



Miljø- og
Ligestillingsministeriet
Kystdirektoratet

Guide til oversvømmelses- direktivet

Marts 2025



Indhold

Baggrund for oversvømmelsesdirektivet	4
Direktivets planperioder	6
Nye værktøjer og modeller	8
Sådan bruges de sociale risikokort	12
Risikostyring i kommunerne	17

Baggrund for oversvømmelsesdirektivet

Direktiv med dyster baggrund

Oversvømmelsesdirektivet kom til verden på en dyster baggrund. Fra slutningen af 1990'erne og frem blev Europa ramt af voldsomme oversvømmelser.

Fra 1998 til 2002 mistede 700 mennesker livet ved oversvømmelser i Europa, 500.000 måtte evakueres fra deres hjem og værdier i størrelsesordenen 25 mia. euro gik tabt.

I kølvandet på de alvorlige hændelser voksede bekymringen for omfanget af skaderne ved store oversvømmelser.

Ud over risikoen for tab af menneskeliv samt økonomiske og samfundsmæssige skader kan oversvømmelser være en alvorlig trussel for miljøet, f.eks. når spildevandsbehandlingsanlæg eller industrielle lagre af kemikalier oversvømmes, eller når værdifuld natur oversvømmes og det går ud over biodiversiteten. Det var på det bagtæppe, at EU i 2007 vedtog oversvømmelsesdirektivet.

Formålet med oversvømmelsesdirektivet

Direktivet blev indført for at begrænse og håndtere oversvømmelsesrelaterede farer for menneskers sundhed, miljø, infrastruktur og ejendom. Direktivet er implementeret som lov i EU-medlemslandene og pålægger de enkelte lande at udarbejde planer for, hvordan de vil håndtere risikoen for oversvømmelse i udsatte områder.

Risikostyringsplanerne skal omfatte forebyggelse, beskyttelse og beredskab.

Oversvømmelse i Danmark

Centraleuropa har oplevet store oversvømmelser fra floderne. Danmark har ingen større floder. Til gengæld har Danmark 8000 km kystlinje og

mange steder med lavtliggende bagland. Hver femte dansker bor mindre end en kilometer fra havet, og langt over halvdelen af os bor i kystbyer. Stigende havvandstand, langtidsregn og stadig mere bebyggelse øger risikoen for skader og tab ved oversvømmelse fra hav og vandløb.

Danmark blev senest ramt af stormfloder i oktober og december 2023 og der har i de senere år været større vandløbsoversvømmelser bl.a. i Holstebro og langs Gudenåen.

Oversvømmelser i Europa koster liv

Fra 1980 til 2022 blev der på tværs af 32 europæiske lande registreret 5584 dødsfald på grund af oversvømmelser.

Kilde: Det Europæiske Miljøagentur, EEA Report 3/2024

Direktivet i Danmark

I Danmark er direktivet i praksis implementeret ved, at Kystdirektoratet på vegne af Miljøministeriet foretager en national kortlægning af oversvømmelsesrisikoen i hele landet. På baggrund af denne risikovurdering kommer Kystdirektoratet med et forslag til, hvilke områder, der er vurderes særligt oversvømmelsestruede og derfor bør udpeges som sådan. Dette forslag sendes i høring hos kommunerne.

Kommuner med områder, som endeligt udpeges som særligt oversvømmelsestruede, skal udarbejde en plan for, hvordan de vil håndtere risikoen for oversvømmelse. Kystdirektoratet gennemfører en

detaljeret kortlægning af oversvømmelsesrisikoen for de udpegede områder. Denne kortlægning stilles til rådighed for de udpegede kommuner. Foruden analyser og digitalt kortmateriale, modtager kommunerne også selve modelopsætningen, der er anvendt til at udarbejde oversvømmelseskortene, så disse kan anvendes i kommunernes videre arbejde.

Herefter skal kommunerne igangsætte arbejdet med risikostyringsplanen. Kystdirektoratet står til rådighed for kommunerne i arbejdet undervejs, leverer løbende vejledning og understøtter erfaringsudveksling og videndeling kommunerne imellem, ligesom det også er direktoratet, der samler de danske planer og leverer dem til EU-Kommissionen.



FIGUR 1: Kort over nye og genudpegede risikoområder.

Direktivets planperioder

Planperioder med tre plantrin

Direktivet bliver gennemført i seks-årige planperioder. Første planperiode blev gennemført i 2010-2015, anden planperiode i 2016-2021. Nuværende og tredje planperiode løber over perioden 2022-2027.

I hver planperiode gennemføres tre plantrin.

Plantrin 1:

Risikovurdering og risikoområder

National vurdering af risikoen for oversvømmelse fra hav, søer og vandløb samt udpegning af områder, hvor der er potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse eller hvor en sådan må anses for sandsynlig. Risikoen beregnes på grundlag af farekortlægning i kombination med en opgørelse over økonomiske og sociale sårbarheder. Afsluttes december 2024. Udføres af Kystdirektoratet.

Plantrin 2:

Nærmere kortlægning af risikoområder

Kystdirektoratet udarbejder specifikke kort over faren for oversvømmelse og kort over oversvømmelsesrisikoen i de udpegede risikoområder. Arbejdet skal være afsluttet i december 2025.

Plantrin 3:

