

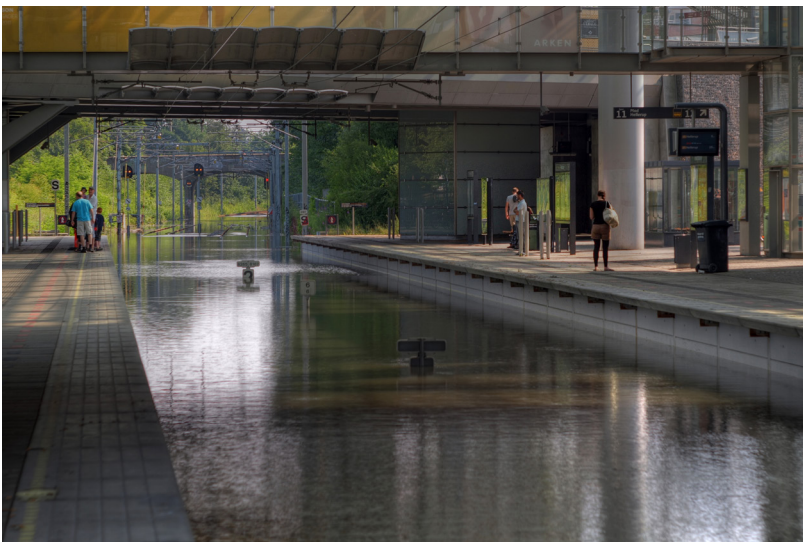


Fotos: Colourbox.com



Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion

JANUAR 2019 – 1. version



INDHOLD

Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion
1. version

FORORD	4
KAPITEL 1: INDLEDNING OG FORMÅL	5
Planlovsændringen i 2018	5
Kommunernes klimatilpasningsplaner fra 2013	6
Læsevejledning	6
Forhold til anden lovgivning	8
KAPITEL 2: KOMMUNEPLANLÆGNING FOR FOREBYGGELSE AF SKADER VED OVERSVØMMELSE ELLER EROSION	9
Kommuneplanen	10
Lokalplanen	14
Bestemmelser i lokalplanen om afværgeforanstaltninger og ibrugtagning	17
Nationale interesser i kommuneplanlægningen	19
Risikostyringsplaner (EU's oversvømmelsesdirektiv)	19
Værd at vide	21
KAPITEL 3: KORTLÆGNING OG BRUG AF DATA	22
Kortlægning af oversvømmelse	22
Datagrundlag for kortlæggelse af oversvømmelse	24
Kortlægning af erosion	28
Datagrundlag for kortlæggelse af erosion	31
KAPITEL 4: ETABLERING AF KYSTBESKYTTELSESANLÆG UDEN TILVEJBRINGELSE AF LOKALPLAN	32
REFERENCELISTE	35
PLANLOVSÆNDRINGEN	36



FORORD

I fremtiden forventes Danmark at opleve mere voldsomt vejr, der kan betyde flere oversvømmelser og mere erosion af kysterne. Det kan blive dyrt – både for privatøkonomien og samfundsøkonomien. Regeringen har derfor igangsat en række initiativer, som understøtter kommuner og grundejere i etablering af omkostningseffektiv og helhedsorienteret beskyttelse mod oversvømmelse og erosion.

Fysisk planlægning er et vigtigt redskab, når kommunerne skal sikre nye og eksisterende by- og sommerhusområder mod oversvømmelse og erosion. Ét af regeringens initiativer er en ændring af planloven for dels "forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion" og dels "etablering af kystbeskyttelses anlæg uden tilvejebringelse af lokalplan". De nye regler trådte i kraft den 1. februar 2018.

Erhvervsstyrelsen har i samarbejde med Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet, DMI og KL udarbejdet denne vejledning,

som kan støtte kommunerne i arbejdet med forebyggende planlægning for oversvømmelse og erosion.

De nye regler giver kommunerne nye muligheder for gennem fysisk planlægning at beskytte byer og kyststrækninger imod oversvømmelse og erosion. Vejledningen giver faktisk viden om de lovmæssige muligheder. Samtidig præsenterer vejledningen konkrete eksempler fra eksisterende kommuneplaner og lokalplaner, hvor kommuner på forskellig vis har indarbejdet beskyttelse og forebyggelse af oversvømmelser i kommunens planlægning bl.a. på baggrund af klimatilpasningsplanerne fra 2013.

Det er håbet, at denne vejledning kan skabe et godt grundlag for, hvordan de nye regler i planloven kan medvirke til at forebygge oversvømmelse og erosion.

God læselyst

KAPITEL 1

INDLEDNING OG FORMÅL

I 2011 oplevede Danmark en 100-årsregn, hvor store dele af hovedstadsområdet stod under vand eller som minimum fik vand i kældrene. Stormen Bodil i 2013 forårsagede en ekstraordinær stormflod, hvor mange kystbyer endte med at stå delvist under vand. Siden har andre store storme betydet betydelige skader i danske kystbyer med store samfundsmæssige omkostninger til følge. Disse ekstremhændelser kan det være vanskeligt at sikre sig helt imod, men f.eks. gennem langsigtet og målrettet fysisk planlægning er det muligt at forebygge mange væsentlige skader i forbindelse med både skybrud og stormflod. Fysisk planlægning vil dog ikke i sig selv være tilstrækkeligt til at forebygge skader forårsaget af klimaforandringer, men vil være en af flere forebyggende initiativer.

Planlovens nye regler for forebyggende planlægning for oversvømmelse og erosion giver f.eks. kommuner mulighed for at kræve, at en bygherre skal sikre, at der etableres afværgeforanstaltninger i de områder, som i kommuneplanen er udpeget som potentielle oversvømmelses- eller erosionstruede. De nye regler gælder for hele kommunen – både by og land. Reglerne stiller kun krav om etablering af afværgeforanstaltninger, når der planlægges for nye byområder, fortætning af eksisterende by, særlige tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse mv., og hvor det planlagte område vurderes at være udsat for oversvømmelse og erosion.

Planlovsændringen trådte i kraft den 1. februar 2018, hvorfor den gælder for kommune- og lokalplanlægning, som vedtages efter den 1. februar 2018.

Lovændringen giver kommuner nye muligheder i arbejdet med at forebygge skader ved oversvømmelse eller erosion, og der er samtidigt vide rammer for, hvordan

kommuner vil gribe opgaven an. Derfor er det hensigtsmæssigt, at væsentlige beslutninger om forebyggelse af skader ved oversvømmelse og erosion træffes i kommunalbestyrelserne.

Formålet med denne vejledning er at vejlede kommuner i at anvende de nye regler i planloven. Vejledningen skal give kommuner inspiration til arbejdet med udpegning og klimatilpasning ved brug af eksempler. Der gives konkret vejledning til, hvordan kommuner ved anvendelse af lovændringens nye redskaber i kommune- og lokalplaner kan sikre, at de nødvendige afværgeforanstaltninger bliver etableret i de områder kommunalbestyrelsen vurderer kan blive oversvømmet eller udsat for erosion. Derudover vejledes der omkring, hvornår kystbeskyttelsesprojekter udløser lokalplanpligt, og hvornår lokalplanpligt kan fraviges.

Denne første digitale udgave af vejledningen er udgivet i 2018 og forventes at blive opdateret de følgende tre år, i takt med, at der foreligger nye oplysninger - herunder et klimaatlas.

Planlovsændringen i 2018

Ændring af planloven vedrører henholdsvis i) forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion og ii) etablering af kystbeskyttelsesplanlægning uden tilvejebringelse af lokalplan. De nye regler trådte i kraft den 1. februar 2018.

i) Planlovsændring om forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion (Planlovens § 11 a, nr. 18) indebærer, at kommunernes planlægning i større omfang understøtter forebyggelsen af skader som følge af oversvømmelse eller erosion på grund af klimaændringer. Blandt andet skal kommunalbestyrelserne i kommuneplanen udpege områder, der kan blive udsat for oversvøm-

melse eller erosion. Til brug for kommunens udpegning vil staten stille data og kortlægning til rådighed for kommunernes planlægning.

ii) Planlovsændring om etablering af kystbeskyttelses anlæg uden tilvejebringelse af lokalplan (Planlovens § 13, stk. 8) indebærer, at kommunerne i nogle bestemte tilfælde får mulighed for at fravige kravet om lokalplanpligt ved etablering af et kystbeskyttelsesprojekt eller projekt om ændring af kystbeskyttelses anlæg. Dermed åbnes op for muligheden for en hurtigere behandling af kystbeskyttelsessager efter kystbeskyttelsesloven.

Kommunernes klimatilpasningsplaner fra 2013

I kommunernes økonomiaftale for 2013 blev det besluttet, at kommunerne skulle udarbejde klimatilpasningsplaner. Der var dog ikke krav om revision af klimatilpasningsplanerne, men mange kommuner er i forbindelse med den seneste kommuneplanrevision fortsat med at udarbejde klimatilpasningsplaner. Det kan være en fordel at vedblive med at opdatere klimatilpasningsplanerne – og den dertilhørende risikokortlægning i kommuneplanen, da netop risikokortlægningen er en forudsætning for medfinansiering af klimatilpasningsprojekter fra spildevandsselskaberne (jf. forsyningsloven). En udpegning af oversvømmelses- og erosionstruede områder, som følge af seneste planlovsændring, erstatter ikke risikokortlægningen. Fokus i klimatilpasningsplanerne var at prioritere indsatsområder i kommunen. Kysterosion var ikke dengang en del af klimatilpasningsplanerne. Med planlovsændringen den 1. februar 2018, er det for første

gang en lovbunden opgave, at kommunerne skal lade oversvømmelse og erosion indgå i den fysiske planlægning. De eksisterende klimatilpasningsplaner kan være et godt udgangspunkt for den kommende forebyggende planlægning i kommunerne.

Allerede i 2013 blev aftalen om klimatilpasningsplaner fulgt op af en mindre ændring i planloven, som gjorde det muligt at indarbejde klimahensyn i lokalplaner.

Læsevejledning

Vejledningen er bygget op omkring de to ændringer i planloven med hovedvægt på ændringen vedrørende oversvømmelse og erosion.

Planlovsændring om forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion behandles i kapitel 2-3.

→ I kapitel 2 gennemgås lovændringen med fokus på, hvilke krav der stilles til kommunerne, og hvilke valg kommunerne selv skal træffe.

→ I kapitel 3 gennemgås data til brug for kortlægning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion.

Planlovsændring om etablering af kystbeskyttelses anlæg uden lokalplanpligt behandles i kapitel 4.

→ I kapitel 4 gennemgås lovændringen med fokus på, hvornår kystbeskyttelsesprojekter udløser lokalplanpligt, og hvornår lokalplanpligt kan fraviges. Derudover gives nogle eksempler.

Regeringens initiativer vedrørende kystbeskyttelse og klimatilpasning

Regeringen har som nævnt igangsat en række initiativer, som også understøtter kommuner og grundejere i etablering af omkostningseffektiv og helhedsorienteret beskyttelse mod oversvømmelse og erosion. De væsentligste i denne sammenhæng er nævnt her.

- Miljø- og Fødevareministeriets rejsehold for oversvømmelse og erosion, der i perioden 2017-2020 har til opgave at vejlede kommuner om klimatilpasning og helhedsløsninger til beskyttelse mod oversvømmelse og erosion.
- DMI offentliggør i efteråret 2019 et Klimaatlas med datamateriale for temperatur, nedbør, ekstremnedbør, havniveau og stormflod i det fremtidige danske klima. Klimaatlasset vil dække hele Danmark og give kommunerne et fælles datagrundlag til brug for klimatilpasningsindsatsen. Det sikrer, at der er adgang til ensartet information på tværs af kommunegrænser.
- Vejledning til kommunerne og grundejerne om kystteknik og kystbeskyttelsesmetoder. Vejledningen er offentliggjort i oktober 2018 og er udarbejdet af Kystdirektoratet.
- Kystdirektoratet udarbejder en risikovurdering af hele Danmarks kyststrækning for at afdække risiko for erosion og risiko for oversvømmelse langs hele den danske kyststrækning (forventes klar 2019). Kystdirektoratet vil derudover udarbejde vejledende løsningsforslag til kystbeskyttelse (forventes klar 2019/20).
- Med ordningen om kommunale fællesprojekter samles myndighedsansvaret i forbindelse med etablering af kystbeskyttelsesplaner - både i kommunale fællesprojekter og øvrige kystbeskyttelsesprojekter - hos kommunerne fremfor den nuværende delte myndighed med Kystdirektoratet. Sagsprocessen gøres mere enkel og effektiv til gavn for grundejerne. Ændringen af kystbeskyttelsesloven trådte i kraft 1. september 2018.
- Kystdirektoratet udarbejder kortlægning over diger, som har til formål at give beredskabsmyndighederne, såvel lokalt som nationalt, et tilgængeligt nationalt overblik over digernes højde og styrke. Den nationale vurdering af digestyrken forventes offentliggjort af Kystdirektoratet ultimo 2019.
- Trafik-, Bolig- og Byggestyrelsen har i 2018 udarbejdet en vejledning, '[Vejledning om byggeri i kystnære områder](#)', der retter sig mod bygherrer i forbindelse med nybyggeri, om- og tilbygninger i kystnære områder. Den behandler de forhold, der bør overvejes i forbindelse med at imødegå udfordringer i forbindelse med vandstigninger og stormflod.
- Erhvervsstyrelsen udgiver 'Vejledning i planlægning for forebyggelse af oversvømmelse og erosion' i efteråret 2018. Vejledningen er udarbejdet i samarbejde med Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet, DMI og KL. Vejledningen vil løbende blive opdateret frem til og med 2020.

Forhold til anden lovgivning

Planlovsændring om "forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion" regulerer ikke forhold, der er knyttet til gennemførelsen af konkrete klimatilpasningsprojekter. Det gælder eksempelvis bestemmelser om ejerskab, drift og vedligehold af afværgeforanstaltninger, muligheder for håndhævelse over for eksempelvis grundejere mv. For de generelle regler for kommuneplanlægning henvises til "[Vejledning i kommuneplanlægning](#)" 2008, og "[Vejledning i lokalplanlægning](#)", 2009.

Spildevandslovgivningen

Forholdet mellem planlovsændringen og spildevandslovgivningen indebærer, at justeres servicekrav via planlægning, så skal spildevandsplanen efterfølgende revideres. En revision og realisering af en spildevandsplan kan ikke ske i strid med en lokalplan.

Kystbeskyttelsesloven og -foranstaltninger

Forholdet mellem planlovsændringen og kystbeskyttelsesloven indebærer, at planloven forpligter kommunerne til at indarbejde retningslinjer til håndtering af oversvømmelses- og erosionsrisiko i kommuneplanen. Det kræver derfor et tæt samspil på tværs af de kommunale forvalt-

ninger under udarbejdelse af retningslinjer, for at sikre, at afværgeforanstaltninger kan opnå tilladelse og realiseres efter kystbeskyttelsesloven.

