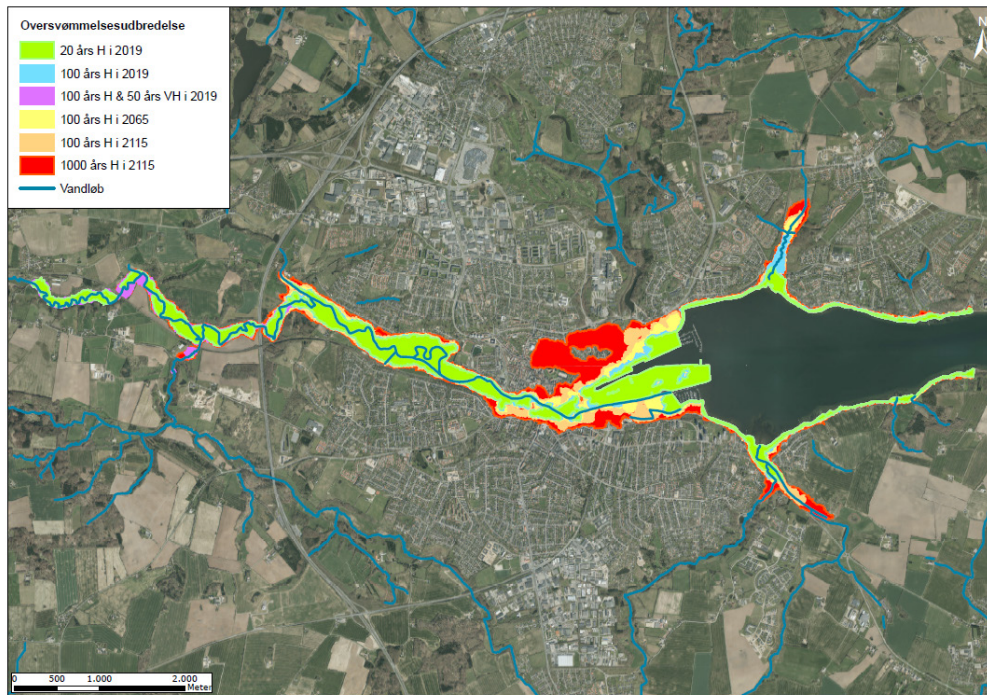
Stormflodsvandstandene er bestemt på baggrund af Kystdirektoratets højvandsstatistik fra 2017. De klimabetingede scenarier er bestemt på baggrund af DMI's bud på fremtidige vandstande samt landehævningen.

	Nutidsscenarier			Klimascenarier (RCP 8,5)		
Scenarie	20 års hændelse i 2019	100 års hændelse i 2019	Kombineret hændelse – 100 års stormflod samt 50 års vandløbshændelse 2019	100 års hændelse i 2065	100 års hændelse i 2115	1000 års hændelse i 2115
Vandstand i Kolding Fjord	157 cm	172 cm	172 cm + måler 1 og 2*	202 cm	249 cm	387 cm

Tabel 1. Oversigt over de 6 scenarier for forhøjede vandstande i Kolding Fjord.

*Måler 1 og 2 viser vandføringen i henholdsvis Kolding Å og Seest Mølleå. En 50 års vandføringshændelse for måler 1 er 13.493 l/s og for måler 2 er den 6.175 l/s.

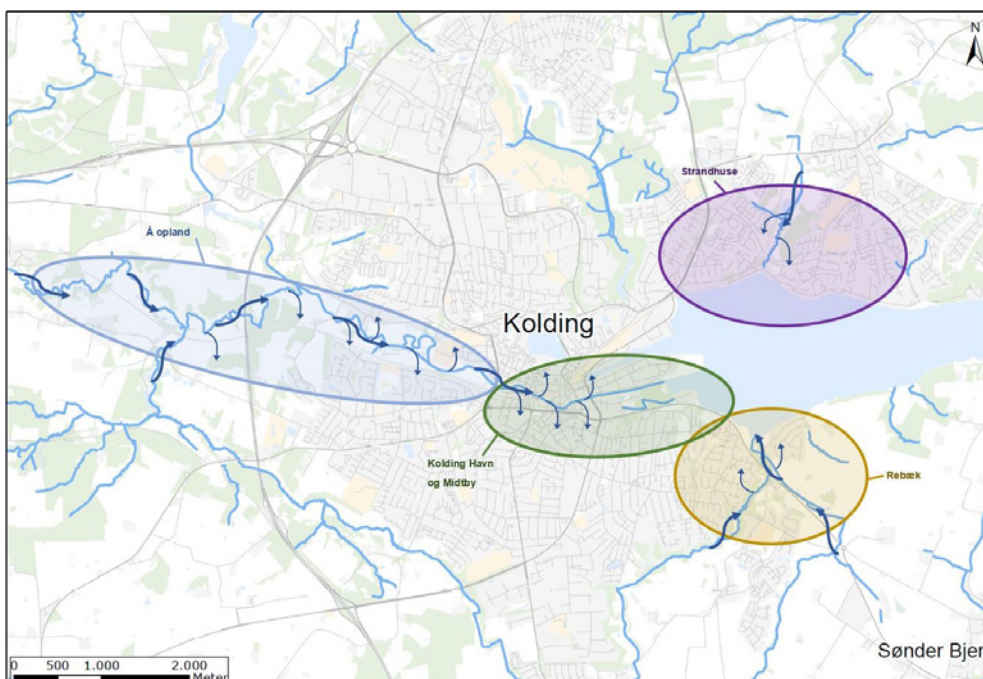
Der er for hvert scenarie lavet et oversigtskort, der viser udbredelsen af oversvømmelsen, jf. figur 6.



Figur 6. Kortet viser udbredelsen af oversvømmelse ved de 6 scenarier.

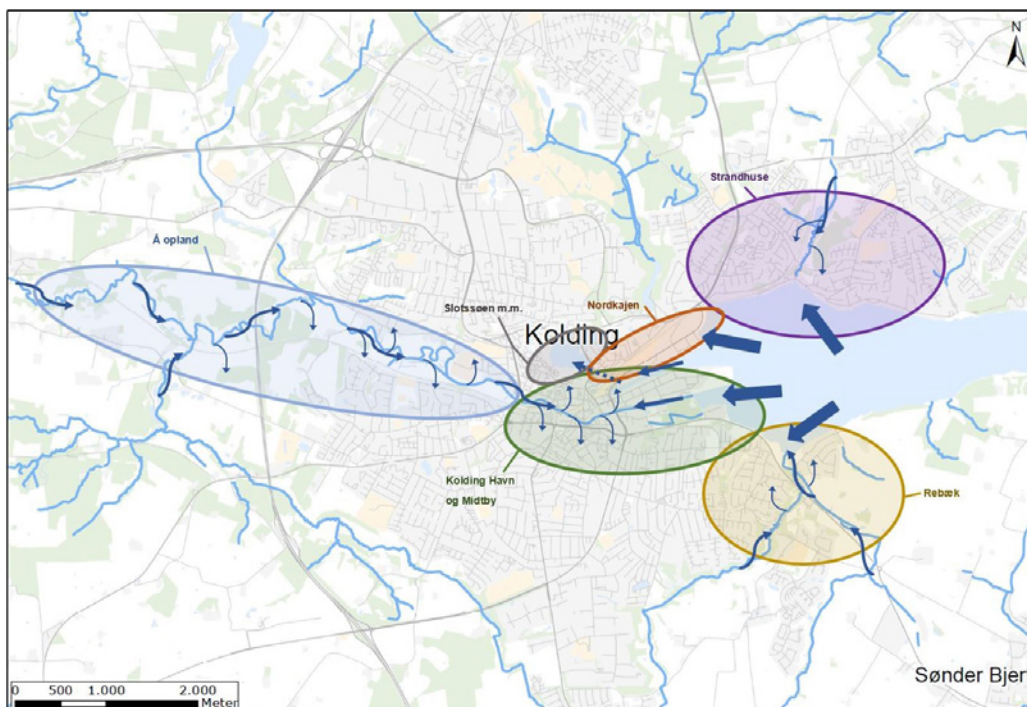
Analyse af fare- og risikokortene

En analyse på baggrund af alle scenarier mht. en forøget vandføring i vandløbene danner grundlag for udpeging af 4 områder, se figur 7. Ligeledes giver en analyse af en forhøjet vandstand i fjorden



Figur 7. Viser de 4 identificerede områder, der oversvømmes som følge af en forøget vandføring i vandløbene. Figuren illustrerer endvidere de overordnede processer, som fører til oversvømmelse i området.

anledning til udpegning af 6 områder, se figur 8. De 2 figurer har 4 sammenfaldende områder. I Kolding midtby skyldes oversvømmelserne fra Kolding Å hovedsageligt, at vandet fra oplandet afvander til Kolding Å længere vest på i systemet. Når det regner meget eller længerevarende løber der større mængder overfladevand til åen, som ikke har kapacitet til at lede det hurtigt nok ud til fjorden. Vandet støver baglæns op i systemet, og åen vil til sidst gå over sine bredder. Den centrale del af Kolding by er præget af stor følsomhed over for en forøget vandføring i Kolding Å. Oversvømmelserne langs Kolding Å bliver forværret, når der er et tidsmæssigt sammenfald mellem forøget vandføring i åen og en forhøjet vandstand i fjorden.

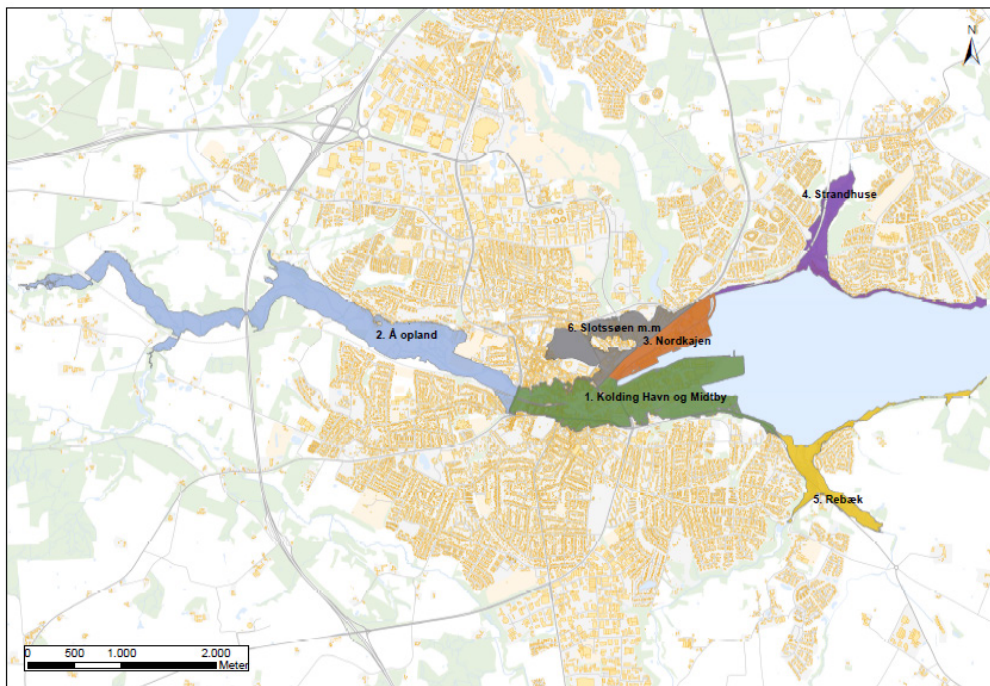


Figur 8. Viser de 6 identificerede områder, der oversvømmes som følge af en forhøjet vandstand i fjorden. Figuren illustrerer endvidere de overordnede processer, som fører til oversvømmelse i områderne.

Det udpegede risikoområde viser et billede af, at alle 6 områder i figur 4 er i fare for at blive oversvømmet ved forhøjet vandstand i fjorden. Området omkring Slotssøen vil først blive oversvømmet ved en ekstremhændelse (1000 års hændelse i 2115) ved en vandstand på 387 cm.