Udarbejdelse af risikostyringsplaner

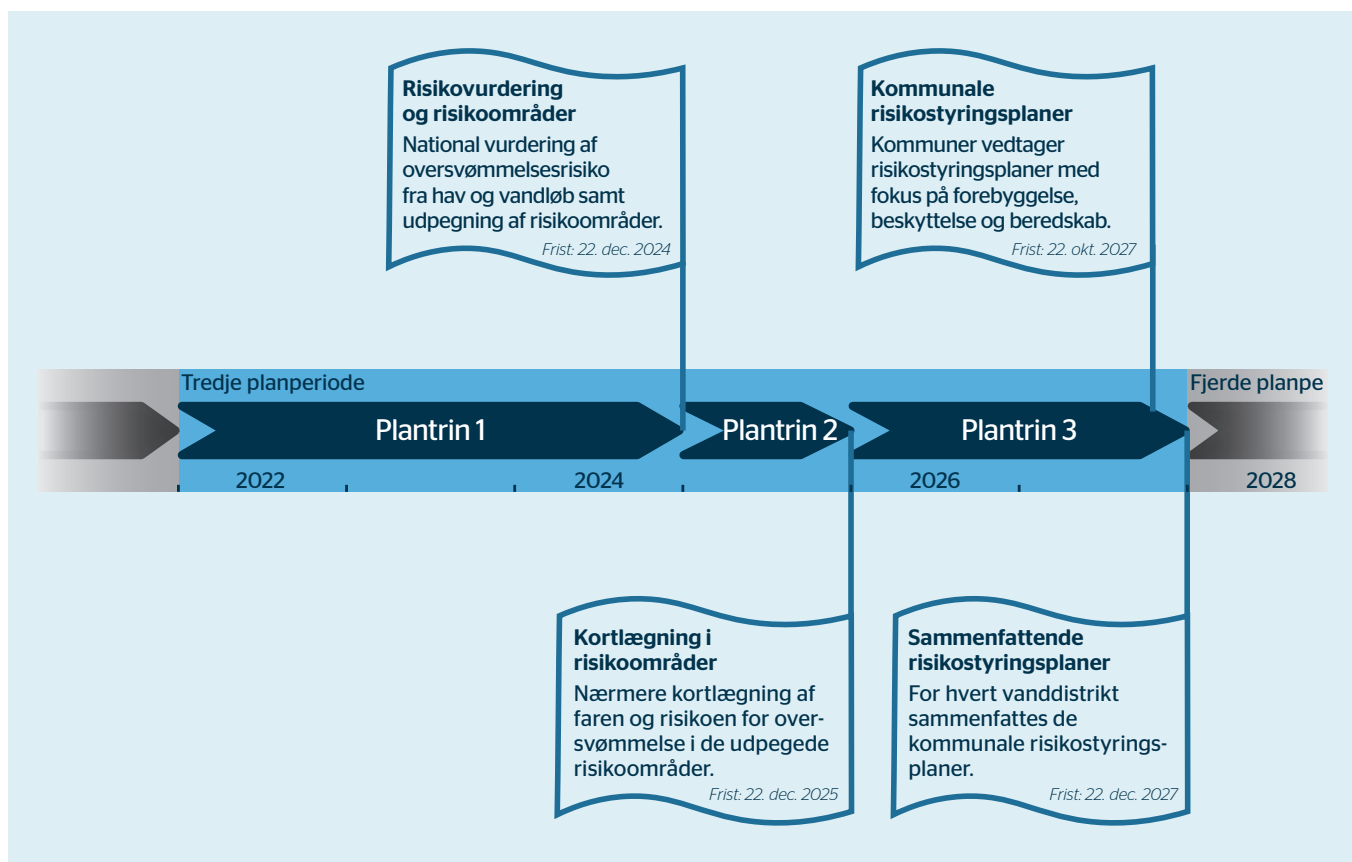
Det er de udpegede kommunernes ansvar at udarbejde eller ajourføre risikostyringsplaner. Risikostyringsplanen skal tage højde for forebyggelse, sikring og beredskab. Den skal referere til det øvrige kommunale plangrundlag, i særdeleshed kommunernes klimatilpasningsplaner, men også kommuneplaner, spildevandsplaner og beredskabsplaner m.fl.

Under udarbejdelsen stiller Kystdirektoratet sig til rådighed for kommunerne med rådgivning og sparring. Ligeledes understøtter Kystdirektoratet arbejdet med skabeloner og vejledninger til udarbejdelse af risikostyringsplaner.

Indholdet af risikostyringsplanerne skal koordinere med vandplanerne for det aktuelle vandområdedistrikt. Det betyder, at risikostyringsplanerne skal tage hensyn til beskyttelse og forbedring af vandområder samtidig med, at mulighederne for at håndtere vand fra oversvømmelser benyttes i nødvendigt omfang. Risikostyringsplanerne skal vedtages og afleveres til Kystdirektoratet med deadline den 22. oktober 2027.

De sammenfattes derefter af Kystdirektoratet og indgives til EU Kommissionen den 22. december 2027. EU Kommissionen gennemgår de sammenfattede risikostyringsplaner og kommenterer dem efterfølgende.





FIGUR 2: Tidsplan og -frister for implementering af oversvømmelsesdirektivets tredje planperiode.



Nye værktøjer og modeller

Udvikling af metoder og modeller

Data og kort over potentielle oversvømmelser og den tilhørende kortlægning af oversvømmelserisiko, som kommunerne skal bruge i deres arbejde med risikostyring og klimatilpasning, skal være så retvisende som overhovedet muligt. Der arbejdes derfor løbende med at nuancere modellerne og udvikle mere præcise værktøjer.

Nick Schack Halvorsen, der er leder Kystdirektoratets arbejde med oversvømmelsesdirektivet, fortæller om det nye, der indgår i udarbejdelsen af det udpegningsforslag, der sendes i høring i 2024.

Nye og mere præcise kort over oversvømmelsesfare

– Denne gang har vi anvendt et nyt værktøj til at kortlægge oversvømmelsesfaren. De nationale farekort, som vi har brugt indtil nu, er statiske. De viser en situation, hvor oversvømmelsen har uendelig tid til at udbrede sig ind i land. Men heldigvis er der jo ingen storm, der varer evigt, så i praksis vil det være et mindre areal, der bliver oversvømmet, siger Nick Schack Halvorsen.

Det nye værktøj, SFINCS, beregner vandstandsgradienter – altså kystnære variationer i vandstanden under en storm. Her beregnes vandets



Nick Schack Halvorsen,
Projektleder i
Kystdirektoratet

bevægelse i både tid og sted under en given storm. Det betyder, at modelleringen af oversvømmelsens udbredelse og dybde bliver knyttet an til stormens varighed.

– Med SFINCS får vi derfor et realistisk billede af, hvor langt vandet vil nå ind i land under en storm og hvor dyb en potentiel oversvømmelse realistisk vil blive. Det vil sige, at de nationale farekort for oversvømmelse bliver langt mere retvisende,” siger Kystdirektoratets projektleder.