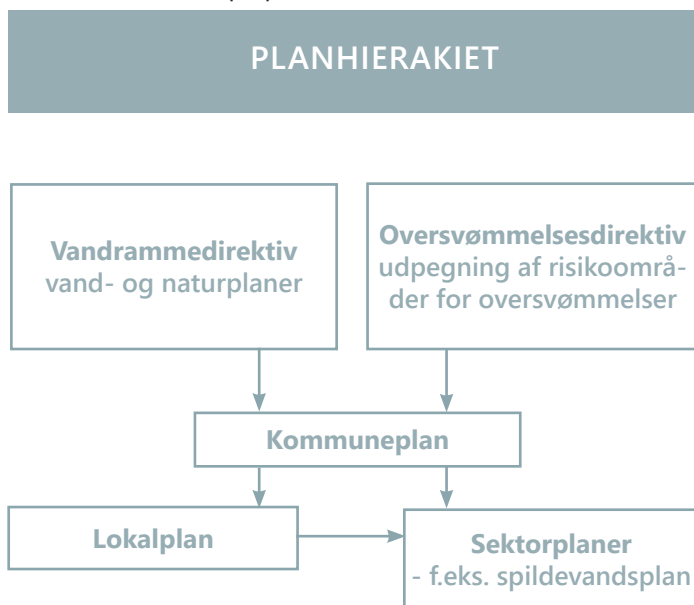
Vejledningen berører ikke, hvilke tilladelser eller godkendelser af afværgeforanstaltninger der forudsættes efter anden lovgivning. Kystbeskyttelsesforanstaltninger som højvandsmure og sandfodring, kræver eksempelvis tilladelse efter kystbeskyttelsesloven.

Erstatning

De nye regler indebærer ikke, at kommunen som planmyndighed over for den enkelte grundejer eller andre, skal indestå for, at de afværgeforanstaltninger, som kommunen planlægger for, er tilstrækkelige til at sikre mod oversvømmelse eller erosion af det pågældende område. Reglerne vil derfor i almindelighed ikke kunne få erstatningsretlige konsekvenser for kommunen, hvis det senere måtte vise sig, at der – i modsætning til kommunens vurdering – var behov for en indsats, eller hvis den afværgeforanstaltning, som kommunen har planlagt for, senere måtte vise sig ikke at være tilstrækkelig til at sikre mod oversvømmelse eller erosion af det pågældende område. Forhold vedrørende erstatning er uddybet i [bemærkningerne til lovforslaget](#).

Ekspropriation

Lokalplanlægning er som udgangspunkt udtryk for en erstatningsfri regulering af ejendomsretten. I ganske særlige tilfælde kan en kommunes planlægning dog indebære regulering, der går ud over, hvad en ejer i henhold til grundlovens § 73 om ekspropriation skal tåle uden erstatning. Det afhænger af en konkret vurdering, hvorvidt en lokalplans bestemmelser, herunder eventuelle bestemmelser om afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion og krav om etablering heraf inden ibrugtagning, sammenholdt med det tidligere plangrundlag og de øvrige omstændigheder i sagen, er udtryk for en så indgribende regulering, at der er tale om ekspropriation. Forhold vedrørende ekspropriation er uddybet i [bemærkningerne til lovforslaget](#).



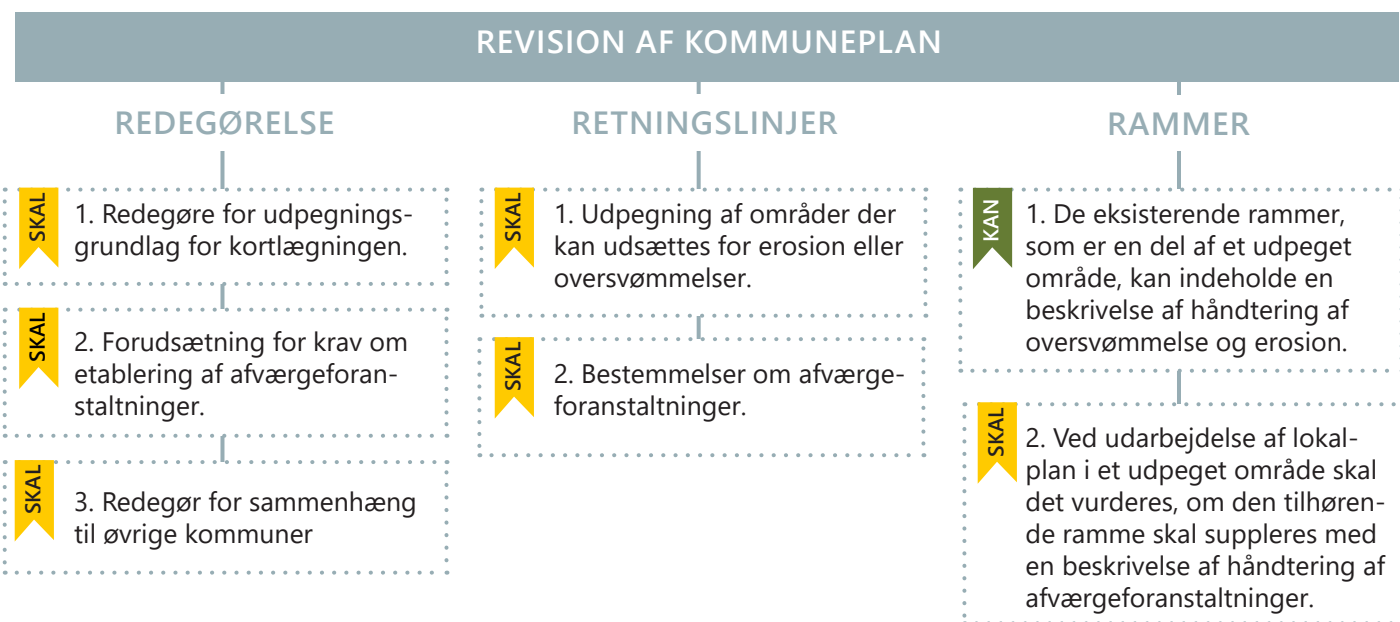
Figur 1. Planhierakiet for lovgivningen vedr. oversvømmelse og erosion.

KAPITEL 2

KOMMUNEPLANLÆGNING FOR FOREBYGGELSE AF SKADER VED OVERSVØMMELSE ELLER EROSION

I kapitel 2 gennemgås lovændringen med fokus på, hvilke krav der stilles til kommunerne, og hvilke valg, kommunerne selv skal træffe i arbejdet med forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion. I kapitlet skelnes

der derudover mellem, hvad der vedrører kommuneplanen, og hvad der vedrører lokalplanen. Desuden beskrives situationen, før de nye regler første gang indarbejdes i kommuneplanen.



Figur 2. Grafisk fremstilling af planlovsændringens betydning for redegørelsen, retningslinjer og rammer ved en kommuneplanrevision.

Kommuneplanen

Dette kapitel beskriver de nye reglers indflydelse på kommunernes planlægning for byudvikling, særlige tekniske anlæg og ændret arealanvendelse.

Når en kommune står over for at skulle lave et tema i kommuneplanen om oversvømmelse og erosion, skal kommunen forholde sig til kommuneplanens redegørelse, retningslinjer og rammer.

Kommuneplanens redegørelse

Der stilles tre krav til kommuneplanens redegørelse (jf. planlovens § 11 e, nr. 12, 13, 14).

- For det første skal der redegøres for grundlaget for udpegningen af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion. For at kunne redegøre for udpegningsgrundlaget, kan kommunen overveje de forskellige kilder, der kan forårsage oversvømmelse eller erosion for at finde ud af, hvilke områder i kommunen der erfaringsmæssigt bliver oversvømmet eller er udfordret af kysterosion, se kapitel 3. Der er ingen krav til, hvordan opgaven med at redegøre for udpegningsgrundlaget gribes an.
- For det andet skal der redegøres for forudsætninger for etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion, såfremt der planlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder (se afsnit s. 21: 'Hvad er byudvikling, særlige tekniske...'). Det vil sige, at der skal redegøres for, hvad der ligger til grund for retningslinjerne om afværgeforanstaltninger (se liste over tiltag i henhold til oversvømmelse i "Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse", bilag 2).
- For det tredje skal der redegøres for sammenhængen med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger. Det vil sige, at der skal redegøres for, hvilken påvirkning eventuelle afværgeforanstaltninger i kommunen måtte have på andre

kommuner. (Eksempel 1 viser et eksempel på et tværkommunalt samarbejde, som ligger ud over redegørelseskravet).

Kommuneplanens retningslinjer

Der stilles to krav til kommuneplanens retningslinjer (jf. planlovens § 11 a, nr. 18).

- For det første skal kommuneplanen indeholde retningslinjer om udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion. Retningslinjekortet viser de områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, herunder med tilhørende forklaring på, hvad udpegningen er sket på baggrund af. Det kan fx være angivelse af kilde(r), hændelsesniveau eller lignende. Loven indeholder ikke krav om datagrundlag, valg af oversvømmelseskilder mv. Det betyder, at kommunen skal træffe beslutning om, hvilke data, oversvømmelseskilder mv. der lægges til grund for udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion (behandles yderligere i kapitel 3). Der stilles ikke krav om, at grundlaget for udpegning er det samme i hele kommunen. Det er således muligt at lade udpegningen ske på forskelligt grundlag i forskellige dele af kommunen, hvis det vurderes hensigtsmæssigt. (Se eksempel 2 for oversvømmelseskort og eksempel 4 for erosionskort).
- For det andet skal kommuneplanen indeholde retningslinjer om afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling mv. i de udpegede områder. Metoder og datakilder til udpegning af oversvømmelses- og erosionstruede områder i kommunen fremgår af kapitel 3. Det er op til kommunalbestyrelsen at vurdere, hvilken form for afværgeforanstaltning der er nødvendig og hensigtsmæssig i forhold til den planlagte anvendelse, som beskyttelse mod oversvømmelse eller erosion i de udpegede områder. Vurderingen kan bero på et skøn af behovet for en indsats, samt hvilke afværgeforanstaltninger der er mest hensigtsmæssige i det konkrete område. Dette skøn skal foretages på

baggrund af foreliggende viden og data. Retningslinjer i kommuneplanen kan formuleres overordnet, så det eksempelvis alene omtales, at der skal etableres afværgeforanstaltninger, såfremt der planlægges for byudvikling mv. i de udpegede områder. Retningslinjer kan imidlertid også formuleres mere detaljeret med angivelse af eksempelvis typen af afværgeforanstaltning, der skal etableres, eller at byudvikling mv. i de udpegede områder generelt er uønsket i udvalgte udpegede områder.

Retningslinjekort

Kommuneplanen skal indeholde kort, der knytter sig til kommuneplanens retningslinjer og til kommuneplanens rammer, jf. planlovens § 11, stk. 3. Retningslinjerne for udpegede områder for oversvømmelse og erosion skal relateres til kortene, dvs. at de forskellige udpegede områder tydelig skal fremgå af kortet, og det skal angives, hvilke kortbilag der er grundlaget for retningslinjebestemmelserne.

Kommuneplanens rammer

Der stilles nedenstående krav til kommuneplanens rammer (jf. planlovens § 11 b, nr. 14).

Såfremt et rammebelagt område eller dele af området befinder sig i et udpeget område, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, skal det registreres i rammen - enten den 'specifikke ramme' eller som 'generel rammebestemmelse'. Det skal derudover registreres i rammen, at det skal vurderes, om der skal etableres afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse og erosion, når der planlægges for byudvikling mv. i rammeområdet. Rammebeskrivelsen kan, men skal ikke, indeholde hvilken type af afværgeforanstaltning, der ønskes etableret og til hvilket niveau. Rammebeskrivelsen kan endvidere indeholde information om, hvilken type oversvømmelse eller erosion der skal afværges for (Se eksempel 5).

Eksemplet viser, hvordan man i kommuneplanens redegørelse beskriver, hvorledes man har grebet klimatilpasningen an, når oplandsarealer til eventuelle oversvømmelser ligger udenfor kommunen. Intensionerne med et "Storå Samarbejdsforum" har efterfølgende i praksis udformet sig mindre formelt og "flerstrengt" end formuleret i klimatilpasningsplanen. I kommissoriet for Storå Samarbejdsforum er der en målsætning om en fælles formidlet klimatilpasningsplan. En fælles klimatilpasningsplan foreligger ikke som produkt, men samarbejdet bygger på en fælles intension (kommissorium) om, at der skal være helhedsperspektiver på vandsystemerne på tværs af kommunegrænser, som også var en anbefaling fra et nedsat ekspertudvalg for vandløb i 2017.

EKSEMPEL 1

Planlægning for klimatilpasning på tværs af kommunegrænser

Uddrag af tekst

Storå Samarbejdsforum

Storåens opland øst for Holstebro udgør 830 kvadratkilometer, hvoraf Holstebro Kommune kun udgør 25%. Resten kommer fra oplandsarealer, der ligger uden for Holstebro Kommune. 60% af arealet ligger i Herning Kommune, mens de resterende ca. 15% ligger i Ikast-Brande Kommune. Denne sammenhæng har været den naturlige invitation til

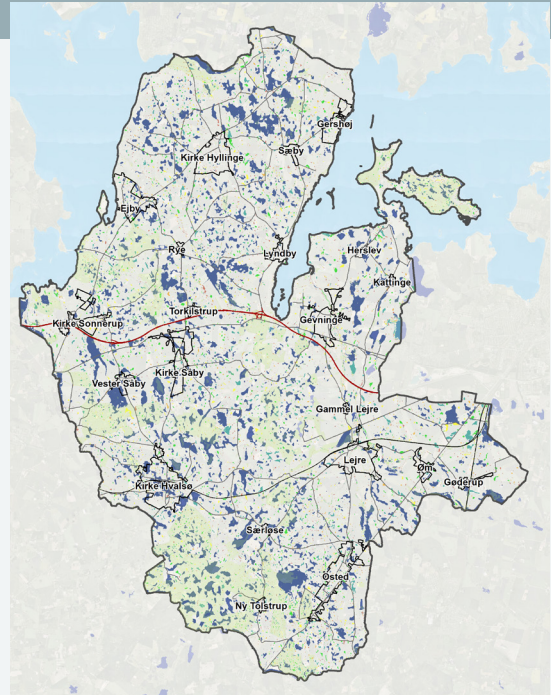
samarbejde på tværs af kommunegrænser. De tre kommuner omkring Storå har derfor defineret et teknisk samarbejde vi kalder "Storå samarbejdsforum for klimatilpasning". Hver af kommunerne deltager sammen med deres forsyningsselskaber. Forumets opgave er blandt andet at sikre, at de tre kommuners klimatilpasningsplaner er indbyrdes afstemte. Det betyder koordinerede initiativer og mulighed for fælles ideudvikling.