Kystdirektoratet har vurderet, at området omkring Slotssøen først bliver oversvømmet ved en vandstand på 387 cm. Dette tager dog ikke højde for indtrængen af vand via afløbsledninger, der udmunder i havnen samt for underføringer i terrænet som f.eks. tunnel ud til Banegårdspladsen. Området omkring Strandhuse og Rebæk er steder, hvor fjordvandet bliver presset op "i en krog". I begge områder udmunder ligeledes et vandløb. Disse vandløb er i risiko for at løbe over sine bredder, når de ikke frit kan aflede til fjorden.

De udpegede oversvømmelsesområder kan grupperes og opdeles i 6 mindre delområder, jf. figur 5. Ved at opdele oversvømmelsesområdet i delområder, kan der opstilles mål for håndtering af oversvømmelsesfaren, dvs. mål, der skal forhindre oversvømmelser i det pågældende delområde.



Figur 9. Definition af de 6 delområder for udpegningsområdet.

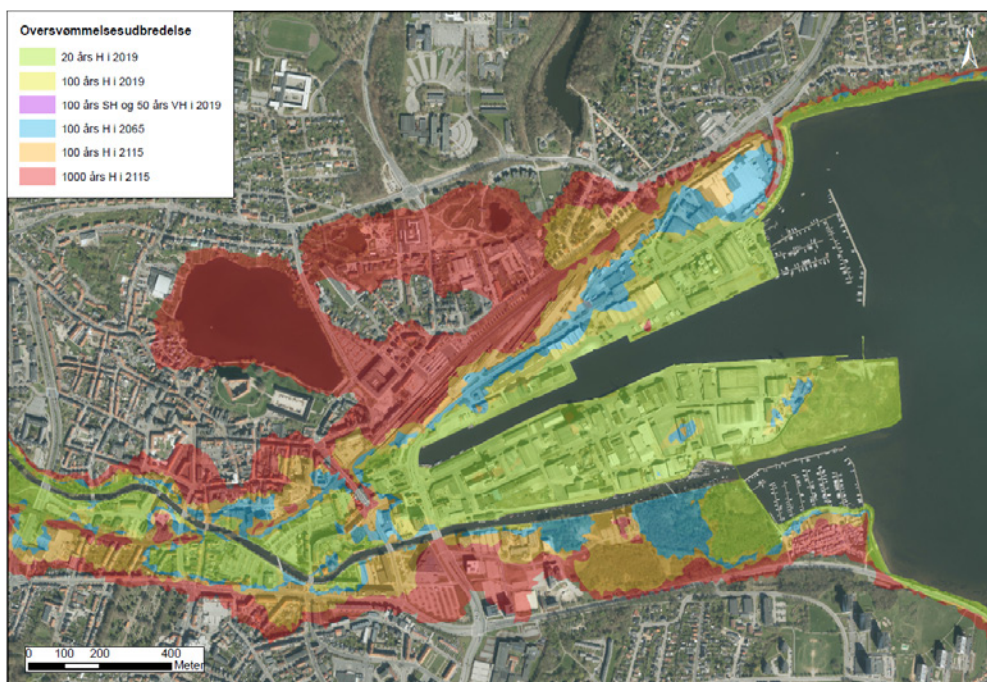
1. Kolding Havn og Midtby

Delområde 1 er havnearealer, samt centrale, lavtliggende byarealer, der er under stærk påvirkning allerede ved en 20 års hændelse (2019), jf. figur 2. I vinterhalvåret har Kolding flere gange haft problemer med stormflod og høj afstrømning i åen, senest hændelsen 5. januar 2017 med vandstand på 1,63 meter og hændelsen 2. januar 2019 med vandstand på 1,59 meter. Området udgør havneområdet, den indre by og områderne omkring Kolding Å, og det afgrænses af Nordre Ringvej, Skamlingsvejen og Tøndervej. Ved kote 1,35 meter begynder vand at kunne strømme ind over kajkanter og brinker langs Kolding Å.

Kolding by er primært fælleskloakeret, med en lang række overløb til Kolding by. Det betyder, at en række områder i centrum vil være i risiko for oversvømmelse med kloak- og regnvand i forbindelse med oversvømmelse.

Da Kolding Å igennem Kolding by er "hovedfærdselsåre" for både afstrømning fra vandløb og opland fra vest, som for stigende havvandstand, gør det området sårbart. Den typiske, kraftige stormflod er de sidste 24 år forekommet i perioden fra november til februar. Både stormflod og høj afstrømning forekommer i vinterhalvåret, hvor risikoen for storme er størst. Samtidig kan længerevarende nedbør forøge afstrømningen i Kolding Å yderligere. Når jorden efter længerevarende nedbør er vandmættet, øges presset på afstrømningen yderligere.

Faren for oversvømmelse i delområde 1 kan afhjælpes ved at området beskyttes mod højvande fra fjorden, samtidig med at der er mulighed for en tilpas afstrømning, så vand fra baglandet ikke stuves op.

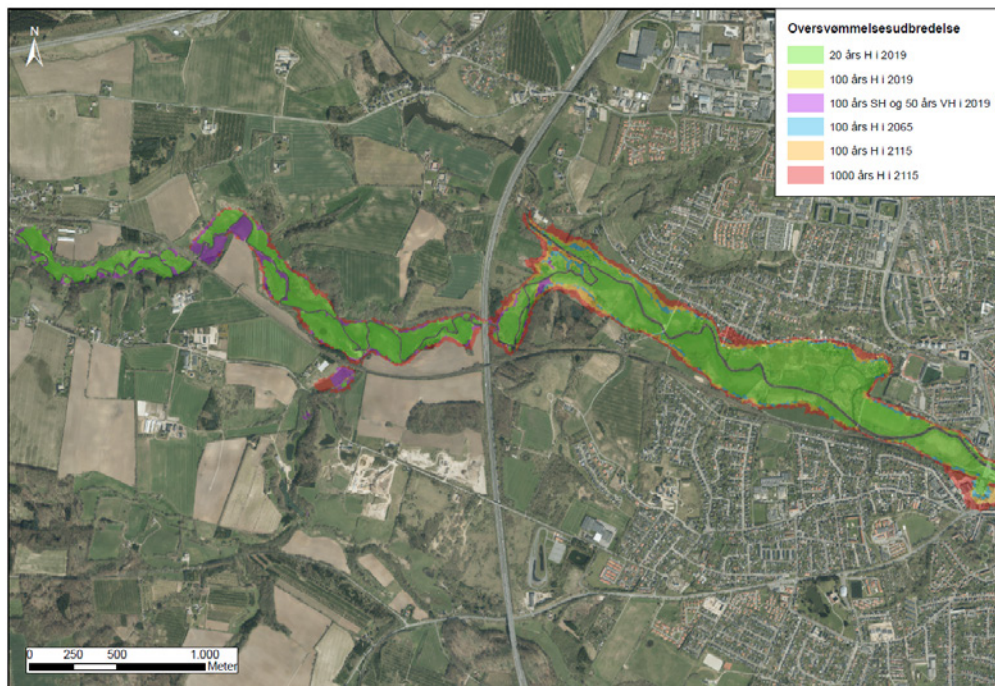


Figur 10. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Kolding Havn og Midtby.

2. Kolding Å opland

Er de lavtliggende arealer langs Kolding Å, fra Vestre Ringgade og ud i ådalen vest for E45 motorvejen. Dele af området vil allerede oversvømmes ved en mindre forøget vandføring i Kolding Å, eller en opstuvning af åen ved en forhøjet vandstand i fjorden. Ved større længerevarende regnhændelser opleves der mere massive oversvømmelser, hvor beboelser i Alpedalen og langs Stadionvej er under pres. De værste oversvømmelser indtræder, når vandføringskapaciteten under broen ved Vestre Ringgade overskrides eller ved stuvning i Kolding Å på grund af højvande i fjorden.

For at kunne holde sig under den maksimale kapacitet til vandføring ind i byen, er en yderligere kontrolleret opmagasinering af vand opstrøms i Kolding Å-systemet nødvendig.



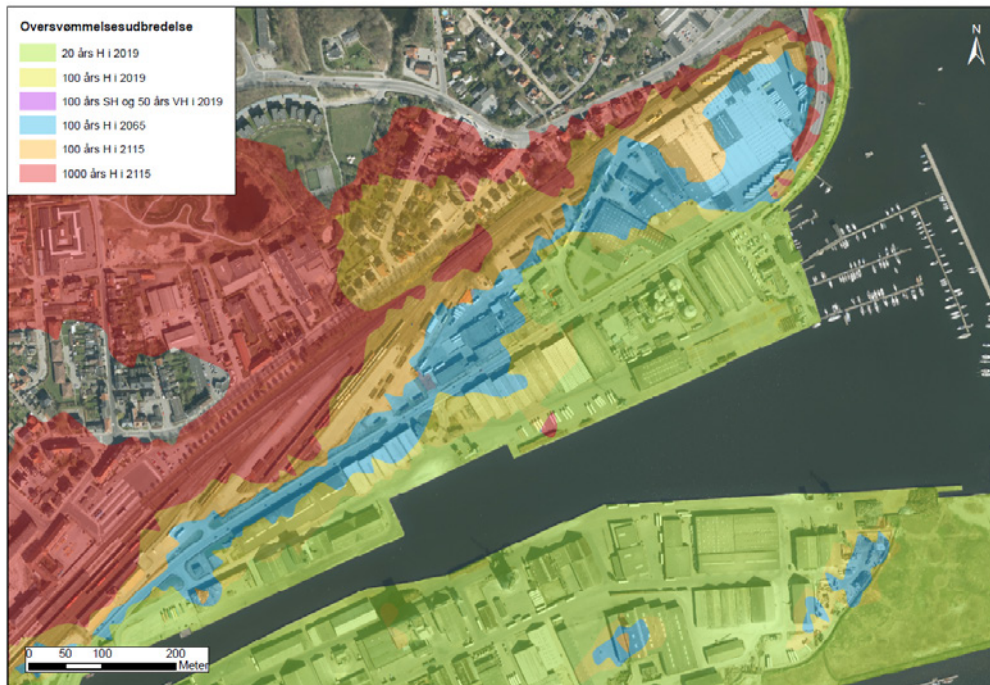
Figur 11. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Å opland.

3. Nordkajen

Delområdet Nordkajen på Kolding Havn rummer ud over en række virksomheder også Jens Holms Vej, som er en meget vigtig infrastruktur, der forbinder Kolding NØ med Kolding Syd. Vejen var i 2017 lukket ved kote 1,63 med 10-20 cm vand på kørebanen og vil være i farezonen, når vandstanden når kote 1,5. Ved Nordkajen har Slotssøledningen sit udløb. Den afleder vand fra Slotssøen og overfladevand fra en række regnvandssystemer på bagsiden af banelegemet, f.eks. Behrensvej hvor vand kan stuve op, når Slotssøledningen ikke kan komme af med vandet grundet forhøjet vandstand i fjorden.

Området vil ved kote 2.45 (omtrent en 100 års hændelse i 2115) have en udbredelse som på figuren herunder. Kortet viser de direkte berørte arealer, udbredelsen kan reelt være større, pga. af afgrænsningen i Kystdirektoratets model, såfremt der ikke er installeret højvandsklapper i afløbssystemet, hvorved vandet således frit kan blive transporteret til områder nordvest for Jens Holms Vej, nord for det direkte oversvømmede område.

Til sikring af udløb og regnvandssystemer nord for kajen og Jens Holms Vej, skal der lukkes med kontraktklapper, evt. suppleret med pumper ved kritiske ledninger, hvor opstuvning vil være kritisk.



Figur 12. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Nordkajen

4. Strandhuse

Området rummer primært beboelse og Kolding Roklub, som ligger ned til fjorden. Området er udfordret direkte af højvande i fjorden og der vil ske oversvømmelser allerede når vandet når over 1,25 meter. Apotekergroften løber gennem området og har udløb til fjorden. Højvande i fjorden vil ligeledes bevirke stuvning i åen, som vil kunne skabe oversvømmelse fra åen ved længerevarende højvande. Situationen vil blive forværret, hvis der samtidig sker stor afstrømning til åen.

BlueKolding har en større pumpestation i området, som aflaster med fortyndet spildevand til Apotekergroften, når kapaciteten i fælles-kloaksystemet overskrides på grund af kraftig regn eller skybrud. Ved højvande vil pumpestationen ikke kunne aflaste i situationer, hvor kapaciteten er overskredet, hvilket vil kunne føre til oversvømmelser med fortyndet spildevand.