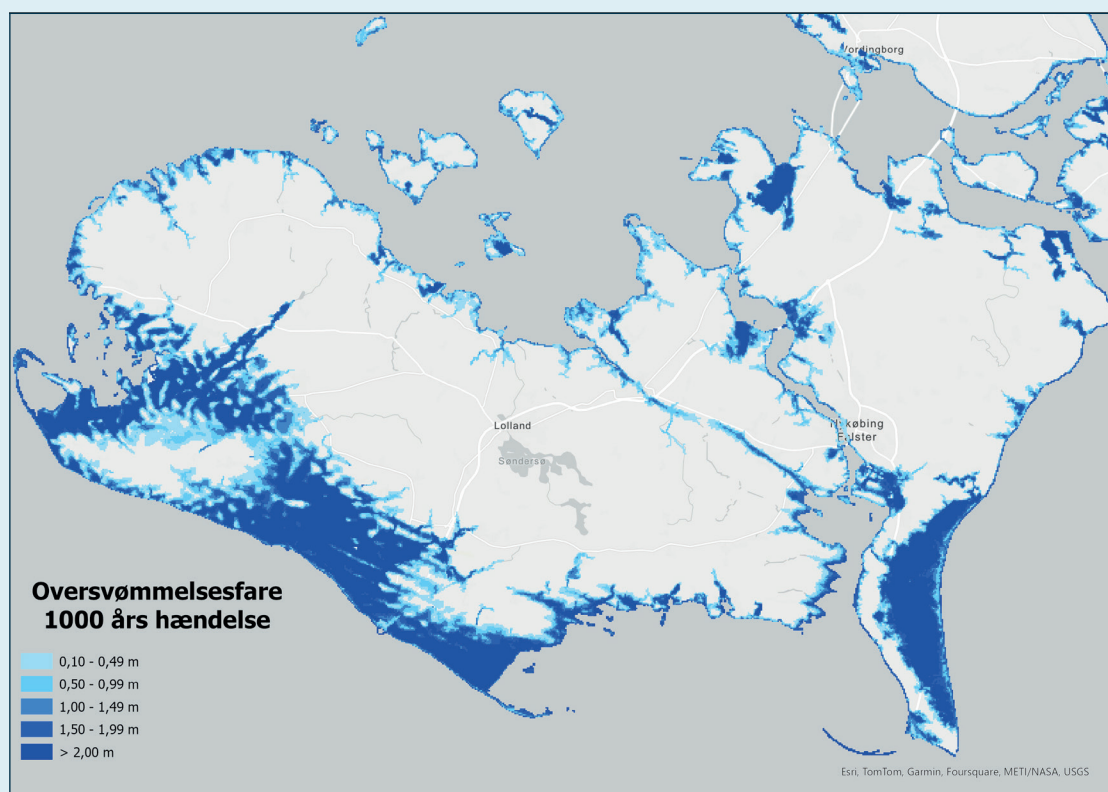
Beregning af vandløbsbidrag til oversvømmelser fra hav

SCFINCS-modellen kan også beregne det bidrag til oversvømmelsen, som kommer fra kystnære vandløb og det er bestemt ikke uvæsentligt.

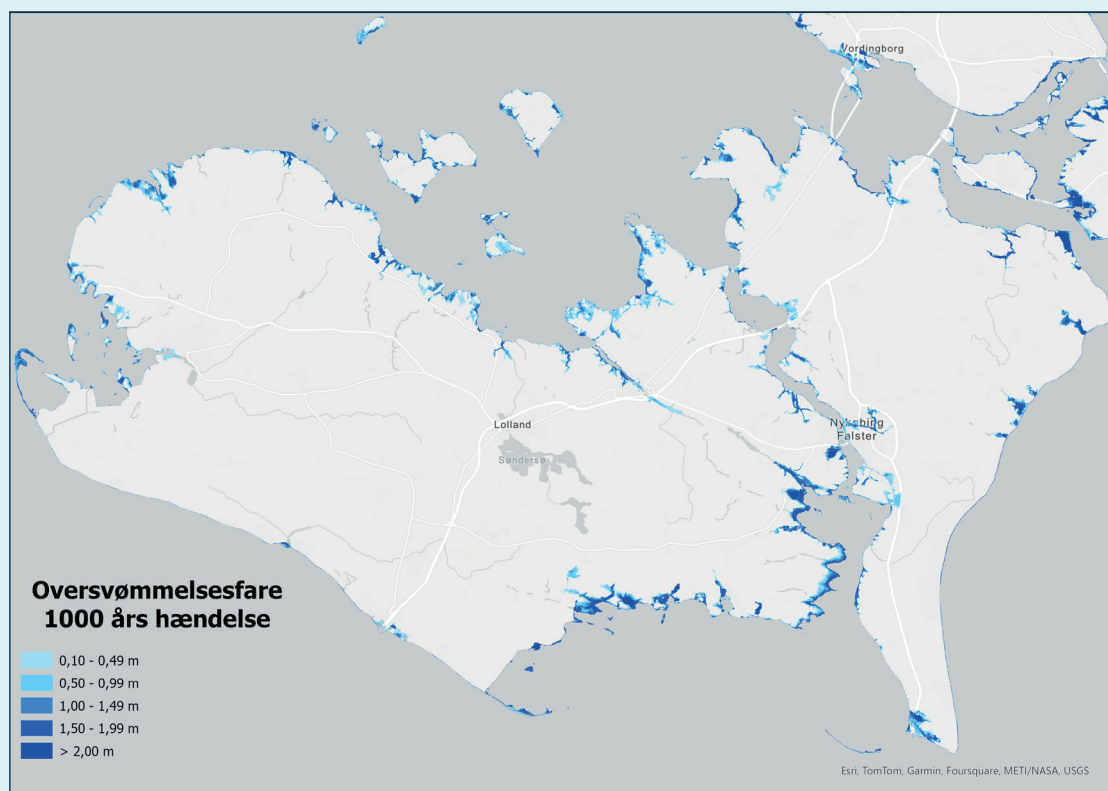
Fakta om SFINCS

SFINCS står for Super-Fast INundation of CoastS (Superhurtig oversvømmelse af kystområder). SFINCS er et dynamisk værktøj, der bl.a. anvendes til modellering og kortlægning af oversvømmelser fra søer, vandløb og hav i Kystdirektoratet nationale kortlægning af oversvømmelsesfare.

SFINCS er før brug i oversvømmelsesdirektivet, blevet verificeret op mod data fra stormfloden i oktober 2023.



FIGUR 3: Farekort for en 1000-års hændelse (baseret på Havvand på Land).



FIGUR 4: Farekort for samme hændelse, som viser vandets udbredelse i både rum og tid (udarbejdet med SFINCS)

– Under stormflod danner det højtstående havvand en slags "prop", så vandet fra vandløbet ikke kan løbe ud i havet. Å-vandet stuver så op, og det kan give oversvømmelser op langs med vandløbet – endda et godt stykke fra kysten, og det er vi nu i stand til at vise på vores kort, forklarer Nick Schack Halvorsen.