Det er desuden en målsætning, at arbejdet skal munde ud i en fælles formidlet "klimatilpasningsplan" for Storå, som bygger på helhedsløsninger og understøtter de tre kommuners egne klimatilpasningsplaner.

Kilde: Holstebro kommunes klimatilpasningsplan 2014

Her har Lejre Kommune kortlagt de områder i kommunen, hvor der kan forventes oversvømmelse fra nedbør. Deres kommuneplan indeholder derfor nedenstående bluespot-kort, som viser mulige oversvømmelser fra nedbør.

Oversvømmelseskort med en oversvømmelseskilde



Bluespot-kort for oversvømmelse fra nedbør.

Kilde: Lejre kommune klimatilpasningsplan 2013

I Hillerød Kommune har man valgt at udarbejde en række retningslinjer for henholdsvis regnvand i nye byområder og for regnvand i byer og på landet. Altså har man taget stilling til oversvømmelseskilder og håndtering af den, samt hvilke typer af afværgeforanstaltninger der skal anvendes hvor. Derudover har man beskrevet et overordnet mål/ vision for håndtering af regnvand. Retningslinjerne fastsætter ikke noget konkret serviceniveau til de konkrete afværgeforanstaltninger, men forbliver på et overordnet beskrivende niveau.

Specifikke retningslinjer for krav til etablering af afværgeforanstaltninger

Uddrag af tekst

'Retningslinjer for regnvand i nye byområder:

- Mål: Hillerød Kommune vil arbejde for, at nye boligområder planlægges, så oversvømmelse begrænses, og oversvømmelse af bygninger helt undgås i fremtiden. Samtidig ønsker byrådet, at byområderne planlægges, så forurening af vandmiljøet og for kraftig gennemstrømning (hydraulisk belastning) af vandløbene undgås.

Hillerød Kommune vil indarbejde rekreative regnvandsløsninger i nye bebyggelsesområder og så vidt muligt undgå at lede regnvandet i kloakken.

Retningslinjer (udvalgte):

- 3.10.3. Kravet om at oversvømmelsesområder ikke må bebygges, og at bebyggelse ikke må stå i vejen

for vandets strømningsveje, kan kun fraviges, hvis der laves en overordnet plan, der dokumenterer, at regnvandet kan håndteres på egen grund og ikke ændrer afstrømningen eller forringer regnvandshåndteringen på tilstødende arealer'.

'Retningslinjer for regnvand på landet:

- Mål (for landområder): Hillerød Kommune vil udpege arealer til håndtering af regnvand som led i klimatilpasning, som i videst muligt omfang skal indgå som rekreative elementer og naturområder i landskabet.

Retningslinjer for byområder (udvalgte):

- 4.17.1: Ved placering af nye tekniske anlæg skal anlægget sikres mod oversvømmelse.
- 4.17.2: Ved fortætning i byområder skal det dokumenteres, at fortætningen ikke giver øget risiko for oversvømmelser. Alternativt skal der etableres foranstaltninger, som sikrer, at risikoen ikke øges.
- 4.17.3: Der skal indsamles data til kortlægning af kapacitet til håndtering af vandmængder i oplandene til indsatsområderne.

Kilde: Hillerød kommuneplan 2017, retningslinjer

Korteksemplet viser et uddrag af kystlinjen i Ringkøbing-Skjern kommune. Vha. Kystatlas.dk vises i hvor høj grad området er udsat for erosion. Farvekoderne repræsenterer de såkaldte 'erosionsrater'. I de områder, hvor erosionsraten er 'meget stor' (røde streger) vil det formentlig være nødvendigt at etablere afværgeforanstaltninger i dette område, såfremt der planlægges for byudvikling mv. I de områder, hvor erosionsraten er 'lille' (sorte streger), vil behovet for etablering af afværgeforanstaltninger formentlig være mindre, og kan evt. blot kræve at området holdes under observation for erosion. De forskellige erosionsrater og de forskellige behov for afværgeforanstaltninger kan i kommuneplanen udmøntes i forskellige retningslinjer.

Retningslinjekort over kyster der udsættes for erosion

Signaturforklaring

KystAtlas

Erosionsatlas

Kronisk erosion

Kronisk erosion detaljer

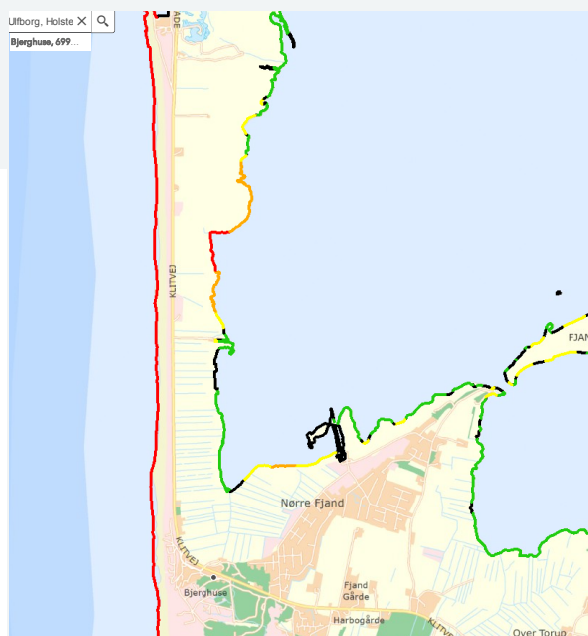
— Fremrykning

— Lille

— Moderat

— Stor

— Meget Stor



Kilde: Kystatlas.dk

Gribskov har udarbejdet et oversvømmelseskort, hvor af det fremgår, hvor der kan ske oversvømmelser i kommunen. I rammebestemmelserne har kommunen skrevet en overordnet beskrivelse af, hvad kortlægningen har af konsekvenser for de udpegede områder, såfremt der planlægges for byudvikling i disse områder. Man har oplyst de rammeområder, hvor rammebestemmelserne gør sig gældende. Man har altså taget stilling til hvilke rammeområder, der er sårbare overfor oversvømmelse og byudvikling, og hvor der derfor skal tages ekstra hensyn (f.eks. i form af afværgeforanstaltninger).

Tilføjelse af generel rammebestemmelse til eksisterende rammer

Uddrag af tekst

I rammebestemmelserne for disse områder (redigeret: arealer udlagt til byformål i kommuneplanen og hvor der ved kortlægning af områderne fremgår, at der kan ske oversvømmelser) indsættes følgende tekst under feltet bemærkninger: "I (mindre*) dele af området er kortlagt risiko for oversvømmelse, jævnfør kort 2.6 a Klimatilpasning, oversvømmelseskort. Ved den fremtidige planlægning af området skal risiko for oversvømmelse vurderes nærmere,

blandt andet ved undersøgelse af lokal hydrologi og jordbundsforhold. Deraf kan følge, om der kan opføres byggeri på de udsatte dele af arealet og i så fald ud fra hvilke krav, byggeriet kan opføres. Læs mere i kommuneplanens afsnit 2.6 Klimatilpasning."

Det gælder følgende rammeområder:

- 1.B.17 Boligområde i Helsingør Nord
- 1.C.01 Centerområde i Helsingør bymidte (Stationsområdet)
- 1.E.06 Erhvervsområde Ammendrup*
- 2.B.19 Boligområde Gilleleje Syd 1* mv.

Kilde: Gribskov kommuneplantillæg nr. 1 til kommuneplan 2013-2015

Lokalplanen

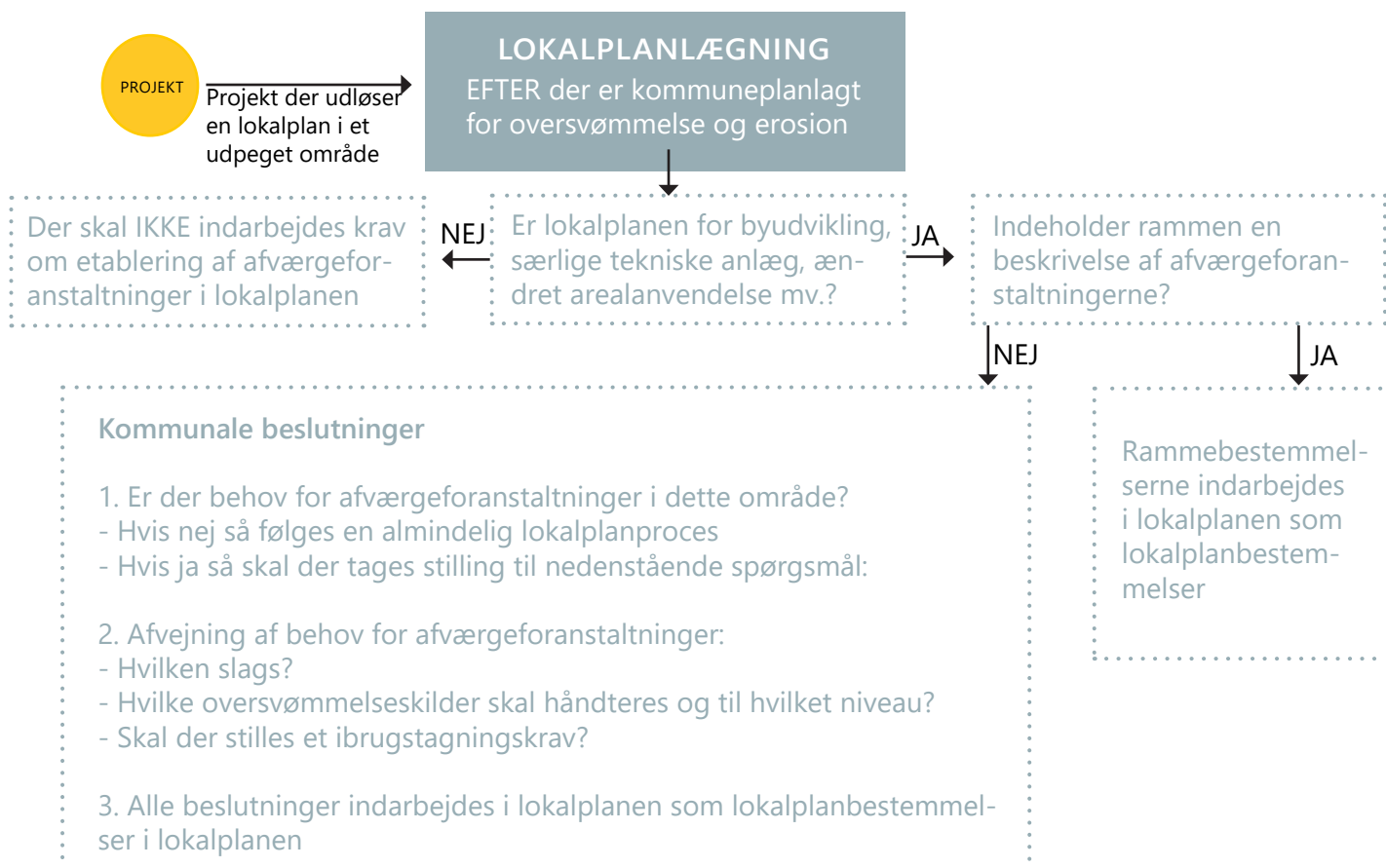
De følgende afsnit præciserer planlovens regler for lokalplanlægning, jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 18 og § 15, stk. 10, i områder, der enten kan blive oversvømmet eller udsat for erosion. Temaet om oversvømmelse og erosion skal indarbejdes i kommuneplanen senest ved førstkomende revision af kommuneplanen. Der skelnes i dette afsnit mellem to situationer; hvor **der er** kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion, og **før der er** kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion.

Lokalplanlægning i et udpeget område – hvor der er kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion

Det er op til kommunen at vurdere, hvilken form for indsats der er nødvendig og hensigtsmæssig i forhold

til den planlagte anvendelse. Som rettesnor vurderes eksempelvis en lokalplan for offentlighedens adgang til skoler og institutioners udearealer ikke at udløse krav om etablering af afværgeforanstaltninger. Derimod vurderes f.eks. et større byudviklingsprojekt som udgangspunkt at udløse krav om etablering af afværgeforanstaltninger. Kommunens vurdering vil bero på et skøn over behovet for afværgeforanstaltninger i det konkrete område. Hvis det vurderes, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger ift. den konkrete arealanvendelse, skal dette nævnes i lokalplanens redegørelse

I de tilfælde hvor et område er udpeget i kommuneplanen som et område, der kan udsættes for oversvømmelse eller erosion, og hvor kommunen vurderer, at det er nød-



Figur 3. Grafisk oversigt over processen for udarbejdelse af en lokalplan i et udpeget område, når der er kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion.

vendigt at sikre etablering af afværgeforanstaltninger ift. den planlagte anvendelse, så skal det fremgå af kommuneplanrammerne, at området skal sikres ved etablering af afværgeforanstaltninger, (se under kommuneplanrammer side 11 og eksempel 5).

Ved udarbejdelse af lokalplanen skal det afklares, om rammebestemmelserne er tilstrækkeligt detaljerede til, at der kan udarbejdes en lokalplan med krav til afværgeforanstaltninger. Almindeligvis er oplysningerne i rammen ikke tilstrækkelige og der er behov for stillingtagen til hvilken slags afværgeforanstaltning, til hvilket niveau, og om der i lokalplanen skal stilles krav om, at afværgeforanstaltningerne etableres før ibrugtagning af det, der planlægges for.

Lokalplanlægning - før der er kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion

Planlovsændringen om skader ved oversvømmelse og erosion indebærer umiddelbart, at der skal udarbejdes et kommuneplantillæg, når der planlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv., så længe der ikke er kommuneplanlagt for oversvømmelse og erosion. Såfremt en ny lokalplan ikke omfatter en af disse typer arealanvendelse og i øvrigt er i overensstemmelse med rammebestemmelserne for området, vil der som udgangspunkt ikke være behov for et kommuneplantillæg.

Lokalplan med kommuneplantillæg

Et kommuneplantillæg kan være i form af et konkret tillæg ifm. en lokalplan for et konkret projekt. Figur 4 viser tre muligheder for at udarbejde kommuneplantillæg i perioden frem til næste kommuneplanrevision, hvor de nye planlovsbestemmelser senest skal være indarbejdet i kommuneplanen. Ingen af nedenstående muligheder kan erstatte indarbejdelse af de nye planlovsbestemmelser ved førstkommende kommuneplanrevision.

1. Udarbejdelse af kommuneplantillæg hver gang der udarbejdes en lokalplan for byudvikling mv.

For hver ny lokalplan for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse skal der udarbejdes et kommuneplantillæg, hvori der sker en lokal udpegning af områder, der er oversvømmelses eller erosionstruet og hvor behovet for afværgeforanstaltninger vurderes i overensstemmelse med reglerne herom.