Det er nødvendigt at beskytte mod højvande samt sikre afledning af vandet ud til fjorden.



Figur 13. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Strandhuse.

5. Rebæk

Oversvømmelser i området har en klar relation til højvande i fjorden. Området består af beboelse, dels langs fjorden i Rebæk og dels i Tved vest for Skamlingvejen. Skamlingvejen ligger i kote ca. 3 meter, så den vil i de fleste højvandssituationer beskytte boligerne vest for vejen mod oversvømmelser. Højvande i fjorden vil stuve op i Dalby Møllebæk, hvilket vil kunne give oversvømmelser vest for Skamlingvejen før højvandet når de 3 meter. Beboelsen langs kysten i Rebæk vil opleve oversvømmelse ved højvande på over ca. 2,3 meter.

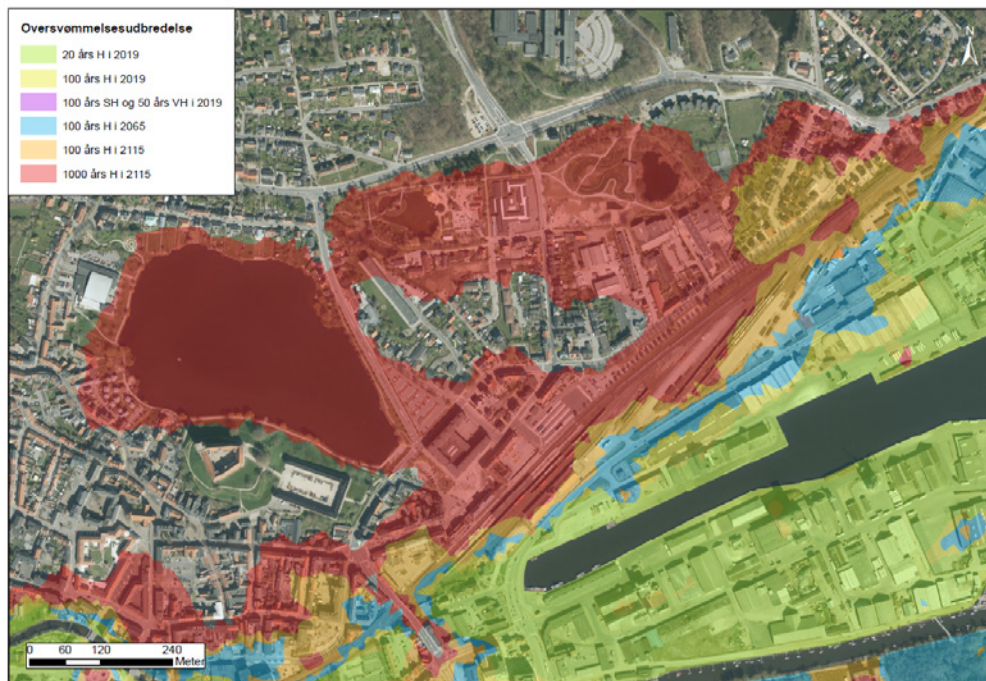


Figur 14. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Rebæk.

6. Slotssøen mm.

Området er udfordret af oversvømmelse direkte fra havet ved højvande på ca. 2,80 meter, hvor vandet trænger ind til området ved at passere jernbanen, der går parallelt med Jens Holms Vej. Overfladevand fra området afvander via "Slotssøledningen" til udløb i Kolding havn. Ved højvande vil der derfor ske stuvning bagud i Slotssøledningen, da vandet ikke kan afledes til havnen, hvilket vil give oversvømmelser i de lavreliggende områder i den centrale del af Kolding by. En situation, der vil blive forværret, hvis der ved højvande samtidig er kraftig nedbør i området og dets opland. Det skal undersøges, hvordan afvandingen af Slotssøledningen kan sikres ved en højvandsklap og en pumpe.

Udfordringen i området er at sikre afledning af vand under alle forhold.



Figur 15. Oversvømmelsesudbredelsen ved de 6 scenarier i delområde Slotssøen.

Berørte indbyggere

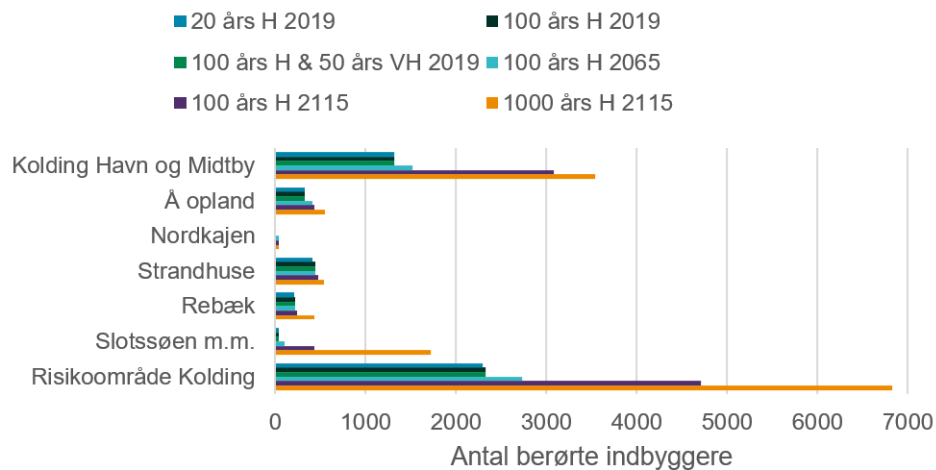
Ved at analysere på udbredelsen af scenarierne i de forskellige delområder kan det opgøres, hvor mange indbyggere, der påvirkes ved oversvømmelse. Denne opgørelse omfatter ikke enkelt ejendomme og virksomheder.

Som det ses af tabel 2 er antallet af berørte indbyggere ved et givent scenarie størst i delområdet Kolding Havn og Midtby. Fra en 100 års hændelse i 2019 til en 100 års hændelse i 2115 stiger omfanget af berørte indbyggere med en faktor 2,4.

Scenarie	20 års H 2019	100 års H 2019	100 års H + 50 års VLH 2019	100 års H 2065	100 års H 2115	1000 års H 2115
Berørte indbyggere Kolding Havn og Midtby	1310	1310	1310	1516	3085	3541
Berørte indbyggere Å opland	326	326	326	413	430	552
Berørte indbyggere Nordkajen	0	0	0	38	38	38
Berørte indbyggere Strandhuse	407	438	438	446	474	543
Berørte indbyggere Rebæk	212	216	216	216	242	436
Berørte indbyggere Slotssøen m.m.	36	36	36	100	437	1715
Berørte indbyggere risikoområde Kolding	2291	2326	2326	2729	4706	6825

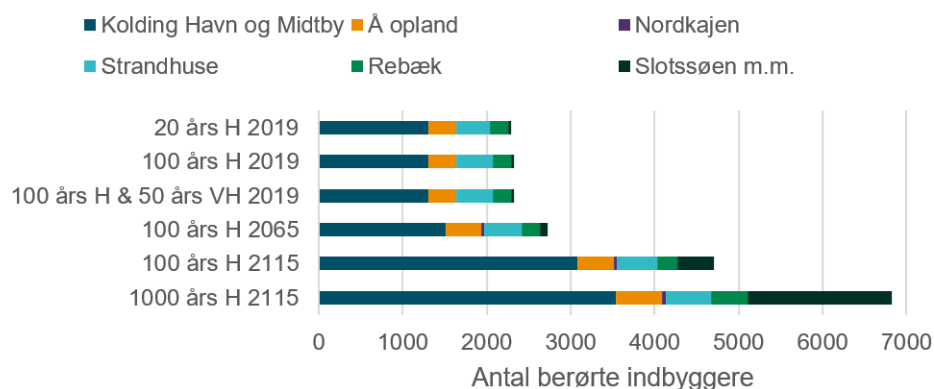
Tabel 2. Opgørelse over berørte indbyggere for de forskellige delområder. H = Højvandshændelse, VLH = Vandløbshændelse.

Fordeling af berørte indbyggere - Delområder



Figur 16. Alternativ måde at vise tallene i tabel 2. De vandrette søjler viser antallet af berørte indbyggere for hvert delområde. Farverne repræsenterer de enkelte scenarier.

Fordeling af berørte indbyggere - scenarie



Figur 17. Visualisering af tallene i tabel 2. Her ses hver vandret søjle som det totale antal berørte indbyggere for hvert scenarie. Farverne repræsenterer de forskellige delområder.

Økonomiske skader

Der er foretaget en analyse af de økonomiske skader, som opstår under de 6 oversvømmelses-scenarier, jf. tabel 1.

Skadesopgørelsen er baseret på de modeller og data, som staten har anvendt og stillet til rådighed.

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

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

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

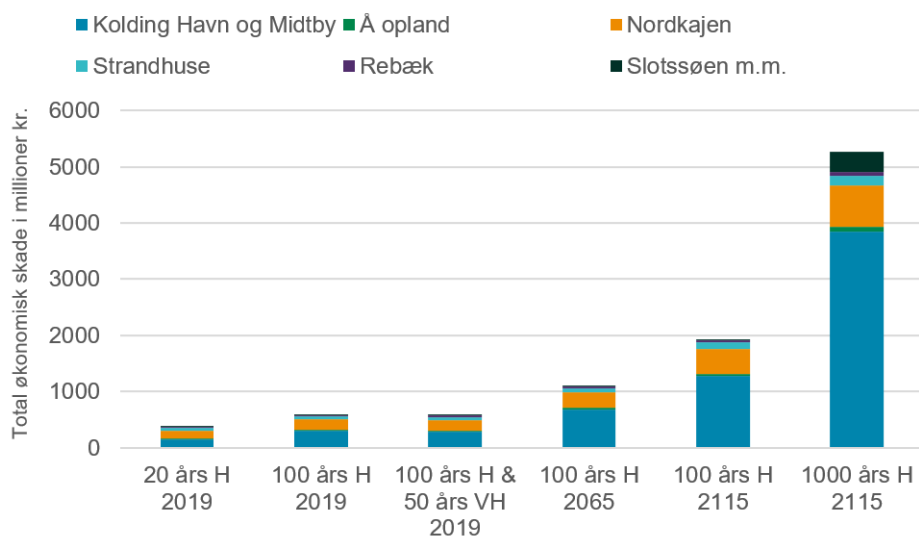
- Berørte indbyggere
- Forsyninger og berørte ejendomme
- Beredskabspunkter
- Særligt sårbare punkter (daginstitutioner, plejehjem, grundskoler og lignende)
- Forurenende virksomheder
- Natur- og miljøinteresser
- Kulturarv

Tabel 3 viser en skadesanalyse for både de håndgribelige og uhåndgribelige skader for hvert af delområderne.

Scenarie	20 års H 2019	100 års H 2019	100 års H + 50 års VH 2019	100 års H 2065	100 års H 2115	1000 års H 2115
Total skade Kolding Havn og Midtby (mio. kr.)	153,8	297,4	291,4	674,2	1274,7	3838,2
Total skade Å opland (mio. kr.)	16,7	22,8	17,9	33,5	44,5	85,7
Total skade Nordka- jen (mio. kr.)	136,7	186,5	186,5	286,8	442,3	743,5
Total skade Strandhu- se (mio. kr.)	43,6	48,1	48,1	66,7	107,5	171,2
Total skade Rebæk (mio. kr.)	23,5	29,8	29,8	35,1	37,4	64,9
Total skade Slotssøen m.m. (mio. kr.)	0,1	0,1	0,1	0,3	21,9	366,4
Total skade risikoom- råde Kolding (mio. kr.)	374,4	584,7	573,8*	1096,6	1928,3	5269,9

Tabel 3. Økonomisk skadesanalyse for de 6 oversvømmelsesscenarier for hvert delområde samt for Kolding midtby som total. *Pga. af usikkerhed omkring beregningsmetoden for det kombinerede scenarie, er økonomien for denne fejlbehæftet og undervurderet.

Skadesomkostninger - Scenarie



Figur 18. Visualisering af tallene i tabel 3. For hvert scenarie ses en opgørelse over totalskaden. Farverne på søjlerne angiver totalskaden for hvert delområde.