Ny model, der inkluderer sociale konsekvenser af oversvømmelse

Vurderingen af risikoen er baseret på oversvømmelsesfare og sårbarheder i området. Traditionelt har sårbarheder været defineret som økonomiske aktiver, men som noget nyt indgår nu også kortlægning af sociale sårbarheder i udpegningsgrundlaget.

Projektleder Nick Schack Halvorsen siger:

– Når de ting, som er afgørende i dagligdagen, ikke fungerer, påvirker det vores tilværelse negativt. Hvor voldsomt de negative påvirkninger rammer den enkelte, afhænger af faktorer som helbred, netværk i lokalsamfundet, alder, økonomisk situation og en række andre faktorer.

Han giver som eksempel, at det at blive ramt af en oversvømmelse kan påvirke en ældre person, der bor alene, i højere grad, end det vil være

tilfældet for yngre mennesker, der bor sammen i familiefællesskaber.

Han forklarer at disse faktorer indgår i modellens beregningsgrund, men ikke direkte opgøres økonomisk:

– Vi er endnu ikke der, hvor vi kan gøre den de sociale sårbarheder op i kroner og øre. Men på screeningsniveau er de sociale sårbarheder opgjort relativt, så vi kan kortlægge, hvilke områder, der har de største sociale sårbarheder i en national kontekst.

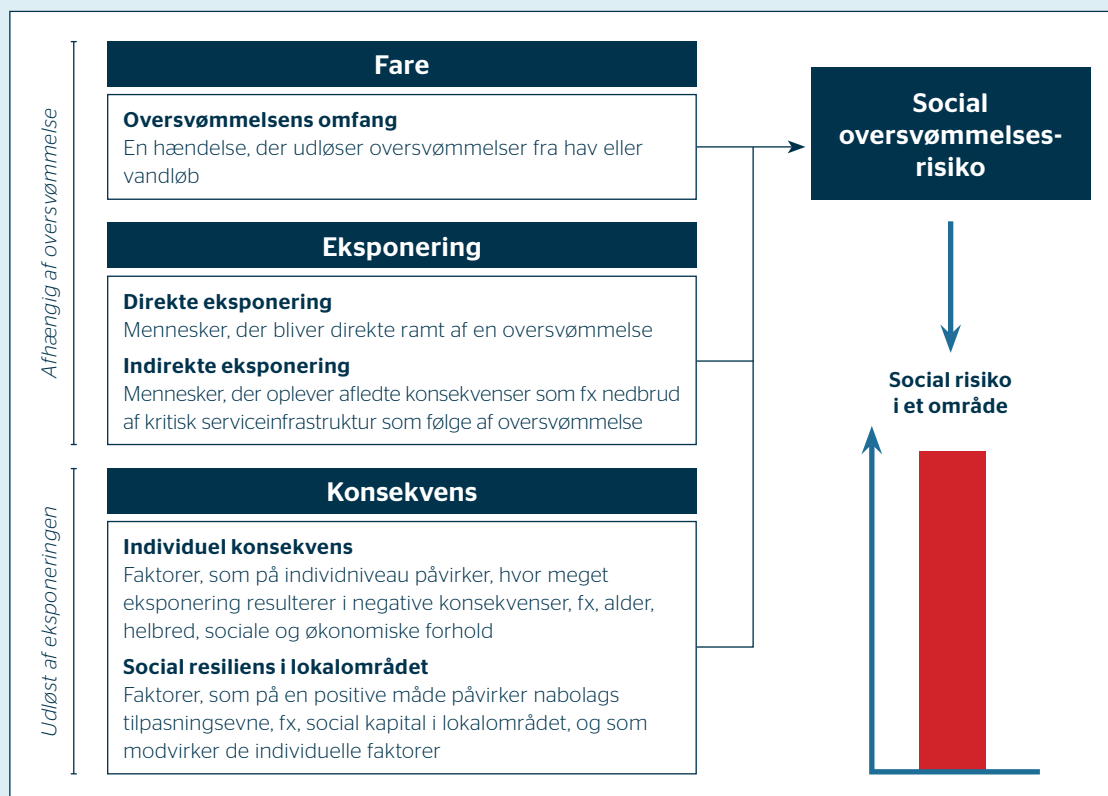
"Hvordan værdisætter man tryghed? Det spørgsmål er ikke helt enkelt at besvare, fordi der ligger nogle ret komplicerede udregninger bag modellerne"