2. Udarbejdelse af et kommuneplantematillæg for større eller mindre områder i kommunen.

Det er muligt at udarbejde et tematillæg til kommuneplanen, der dækker større eller mindre områder af kommunen. Det kunne evt. være for eksisterende og nye byområder. Tematillægget sikrer, at områder, som er omfattet af tillægget, udpeges ift. oversvømmelse og erosion. Tillægget kommer i anvendelse ved lokalplaner for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. Der vil således inden for de omfattede områder som udgangspunkt ikke være behov for kommuneplantillæg efter disse regler.

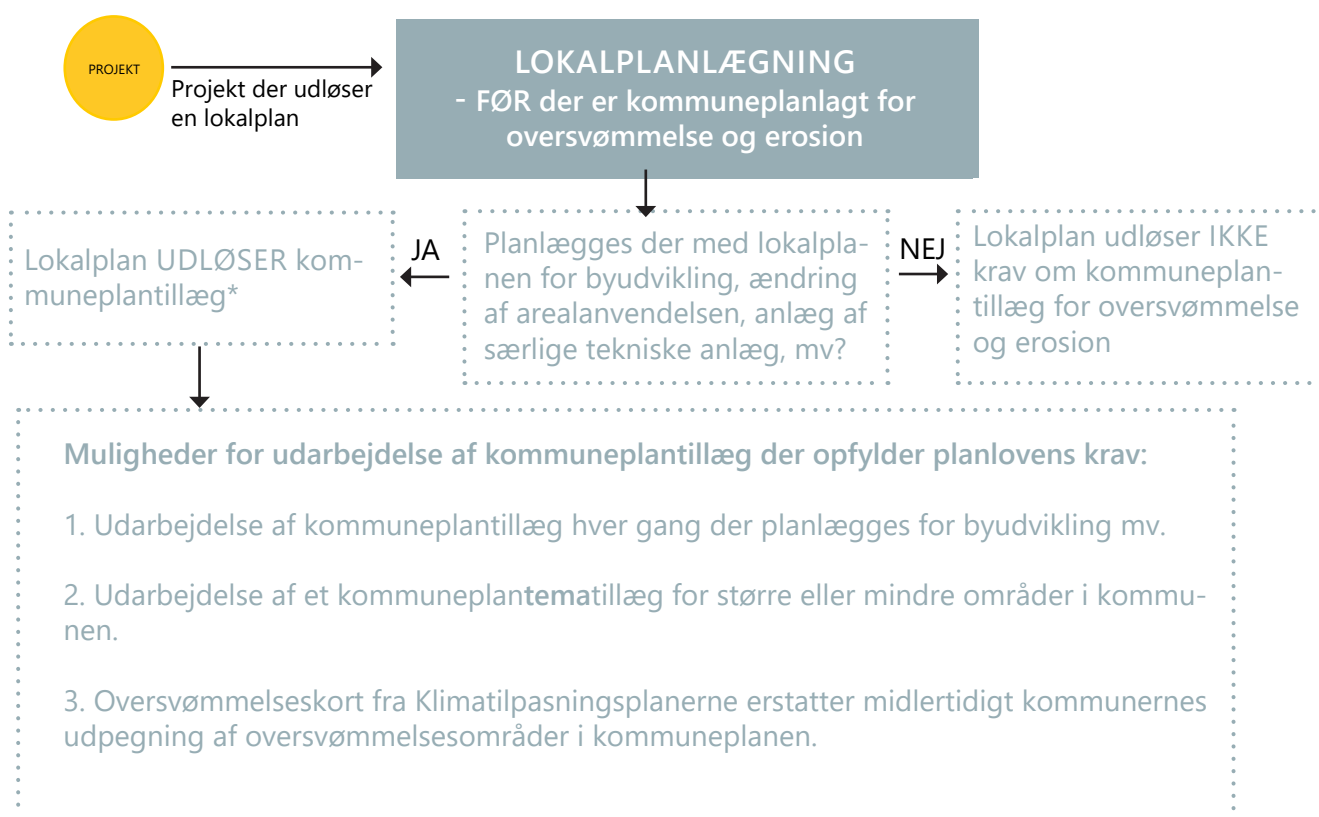
3. Oversvømmelseskort fra Klimatilpasningsplanerne erstatter midlertidigt kommunens udpegning af oversvømmelsesområder i kommuneplanen.

Der er en mulighed for i et kommuneplantillæg at udpege oversvømmelsesområderne fra klimatilpasningsplanerne fra 2013, som en midlertidig udpegning af områder, der er i fare for at blive oversvømmet. Klimatilpasningsplanen omfattede ikke oversvømmelse i landzonen og erosion, som derefter ikke er omfattet af denne mulighed, men kan være omfattet af løsning 1-2.

For alle tre muligheder forudsættes det, at udpegningen af områder, der er udsat for oversvømmelse og erosion, skal ske på baggrund af nyeste viden og data for området, hvorfor udpegningen må formodes at skulle revurderes ved førstkommende kommuneplanrevision.

Uanset omfanget af et kommuneplantillæg vil det være god planlægningssskik at overveje konsekvenser af evt. afværgeforanstaltninger for et større område end blot lokalplanområdet. Man kan derfor også forestille sig, at der udarbejdes et kommuneplantillæg, som omfatter det pågældende lokalplanområde og omkringliggende rammeområder.

I lokalplanen redegøres der for, hvorfor afværgeforanstaltninger vurderes nødvendige og hensigtsmæssige, herunder hvad der ligger til grund for vurderingen af, at området kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion



**Såfremt den eksisterende ramme for lokalplanområdet indeholder krav til afværgeforanstaltninger (fx via risikostyringsplaner) udløses der som udgangspunkt ikke krav om kommuneplantillæg.*

Figur 4. Grafisk oversigt over krav til udarbejdelse af kommuneplantillæg i forbindelse med en lokalplanproces, når kommuneplanen endnu ikke indeholder en udpegning af områder der kan udsættes for oversvømmelse og erosion.

Bestemmelser i lokalplanen om afværgenforanstaltninger og ibrugtagning

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

Kommunen kan eksempelvis indskrive i lokalplanbestemmelserne, at etablering af et forsyningsanlæg (f.eks. spildevandsanlæg, vandværk, kraftværker mv.) kræver etablering af afværgenforanstaltninger i området til kontrolleret oversvømmelse og infiltration af regnvand samt udvidelse af afledningsprofiler i et vandløb. Et andet eksempel er, at det i lokalplanbestemmelserne indskrives,

at udlæg til boliger skal ske på højere liggende arealer. Eksemplerne kan også her tjene til inspiration. (Se eksempel 6, 7 og 8).

Ved planlægning for byudvikling mv. i de udpegede områder skal det besluttes, om lokalplanen skal indeholde bestemmelser om, hvorvidt afværgenforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af det, der skal sikres mod oversvømmelse eller erosion. Det er hensigten, at denne mulighed giver kommunerne et godt redskab i dialogen med bygherre til forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion.

Esbjerg Kommune har med denne lokalplan indskrevet i formålsparagraffen, at der skal udvikles en ensartet 'højvandsmur' mod oversvømmelse, og at særligt sårbare arealer ikke bebygges. Området er et eksisterende byområde, hvor man i forbindelse med etablering af en ny kyst-/havnepromenade stiller meget specifikke krav til fremtidig bebyggelse og til etablering af afværgenforanstaltninger (højvandsmur).

EKSEMPEL 6

Krav i en lokalplan til afværgenforanstaltninger i et eksisterende byområde

Uddrag af tekst

Bestemmelser:

- 1. Lokalplanens formål: At udvikle en ensartet "højvandsmur" mellem vejen og bebyggelsen langs Strandpromenaden, som vil kunne spille sammen med planen for en ny promenade, at sikre at forarealerne foran bebyggelserne langs Strandpromenaden ikke terrænreguleres eller bebygges.
- 9. Bebyggelsens udformning og ydre fremtræden: For opførelse af 'højvandsmure' og ændring af eksisterende 'højvandsmure' i delområderne B1, B2 gælder følgende:
 - 9.11 "Højvandsmuren" skal placeres i skel og skal følge hele ejendommens bredde langs Strandpromenaden. Ved åbningen, hvis placering er valgfri, skal "højvandsmuren" knække 90 grader i et skarpt hjørne, for at gå så langt ind på egen ejendom, som halvdelen af åbningens bredde. Her placeres højvandslågen, så lågen "skjules" når den er åben. Princippet er vist på principskitse 518-2 bagerst i lokalplanen.
 - 9.12 Murens top skal være kote DVR 90 + 4,5 m. Muren skal have en tykkelse mellem 30 og 37 cm med flad top af zink.
 - 9.13 Muren skal udformes som en vandskuret mur malet med Keim silikatmaling i lys grå farve nr. 9595 eller lignende maling med NCS farven 0800-N.
 - 9.14 Indhak eller sænkning af muren er ikke tilladt. Soklen må maks. være 15 centimeter og skal være grå.
 - 9.15 Placering af husnummer, navneskilt, lys og hvid postkasse er tilladt i muren, hvis det samlede areal ikke overstiger 0,25 m². Elementerne skal placeres ved siden af indgang og inde i muren, illustreret på principopstalt 518-3 bagerst i lokalplanen. Markering af indgang med pille eller andet som overstiger murens højde er ikke tilladt.

Kilde: Esbjerg kommune, lokalplan nr. 518, Boligområde ved Strandpromenaden, Hjerting

Eksemplet er fra Svendborg, hvor kommunen ønsker at byudvikle og bygge boliger og overføre området fra landzone til byzone. Udgangspunktet er en bar mark. Nedenfor ses en udstykningsplan for området. Efter planlovsændringen skal man i denne situation se på oversvømmelseskortet i kommuneplanen, hvorvidt dette område er udpeget som et område, der kan udsættes for oversvømmelse. Såfremt lokalplanområdet er omfattet af oversvømmelseskortet, vil det kræve, at kommunen tager konkret stilling til, hvorvidt det fremtidige byggeri kan tåle oversvømmelser. Hvis man vurderer, at det ikke kan tåle at blive oversvømmet, skal der i lokalplanbestemmelserne stilles krav om etablering af afværgeforanstaltninger, der skal sikre området mod oversvømmelse.

Byudvikling på bar mark og krav til afværgeforanstaltninger



Kilde: Svendborg Kommune, lokalplan nr. 091.504

Lokalplanbestemmelser om afværgeforanstaltninger mod erosion

Som et eksempel kunne en lokalplanbestemmelse omfatte foranstaltninger, der stopper en kysttilbagerykning og sikrer en fast placering af kystlinjen. Disse foranstaltninger vil kunne omfatte regelmæssige sandfodringer eller hård kystbeskyttelsesanlæg i kombination med sandfodringer.

For kystbeskyttelsesanlæg placeret på et fællesareal er det via lokalplanbestemmelser mulighed for at forpligte medlemsskab i en grundejerforening, som bl.a. kan have til opgave at varetage vedligeholdelsen af kystbeskyttelsesanlægget.

Hvilke afværgeforanstaltninger er hensigtsmæssige?

Det er op til kommunen at vurdere, hvilke afværgeforanstaltninger der er hensigtsmæssige at etablere ved planlægning for byudvikling mv. i de udpegede områder. Det er også op til kommunerne at vurdere, hvor detaljeret valg af afværgeforanstaltninger og krav til afværgeforanstaltninger skal beskrives i lokalplanerne.

Kommunerne kan finde vejledning og inspiration til konkrete projekter om forebyggelse af skader ved

oversvømmelse på klimatilpasning.dk og i 'Vejledning til kommunerne og grundejerne om kystteknik og kystbeskyttelsesmetoder'. Det samme vil gøre sig gældende for konkrete projekter om forebyggelse af skader ved kysterosion. Vejledningen offentliggøres i slutningen af oktober 2018. Endelig vil Kystdirektoratet i løbet af 2020 offentliggøre vejledende løsningsforslag til kystbeskyttelsestiltag for den samlede kyststrækning i hele landet på baggrund af en risikovurdering for oversvømmelse fra hav og kysterosion på de enkelte kyststrækninger.

Nationale interesser i kommuneplanlægningen

[Oversigten over nationale interesser i kommuneplanlægning](#) blev offentliggjort 1. marts 2018. Oversigten præsenterer de temaer i den kommunale planlægning, der fremover er omfattet af statens tilsynsforpligtigelse i

forhold til den kommunale planlægning. Under afsnit 2., Natur om Miljø, findes de nationale hensyn vedrørende kystbeskyttelse og klimatilpasning.

Risikostyringsplaner (EU's oversvømmelsesdirektiv)

Som konsekvens af store oversvømmelser i flere europæiske lande vedtog EU i 2007 Oversvømmelsesdirektivet. Danmark har implementeret direktivet via lovbekendtgørelse nr. 1085 af 22. september 2017 og nr. 894 af 21. juni 2016. Lovbekendtgørelserne indeholder krav om vurdering og styring af oversvømmelser.

22 af landets kommuner er omfattet af EU's oversvømmelsesdirektiv og kravet om udarbejdelse af risikostyringsplaner. Risikostyringsplaner er overordnet kommuneplanen og dermed også sektorplanerne. Risikostyringsplanen vil dermed udgøre rammer og bindinger for den øvrige kommunale planlægning, herunder for klimatilpasningsplanen. Planlovsændring om forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion kan således ikke træde i stedet for og ændrer ikke på krav indeholdt i ovennævnte lovbekendtgørelser. Berørte kommuner kan dog fortage en koordinering mellem risikostyringsplaner, kommunale klimatilpasningsplaner og kommunens generelle beredskabsplan.

Oversvømmelsesdirektivet gennemføres i tre plantrin i en 6-årig planperiode.

Første plantrin omfatter en statslig udpegning af risiko-områder, hvor der må anses at være en potentiel væsentlig risiko for oversvømmelser fra havet, fjorde, søer eller vandløb. Andet plantrin omfatter en statslig kortlægning af oversvømmelsesfaren og oversvømmelsesrisikoen i de udpegede risikoområder.

Der skal således skelnes mellem kommunernes udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion efter planlovens nye regler og statens udpegning og kortlægning, jf. oversvømmelsesdirektivet.

I tredje og sidste plantrin skal de 22 kommuner, som er berørt af statens udpegning af risikoområder, udarbejde risikostyringsplaner.