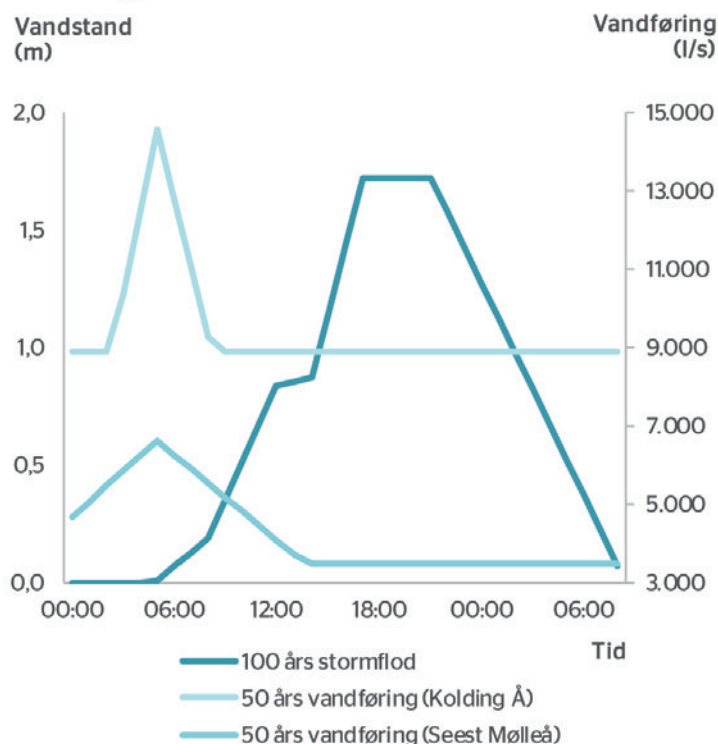
Ser man på hele Kolding midtby viser resultaterne, at skaderne er størst i klimascenariet med en 1000 års hændelse i 2115, jf. figur 18. Det totale skadesbeløb for hele risikoområdet spænder mellem 374,4 mio.kr. ved det mildeste scenarie og 5.269,9 mio.kr. for det mest ekstreme scenarie.

Hvis en 100 års hændelse i dag (2019) sammenlignes med en 100 års hændelse i 2065, ses det, at skadesomkostningerne er ca. 2 gange større. De totale skader stiger fra 584,7 mio.kr. til 1.096,6 mio.kr.

Sammenlignes en 100 års hændelse i dag med en 100 års hændelse i 2115 er skadesomkostningerne steget med 3,3 gange. De totale skader stiger fra 573,8 mio.kr. til 1.928,3 mio.kr.

Af tabellen fremgår det, at en kombineret hændelse (100 års H + 50 års VH 2019) har lavere skadesomkostninger end scenariet med en 100 års hændelse i 2019, hvilket umiddelbart må antages at være et mildere scenarie, og derfor må det antages, at analysen er fejlbehæftet.

Kolding - Kombineret hændelse



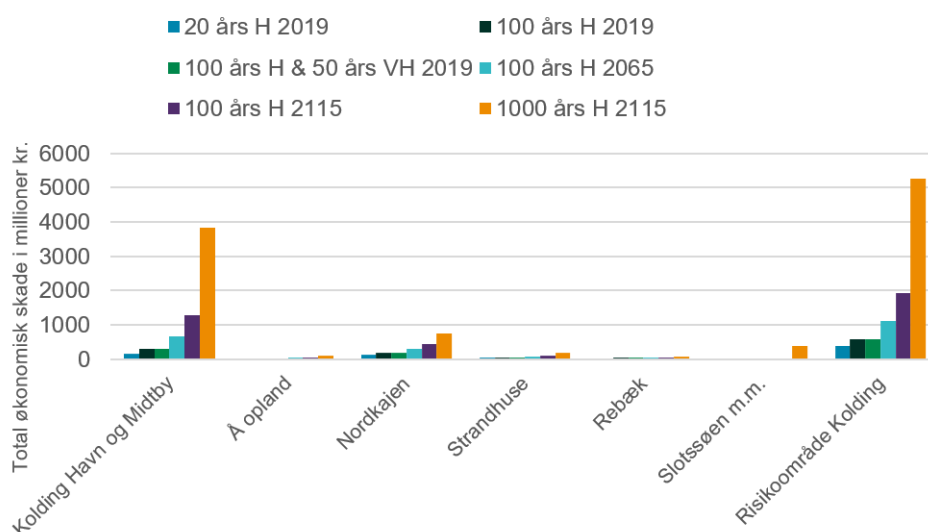
Figur 19. Tidsforløb af en kombineret hændelse der viser, at vandløbets vandføring topper og når ned på eller under daglig vandføring før stormfloden rammer. Figur fra Kystdirektoratets metoderapport oktober 2020.

Afvigelsen skyldes den måde modelleringen af data fra Kystdirektoratets side er udarbejdet. Ved modelleringen er der taget udgangspunkt i tilgængelige data i forhold til sammenfaldende hændelser. Ved en modellering af den "rene" stormflod for Kolding, er der en 2 års vandføring i vandløbene. Men ved en modellering af den kombinerede hændelse viser det sig, at vandføringen

i vandløbene topper i gennemsnit 12 timer før vandstanden i fjorden er på sit højeste. Yderligere kommer vandføringen i vandløbene ned på et niveau der er lavere end en 2 års hændelse, inden stormfloden rammer. Det vil sige, at der i modelleringen faktisk er mindre vand i åen, når stormfloden rammer byen i den kombinerede hændelse end i den "rene" stormflod. Princippet er illustreret i figur 19.

Sammenlignes de økonomiske skader med opgørelsen over berørte indbyggere, bliver det tydeligt, at der ikke umiddelbart er sammenhæng mellem de økonomiske skaders omfang og antallet af berørte indbyggere. For delområde Nordkajen, der har de næsthøjeste skadesomkostninger ved en oversvømmelse er der næsten ingen eller meget få indbyggere, der faktisk bliver berørt. Dette skyldes, at delområdet primært består af virksomheder.

Skadesomkostninger - Delområder



Figur 20. En alternativ måde at fremstille tallene i tabel 3 på. Farverne og længden på søjlerne, tilknyttet hvert delområde, angiver totalskaden for hvert scenarie.

Ser man på de enkelte delområder ses det, at det totale skadesbeløb i alle scenarierne er størst i delområde Kolding Havn og Midtby. Dette skyldes både det faktum, at det er dette område, der er først udsat i forbindelse med en forestående oversvømmelse, men også at dette område består af det meste af Kolding midtby og derfor har mange ejendomme (både privat og erhverv), kritisk infrastruktur, kulturarv osv.

Totalskaden for Slotssøen er først væsentlig ved en 1000 års hændelse. Dette skyldes, at det først er ved en vandstand svarende til en ekstrem hændelse i 2115 på 387 cm., at området er i reel fare for at blive oversvømmet.

Delområde Å opland består hovedsagligt af områder, der kan tåle at blive oversvømmet. Området består ligeledes af spredt bebyggelse. Der er i skadesomkostningerne indregnet omkostninger ved en oversvømmelse af f.eks. landbrugsjord samt natur- og miljøinteresser.

Ved Strandhuse og Rebæk er det især ejendomme med placering ud til fjorden, der optræder i skadesopgørelsen.

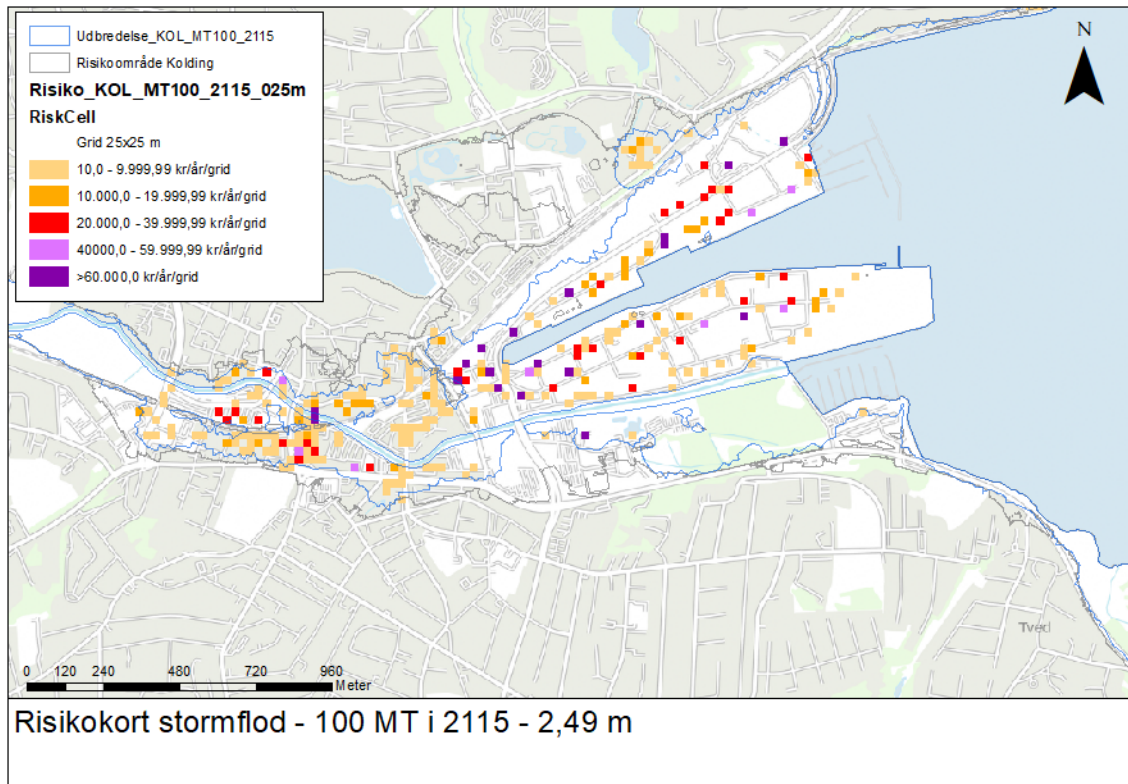
Oversvømmelsesrisiko

Risikoen for oversvømmelse beregnes ved at gange sandsynligheden for oversvømmelse med det totale skadesbeløb. Oversvømmelsesrisikoen opgøres derfor som et beløb pr. år (kr./år).

Oversvømmelsesrisiko = sandsynlighed for oversvømmelse x potentielle skadesomkostninger

Kortlægningen af oversvømmelsesrisikoen for Kolding midtby viser for en 100 års hændelse, at der især er 2 områder i midtbyen, som har høj-middelhøj risiko for oversvømmelse. Det er i kvarteret omkring Søndergade og kvarteret omkring inderhavnen ved Toldbodgade, Havnevej og Jens Holms Vej. Ydermere er der en fordeling med høj risiko flere steder på havnen der skyldes, at hele havnen næsten står under vand ved en 100 års hændelse i 2115. Fra Vestre Ringgade og ud i ådalen er der flere områder med middelstor oversvømmelsesrisiko, hvilket vurderes at skyldes oversvømmelse fra åen på grund af havets stuvningseffekt på åen. En situation vi kender fra de stormflodssituationer vi allerede har oplevet.

Risikoområderne er vist på figur 21. Risikokort for de forskellige scenarier er vist i bilag B.



Figur 21. Oversvømmelsesrisiko i Kolding bymidte og havn ved en 100 års hændelse i 2115.

Resume af fare- og risikovurderingerne

Afsnittet indeholder en kort opsummering af vurderingen af faren og risikoen for oversvømmelse.

Med baggrund i analyse af oversvømmelseskortene, er der fundet frem til, at det giver mening at inddele risikostyringsområdet i 6 delområder. Ved at opdele oversvømmelsesområdet i delområder, kan der opstilles mål for håndtering af oversvømmelsesfaren, dvs. mål, der skal forhindre oversvømmelser i det pågældende delområde.

Oversvømmelserne i Kolding midtby er komplekse, da det både er forhøjet vandstand i fjorden og dens opstuvning i Kolding Å, der bidrager til oversvømmelser. Stuvningseffekten i åen ved højvande kan registreres i næsten hele risikoområdet ud i ådalen. Det er alt sammen forhold, der skal tages i betragtning i de fremtidige tiltag.