Nick Schack Halvorsen, Projektleder i Kystdirektoratet

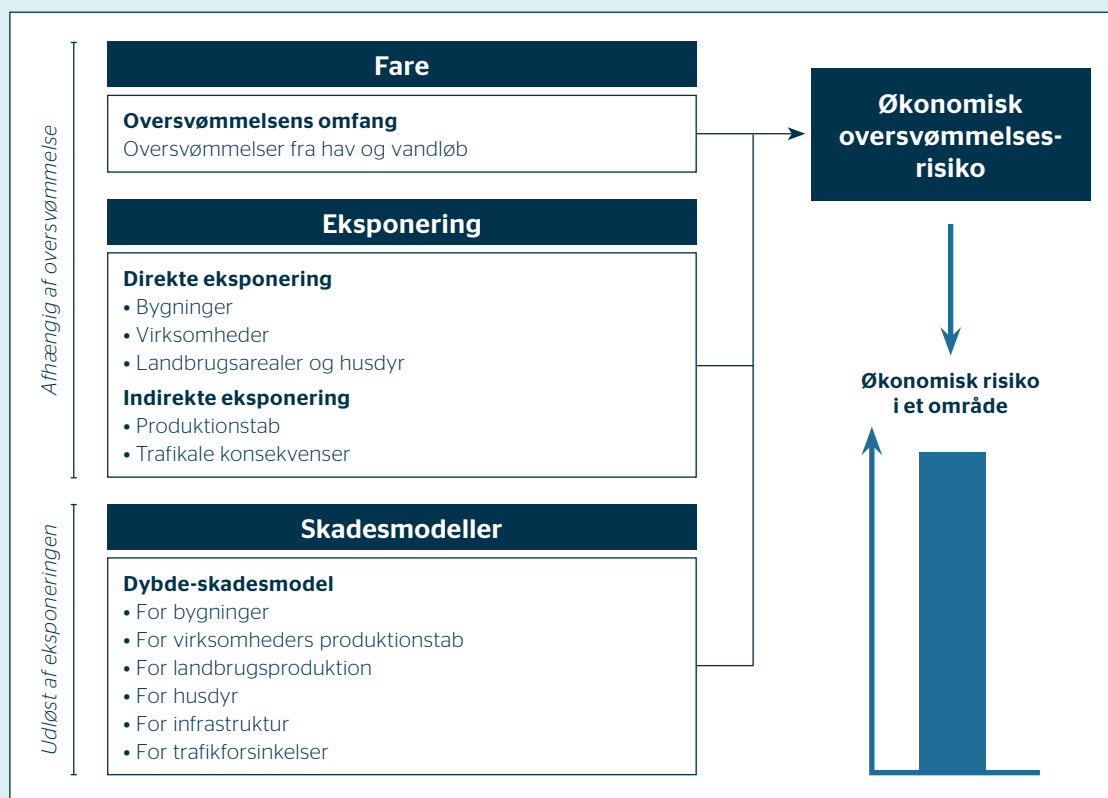
Eksposering

Som noget nyt inkluderer modellen, foruden mennesker i områder, der er direkte berørt af oversvømmelsen, også de mennesker, der er eksponeret for afledte negative konsekvenser af oversvømmelsen. Det kan for eksempel være borgere, der oplever nedbrud i elforsyningen eller som ikke kan nå frem til hospitaler eller lægehuse.





FIGUR 5: NY model: Social sårbarhedsmodel



FIGUR 6: Økonomisk sårbarhedsmodel

Sådan bruges de sociale risikokort

Social risiko - konsekvenskort (Figur 7)

Kortlægningen social risiko - konsekvenskort viser den sociale risiko i form af konsekvenser for personer, der er direkte eller indirekte berørt af oversvømmelse fra hav og/eller vandløb.

Altså hvor mange personer i cellen, der er direkte berørt af oversvømmelsen og summen af de negative konsekvenser, som opleves af de mennesker i cellen, der rammes indirekte af oversvømmelsen, fordi de fx mister strømmen i deres hus. Farverne på cellerne angiver i hvor høj grad oversvømmelsen samlet set har negative konsekvenser for alle mennesker i den givne celle. Komponenterne i den sociale risiko er beskrevet i figur 5 på side 11.

Socialt Sårbarheds Index (Figur 8)

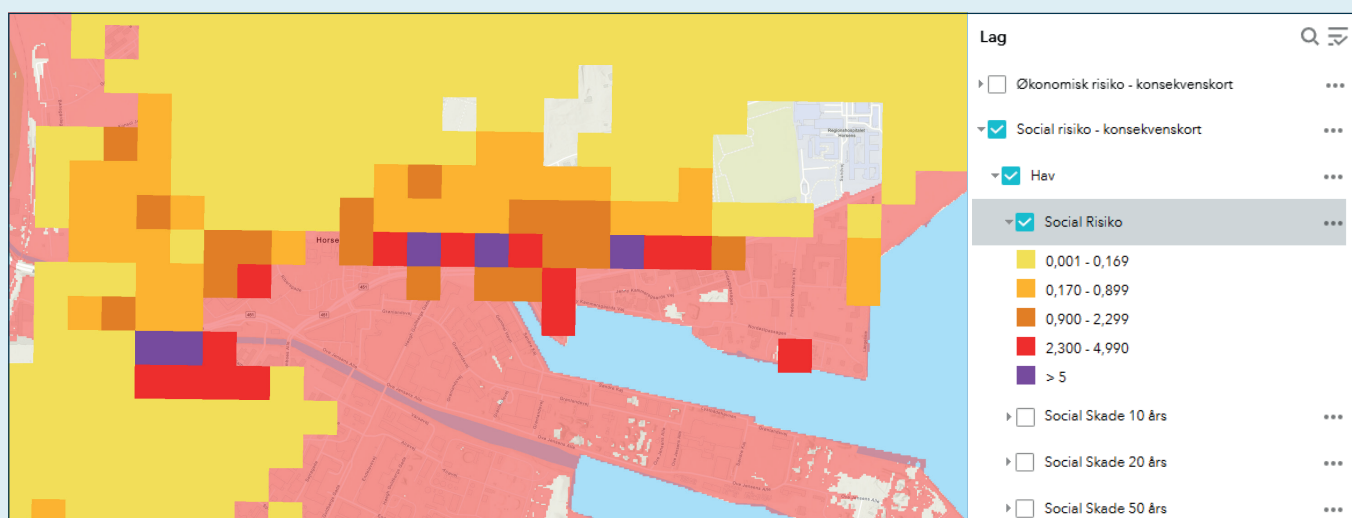
Viser ud fra et point-system, som er nærmere beskrevet i metoderapporten, hvilket socialt udgangspunkt beboerne i området har, når de rammes af oversvømmelsen. Det vil sige en slags overordnet vurdering af, hvor mennesker kan rammes særligt hårdt af virkningerne af en oversvømmelse.

EKSEMPEL: En person, der har helbredsudfordringer og brug for at blive regelmæssigt tilset af en læge, vil blive ramt relativt hårdere af ikke at have adgang til lægehuset, end en person, der ikke fejler noget og ikke efterspørger lægehjælp.

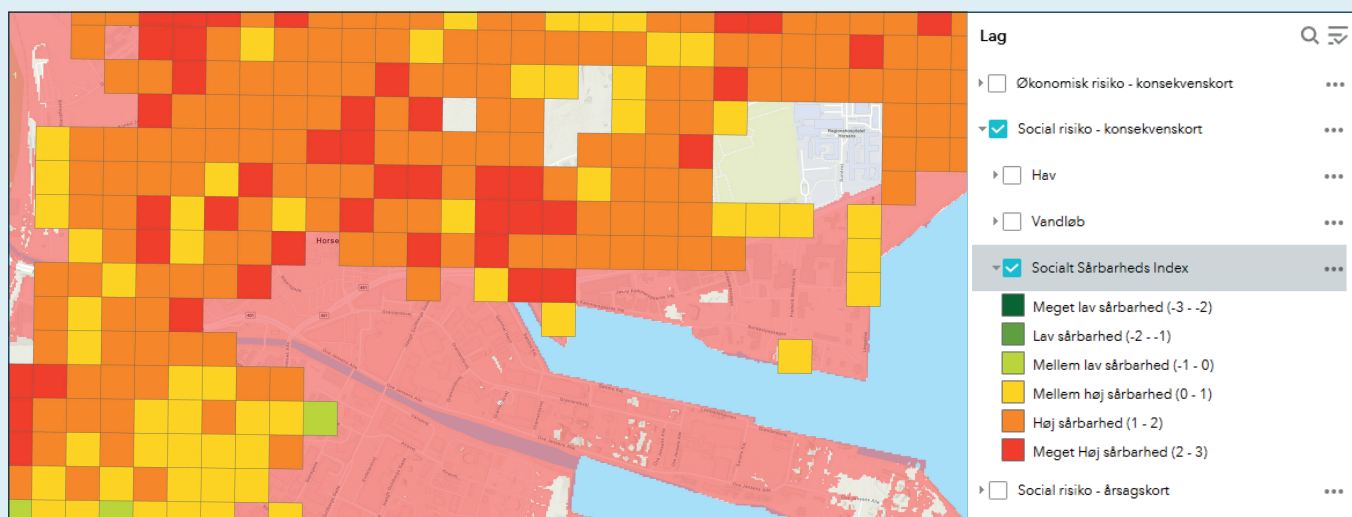
Social risiko - årsagskort (Figur 9)