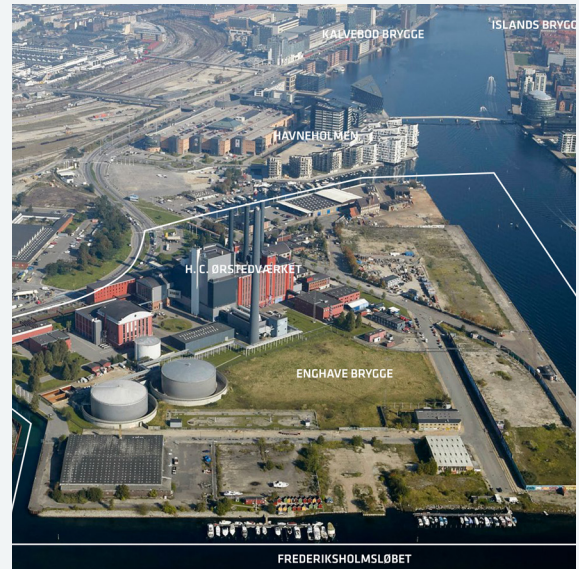
Eksemplet er fra en lokalplan udarbejdet af Københavns Kommune. Det vedrører området ved Enghave Brygge. Lokalplanområdet blev anvendt til havneformål og skal ændres til boligformål og serviceerhvervsformål. Denne ændring af arealanvendelse medfører ændrede krav til afværgeforanstaltninger, da arealet dermed bliver mere sårbart. I lokalplanbestemmelserne har man anført krav til terrænkoten på bolværket. Bygningerne er trukket tilbage på grunden og sat på fundament, der gør at bygningernes terrænkote ender på mellem 2,4-2,5 m. (Se snit).

Ændret arealanvendelse og ændret krav til afværgeforanstaltninger

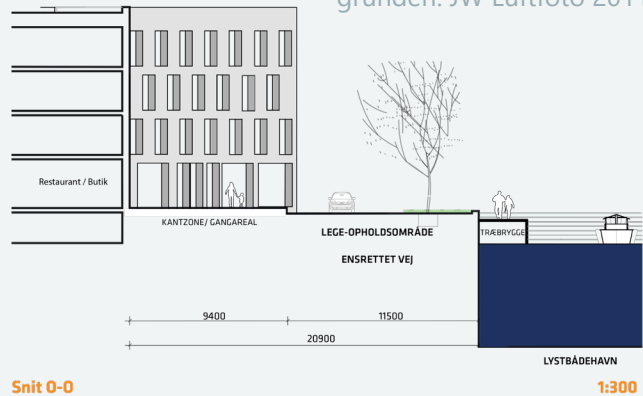
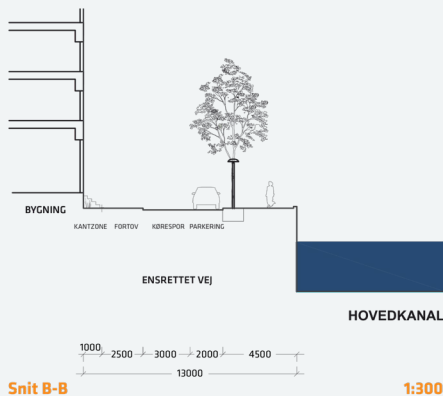
Uddrag af tekst

Bestemmelser i lokalplanen:

§ 5. Vandarealer og zonestatus, stk. 5: Den generelle terrænkote for arealer langs havnen og kanaler skal være ca. + 2,1.- 2,3m. "Enghave Kanal" skal have en bredde på 18 m og øvrige kanaler skal have en bredde på mindst 8 m. (...) Vanddybden i nye havnebassiner og kanaler skal være mindst 2 m ved normal vandstand.



Luftfoto af Enghave Brygge set mod Nord. Havneholmen, Fisketorvet, Kalvebod Brygge, banearalerne samt Islands Brygge ses i baggrunden. JW Luftfoto 2011



Værd at vide

Hvornår skal lovændringen implementeres i kommuneplanen?

Lovændringen medfører, at retningslinjer for udpegning af områder og for etablering af afværgeforanstaltninger skal ske senest i den førstkomende revision af kommuneplanen. For de fleste kommuner vil det sige i 2021. Alternativt skal det ske ved kommuneplantillæg, der måtte følge af et ønske om en ny lokalplan i forbindelse med planlægning for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. i områder, som kommunen har kendskab til, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion (se figur 4). Kommunens kendskab hertil kan være på baggrund af klimatilpasningsplanerne fra 2013 eller almindelig viden om "våde" områder eller kyststrækninger, der tidligere har været plaget af erosion. I et sådan tilfælde vil det være nødvendigt, at kommunen i kommuneplantillægget udpeger de områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion for det område, som den udløsende lokalplan dækker. Kommuner er dog ikke forpligtigede til at opdatere øvrige gældende lokalplaner ifm. kortlægning og udpegning af områder, der kan udsættes for oversvømmelse og erosion.

Hvad er byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv.?

Ud over byudvikling omhandler de nye regler også særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse mv. Ved særlige tekniske anlæg forstås eksempelvis trafik- og kommunikationsanlæg, forsynings-, miljø- og andre tekniske driftsanlæg. Ved ændret arealanvendelse forstås, at det i forbindelse med lokalplanlægning vurderes, om planens formål og anvendelse er af en sådan karakter, at området fortættes eller intensiveres (se også eksemplerne 6, 7, 8 og 9).

Redegørelsespligt i forhold til andre kommuner og lokalplanområder

I kommuneplanen skal der redegøres for sammenhængen med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger. Vand kender ingen grænser, og etablering af afværgeforanstaltninger i én kommune kan risikere at forårsage utilsigtede oversvømmelser i såvel nabokommunen som i andre kommuner. Lovændringen indebærer ikke et tilsvarende krav om redegørelsespligt mellem lokalplanområder, selvom afværgeforanstaltninger i ét lokalplanområde kan risikere at forårsage utilsigtede oversvømmelser i andre. Det anbefales imidlertid at lade hensynet til potentielle, utilsigtede oversvømmelser indgå i kommunernes lokalplanlægning. (Se også eksempel 2).

KAPITEL 3

KORTLÆGNING OG BRUG AF DATA

Kapitel 3 beskriver metoder og datakilder til udpegning af oversvømmelses- og erosionstruede områder i kommunen.

Som allerede nævnt i kapitel 2 giver planloven kommunerne stor metodefrihed til, hvordan kommunerne udpeger områder, der er udsat for oversvømmelse og erosion i kommuneplanen. Kommunerne kan vælge enten at bruge egne data eller anvende statens udleverede data, som er tilgængeligt på gældende tidspunkt. Det er ligeledes kommunen, der bestemmer, hvilke klimascenarier og hændelsesniveauer der lægges til grund for udpegningen. Se oversigt over regeringens initiativer vedrørende kystbeskyttelse og klimatilpasning på side 7, hvoraf det bl.a. fremgår, hvilke vejledninger og datasæt staten udarbejder.

I forbindelse med udarbejdelsen af klimatilpasningsplanerne i 2013 blev der foretaget en risikokortlægning, som gjorde kommunerne i stand til at prioritere indsatsen mod oversvømmelse. Den ændrede planlov pålægger kommunerne at udpege områder i kommunen, der er udsat for oversvømmelse eller erosion. I disse områder vil afværgeforanstaltninger som udgangspunkt være en forudsætning for etablering af byudvikling, særlige tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse.

Udpegning af oversvømmelses- og erosionstruede områder baseres på en kortlægning af de områder i kommunen, der kan være udsat for oversvømmelse og/eller erosion.

I det følgende vil kortlægning af henholdsvis oversvømmelse og erosion blive behandlet hver for sig.

Kortlægning af oversvømmelse

Kortlægning af oversvømmelse indebærer, at kommunen skal træffe en række valg. Byudvikling og ændret arealanvendelse planlægges ofte for bygninger og anlæg med lang levetid. Derfor bør der tages stilling til, hvordan kortlægningen tager højde for det fremtidige klima og dermed, hvilket klimascenarie man ønsker at anvende i kortlægningen. Kommunerne skal derudover vælge, hvilke oversvømmelseskilder der inddrages i kortlægningen.

Dette kan eksempelvis være oversvømmelse fra havet, vandløb, grundvand eller ekstremregn. I den videre kortlægningsproces er det nødvendigt at vælge og fastlægge en eller flere hændelser til de udvalgte oversvømmelseskilder, som danner grundlaget for kortlægningen. Dette kan f.eks. være en 50-års eller 100-års stormflodshændelse i forbindelse med kortlægningen af oversvømmelser fra havet.



Figur 5 Illustrerer en mulig proces for kortlægningen af oversvømmelse.

1) Valg af oversvømmelseskilder

Der kan i kortlægningen af oversvømmelser tages afsæt i flere typer af oversvømmelser. Det varierer fra kommune til kommune, hvilke typer det er relevante at vurdere. Planloven stiller ikke krav til, hvilke oversvømmelseskilder kortlægningen skal foretages på.

Oversvømmelseskortet kan vise områder, der bliver oversvømmet fra hav, vandløb, grundvand og ekstremnedbør. Hvis et område eksempelvis ligger tæt ved havet, vil det derfor være hensigtsmæssigt at kortlægge for oversvømmelse fra havet. Staten stiller en række kort til rådighed for kortlægningen, se afsnit om datagrundlag.

2) Valg af en eller flere hændelser

For hver oversvømmelsestype kan der kortlægges for forskellige gentagelsesperioder. Dvs. at en 5-års hændelse statistisk set vil forekomme én gang hvert femte år. Eksempelvis vil en 5-års regnhændelse være et udtryk for, hvor ofte man kan forvente en vis nedbørsmængde (mm regn) i et specifikt tidsrum (fx over et døgn). Hvor mange mm regn eller forhøjet vandstand, der forekommer ved forskellige hændelser, vil variere geografisk, hvorfor lokale regn- og vandstandsstatistikker bør anvendes.

Det er en god idé ikke kun at se på én gentagelsesperiode, men i stedet at belyse flere forskellige hændelser. Man kan eventuelt lave analysen for 5-, 10-, 20-, 50- og 100-års hændelser. Sandsynligheden for oversvømmelse er $1/T$, hvor T =gentagelsesperioden. Sandsynligheden for en 100-års hændelse er altså 0,01.

Når kortlægningen skal foretages, kan man tage afsæt i en eller flere hændelser afhængig af, hvor stor risikovilighed kommunen har. Kommunen vælger selv, om man udarbejder ét kort til eksempelvis en 50-års hændelse, eller flere kort til forskellige hændelser. I 2013, hvor kommunerne efter aftale i økonomiaftalen skulle udarbejde en klimatilpasningsplan, var anbefalingen fra staten at udarbejde kortlægning for flere hændelser.

Fastlæggelse af hændelsesniveau vil være en politisk afvejning. Kommunen kan beslutte, at der gælder forskel-

lige niveauer for forskellige arealanvendelser eksempelvis boligområder, sommerhusområder, industri, særlig sårbar infrastruktur og hospitaler. Det skal dog fremgå af bestemmelserne, hvad der er gældende for de forskellige områder. Når man har valgt et hændelsesniveau, bør man rådføre sig med fagfolk i kommunen eller forsyningen, hvad en bestemt hændelse svarer til lokalt i kommunen, eksempelvis millimeter nedbør eller centimeter havstigning ved en stormflod. Denne vurdering kan så benyttes til at udarbejde de kort, der skal ligge til grund for udpegningen af oversvømmelsestruede områder.

3) Valg af klimascenarium

For at tage højde for fremtidens klimaforandringer anvendes klimascenarier til fx at beskrive forventede ændringer i nedbøren eller havniveau. Det er ikke muligt med sikkerhed at fremskrive hvordan klimaet ændrer sig, da man ikke kan sige med sikkerhed, hvordan udledningerne bliver. Viden på området bliver hele tiden bedre og derfor ændrer de udmeldte scenarier sig over tid. I forbindelse med kommunernes klimatilpasningsplaner blev der anvendt scenarier baseret på IPCC's fjerde hovedrapport. I IPCC's femte hovedrapport har man defineret 4 nye potentielle udledningsscenarier, de såkaldte RCP-scenarierne (Representative Concentration Pathways), som beskriver atmosfærens sammensætning af drivhusgasser. Udledningsscenarier er ikke det samme som forudsigelser af, hvordan klimaet bliver, men danner grundlaget for sådanne projektioner. Læs mere om klimascenarier på Klimatilpasning.dk.

Frem til 2050 er udledningsscenarierne nogenlunde ens, men derefter er der stor forskel på, hvordan udviklingen bliver, afhængig af den reduktionsindsats der lægges i de kommende år. Det er derfor ikke muligt, at udmelde ét scenarie som er retvisende for en længere tidsperiode. Det er derfor nødvendigt, at man forholder sig til, hvad man skal bygge og hvilken risiko man vil løbe, når man vælger scenarie. For planlægning og beslutninger, der kræver særlig robusthed, vil worstcase-analyser være essentielle, specielt for havstigninger. Større infrastruktur med lang levetid, eksempelvis kloakker, broer eller højden af soklen på bygninger med en levetid i størrelsesor-

denen 100 år skal fra starten designes til en lang tidshorison. I andre tilfælde kan der bygges med en kortere tidshorison eventuelt designet, så man let kan forstærke senere (fx forhøjelse af dige).

På baggrund af IPCC's femte hovedrapport, anbefaler staten anvendelse af to forskellige klimascenarier, der afhænger af planlægningshorisonten.

For planlægning på en tidshorison frem mod 2050 anbefales RCP4.5. Det kan også benyttes til planlægning på længere horisonter, hvis der er begrænsede krav til robusthed, eller hvis et anlægsprojekt eksempelvis kan have en iterativ tilgang, hvor det kan være mere omkostningseffektivt at udbygge/udvide hen ad vejen.

For planlægning på en tidshorison ud over 2050 anbefales RCP8.5. Dette anbefales til planlægning hvor der er meget høje krav til robusthed.

For planlægning og beslutninger, der kræver særlig robusthed, vil worstcase-analyser være essentielle, specielt for havstigninger.

Anbefalingen følges af en vejledning til anvendelse samt forståelse af scenarierne og de tilhørende usikkerheder. Vejledningen offentliggøres i 2018. Vejledningen findes på [DMI's hjemmeside](#).

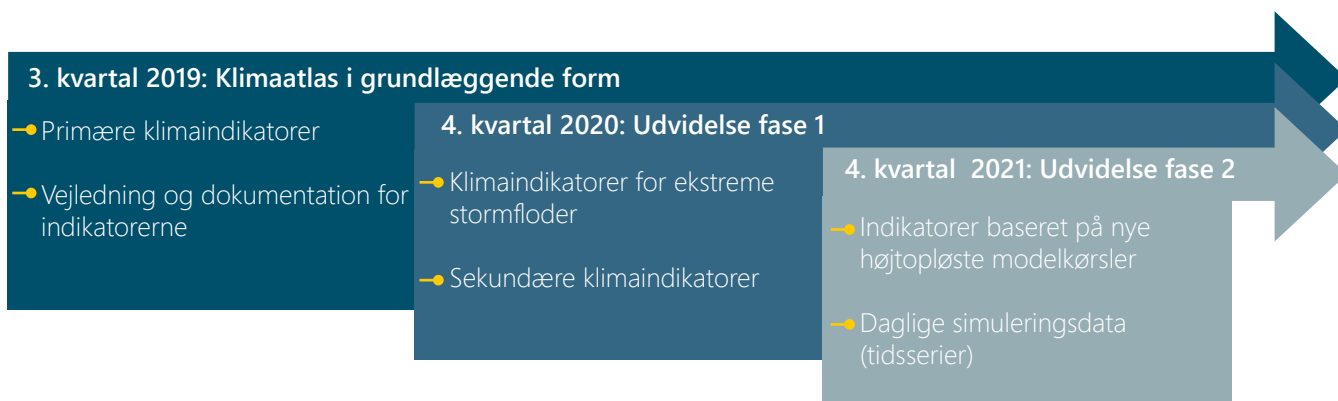
4) Udarbejdelse af oversvømmelseskort

Den samlede kortlægning omfatter de valgte kilder og hændelser og kan indgå i kommuneplanen som udpegede områder.