Den største oversvømmelsesfare kommer fra fjorden.

At skadesomkostningerne er størst i delområde Kolding Havn og by i 100 års hændelserne sammenholdt med de andre delområder, hænger sammen med, at der er store områder, der ligger lavt og derved er udsat for en større udbredelse af oversvømmelse.

Sammenlignes en 100 års hændelse i dag med en 100 års hændelse i 2115 er skadesomkostningerne steget med 3,3 gange. De totale skader stiger fra 573,8 mio.kr. til 1.928,3 mio.kr.

Af tabellen fremgår det, at en kombineret hændelse (100 års H + 50 års VH 2019) har lavere skadesomkostninger end scenariet med en 100 års hændelse i 2019, hvilket umiddelbart må antages at være et mildere scenarie, og derfor må det antages, at analysen er fejlbehæftet.

Kystdirektoratets data for oversvømmelse viser, at området omkring Slotssøen først bliver oversvømmet ved en vandstand på 387 cm. Dette tager dog ikke højde for indtrængen af vand via afløbsledninger, der udmunder i havnen samt for underføringer i terrænet som f.eks. tunnel ud til Banegårdspladsen.



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 derfor 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.

Overordnede mål for styring af oversvømmelsesrisikoen

Målsætningen for risikoområdet er at gøre byen robust mod oversvømmelser. Vurderingen af faren og risikoen for oversvømmelse viser, at oversvømmelsesbilledet er komplekst, men beror på det samspil, der er mellem kapaciteten i de vandførende systemer såsom vandløb, fjord og kloakker og årsagerne til oversvømmelse såsom stormflod, skybrud og langvarig nedbør.

I Kolding Kommune har man allerede i Klimatilpasningsplan 2013 - 2025 identificeret mange af de områder, der er i risiko for oversvømmelse og heri udpeget områder, der prioriteres i forhold til etablering af sikringsanlæg, der skal sikre byen mod fremtidige oversvømmelser.

Indtil der er udført sikringsanlæg, er beredskabsmæssig håndtering den eneste mulighed for at sikre de samfundsmæssige værdier, kulturarv mm.

Der kan opstilles overordnede mål for hvert af delområderne:

Delområde	Overordnet målsætning
Kolding Havn og Midtby	Beskytte mod højvande fra fjorden og åen samt sikre hurtig afledning af vandet ud til fjorden.
Å opland	Bruge oplandet til at holde vandet tilbage.
Nordkajen	Beskytte mod højvande fra fjorden.
Strandhuse	Beskytte mod højvande fra fjorden samt sikre afledning af vandet ud til fjorden.
Rebæk	Beskytte mod højvande fra fjorden.
Slotssøen mm.	Sikre hurtig afledning af vandet.

Tabel 4. Delområder og deres overordnede målsætninger for reduktion af oversvømmelsesfaren.

De overordnede mål danner grundlaget for mere specifikke mål for håndtering af risikoen for oversvømmelse. Disse mål er oplistet i tabel 5 og bilag A.

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 byggestrictioner, 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 reovering af konstruktioner som diger, højvandsmure og lignende.

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

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.

Tiltag til reduktion af risikoen

Tabel 5. Oversigt over alle tiltag, målet det enkelte tiltag skal opfylde, status for tiltaget ved planens godkendelse samt type af tiltag (forebyggende, beskyttende eller beredskabsmæssigt).

Mål	Tiltag	Effekt	Status på tiltag	Type af tiltag
Hele risikoområdet				
Ved fremtidig planlægning og byggeri i området skal det sikres, at dette er klimatilpasset og sikret mod oversvømmelser	Ved fremtidig planlægning og byggeri i området fastsættes en minimumssikringskote på generelt 2,5 meter og for første række til fjorden 2,8 meter	Begrænset område, varig effekt	Nyt tiltag	Forebyggende
Sikre at kommende planlægning og projektering tager højde for klimændringer, og at nye initiativer og tiltag i risikoområdet ikke påvirkes af oversvømmelser	I screeningsværktøjet for miljøkonsekvensvurdering indarbejdes der et særskilt punkt vedr. vurdering af oversvømmelsesrisici Ved opstart af lokalplanlægning medtages risikoområdet i konfliktsøgningen	Begrænset område, langvarig effekt Begrænset område, varig effekt	Nyt tiltag Nyt tiltag	Forebyggende Forebyggende
Sikre et overblik med henblik på valg og vurdering af indsatser ved oversvømmelse	Etablering af et varslings- og styringssystem, som anvendes til styring af pumpe- og sluseanlæg samt i beredskabet og kommunikationen til borgere	Begrænset område, varig effekt	Tiltaget er igangsat	Forebyggende
Sikre væsentlige kultur-mæssige værdier og kritisk infrastruktur mod oversvømmelser	Identificere særlige kultur-mæssige værdier og kritisk infrastruktur i området herunder undersøge oversvømmelsesrisikoen for disse. I samarbejde med relevante interessenter udarbejdes et forslag til handlinger, der skal iværksættes samt en plan for hvornår og hvordan	Hele risikoområdet, varig effekt	Nyt tiltag	Beskyttende
Sikre fremkommelighed i Kolding Midtby ved skybrud, stormflod og højvande i fjord og å. Herunder skabe et overblik over, hvilke veje, der kan anvendes i en krisesituation i forhold til oversvømmelse	Undersøge kommunevejenes sikkerhed og farbarhed ved de forskellige hændelsesscenarier for oversvømmelse. På baggrund heraf udarbejde et forslag til hvilke handlinger, der skal iværksættes og plan for hvornår og hvordan. Dialog med Vejdirektoratet og BaneDanmark vedr. en fælles indsats, så vigtig infrastruktur ikke udsættes for oversvømmelser og ødelæggelser, samt sikre fremkommelighed	Hele risikoområdet, varig effekt	Nyt tiltag	Beskyttende
Sikre kommunens bygninger og institutioner mod oversvømmelser	Undersøge oversvømmelsesrisikoen for kommunens bygninger og institutioner i området og udarbejde et forslag til handlinger, der skal iværksættes samt en plan for hvornår og hvordan	Hele risikoområdet, varig effekt	Nyt tiltag	Beskyttende
Sikre håndtering af vand på terræn ved skybrud, der overstiger afløbssystemets kapacitet	Undersøge mulighederne for etablering af foranstaltninger f.eks. skybrudsveje, kanaler mv. til hurtig afledning af vand på terræn, så skader og ødelæggelser af værdier minimeres. Undersøgelserne gennemføres bl.a. i forbindelse med opstart af lokalplanlægning - LOP-møder	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat	Forebyggende og beskyttende
Sikre information og vejledning til borgere, virksomheder og øvrige interessenter om oversvømmelsesrisici og tiltag	Informere og vejlede borgere, virksomheder og relevante interessenter om risiko for oversvømmelse og nødvendigheden af klimatilpasning	Hele risikoområdet, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat	Forebyggende

Mål	Tiltag	Effekt	Status på tiltag	Type af tiltag
Sikre at der er en opdateret beredskabsplan og opdatere kort og data under en hændelse og at nødvendigt materiel samt mandskab til opgavehåndtering er til rådighed i en krisesituation	Ved varsling om højvande træder kommunens klimaberedskabsplan i kraft. Beredskabet indkalder den tværgående klimaberedskabsgruppe. Klimaberedskabsgruppen sikrer, at der ved varsling af højvande/stormflod informeres til befolkningen via medier, hjemmeside og sociale medier. Det sikres, at der distribueres sandsække og/eller udstyr til opfyldning heraf på en række hotspots, der er relevante for hændelsen. Beredskabsplanen opdateres og tilpasses løbende mht. hvilke beredskabsmæssige tiltag, der aktuelt skal iværksættes i forskellige områder, alt afhængigt af hændelsesscenarier for oversvømmelsen i området. I forbindelse med anskaffelse af udstyr skal der planlægges for uddannelse af personale, økonomi, samt drift og vedligehold af udstyret. Det sikres ved information og samarbejde med borgere og virksomheder, at de er selvhjulpne og oplyst om mulighederne for sikring af egne værdier	Hele risikoområdet	Nyt tiltag, opdateres i forbindelse med revidering af beredskabsplanen	Beredskabsmæssigt
	Etablering / forbedring af de lokale varslingssystemer	Hele risikoområdet, varig effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Beredskabsmæssigt
	Der udarbejdes i samarbejde med forsyninger, på tværs af forvaltninger og sektorer en indsatsplan med særlig fokus på sikring af kritisk infrastruktur og offentlige anlæg såsom: el-, gas-, tele- og vandforsyninger, veje, broer, sundheds-, pleje- og uddannelsesinstitutioner. Klimaberedskabsplanen revideres i takt med at der iværksættes forebyggende og sikringsmæssige tiltag	Begrænset område, mellem-lang effekt	Nyt tiltag	Beredskabsmæssigt
	Optimering af eksisterende materiel og krisehåndteringssystemer	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Beredskabsmæssigt
	Etablering af organisatoriske strukturer og planlægning af mandskab	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Beredskabsmæssigt
	Klargøring af infrastruktur og ressourcer	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Beredskabsmæssigt
	Uddannelse af redningsfolk, gennemførelse af uddannelsesprogrammer og regelmæssige træningsarrangementer	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Beredskabsmæssigt
	Gennemførelse og evaluering af praktiske øvelser	Begrænset område, mellem-lang effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Beredskabsmæssigt
	Oplysningskampagner og vejledning om passende adfærd ved en oversvømmelse, også i beskyttede områder	Begrænset område, kortvarig effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Forebyggende og beredskabsmæssigt
	Offentliggørelse af informationsmateriale	Hele risikoområdet, kortvarig effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Forebyggende
	Kommunikation til borgerne om foranstående hændelser og deres knudepunkter for f.eks. at hente sandsække	Hele risikoområdet, kortvarig effekt	Tiltaget er igangsat, opdateres løbende	Forebyggende og beredskabsmæssigt
	Have information om proces klar f.eks. proces for forsikring (Kommunen?)	Hele risikoområdet, mellem-lang effekt	Nyt tiltag	Forebyggende og beredskabsmæssigt