Årsagskortet viser, hvilke enheder der konkret oversvømmes og konsekvenserne af dette. Det vil sige, at hvis borgerens bopæl bliver oversvømmet, så findes årsagen naturligvis i, at denne celle bliver oversvømmet. Men hvis enheder, som bidrager til indirekte sociale konsekvenser bliver oversvømmede, så kondenseres disse skader tilbage til den egentlige årsag; oversvømmelsen af fx det pågældende lægehus. Årsagskortet viser i princippet, hvilke områder og enheder, der, hvis de bliver oversvømmet, forårsager flest negative sociale konsekvenser, direkte såvel som indirekte. Det giver mulighed for at overveje fx, om der er behov for særlig beskyttelse af disse enheder eller der findes alternativer, så de sociale konsekvenser reduceres. Det kunne være at sikre alternative tilbud tættere på områder, som har særlig høj social sårbarhed, eller sikre en mindre oversvømmelsestruet placering til de pågældende tilbud.

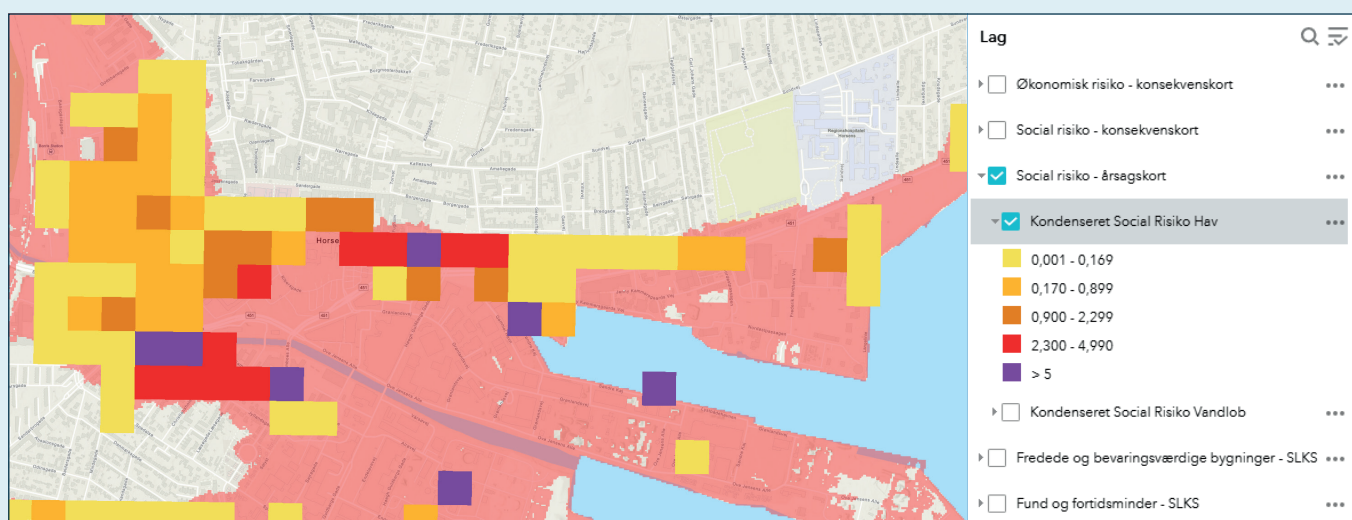




FIGUR 7: Social risiko - konsekvenskort



FIGUR 8: Socialt Sårbarheds Index



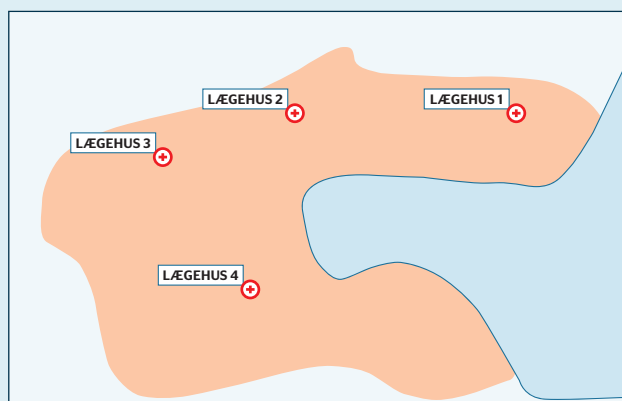
FIGUR 9: Social risiko - årsagskort

EKSEMPEL: I figurserien til højre beskrives en situation, hvor vi forestiller os, at en oversvømmelse rammer et lægehus. I denne by (den beige farve angiver byen, og blå angiver havet), er der fire lægehuse, hvis placering er vist på figur 9-1.

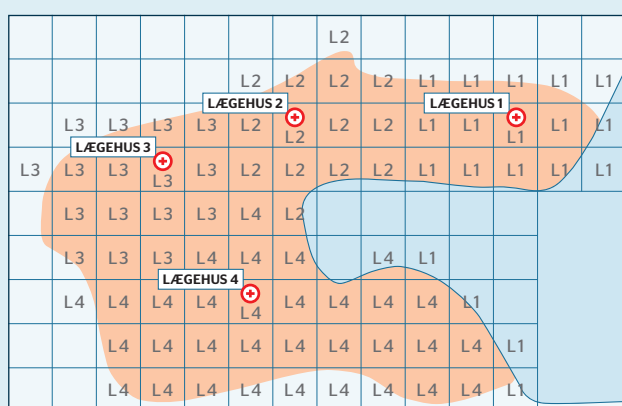
Vi opdeler området i 100×100 meter celler og i hver celle registreres det lægehus, der er tættest på den relevante celle, som angivet i figur 9-2. Fx angiver bogstaverne L1, at lægehus 1 er det lægehus, som er tættest på for de, der bor i denne celle. En oversvømmelse rammer dele af byen. Dette er indtegnet som det lyseblå område i figur 9-3.