I forbindelse med den nye kortlægning kan man vælge at anvende de eksisterende statslige oversvømmelseskort, som blev stillet til rådighed i forbindelse med kommunernes udarbejdelse af klimatilpasningsplaner. Man skal dog være opmærksom på, at disse kort og data er udarbejdet på screeningsniveau. De fleste datasæt er uafhængige af klimascenarie og hændelsesvalg, så man selv kan vælge vandstandshøjde eller nedbørsmængde. Oversvømmelseskortene kan ses på [klimatilpasning.dk](#) eller hentes som GIS-filer fra Kortforsyningen til brug i egne programmer.

Datagrundlag for kortlægning af oversvømmelse

Staten udarbejder og stiller løbende data til rådighed til brug for oversvømmelseskortlægning. Der er bl.a. igangsat et arbejde med at udarbejde nye datasæt, der afspejler den nyeste viden om fremtidens klimaændringer, det såkaldte KlimaAtlas. De følgende afsnit beskriver kommende og allerede eksisterende datasæt, som staten stiller til rådighed.



Figur 6. Tids- og leveranceplan for KlimaAtlas. I 3. kvartal 2019 leveres primære klimaindikatorer for temperatur, nedbør, stormflod (20- og 50-års hændelser) og havniveau. Desuden udarbejdes vejledning og dokumentation for data. I 4. kvartal 2020 udvides KlimaAtlas med indikatorer for ekstreme stormfloder samt sekundære indikatorer for f.eks. vækstsæson og tørkeindeks. I 4. kvartal 2021 opdateres indikatorerne med inddragelse af viden fra højtopløste klimamodeller. Daglige simuleringsdata til videre beregning stilles desuden til rådighed.

Klimaatlas

DMI offentliggør i efteråret 2019 et landsdækkende Klimaatlas, som giver kommunerne data for fremtidens klima, der kan danne grundlag for opstilling af klimascenarier. Klimaatlas giver kommunerne et fælles datagrundlag til brug for klimatilpasningsindsatsen og tilgås via en digital brugerflade. Data kan benyttes som udgangspunkt for udarbejdelse af den kommunale oversvømmelseskortlægning.

Atlasset udarbejdes på baggrund af DMI's egne data samt nationale og internationale samarbejder og baseres på IPCCs 5. hovedrapport og videreudvikles og opdateres løbende frem til 2021. Klimaatlas indeholder fremskrivninger af temperatur, nedbør, ekstremnedbør, havniveau og stormflod.

Udover de nævnte klimaindikatorer, vil atlasset også indeholde simulerede tidsserier (på mindst 20 år for henholdsvis midten og slutningen af århundredet). Tidsserierne tegner et typisk eksempel på klimaudviklingen i fremtiden. Data udarbejdes på kommune-, vandoplands- og kyststrækningsniveau. Det er dog ikke muligt at kortlægge fremtidige klimaændringer på meget lokal skala, f.eks. bydel eller grundejerforening.

Data vil omfatte, hvor meget vandstanden vil stige, hyppighed og størrelse af stormfloder, skybrud og tørke. Der vil ikke blive udarbejdet kortlægning af, hvordan vandet løber på overfladen, eller hvor oversvømmelser vil forekomme, fx vandstand i søer og vandløb, grundvands-højde eller kysterosion.

DMI arbejder med data om nedbør, indtil det rammer overfladen og havvand, indtil det rammer kysten. Klimaatlasset vil derfor ikke i sig selv kunne fortælle noget om effekterne af vandet, der rammer kommunen, da data om fx grundvandsspejl, kloakering, afværgestaltninger og andre lokale forhold ikke er registreret i Klimaatlas. En videre effektanalyse skal derfor udarbejdes efterfølgende på baggrund af bl.a. data fra Klimaatlas, Kystdirektoratets nationale oversvømmelseskortlægning og lokalspecifikke forhold.

Fælles data om terræn, klima og vand

Under den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2016-2020 er der med Initiativ 6.1 igangsat et samarbejde mellem KL, Danske Regioner, MST og SDFE om fælles data om terræn, klima og vand. Der gennemføres under initiativet en række projekter, som vil bidrage til et bedre datagrundlag til varetagelse af bl.a. kommunernes myndighedsopgaver. Initiativet kan følges på sdfе.dk/TKV. Som en første leverance under initiativet er der udarbejdet et katalog over eksisterende data til brug for kommunernes klimatilpasning. Kataloget er et overbliksværktøj over kendte terræn-, klima- og vanddata. Læs mere om kataloget [her](#).

Af kommende leverancer arbejdes der på at udvikle følgende i et Hydrologisk Informations- og Prognosesystem:

- National kortlægning af dybden til det terrænnære grundvand. Beregningerne forventes at være i en skala på 500 meter, dog med mulighed for på et senere tidspunkt at øge detaljeringsgraden. Kortlægningen vil blive baseret på historiske data fra 1991 og op til i dag. Kortlægningen forventes færdig i 2020.

Danmarks Højdemodel

Højdemodellen, der udgjorde grundlaget for de data staten stillede til rådighed for kommunernes klimatilpasningsplaner, havde en rummelig opløsning på 1,6 x 1,6 m. I 2016 blev Danmarks Højdemodel opdateret til en øget rummelig opløsning på 0,4 x 0,4 m. Den højere opløsning giver en mere præcis angivelse af, hvor vandet lægger sig i landskabet, da modellen er bedre i stand til at skelne terrænforskelle.

Der er udarbejdet nye oversvømmelsesdata på baggrund af den detaljerede højdemodel.

- Beregninger af vandstand i vandløb ved hjælp af hydrologisk modellering. Kortlægningen forventes færdig i 2020.
- Øge tilgængeligheden til boringsdata, som i dag er svært tilgængelige.

Derudover er der igangsat projekter, der skal gøre alle eller dele af følgende vandløbsdata tilgængelige:

- Hydrometriske data samt skikkelses- og regulativdata. Data forventes tilgængelige med udgangen af 2020.
- En vandløbsreference, der skal lette udvekslingen af vandløbsgeografi (punkter og strækninger) på tværs af myndigheder. En vandløbsreferencemodel forventes udarbejdet i løbet af 2020.

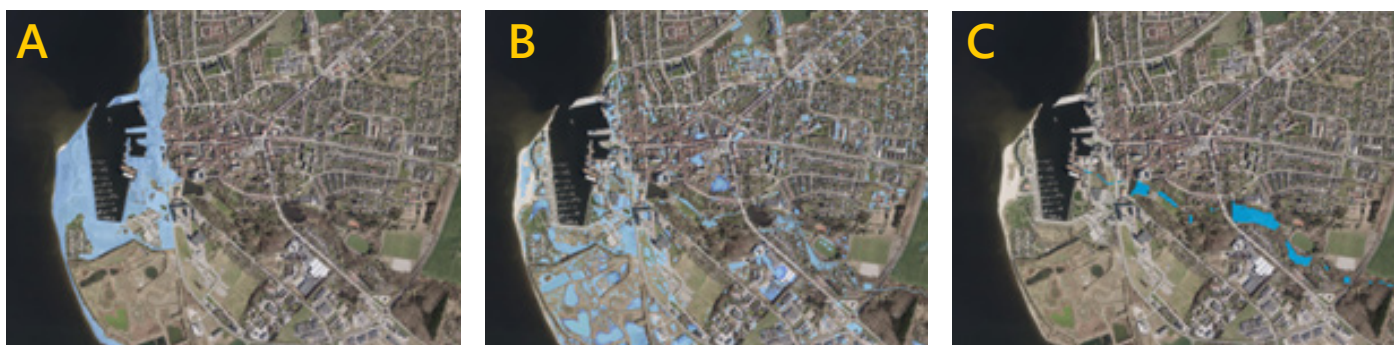
Nuværende tilgængelig data

Data til kortlægning af de områder i kommunen, der er udsat for oversvømmelse, kan tage udgangspunkt i statens screeningsdata for oversvømmelse fra havet, vandløb og nedbør, som er udarbejdet på baggrund af [Danmarks Højdemodel](#). Til kortlægningen kan kommunen også vælge at inddrage data fra andre oversvømmelseskilder i det omfang, de har dem til rådighed. Der er således en stor grad af metodefrihed.

Eksempel på anvendelse af statens data

I nedenstående eksempel er der anvendt oversvømmelsesdata fra klimatilpasning.dk, som viser faren for oversvømmelse i Assens by fra tre oversvømmelseskilder (havet, nedbør og vandløb). Eksemplet illustrerer en 100-års hændelse med udgangspunkt i hændelsesniveauer udregnet ifm. Assens Kommunes klimatilpasningsplan, hvor scenarie A1B for år 2050 fra IPCC's fjerde hovedrapport er anvendt. Faren for oversvømmelse fra en 100 års stormflod i år 2050 for Assens er vurderet ud fra ændringer i normal vandstand, vindpåvirkning og fratrukket landhævning, der tilsammen giver 2,06 m. Statens data for havvand på land angives i 10 cm intervaller, hvorfor der rundes op til 210 cm. For nedbør svarer en 100-års hændelse til 87 mm, der rundes op til 90 mm, da statens data har en opløsning på 15 mm.

Vandløbsdata i Assens er begrænset til enkelte vandløb, hvorfor man i klimatilpasningsplanen lavede en generel gennemsnitlig vandløbsstigning i kommunen ved en 100-års hændelse baseret på den tidligere højdemodel fra 2007, der blev vurderet til 0,6 m. Statens data for vandløbsstigninger er angivet i 10 cm intervaller.



Figur 7. Kortlægning af oversvømmelse fra en 100-års hændelse i år 2050 ved hjælp af de statsligt udleverede data. De valgte oversvømmelseskilder er A) havet (stigning på 2,1 m), B) nedbør (bluespots ved 90 mm nedbør) og C) vandløb (stigning på 0,6 m).

Statslige oversvømmelsesdata ([link](#))

Nedenstående er en gennemgang af kilder, der kan medføre oversvømmelse samt en oversigt over de nuværende statslige oversvømmelseskort (screeningkort)

KILDE	BESKRIVELSE	RUMMELIG OPLØSNING	VERTIKAL OPLØSNING
HAVVAND	Datasættet for havvand på land er beregnet til screening af, hvilke områder der vil være udsat for oversvømmelser på grund af dels stormflod, dels fremtidige havvandsstigninger. Data er udarbejdet på baggrund af Danmarks Højdemodel, der tager højde for, hvordan vandet flyder på overfladen, når det kommer ind fra kysten. Ud fra en valgt havvandstand i 10 cm intervaller vises, hvilke arealer der forventes oversvømmet samt en angivelse af vanddybden over terræn. Kommunerne kan vise oversvømmelse svarende til en valgt gentagelsesperiode, der er den periode, der statistisk er mellem hændelser af en vis styrke. På denne måde fremstilles kort for hver af de valgte gentagelsesperioder.	0,4 x 0,4 m (2016)	10 cm interval
VANDLØB	Datasættet for vandløbsstigninger kan anvendes til screening af oversvømmelser ved vandløb. Data viser, hvilke arealer der forventes oversvømmet ved vandstandsstigninger på mellem 0 til 3 m i 10 cm intervaller. Vandstanden hæves samtidigt i hele vandløbets udstrækning, hvorefter den bredes ud over terrænet. Vandstanden er hævet i forhold til den vandstand, der er i vandløbet, da data til terrænmodellen blev indsamlet. Der er ikke foretaget hydrauliske beregninger eller anvendt specifikke hydrologiske data. Data er ikke opdateret på baggrund af den nye højdemodel. Kortlægningen af oversvømmelsestruede områder omkring vandløb kræver, at man har kendskab til vandstanden i vandløbet, da højdemodellen blev optaget. Det skyldes, at vandstanden er hævet i forhold til det niveau, der er registreret i højdemodellen. Datoer for optagelsestidspunktet kan findes i Geodatastyrelsens dokumentation til højdemodellen (skanlinjerne). Den vandstand, som vandløbsstigningen skal sættes til, er derfor den estimerede hændelse minus vandstanden ved optagelsen. Kommunerne kan anvende vandstanden fra kommunernes egne vandstandsmålestationer.	1,6 x 1,6 m (2007)	10 cm interval
NEDBØR (BLUE SPOTS)	Datasættet for oversvømmelse fra nedbør er baseret på en lavningskortlægning (blue-spot), der viser lavninger i terrænet, der teoretisk fyldes med vand. For en given nedbørshændelse kan de lavninger, der forventes opfyldt, visualiseres og dermed kortlægges. Data tager hverken højde for eventuel kloakering eller nedsivning. I byområder med kloaksystemer vil lavningsanalyser ikke være tilstrækkelige til at få overblik over områder, der kan være udsat for oversvømmelser ved kraftig nedbør. I forhold til disse områder er der behov for en hydrodynamisk modellering af, hvor der kan ske oversvømmelser som følge af overbelastning af kloaksystemet, og hvor der kan ske oversvømmelse, fordi vandet ikke kan komme hurtigt nok væk. Disse modeller vil vandselskaberne i mange tilfælde have til rådighed.	0,4 x 0,4 m (2016)	15 mm interval
GRUNDVAND	Datasættet over modellering af fremtidens grundvand er et dataset, som kommunerne kan bruge til at undersøge variationer i dybden til grundvandsspejlet under hensyn til fremtidens forventede klimaudvikling. Datasættet er baseret på A1B-scenariet fra IPCCs fjerde hovedrapport for perioden 2021-2050. Screening af grundvand sker ved at kigge på den modellerede nuværende grundvandsstand og korrigerer denne for de forventede ændringer. Der er præsenteret tre forskellige modelresultater for de forventede ændringer. Disse kan benyttes til at belyse spændet i forudsigelserne. Der kan ikke knyttes sandsynligheder til dette datasæt, men det kan vise, hvor der kan forekomme grundvand på eller tæt ved overfladen i 2050. Grundevandskortet indeholder informationer om middelgrundvandsstand for det terrænnære grundvand samt ændringerne for perioden 2010-2050. Grundvandsstanden vises i intervaller på hele meter og over 500 x 500 m celler. Den nutidige størrelse af hændelserne kan findes ud fra højvandsstatistikker, nedbørsstatistikker og vandstandsstatistikker i vandløb. Der er lagt data for udvalgte målestationer ind i værktøjet. Men der skal indhentes supplerende oplysninger fra for eksempel Kystdirektoratets hjemmeside, DMI og fra kommunens og vandselskabets egne målestationer for at kunne fastslå, hvilket niveau der lokalt skal fastsættes for de forskellige hændelser. Hvis der ikke er en målestation i ens område, må man kigge på de nærmeste og eventuelt beregne et gennemsnit af dem.	500 x 500 m	1 m interval

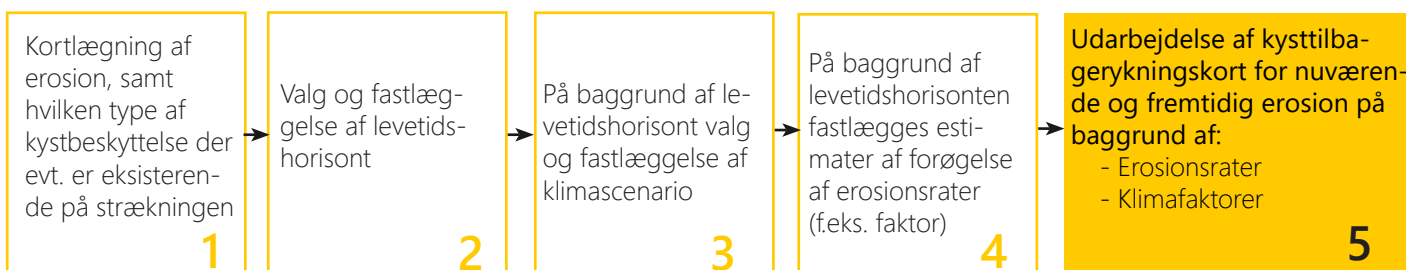
Kortlægning af erosion

De fleste danske kyster består hovedsagelig af aflejrede sedimenter (ler, sand, sten, osv.). Bølgers og strømme kræfter kan derfor forholdsvis let flytte kystens materiale og forårsage erosion. For at kortlægge kysterosion og mulige metoder til beskyttelse mod erosionen er man derfor nødt til at forstå samspillet mellem bølge- og strømkræfter og sedimenternes flytning.