Mål	Tiltag	Effekt	Status på tiltag	Type af tiltag
Delområde Kolding Havn og Midtby				
Fastlæggelse af sikringslinie i forhold til fjorden	Bestemme hvilket sikringsniveau, der skal være for området	Hele delområdet, mellemlang effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Beskyttende
Sikring af afledning af spildevand og regnvand via afløbssystemet	Sikre, at fjordvandet ikke kan ledes via afløbssystemet ind i området. Det skal sikres, at overfladevand fra området kan afledes til fjorden og/eller ikke giver oversvømmelser i forbindelse med høj vandstand/stormflod	Hele delområdet, mellemlang effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Forebyggende og beskyttende
Veje, som må anses som vigtig infrastruktur, skal kunne forblive åben for trafik under en oversvømmelse	Undersøge hvordan det sikres, at kritisk infrastruktur forbliver farbar ved en oversvømmelse. Undersøgelserne er sat i gang og er et led i det større klimatilpasningsprojekt for Kolding Å	Begrænset område, mellemlang effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Beskyttende
Delområde Å opland				
Virksomheder og ejendomme langs Kolding Å søges beskyttet mod oversvømmelse	Kapaciteten i Kolding Å skal sikres, så overfladevand fra byen kan afledes via åen til fjorden. Opstuvning af vand i Kolding Å, pga. pres fra fjorden, skal forhindres	Begrænset område, langvarig effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Beskyttende
Mindske belastningen af Kolding Midtby fra eks-trem afstrømning fra oplandet til Kolding Å	Undersøge mulighederne for at holde vand tilbage i oplandet, der afvander til Kolding Å systemet. Undersøgelserne er igangsat og er et led i det større klimatilpasningsprojekt for Kolding Å.	Begrænset område, langvarig effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Forebyggende og beskyttende
Delområde Nordkajen				
Fastlæggelse af sikringslinje i forhold til fjorden	Det skal i samarbejde med områdets interessenter undersøges, hvilket sikringsniveau, der skal være for Nordkajen af havnen	Begrænset område, mellemlang effekt	Nyt tiltag	Beskyttende
Delområde Slotssøen				
Sikre at vandet fra Marielundsystemet frit kan afledes til fjorden	Klimatilpasningsprojektet Byparken er færdiggjort parallelt med udpegning af risikoområdet. Anlægget er medvirkende til at kapaciteten i regnvandssystemet opretholdes og at vandet frit kan løbe til fjorden, så oversvømmelser undgås	Begrænset område, mellemlang effekt	Tiltaget er gennemført	Beskyttende
Sikre at afledning af regnvand i området ikke optager kapaciteten i regnvandssystemet, så oversvømmelse i den centrale by minimeres ved kraftig regn og skybrud	Det skal undersøges, hvordan regnvand og overfladeafstrømning kan håndteres på en alternativ måde og separat fra rørsystemet. Undersøgelserne er igangsat i forbindelse med klimatilpasningsprojektet for Vifdam	Begrænset område, mellemlang effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Forebyggende og beskyttende
Delområde Strandhuse				
Fastlæggelse af sikringslinie i forhold til fjorden	Det skal sikres, at fjordvandet ikke oversvømmer området for at sikre BlueKoldings forsyningsikkerhed. En undersøgelse af muligheden for at etablere et dige er igangsat	Begrænset område, mellemlang effekt	Nyt tiltag	Beskyttende
Sikre at beboerne i området er oplyste om at de bor i et område med risiko for oversvømmelse	Lokal offentliggørelse af fare- og risikokort for oversvømmelse. Oplysning og information til borgerne om, hvordan private boliger sikres mod oversvømmelse	Begrænset område, kortvarig effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Forebyggende
Sikre håndtering af vand på terræn ved skybrud, der overstiger afløbssystemets kapacitet	Det skal sikres at overfladevand fra området kan afledes til fjorden og/eller ikke giver oversvømmelser i forbindelse med høj vandstand/stormflod	Begrænset område, langvarig effekt	Nyt tiltag	Forebyggende og beskyttende
Delområde Rebæk				
Sikre at beboerne i området er oplyste om at de bor i et område med risiko for oversvømmelse	Lokal offentliggørelse af fare- og risikokort for oversvømmelse. Oplysning og information til borgerne om, hvordan private boliger sikres mod oversvømmelse.	Begrænset område, kortvarig effekt	Nyt tiltag, tiltaget er igangsat	Forebyggende

Igangværende handlinger

Mange af de sikringstiltag, der er beskrevet i denne plan (se bilag A), er også en del af Kolding Kommunes klimatilpasningsplan. De udspringer således af et samarbejde med Kolding Kommunes forsyningsselskab BlueKolding. Disse projekter skal hjælpe til at sikre store dele af Kolding by mod oversvømmelser primært fra vand på terræn.

Klimatilpasningsprojektet Pumpe/slusen er igangsat og vil have to funktioner. Den skal primært sikre, at kapaciteten i Kolding Å opretholdes, således at overfladevand uhindret kan afledes til denne. Derudover vil selve anlægget ved udmundingen af Kolding Å beskytte mod stormflod fra havet.

I forarbejdet til pumpe/sluseprojektet er der analyseret på, hvilket sikringsniveau der vil være mest optimalt i forhold til at beskytte Kolding by. På basis af de undersøgte scenarier er det vurderet, at en løsning med en sikringskote på 2,45 meter (ikke medregnet bølgetillæg) vil være det mest omkostningseffektive. Foruden at være omkostningseffektivt, vil denne løsning ligeledes reducere risikoen ved oversvømmelse betragteligt.

Det er i forarbejdet til projektet ligeledes beregnet, hvor meget projektet forventes at reducere skadesomkostningerne ved en oversvømmelse. Skaden for hændelser udover 2,45 meter forventes at ligge på 126 mio.kr. Hvis dette trækkes fra de forventede totale skadesomkostninger uden sikring med en pumpe/sluse på 1.274,70 mio.kr., giver det en nettogevinst på 1.148,70 mio.kr.

I tilknytning til pumpe/slusen er et klimatilpasningsprojekt for oplandet til Kolding Å-systemet ligeledes igangsat. Dette projekt skal bistå med at sikre kapaciteten i Kolding Å. Her fokuseres der på at tilbageholde vandet i oplandet under ekstrem eller langvarig regn.

Hylkedalsprojektet er ligeledes et projekt, der tilbageholder vand i oplandet. Sammen udgør de 3 projekter Kolding Å-projektet.

Derudover er klimatilpasningsprojektet Brændkjær igangsat. Dette fokuserer på at aflaste afløbssystemet nedstrøms projektområdet, således at kapaciteten i disse opretholdes under ekstrem regn. Vandet vil blive tilbageholdt i forskellige anlæg på terræn.

Projektet i Vifdam-området er igangsat og indeholder en semiseparering af overfladevandet fra det eksisterende system, således at regnvandet delvist ledes til Vifdam og delvist til Slotssøen, som vil fungere som buffer, for at øge kapaciteten i afvandingssystemet fra Kolding by ved skybrud. Projektet vil derved bidrage til at aflaste oversvømmelsestruede risikoområder i Kolding bymidte.

Et klimaprojekt kaldet "Byparken" er etableret. Det virker som en buffer i forbindelse med stor afstrømning fra bl.a. Marielundsbækken, hvilket medvirker til at kapaciteten i kloaksystemet opretholdes, så oversvømmelser fra kloaksystemet i den indre del af Kolding by minimeres.

Alle disse igangværende klimatilpasningsprojekter, vil, når de er etablerede, være medvirkende til, at Kolding by er mere robust overfor især regnbetingede oversvømmelser. Men især pga. kapacitetsforbedringen i Kolding Å vil de ligeledes have en mærkbar effekt på udbredelsen af oversvøm-

melsen, der kommer fra havet. Opstuvningseffekten tilbage i Kolding Å vil blive mindre, og dermed vil risikoen for at Kolding Å går over sine bredder ligeledes blive mindre.

I forbindelse med etableringen af pumpe/sluseanlægget og Oplandsprojektet arbejdes der på at opbygge mere viden om de hydrauliske forhold i Kolding Å-systemet, som sammen med online dataopsamling skal bidrage til opbygning af et sikrings- og varslingsystem, der bl.a. kan anvendes i beredskabet. Sikrings- og varslingsystemet skal også bruges til at undersøge mulighederne for yderligere tiltag i forhold til forebyggelse og sikring mod oversvømmelse.

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 fra 1 til 5, hvor 1 er højeste prioritet. Derudover er det taget med i betragtning, om det er et tiltag, der er muligt at implementere i denne planperiode (a). Prioriteterne kan defineres som følger:

1. Højeste prioritet. Tiltaget søges gennemført hurtigst muligt. Tiltaget har en væsentlig effekt og har både en forebyggende og sikrende karakter.
 - a) Tiltaget er muligt at implementere med det samme – alternativt sættes processen omkring implementering i gang straks. Nogle tiltag er allerede igangsat og vil blive arbejdet videre med i planperioden, omend de ikke alle vil blive færdiggjort i planperioden.
2. Næsthøjeste prioritet. Tiltaget er vigtigt for at reducere risikoen og faren for oversvømmelse. Tiltaget vil have en væsentlig og hurtig effekt.
 - a) Tiltaget vil blive igangsat hurtigst muligt og i denne planperiode.
3. Tiltaget er vigtigt, men har en lav indvirkning på det samlede risikobillede. Det har dermed indirekte effekt på reduktion af faren for oversvømmelse.
 - a) Implementering vil ske, når forundersøgelser er gennemført.
4. Tiltaget har en næstlavest prioritet og har ikke nogen direkte og umiddelbar effekt på risikoen og faren for oversvømmelse. Tiltaget bærer præg af at være af mere undersøgende karakter.
 - a) Tiltaget vil blive implementeret i denne planperiode.
5. Tiltaget har den laveste prioritet. Tiltaget har en indirekte effekt.
 - a) Tiltaget vil ikke blive implementeret i denne planperiode.

For de klimatilpasningsprojekter, der er igangsat som et led i samarbejdet med BlueKolding, gælder, at de i klimatilpasningsplanen 2013 - 2025 allerede er blevet udpeget som prioriteter i henhold til de kriterier, der er opstillet heri. De er ikke prioriteret individuelt mellem hinanden.

Prioriteringen fremgår af tabel 6 og bilag A.

Planlægning af tiltag

Table 6. Oversigt over tiltag, deres prioritering, og ansvarlige myndigheder for implementering og opfølgning.

Tiltag	Prioritering	Ansvarlig myndighed	Overvågning og opfølgning
Hele risikoområdet			
Ved fremtidig planlægning og byggeri i området fastsættes en minimumssikringskote på generelt 2,5 meter og for første række til fjorden 2,8 meter	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Byggesag
I screeningsværktøjet for miljøkonsekvensvurdering indarbejdes der et særskilt punkt vedr. vurdering af oversvømmelsesrisici	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Ved opstart af lokalplanlægning medtages risikoområdet i konfliktsøgningen	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Plan
Etablering af et varslings- og styringssystem, som anvendes til styring af pumpe- og sluseanlæg samt i beredskabet og kommunikationen til borgere	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Identificere særlige kulturmæssige værdier og kritisk infrastruktur i området herunder undersøge oversvømmelsesrisikoen for disse. I samarbejde med relevante interessenter udarbejdes et forslag til handlinger, der skal iværksættes samt en plan for hvornår og hvordan	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Undersøge kommunevejenes sikkerhed og farbarhed ved de forskellige hændelsesscenarier for oversvømmelse. På baggrund heraf udarbejde et forslag til hvilke handlinger, der skal iværksættes og plan for hvornår og hvordan. Dialog med Vejdirektoratet og BaneDanmark vedr. en fælles indsats, så vigtig infrastruktur ikke udsættes for oversvømmelser og ødelæggelser, samt sikre fremkommelighed	5	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Undersøge oversvømmelsesrisikoen for kommunens bygninger og institutioner i området og udarbejde et forslag til handlinger, der skal iværksættes samt en plan for hvornår og hvordan	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Kultur og Event, Fritid, Kommunale Ejendomme
Undersøge mulighederne for etablering af foranstaltninger f.eks. skybrudsveje, kanaler mv. til hurtig afledning af vand på terræn, så skader og ødelæggelser af værdier minimeres. Undersøgelserne gennemføres bl.a. i forbindelse med opstart af lokalplanlægning - LOP-møder	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Informere og vejlede borgere, virksomheder og relevante interessenter om risiko for oversvømmelse og nødvendigheden af klimatilpasning	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling

Tiltag	Prioritering	Ansvarlig myndighed	Overvågning og opfølgning
Ved varsling om højvande træder kommunens klimaberedskabsplan i kraft. Beredskabet indkalder den tværgående klimaberedskabsgruppe. Klimaberedskabsgruppen sikrer at der ved varsling af højvande/stormflod informeres til befolkningen via medier, hjemmeside og sociale medier. Det sikres, at der distribueres sandsække og/eller udstyr til opfyldning heraf på en række hotspots, der er relevante for hændelsen. Beredskabsplanen opdateres og tilpasses løbende mht. hvilke beredskabsmæssige tiltag, der aktuelt skal iværksættes i forskellige områder, alt afhængigt af hændelsesscenarier for oversvømmelsen i området. I forbindelse med anskaffelse af udstyr skal der planlægges for uddannelse af personale, økonomi, samt drift og vedligehold af udstyret. Det sikres ved information og samarbejde med borgere og virksomheder, at de er selvhjulpne og oplyst om mulighederne for sikring af egne værdier	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Etablering / forbedring af de lokale varslingssystemer	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Der udarbejdes i samarbejde med forsyninger, på tværs af forvaltninger og sektorer en indsatsplan med særlig fokus på sikring af kritisk infrastruktur og offentlige anlæg såsom: el-, gas-, tele- og vandforsyninger, veje, broer, sundheds-, pleje- og uddannelsesinstitutioner. Klimaberedskabsplanen revideres i takt med at der iværksættes forebyggende og sikringsmæssige tiltag	2	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet samt BlueKolding
Optimering af eksisterende materiel og krisehåndteringssystemer	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Klargøring af infrastruktur og ressourcer	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Uddannelse af redningsfolk, gennemførelse af uddannelsesprogrammer og regelmæssige træningsarrangementer	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Beredskabet
Gennemførelse og evaluering af praktiske øvelser	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Beredskabet
Oplysningskampagner og vejledning om passende adfærd ved en oversvømmelse, også i beskyttede områder	2	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Offentliggørelse af informationsmateriale	2	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Kommunikation til borgerne om foranstående hændelser og deres knudepunkter for f.eks. at hente sandsække	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet
Have information om proces klar f.eks. proces for forsikring	2	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling, Beredskabet