På grund af denne oversvømmelse bliver bl.a. lægehuset oversvømmet med mere end 20 cm vand. Alle de mennesker, der bor i de oversvømmede områder, bliver direkte eksponeret, men derudover bevirker oversvømmelsen af lægehus 4, manglende adgang til lægehjælp for et større område, der ikke direkte er oversvømmet. Alle de celler, der har dette lægehus som nærmeste lægehus, bliver indirekte eksponeret. Cellerne er markeret med lyserødt i figur 9-4.

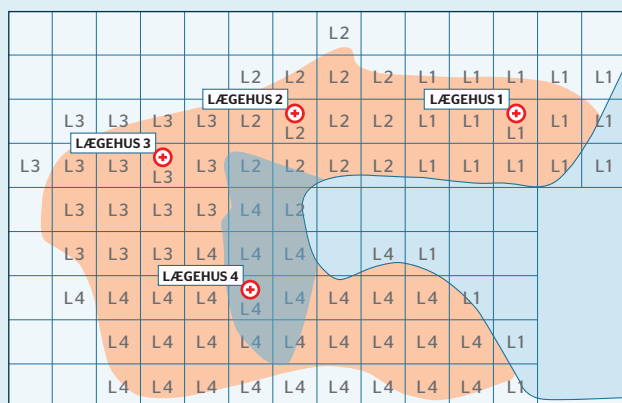




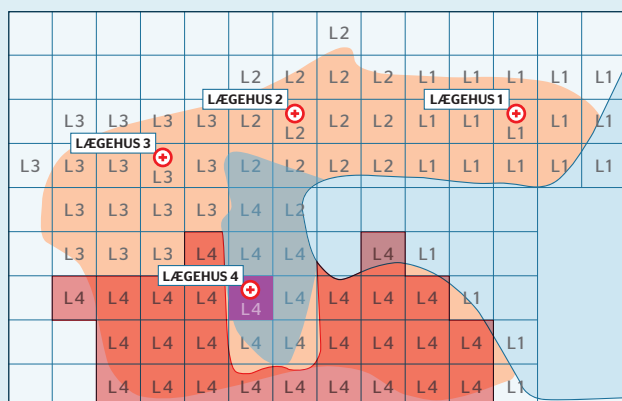
FIGUR 9-1: Vi betragter en kystby, der har fire lægehuse, identificeret på kortet som lægehus 1 til 4



FIGUR 9-2: Tættest-på-princippet. Byen opdeles i 100×100 meter celler for alle områder, hvor der bor mennesker. I hver celle er det markeret, hvilket lægehus, der er tættest på cellens centrum. Når der står L4 i en celle, angiver det, at for mennesker, der bor i denne celle, er lægehus 4 tættest på.



FIGUR 9-3: En oversvømmelse rammer dele af byen, gengivet med det lyseblå område. Lægehus 4 bliver oversvømmet.



FIGUR 9-4: Oversvømmelsen af lægehus 4 medfører afskåret eller vanskeliggjort adgang til lægehjælp for mennesker, der bor i et større område, der ikke direkte er oversvømmet (cellerne markeret med rødt). Lægehus 4 vil være markeret med en lilla celle på kortet, fordi det er her vi finder årsagen til de store indirekte, negative sociale konsekvenser for nærområdet.



"Udpegningen i 2018 har haft en væsentlig betydning for Esbjerg Kommunes arbejde med klimatilpasning.

Først og fremmest fik vi en opmærksomhed på det ældre byområde bag havnen i Esbjerg, som er truet af stormflod, og fokuset fastholdt vi i den omfattende klima- og risikostyringsplan.

På baggrund af planen var der politisk vilje til at få udarbejdet et forprojekt for stormflodssikring af byen. Samme opbakning sikrede finansiering til første fase i form af en højvandsmur, som forventes at stå færdig i 2027"

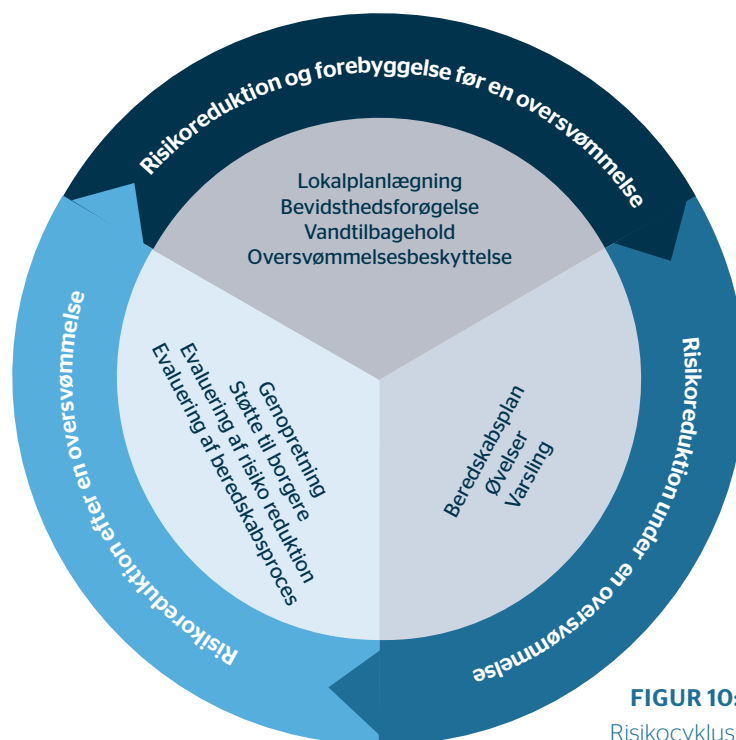
Jesper Frost Rasmussen, borgmester Esbjerg Kommune

Risikostyring i kommunerne

Kommunernes risikostyringsplaner

Kystdirektoratet anbefaler, at kommunerne bruger hele risikostyringscyklussen og fastsætter mål inden for de fire overordnede 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



FIGUR 10:
Risikocyklus.



Kommunernes risikostyringsplaner

De udpegede kommuner har i vidt omfang fulgt denne anbefaling og generelt er der gennemført og planlagt en lange række klimatilpasningstiltag i regi af de kommunale risikostyringsplaner.

I anden generation af risikostyringsplaner, som blev vedtaget i efteråret 2021, har de udpegede kommuner planlagt i alt 435 tiltag, hvoraf fordelingen mellem tiltag inden for forebyggelse, beskyttelse, beredskab og forarbejde fremgår af tabel 1.