De steder, hvor der sker kysterosion, dvs. hvor materiale med bølger og strøm transporteres fra kysten og aflejres et andet sted, er det vigtigt at erkende, at erosionen både sker på land og i havbunden, altså i det som kaldes kyst-

profilet. Erosionen sker fra den stedsafhængige stabile dybde til skrænttoppen.

For kronisk og akut erosion er formålet med erosionsatlasset (se afsnit om 'Datagrundlag for erosion') at vurdere erosionspresset på de enkelte kyststrækninger. I den forbindelse er det vigtigt at gøre sig klart, hvad der menes med erosionspresset. På kyster, hvor der hverken er opført kystbeskyttelseskonstruktioner eller udføres sandfodring, får erosionspresset lov til at virke på kysten, og den observerede erosion svarer direkte til erosionspresset.



Figur 8. Illustrerer en mulig proces for kortlægningen af erosion.

1) Kortlægning af evt. eksisterende kystbeskyttelse

På kyster, der er udsat for erosionspres, men hvor der er udført kystbeskyttelse, vil der typisk kun være en lille eller ingen kysttilbagegning, selv om erosionspresset stadig er til stede. Det betyder, at stranden foran kystbeskyttelseskonstruktionerne i sådanne tilfælde gradvist vil blive borte. Tilsvarende kan kysttilbagegningen standses med sandfodring. I overordnede træk virker fodring ved at tilføre kysten eller kystprofilet det sediment, som normalt vil eroderes bort over en vis periode. For at undgå erosion og fastholdelse af kystlinjen er jævnlig tilførsel af sand nødvendig. Nyt sediment tilføres med passende mellemrum til erstatning for det sediment, der løbende føres bort med den langsgående transport.

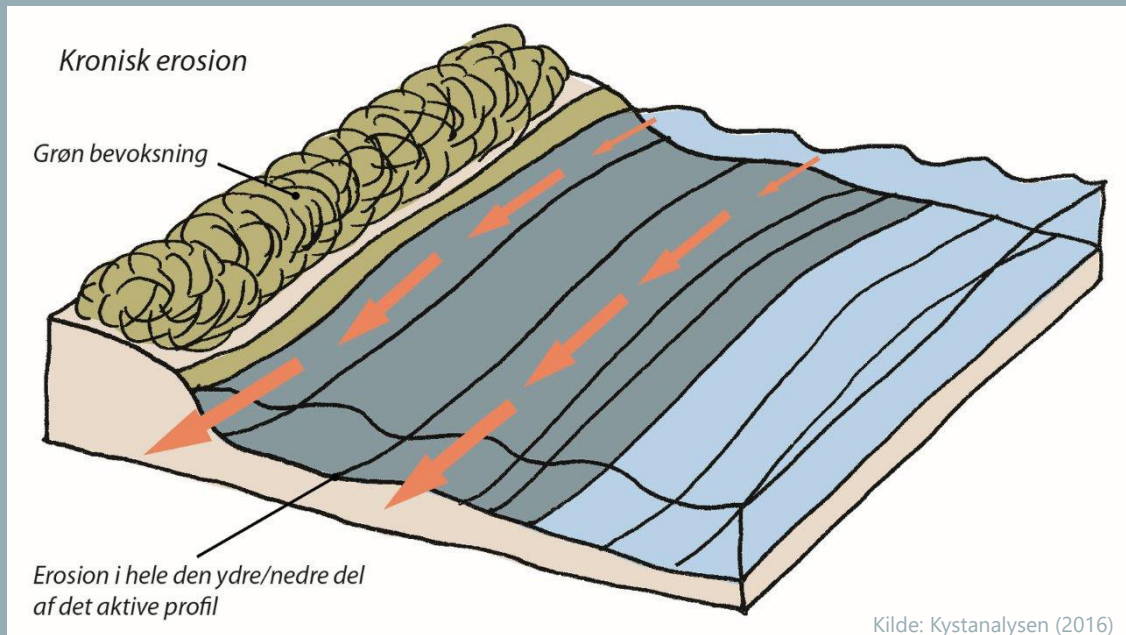
Ved anvendelse af data til udpegnings af erosionstruede områder skal der derfor altid tages højde for evt. allerede eksisterende kystbeskyttelse.

2) Valg af levetidshorisont

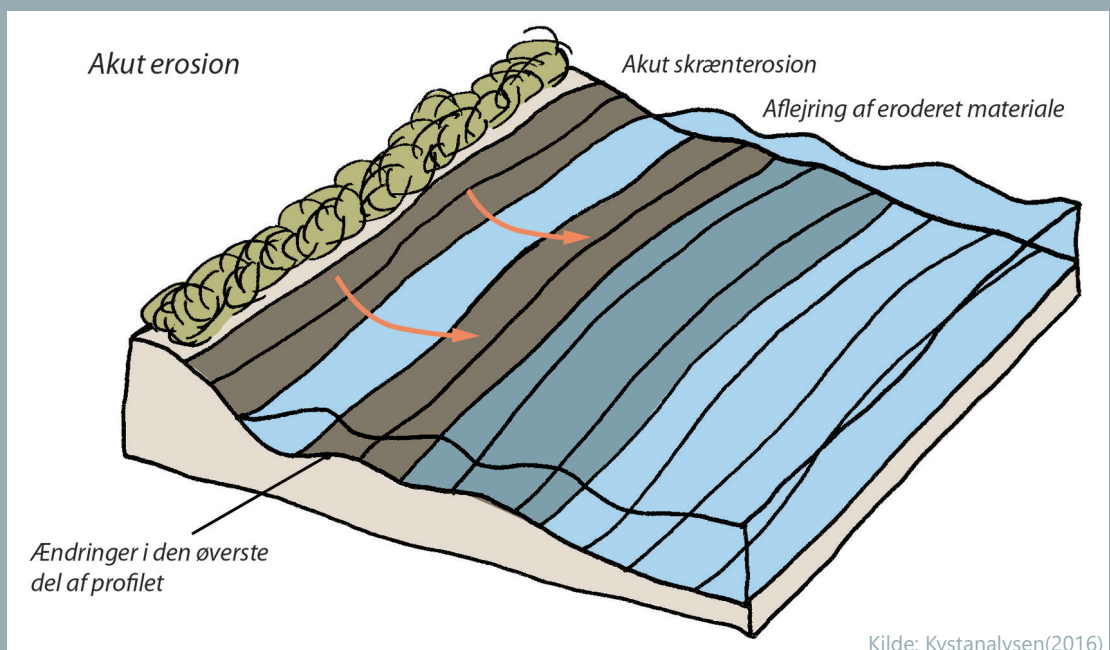
For erosionstruede kyststrækning er det afgørende at tage udgangspunkt i en planlægningshorisont. Planlægningshorisonten angiver den tidsperiode, som kysterosionen skal vurderes og kortlægges for. Planlægningshorisonten vil normalt være defineret efter den levetid, området og værdierne skal beskyttes mod erosion. Større infrastrukturanlæg, større boligområder eller erhvervsområder med en lang levetidshorisont (omkring 100 år) skal beskyttes mod erosion over en lang tidshorisont. I andre tilfælde kan levetidshorisonten være kortere, f.eks. ved sommerhusområder.

3) Valg af klimascenarium

For at tage højde for fremtidens klimaforandringer anvendes klimascenarier, der beskriver udslip af drivhusgasser til atmosfæren. Klimascenarierne anvendes til f.eks. at beskrive forventede ændringer i nedbøren eller havniveau. Viden på området bliver hele tiden bedre og



Figur 9. Kronisk erosion sker, når der transporteres mere sand ud af området end ind. Sandtransporten i området er i ubalance og erosion opstår, fordi der transporteres mere sediment væk fra området, end der transporteres sediment ind i området (kilde: Kystanalysen, 2016).



Figur 10. Akut erosion, hvor den øverste del af kystprofilen eroderes under højvande (storm). Bølgenes påvirkning under en storm medfører, at sand bliver skyllet væk fra den øverste del af stranden og klit-/skræntfoden på tværs af kysten. Den akutte erosion tiltager med bølgenes størrelse (kilde: Kystanalysen, 2016).

derfor ændrer de udmeldte klimascenarier sig over tid. I forbindelse med kommunernes klimatilpasningsplaner var anbefalingen at tage afsæt i et klimascenarie baseret på [IPCC's fjerde hovedrapport](#). I IPCC's femte hovedrapport har man defineret en række nye udslipsscenarier, de såkaldte RCP-scenarier (Representative Concentration Pathways). Læs mere om klimascenarier på [Klimatilpasning.dk](#).

Valg af klimascenarium kan tage afsæt i planlægningshorisonten og krav til robusthed. Større infrastruktur med lang levetid, eksempelvis kloaker, broer eller højden af soklen på bygninger med en levetid i størrelsesordenen 100 år skal fra starten designes til en lang tidshorisont. I andre tilfælde kan der bygges med en kortere tidshorisont, så anlægget let kan forstærke senere (fx forhøjelse af dige).

4) Valg af stigning i erosionsrate

Når havspejlsniveauet stiger, øges tilbagerykningen af kysten. En havspejlstigning frem til år 2065 på 0,45 og 0,35 meter for hhv. jyske vestkyst og de indre kyster vil medføre følgende kysttilbagerykninger, jf. [Kystanalysen](#) (2016). Vestkysten: 64 m fra år 2015 til 2065, svarende til 1,3 m/år, Indre kyster: 35 m fra år 2015 til 2065, svarende til 0,7 m/år. Den naturlige erosionsrate langs den jyske vestkyst er ca. 3,0 m/år, og den ovenstående havsspejlstigning vil derfor medføre en forøgelse af den naturlige erosion på ca. 43 pct. frem mod 2065. Erosionsraten langs de indre kyster er ca. 1,0 m/år, og havspejlstigningen vil medføre en stigning af den naturlige erosion på ca. 70 pct. i samme periode. Den procentvise virkning af havspejlstigningen på kysterosionen er således større i de indre farvande end på den jyske vestkyst. På nationalt plan forventes forøgelsen i 2065 at være på 50 pct. i det laveste klimascenarie og 90 pct. i det højeste.

5) Udarbejdelse af erosionskort

Den kroniske erosion er inddelt i fem kategorier, som hver er angivet med en årlig gennemsnitlig tilbagerykning, jf. [Kystanalysen](#), bilagsrapport (2016). Værdierne fremkommer, når middelværdien af erosionen beregnes ud fra spændet for hver erosionskategori.

Ud over disse kategorier bør havneområder, sten og klippekyster sættes til nul, da erosionen her enten er nulstillet som følge af havnemolernes påvirkning af langstransporten eller er minimal grundet de naturligt hårde kystprofiler.

På baggrund af den anførte kroniske erosion i [kystatlas.dk](#) (erosionsatlasset) for det pågældende område, indordnes den kroniske erosion f.eks. i kategorien 'Stor' jf. tabel 1. På baggrund af den gennemsnitlige årlige erosionsrate kan erosionen i et konkret område kortlægges. I den forbindelse skal der vælges en tidshorisont. For fastlæggelse af en tidshorisont kan der lægges en levetidsbetragtning til grund, dvs. at der i erosionskortlægningen tages højde for den levetid, som afspejler det der planlægges for, eksempelvis 100 år for huse.

I forbindelse med en levetidsbetragtning bør der tages højde for, at de årlige gennemsnitlige tilbagerykningsrater (tabel 1) vil blive forøget med tiden som følge af havspejlstigning og ændringer i stormmønstrene. Et alternativ til kortlægning af erosion ved hjælp af Kystdirektoratets erosionsatlas er anvendelsen af ortofotos, som er luftfotos, der er rettet op, så de har samme størrelsesforhold overalt. Ved hjælp af ortofotos fra forskellige år og tydelige landmærker kan der ligeledes aflæses en gennemsnitlig erosionsrate.