Tiltag	Prioritering	Ansvarlig myndighed	Overvågning og opfølgning
Delområde Kolding Havn og Midtby			
Bestemme hvilket sikringsniveau, der skal være for området	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Sikre, at fjordvandet ikke kan ledes via afløbssystemet ind i området. Det skal sikres, at overfladevand fra området kan afledes til fjorden og/eller ikke giver oversvømmelser i forbindelse med høj vandstand/stormflod	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Undersøge hvordan det sikres, at kritisk infrastruktur forbliver farbar ved en oversvømmelse. Undersøgelserne er sat i gang og er et led i det større klimatilpasningsprojekt for Kolding Å	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Delområde Å opland			
Sikre kapaciteten i Kolding Å, så overfladevand fra byen kan afledes via åen til fjorden. Opstuvning af vand i Kolding Å, pga. pres fra fjorden, skal forhindres	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Undersøge mulighederne for at holde vand tilbage i oplandet, der afvander til Kolding Å systemet. Undersøgelserne er igangsat og er et led i det større klimatilpasningsprojekt for Kolding Å	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Delområde Nordkajen			
Det skal i samarbejde med områdets interessenter undersøges, hvilket sikringsniveau, der skal være for Nordkajen af havnen	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Delområde Slotssøen			
Klimatilpasningsprojektet Byparken er færdiggjort parallelt med udpegningen af risikoområdet. Anlægget er medvirkende til at kapaciteten i regnvandssystemet opretholdes og at vandet frit kan løbe til fjorden, så oversvømmelser undgås		Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Det skal undersøges, hvordan regnvand og overfladeafstrømning kan håndteres på en alternativ måde og separat fra rørsystemet. Undersøgelserne er igangsat i forbindelse med klimatilpasningsprojektet for Vifdam	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling samt BlueKolding
Delområde Strandhuse			
Sikre, at fjordvandet ikke oversvømmer området. En undersøgelse af muligheden for at etablere et dige er igangsat	1	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Lokal offentliggørelse af fare- og risikokort for oversvømmelse. Oplysning og information til borgerne om, hvordan private boliger sikres mod oversvømmelse	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Sikre, at overfladevand fra området kan afledes til fjorden og/eller ikke giver oversvømmelser i forbindelse med høj vandstand/stormflod	3	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling
Delområde Rebæk			
Lokal offentliggørelse af fare- og risikokort for oversvømmelse. Oplysning og information til borgerne om, hvordan private boliger sikres mod oversvømmelse	4	Kolding Kommune	By- og Udviklingsforvaltningen, Miljø og Grøn Omstilling

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.

De ansvarlige myndigheder fremgår af Tabel 6 og bilag A.

Det overordnede ansvar for implementering ligger hos Kolding Kommune ved By- og Udviklingsforvaltningen under området Miljø og Grøn Omstilling. Dog er ansvarsområderne fordelt ud over forskellige afdelinger i forvaltningen. I Miljø og Grøn Omstilling er der et tværfagligt samarbejde om opgaven, hvor også BlueKolding deltager.

Ansvaret for de tiltag, der relaterer sig til beredskabet ligger hos Trekantsområdet's brandvæsen.

Det er Kommunen, der er ansvarlig for at iværksætte og sørge for, at tiltagene i risikostyringsplanen gennemføres. Dog kan den enkelte grundejer have forpligtelser, særligt i forhold til kystbeskyttelse og finansiering heraf.



Koordinering med vandplanerne og øvrig lovgivning

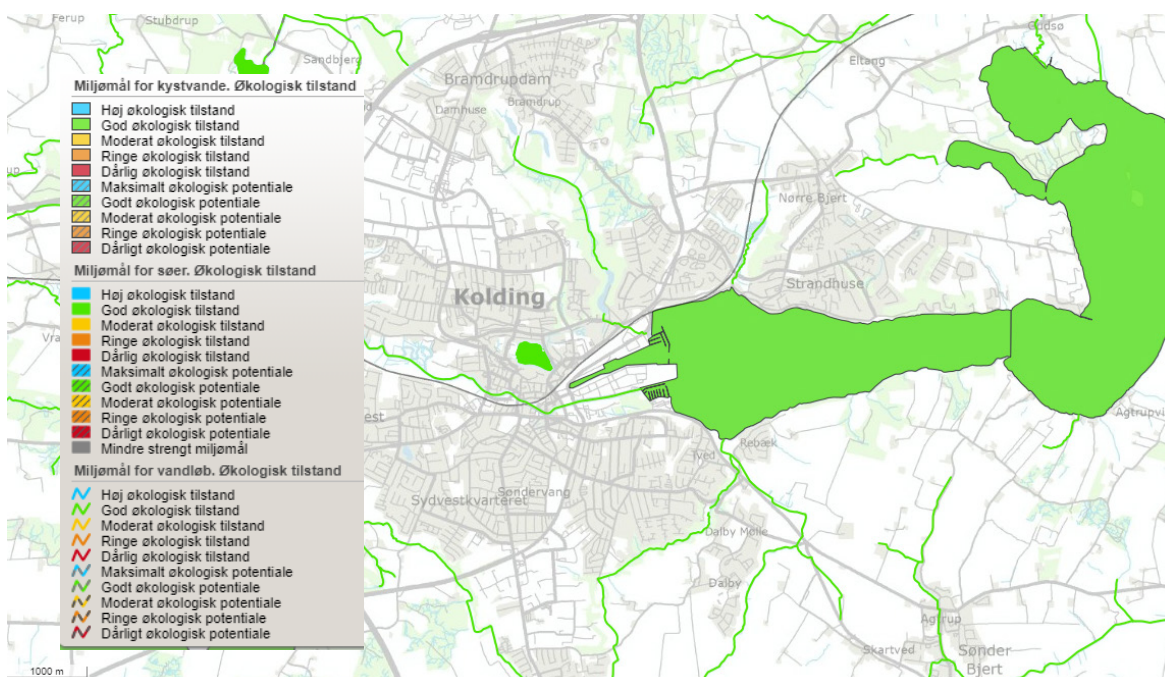
En række tiltag til opfyldelse af målene i risikostyringsplanen skal koordineres med øvrig lovgivning eller forudsætter tilladelse eller dispensation efter anden lovgivning. I dette kapitel er angivet hvilke lovgivninger, der er relevante ift. den konkrete risikostyringsplan.

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.



Figur 21. Miljømål for vandløb, Søer og Kystvande i Risikostyringsområdet (MiljøGis for Vandområdeplanerne 2015-2021).

Kolding Kommunes Risikostyringsplan indeholder ikke tiltag, der vurderes at være i strid med EU's vandrammedirektiv. De planlagte tiltag vurderes ikke at påvirke vandområderne i negativ retning eller vil kunne hindre, at vandområdernes målsætning kan opnås.

Risikostyringsplanen kan med indsatser bidrage til udmøntning af vandplanerne ved f.eks. at udlægge vådområder, som kan tilbageholde næringsstoffer og samtidig virke som buffer-zoner ved kraftig nedbør opstrøms vandområder. Eller ved at genslynge vandløb og genindføre naturlig hydrologi i de vandløbsnære områder, hvilket også vil kunne bidrage til at forsinke vandet i oplandet til Kolding Å. Dette arbejdes der eksempelvis med i klimaprojektet i Hylkedalen og i projekter i oplandet til Kolding Å.

Klimaprojekter i byen, der har til formål at få koblet regnvand fra det fælleskloakerede system, vil have en positiv virkning på de recipienter, som modtager overløbs spildevand ved skybrud, da det vil mindske tilledningen af spildevand.

Det arbejdes der med i klimaprojekter omkring Slotssøen, hvilket vil resultere i at overløb fra det fælleskloakerede system til Slotssøen minimeres. Dette vil reducere en kilde til næringsstofbelastning af søen, som vil have en positiv effekt på søes fremtidige muligheder for at opnå miljømålet om god økologisk tilstand.

Generelt arbejdes der med lokal afledning af regnvand (LAR) i mange områder, hvilket vil begrænse udledningen af forurenende stoffer til vandmiljøet og reducere den hydrauliske belastning af vandløb.

De tiltag, der anlægges i forbindelse med at beskytte mod oversvømmelse ved stormflodshændelser, vurderes ikke at have indflydelse på vandrammedirektivets formål. Samlet set vurderes det således ikke, at Risikostyringsplanen er i strid med målene i vandrammedirektivet.

Miljøvurdering af planer, programmer og konkrete projekter

Der er foretaget en miljøscreening af risikostyringsplanen.

”Risikostyringsplan for oversvømmelse 2021-2027” er blevet screenet i forhold til bymønstre og kulturmiljø, miljø (vand, støj, luft, klima, jordbund og jordarealer), natur (flora og fauna), befolkning og menneskers sikkerhed, sundhed og materielle goder og planens karakteristika og indvirkning.

På baggrund af miljøscreeningen kan det udelukkes, at risikostyringsplanen påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt, og at planen kan beskadige, ødelægge eller påvirke yngle- og rasteområder for bilag IV-arter. Planen fastlægger heller ikke rammerne for fremtidige anlægsprojekter, som er optaget på bilag 1 eller 2 i miljøvurderingsloven.

Risikostyringsplanen er dermed udelukkende screeningspligtig. På baggrund af screeningen er det vurderet, at planen ikke forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet. Dermed skal der ikke foretages en miljøvurdering med tilhørende miljørapport af planen jf. § 10 i miljøvurderingsloven. Risikostyringsplanen er primært et styringsværktøj, som skal sikre, at der er fokus på de risici, som statens kortlægning viser, herunder en vurdering af hvilke handlinger/tiltag, der prioriteres inden for forebyggelse, beskyttelse og beredskab.

Tiltagens hovedformål er at arbejde hen imod en sikring mod vandstandsstigninger i fjorden og vandløb og at kunne styre vandet ved stormflod og kraftige nedbørshændelser, således at de samfundsmæssige skader formindskes. På sigt vil indsatserne også kunne give en række positive effekter i forhold til natur og miljø.

De forventede øgede havvandsstigninger og øgede nedbørsmængder giver naturligvis i sig selv en væsentlig indvirkning på miljøet, ligesom fremtidige sikringstiltag (f.eks. etablering af diger eller sluser) kan give væsentlige miljøpåvirkninger. Her vil det enkelte projekt også blive vurderet i forhold til krav om miljøscreening/miljøvurdering i forbindelse med tilladelse af projektet. Pumpe-sluseprojektet og Oplandsprojektet er eksempelvis projekter, der vil kræve en fuld miljøvurdering, da de er omfattet af lovens bilag 1 eller 2.

Habitatdirektivet

Inden for det udpegede risikoområde findes der ikke Natura 2000 områder eller Ramsar områder. Det Natura 2000 område, der ligger tættest på, er Lillebælt 112, som også inkluderer Stenderup Nørre- og Midtskov. Natura 2000 området er udpeget som Ramsar-, Habitat- og Fuglebeskyttelsesområde. Det har den nordligste grænse lige vest for Løverodde og ligger dermed ca. 4,5 km fra den yderste grænse af risikoområdet. Det er derfor vurderet, at de tiltag der planlægges i risikostyringsplanen, ikke vil kunne have en påvirkning på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 området Lillebælt.

De tiltag, der er oplyst i risikostyringsplanen, som er beliggende uden for risikoområdet vil ikke have sammenfald med, eller vil kunne påvirke et Natura 2000 område.

Der er kendskab til at bilag IV arten Birkemusen findes inden for risikostyringsområdet. Birkemusen holder til i områder, hvor der planlægges for tilbageholdelse af vand i oplandet til Kolding Å. Det forhold tages med i det konkrete projekt.