Tiltagene er ret jævnt fordelt over de fire kategorier og dette stemmer overens med,

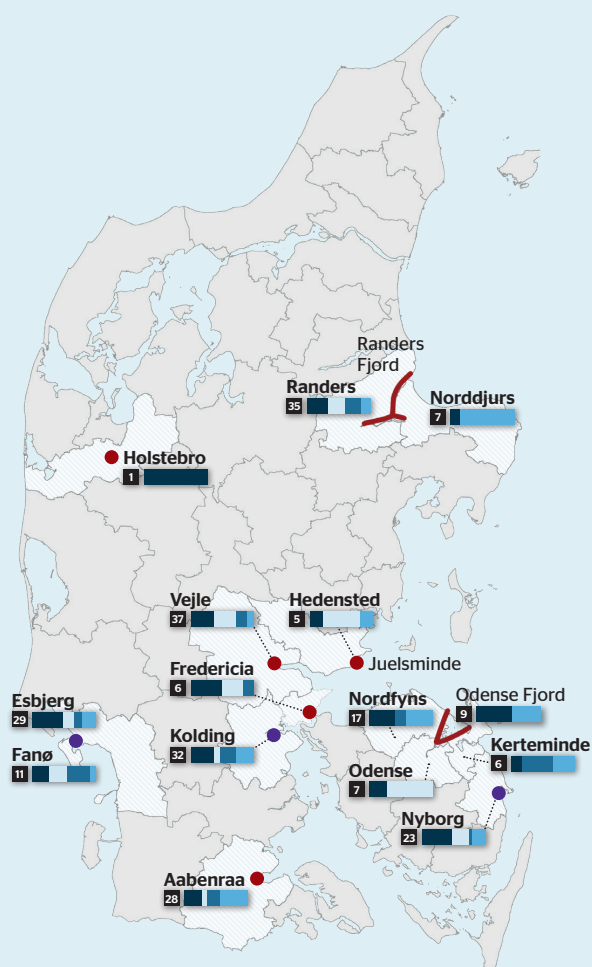
at kommunerne har fastsat mål inden for alle generelle målsætninger.

Næsten alle kommuner har desuden prioriteret tiltagene, kortlagt ansvarlige myndigheder og lavet planer for opfølgning på implementeringen af planen.

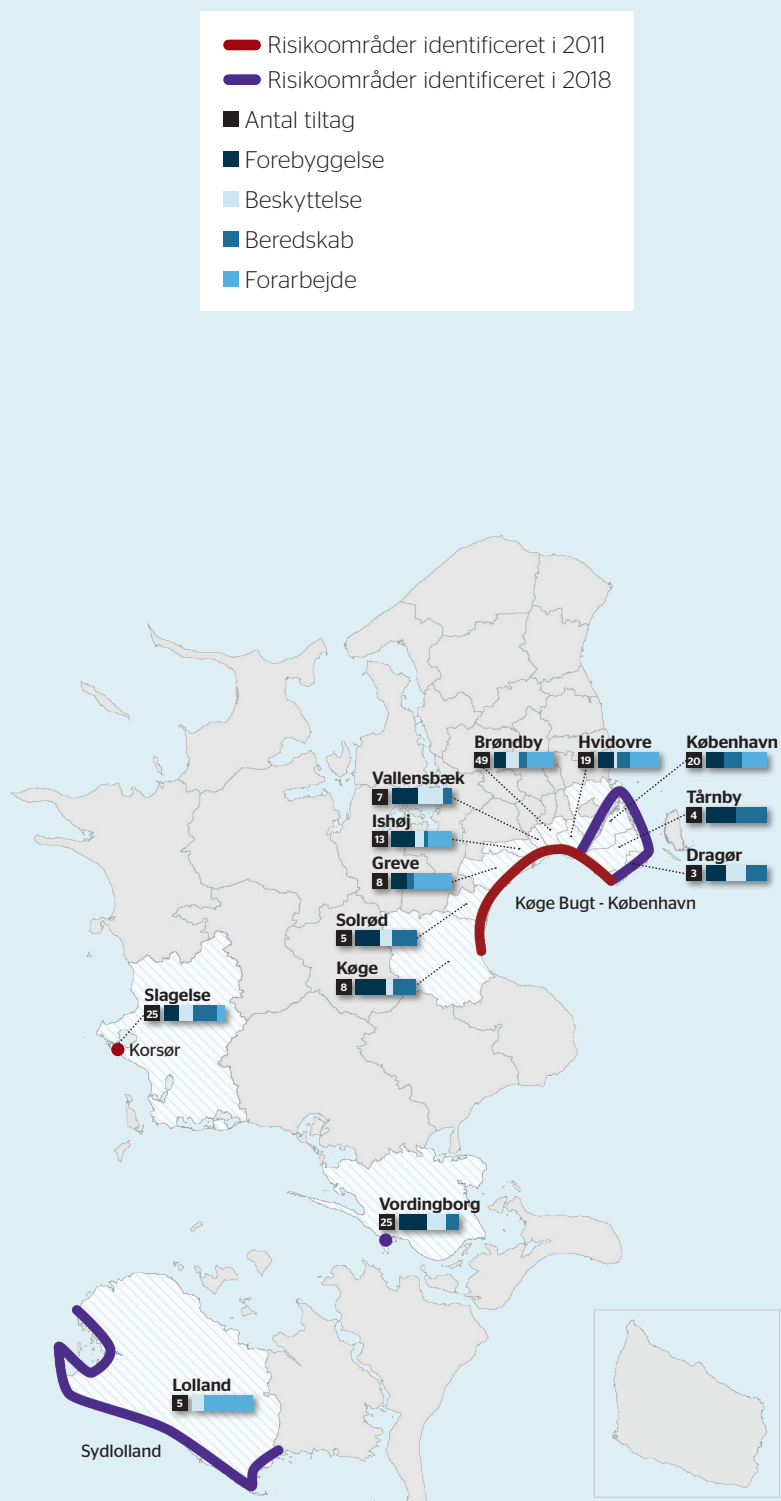
	Forebyggelse	Beskyttelse	Beredskab	Forarbejde	Total
Planlagte tiltag	148	86	87	114	435

TABEL 1: Fordelingen af de planlagte tiltag i anden generation kommunale risikostyringsplaner.





FIGUR 11: Vestdanmark, fordeling af planlagte tiltag i de enkelte kommuner



FIGUR 12: Østdanmark, fordeling af planlagte tiltag i de enkelte kommuner



Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

www.kyst.dk