Det vurderes, at risikostyringsplanen med de beskrevne fremtidige indsatser generelt vil bidrage til en forbedring af biodiversiteten. Der vil ske en ændret arealanvendelse på landbrugsarealer i forhold til i dag, der vil blive skabt mere naturlig hydrologi i ådalene og der vil i forbindelse med LAR og andre klimaløsninger blive arbejdet med blå-grønne løsninger. Hvor naturværdier er et centralt element.

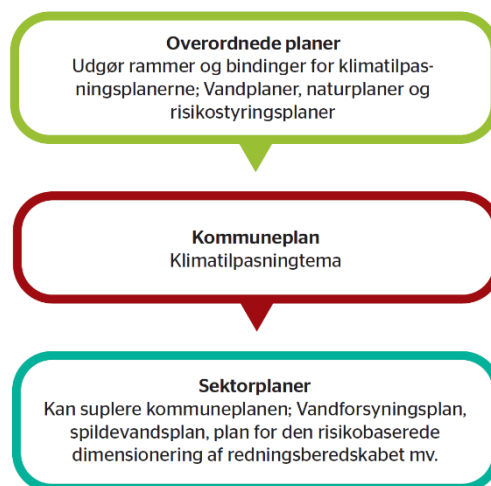
Planlov

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 derfor nødvendige.

Kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for udpegningsaf 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 oplyse, om de omfatter udpegede arealer der er truet af oversvømmelse eller erosion, så det ved lokalplanlægning kan vurderes, om der skal etableres afværgeforanstaltninger og om disse skal beskrives i den pågældende ramme. Kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse for planens forudsætninger og grundlag for udpegningsaf områder, etablering af afværgeforanstaltninger og for sammenhæng til øvrige kommuner. Derudover skal det ved lokalplanlægning vurderes, hvordan der klimasikres, og om der skal fastsættes bestemmelser om afværgeforanstaltninger, som eksempelvis kan være krav om en bestemt sokkeltote/minimumssikringskote.

Kommuneplanen fastsætter ikke en minimumssikringskote. Derfor skal det sikres ved proceduren omkring opstart af lokalplanlægning, at den minimumssikringskote, der fastsættes i risikostyringsplanen, videreføres i lokalplanlægningen.

I planloven er der i forhold til risikoområder et særskilt krav om, at der ved udarbejdelsen af kom-



muneplanen 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.

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.

Kystbeskyttelsesloven

Risikostyringsplanen indeholder konkrete tiltag, der skal beskytte Kolding by mod oversvømmelser i forbindelse med stormflod. For de tiltag, hvor der indgår anlæg, som eks. diger eller højvandsmure, som vil høre under kystbeskyttelseslovens bestemmelser, vil der blive søgt om tilladelse efter kystbeskyttelsesloven. Det kan bl.a. blive aktuelt i tiltag under delområderne Strandhuse og Kolding Havn og Midtby.

Vandløbsloven

Der er flere tiltag i risikostyringsplanen, som vil berøre vandløb og afstrømning generelt, hvilket i mange tilfælde vil kræve en tilladelse efter vandløbsloven.

Tiltag til forsinkelse af vand i Kolding Å systemet kan bl.a. omfatte genslyngning af vandløbet og etablering af en bedre hydrologisk sammenhæng med de ånære arealer. Ligeledes kan undersøgelser i delområdet Kolding Å-opland vise, at det bliver nødvendigt at etablere en fysisk opstuvning af åvandet ved de helt store afstrømninger. Alle disse tiltag vil kræve en godkendelse efter vandløbsloven.

Naturbeskyttelsesloven og øvrig lovgivning

I risikostyringsplanen har de beskrevne tiltag overordnet til formål at styre vand og holde vand væk, således at der ikke skabes oversvømmelse med store værditab til følge.

Planen kan derfor få betydning for beskyttede naturområder, lavbundsarealer og økologiske forbindelser. Her vil der være behov for at foretage en prioritering og afvejning.

Mange af tiltagene vurderes at være til gavn for naturen, f.eks. ved at etablere/genetablere naturlig oversvømmelse af ånære lavbundsarealer og ved at styrke de økologiske forbindelser.

Enkelte tiltag, beskrevet i risikostyringsplanen, kan munde ud i konkrete tiltag i §3-beskyttede områder og vil således kræve dispensation fra naturbeskyttelsesloven. Dette omhandler etablering af områder til vandparkering i Kolding Å systemet og påvirkning af regnvandsbassiner og søer, der indgår i klimaprojekter. Ligeledes kan det blive aktuelt, at der skal søges om dispensation efter naturbeskyttelsesloven i forbindelse med konkrete anlæg af bygningsstrukturer.

I arbejdet med de forskellige tiltag vil der blive taget kontakt til Slots og Kulturstyrelsen med henblik på at få afklaret, om der er forhold til museumsloven der skal tages højde for.



Proces for udarbejdelse af risikostyringsplanen

Risikostyringsplanen kan påvirke mange interessenter og aktører, og derfor er det vigtigt at inddrage dem i processen.

Mange af de tiltag, der er oplyst, herunder især de igangsatte klimatilpasningsprojekter, har allerede været i en inddragende proces med relevante interessenter, herunder virksomheder, berørte borgere og myndigheder.

I processen med udarbejdelse af selve risikostyringsplanen har der været fokuseret på et tværfagligt samarbejde internt i kommunen, herunder med beredskabet og BlueKolding.

Inddragelse af interessenter

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. Derfor vil der ved implementering af tiltagene være fokus på samarbejde på tværs i kommunens afdelinger.

I forbindelse med planens gennemførelse vil relevante og ansvarlige myndigheder ligeledes blive involveret. Herunder kan særligt nævnes Vejdirektoratet og Trafikstyrelsen, BaneDanmark, BlueKolding, Kolding Havn samt risikovirksomheder i området.

Derudover har Kystdirektoratet, Miljøstyrelsen, Beredskabsstyrelsen, Kulturstyrelsen, Region Syddanmark, Ewii, Syddjyllands Politi og TREFOR berøringsflade med gennemførelsen af planen. Disse vil blive inddraget, når det er relevant i forhold til implementering af de enkelte tiltag.

Udover de nævnte aktører, interessenter og myndigheder vedrører risikostyringsplanen og klimatilpasning borgere, virksomheder og foreninger mv., som inviteres til dialog og inddrages i det omfang, det er muligt.

Høring

Forslag til risikostyringsplanen for risikoområde Kolding Kommune har været i offentlig høring i 6 måneder fra 12. marts 2021 til 12. september 2021.

I høringsperioden er der ikke sket en yderligere inddragelse af interessenter, udover inddragelsen i forbindelse med de konkrete indsatser. Kommunen har vurderet, at det giver mere mening at

foretage dialogen med interessenter og borgere ved gennemførelse af de enkelte tiltag angivet i risikostyringsplanen. Et godt eksempel er den inddragelse, der er sket i forbindelse med pumpe-/sluseprojektet, hvor Kolding Havn og dens virksomheder og foreninger langs Kolding Å har været inddraget.

I planperioden frem til 2027 vil der ske en koordinering med beredskabsplanen og andre relevante planer for at sikre, at der arbejdes efter de mål og hensigter, som er beskrevet i risikostyringsplanen. I kommuneplanen er der anført et krav om vurdering af behov for afværgeforanstaltninger i forbindelse med fremtidig lokalplanlægning inden for risikoområdet og dermed også i forhold til sikringskoten i risikostyringsplanen.

Arbejdet med udarbejdelse af risikostyringsplanen for risikoområde Kolding Kommune skal være afsluttet og godkendt i kommunalbestyrelsen oktober 2021.

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



Opfølgning på planen

Revision og ajourføring af en risikostyringsplan er en central del ift. om målene nås og tiltagene implementeres. En revision af risikostyringsplanen skal ifølge lovgivningen ske hvert sjette år, hvorfor næste revision skal foregå i 2026-2027. Det er dog i den mellemliggende periode, at det mere konkrete arbejde med at reducere risikoen for oversvømmelse gennemføres.

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

Overordnet er det kommunens By og Udviklingsforvaltningen der har ansvaret for at følge op på planen. Ansvaret omfatter også det tværfaglige samarbejde med kommunens forsyningsselskab BlueKolding, som skal sikre fremdrift af planens gennemførelse.

Det politiske ansvarlige udvalg vil én gang årligt blive orienteret om status på planens mål og tiltag, og om der er ny viden, som medfører korrigerende handlinger.

Sammenfatning

Kolding by er af Kystdirektoratet udpeget som risikoområde for oversvømmelser, og skal derfor udarbejde en risikostyringsplan. Planen tager udgangspunkt i de data, der er stillet til rådighed af Kystdirektoratet.

Der er analyseret på 6 forskellige oversvømmelsesscenarier; 3 nutidige, heraf 1 kombineret hændelse (vandløb og stormflod) og 3 fremtidige klimascenarier (se afsnit 3):

- 20 års hændelse i 2019
- 100 års hændelse i 2019
- Kombineret 100 års stormflodshændelse og 50 års vandløbshændelse i 2019
- 100 års hændelse i 2065
- 100 års hændelse i 2115
- 1000 års hændelse i 2115

Som en del af analysen er risikoområdet blevet delt op i 6 delområder (se afsnit 3.1 og figur 9), der derved gør det mere overskueligt at nedsætte målsætninger og planlægge tiltag for delområderne.

Analysen viser, at det specielt er delområde Kolding Havn og midtby der oplever konsekvenserne af en oversvømmelse, både hvad angår berørte indbyggere, men også hvad angår økonomiske skader. Billedet er det samme for alle scenarierne (se afsnit 3.1 "Berørte indbyggere" og "Økonomiske skader").

Delområde Nordkajen vil også opleve væsentlige økonomiske omkostninger ved en oversvømmelse. Der ligger store ressourcer i området og mange virksomheder.

Totalskaden for Slotssøen er først væsentlig ved en 1000 års hændelse. Dette skyldes, at det først er ved en vandstand svarende til en ekstrem hændelse i 2115 på 387 cm., at området er i reel fare for at blive oversvømmet.

Delområde Å opland består hovedsageligt af områder, der kan tåle at blive oversvømmet. Området består ligeledes af spredt bebyggelse. Der er i skadesomkostningerne indregnet omkostninger ved en oversvømmelse af f.eks. landbrugsjord samt natur- og miljøinteresser.

Ved Strandhuse og Rebæk er det især ejendomme med placering ud til fjorden, der optræder i skadesopgørelsen.

Risikostyringsplanen medfører ikke, at der skal laves konkrete klimaprojekter. Planen giver et overblik over konsekvenserne af klimaforandringerne og er et vigtigt element i arbejdet med at planlægge for Kolding bys fremtidige beskyttelse.

Der er for hele risikoområdet nedsat målsætninger (se afsnit 4 og tabel 4) i forhold til, hvordan det er ønskværdigt, at området bliver beskyttet mod oversvømmelser i fremtiden og dermed reducerer

faren ved en oversvømmelse. Målsætningerne er formuleret på et overordnet niveau, hvorimod tiltagsplanlægningen går ud på at formulere konkrete handlinger, der kan opfylde målsætningerne (se afsnit 5 og tabel 5 og 6).

I Kolding Kommune har man i mange år været bevidst om den øgede trussel for oversvømmelser, og derfor er kommunen allerede i gang med diverse tiltag, der skal være med til at nedbringe risikoen og faren for oversvømmelse. Via Kolding Kommunes Klimatilpasningsplan 2013-2025 er der identificeret områder i kommunen, der er i særlig risiko for oversvømmelse. Mange af disse områder er sammenfaldende med udpegningen fra Kystdirektoratet.

Af igangværende projekter kan fremhæves:

- Pumpe og sluse-projektet
- Oplands-projektet – opmagasinering af vand i oplandet til Kolding Å herunder Hylkedalsprojektet
- Brændkjær-projektet
- Vifdam-projektet

Pumpe/sluse-projektet og Oplandsprojektet vil tilsammen beskytte delområderne Kolding Havn og Midtby samt Å opland mod det, der svarer til en 100 års hændelse i 2115.

Ved projekternes gennemførelse vil Kolding være en mere resilient by.