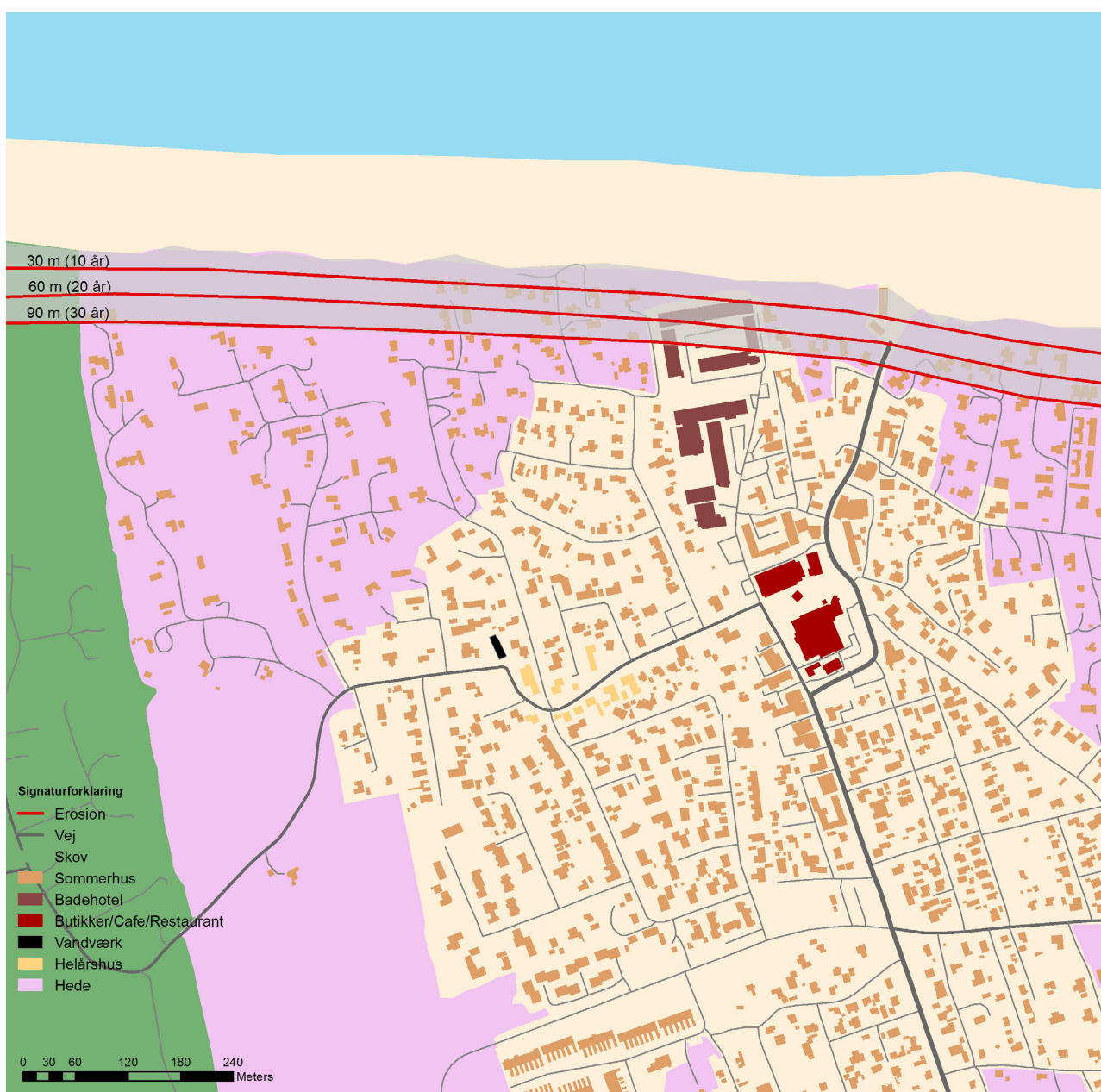
KATEGORI	ÅRLIG EROSION [M]
Aflejring	0
Lille	0,05
Moderat	0,30
Stor	0,75
Meget stor (indre kyster)	1,00
Meget stor (jyske kyster)	3,00

Tabel 1. Eksempel på årlig kysterosion for en kyststrækning.

Datagrundlag for kortlægning af erosion

Der foreligger ikke landsdækkende målinger af kystprofilens dynamik. Derfor har Kystdirektoratet udarbejdet et erosionsatlas for Danmark. Erosionsatlasen er et screeningsværktøj, som grundejere, kommuner, rådgivere og andre kan bruge til at screene en kyst for, hvorvidt der er erosion og i hvilken grad.

Erosionsatlasen findes online på kystatlas.dk til almindelige browsere, tablets og smartphones. Erosionsatlasen er udarbejdet for de to typer erosion (kronisk og akut), som forekommer på kysterne.



Figur 11. Kortlægning af den kroniske erosion, som eksempelvis er 3 meter pr. år i gennemsnit.

ETABLERING AF KYSTBESKYTTELSESANLÆG UDEN TILVEJBRINGELSE AF LOKALPLAN

I kapitel 4 gennemgås lovændringen med fokus på, hvornår kystbeskyttelsesprojekter udløser lokalplanpligt, og hvornår lokalplanpligt kan fraviges, jf. planlovens § 13, stk. 8. Derudover gives nogle konkrete eksempler på, hvilke typer kystbeskyttelses anlæg der enten kan / ikke kan udløse en lokalplan. En beslutning om ikke at udarbejde en lokalplan kan påklages til Planklagenævnet.

Hvornår er tilvejebringelse af lokalplan påkrævet for etablering af et kystbeskyttelses anlæg?

Efter planloven skal der tilvejebringes en lokalplan, før der gennemføres større udstykninger eller større bygge- eller anlægsarbejder. Det kan derfor være en nødvendig forudsætning for realiseringen af et konkret bygge- eller anlægsarbejde, eksempelvis et kystbeskyttelses anlæg, at der forinden er tilvejebragt en lokalplan. Det afgørende er, om projektet vil medføre en væsentlig ændring i det bestående miljø, herunder i forhold til omfang af projektet og konkrete visuelle, funktionelle og miljømæssige konsekvenser, som vil bero på en konkret vurdering.

Planlovsændring om etablering af kystbeskyttelses anlæg uden tilvejebringelse af lokalplan

Ændringen af planloven åbner op for muligheden for en hurtigere behandling af kystbeskyttelses sager efter kystbeskyttelses loven. Planlovsændringen retter sig mod etablering af et kystbeskyttelses projekt eller projekt om ændring af et kystbeskyttelses anlæg omfattet

af kystbeskyttelses lovens kapitel 1 a (i praksis stort set alle sådanne projekter). Konkret indebærer lovændringen, at lokalplanpligten kan fraviges ved etablering af et kystbeskyttelses projekt eller projekt om ændring af et kystbeskyttelses anlæg, hvis (i) tilvejebringelsen af en lokalplan vil forsinke processen med etablering af kystbeskyttelses anlægget væsentligt, og hvis (ii) der foreligger særlige omstændigheder, der gør, at forsinkelsen kan få en væsentlig negativ betydning. Både i og ii skal således være opfyldt, for at lokalplanpligten kan fraviges. Endelig skal kommunalbestyrelsen offentliggøre beslutning om, at der ikke tilvejebringes lokalplan ved etablering af eller ændring af kystbeskyttelses anlæg.

Hvornår vil tilvejebringelse af en lokalplan udgøre en væsentlig forsinkelse?

Lovændringen indebærer, at tilvejebringelsen af en lokalplan skal være grunden til, at processen med etablering af et kystbeskyttelses anlæg vil blive væsentligt forsinket. Da behandling af en tilladelse til et kystbeskyttelses anlæg og tilvejebringelsen af en lokalplan ofte vil ske parallelt, vil det af den grund være sjældent, at en lokalplan vil forsinke processen. Det må bero på en konkret vurdering, hvornår en forsinkelse kan betragtes som væsentlig, og denne vurdering skal da sammenholdes med de særlige omstændigheder, der gør, at forsinkelsen kan få en væsentlig negativ betydning.

Nedenstående er en beskrivelse af tre situationer, hvor etablering af et kystbeskyttelses anlæg udløser lokalplanpligten.

Hvilke typer af kystbeskyttelses anlæg udløser en lokalplan?

Situation nr. 1:

En åben og ubeskyttet kyststrækning, hvor området er omfattet af en eksisterende lokalplan. I en af formålsparagrafferne står der, at der ikke må ske terrænreguleringer. Da området oftere og oftere rammes af oversvømmelser, er der enighed om, at der skal etableres et dige langs kysten. For at kunne etablere dette kystbeskyttelses anlæg kræver det en ny lokalplan.

Situation nr 2:

En åben og ubeskyttet kyststrækning, hvor området er omfattet af en lokalplan. I en af formålsparagraf-

ferne står der, hvordan fællesarealet foran beboelsen må anvendes. Da kysten i stigende grad eroderer, skal der etableres et kystbeskyttelses anlæg. Det besluttes, at det skal være et hårdt anlæg i form af en skråningsbeskyttelse, da det vil kunne standse kystskræntens tilbagerykning. I forbindelse med etablering af anlægget planlægges etablering af en cykelsti igennem fællesarealet. Da etablering af cykelsti strider mod lokalplanens formålsparagraf, udløser det en ny lokalplan.

Situation nr. 3:

En åben og ubeskyttet kyststrækning, hvor området er omfattet af en lokalplan. I en af formålsparagrafferne står der, at kystskrænten foran området skal kunne udvikle sig naturligt. Da kysten i stigende grad eroderer skal der etableres et kystbeskyttelses anlæg. Det besluttes, at det skal være et hårdt anlæg i form af en skråningsbeskyttelse.

Nedenstående er en beskrivelse af tre situationer, hvor etablering af et kystbeskyttelses anlæg IKKE udløser lokalplanpligten.

Hvilke typer af kystbeskyttelses anlæg udløser IKKE en lokalplan?

Situation nr. 4:

En åben og ubeskyttet kyststrækning, hvor området er omfattet af en lokalplan. I en af formålsparagrafferne står der, at der ikke må ske terrænreguleringer. Da kysten i stigende grad eroderer skal der etableres et kystbeskyttelses anlæg. Det besluttes, at erosionen skal stoppes, og at det skal ske ved sandfodring. Da etablering af kystbeskyttelses anlægget udelukkende foregår på havet, strider den ikke mod lokalplanens formålsparagraf og udløser ikke en ny lokalplan eller en dispensation fra den eksisterende lokalplan.

Situation nr 5:

Langs en kyst er der etableret en højvandsmur for at beskytte det bagvedliggende villakvarter mod oversvømmelse. Området er omfattet af en lokalplan.

I en af formålsparagrafferne står der, at området beskyttes mod oversvømmelse af en højvandsmur. Da området oftere og oftere rammes af oversvømmelser, er der enighed om, at man skal fremtidssikre højvandsmuren, som derfor skal forhøjes yderligere. Dette strider ikke mod formålsparagraffen i lokalplanen og kræver derfor ikke en dispensation fra lokalplanen eller en ny lokalplan.

Situation nr. 6:

En åben og ubeskyttet kyststrækning, hvor området er omfattet af en lokalplan. I en af formålsparagrafferne står der, hvordan fællesarealet foran beboelsen må anvendes. Da kysten i stigende grad eroderer, skal der etableres et kystbeskyttelses anlæg. Det besluttes, at det skal være et hårdt anlæg i form af en skråningsbeskyttelse. Etablering af skråningsbeskyttelse vil standse kystskræntens tilbagerykning. Da skræntens tilbagerykning standes og derved sikrer fællesarealets fortsatte anvendelse efter formålsparagraffen, kræves der derfor ikke en dispensation fra lokalplanen eller en ny lokalplan.

Nedenstående er en beskrivelse af en situation, hvor der er tale om særlige omstændigheder, så kommunalbestyrelsen har mulighed for at fravige lokalplanpligten.

Nedenstående er en beskrivelse af en situation, hvor der er tale om **særlige omstændigheder**, så kommunalbestyrelsen har mulighed for at fravige lokalplanpligten, hvor det kan få **en væsentlig negativ betydning**.

Situation nr. 7:

Et større boligområde beliggende langs en kyststrækning er af flere omgange blevet ramt af stormflod, og området er blevet oversvømmet indenfor et kortere tidsinterval. Beredskab er ikke tilstrækkelig til at løse opgaven permanent. Der er et stort ønske blandt borgerne og kommunen om at få sikret området mod stormflod, inden efterårets storme hærger. De 'særlige omstændigheder' gør, at kommunen beslutter, at der skal etableres et kystbeskyttelsesanlæg hurtigst muligt. Etablering af et kystbeskyttelsesanlæg udløser en lokalplan for området. Kommunalbestyrelsen vurderer, at de forventede skader af en stormflod kan få store økonomiske konsekvenser, og at man ikke kan afvente gennemførelsen af en lokalplan. Desuden vurderes det, at de store økonomiske tab kan få en 'væsentlig negativ' betydning for beboerne i boligområdet.

Hvad er særlige omstændigheder, der gør, at forsinkelse kan få en væsentlig negativ betydning?

De særlige omstændigheder kan være private eller samfundsmæssige hensyn i forhold til økonomi, forurening, miljø, sundhed, osv. Det kan eksempelvis være en situation, hvor et boligområde vurderes vanskeligt at sikre med almindeligt beredskab, hvorfor der vil være en stor risiko

for, at der kan ske oversvømmelse med store omkostninger for det offentlige og private til følge. Det kan også være en situation, hvor oversvømmelse af en virksomhed vil medføre en risiko for jord- eller vandforurening (se eksempel 11).

REFERENCELISTE

- *'Vejledning om byggeri i kystnære områder'*,
Trafik-, Bolig- og Byggestyrelsen 2018
- *'Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning'*,
Erhvervsstyrelsen 2018
- *'Kystdynamik og kystbeskyttelse'*
Naturlige erosions- og oversvømmelsesprocesser samt beskyttelsesmetoders virkning og økonomi.
Hasløv & Kjærsgaard og DHI, 2016
- *'Kortlægning af erosion og oversvømmelse'*
Metoderapporten for kortlægning af faren for erosion og oversvømmelse samt de potentielle skadesomkostninger. Kystanalysen, bilagsrapport.
Kystdirektoratet 2016
- *'Kystanalysen'*
Hovedrapport.
Miljø- og Fødevareministeriet 2016
- *'Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse'*,
Naturstyrelsen 2014
- *'Vejledning i lokalplanlægning'*,
Naturstyrelsen 2009
- *'Vejledning i kommuneplanlægning'*,
Naturstyrelsen 2008

PLANLOVSÆNDRINGEN

Nedenfor er en opstilling af de planlovsændringer, der trådte i kraft den 1. februar 2018

KAPITEL 4 KOMMUNEPLANLÆGNING

§ 11 a. Kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for:
18) udpegning af områder, 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.

§ 11 b. Rammer for indholdet af lokalplaner fastsættes for de enkelte dele af kommunen med hensyn til:

14) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18.

§ 11 e. Kommuneplanen skal ledsages af en redegørelse for planens forudsætninger, herunder om:

12) grundlaget for udpegning af områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18,

13) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. nr. 12.

14) kommuneplanens sammenhæng med kommuneplanlægningen i andre kommuner, for så vidt angår afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v. i de udpegede områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. nr. 12 og 13.

KAPITEL 5 LOKALPLANLÆGNING

§ 13, stk. 8. Ved etablering af et kystbeskyttelsesprojekt eller projekt om ændring af et kystbeskyttelses anlæg, jf. kapitel 1 a i lov om kystbeskyttelse, gælder kommunalbestyrelsens pligt til at tilvejebringe en lokalplan efter stk. 2 eller § 19, stk. 2, ikke, hvis tilvejebringelsen af en lokalplan vil forsinke processen med etablering af kystbeskyttelses anlægget væsentligt, og hvis der foreligger særlige omstændigheder, der gør, at forsinkelsen kan få negativ betydning.

Stk. 9. Kommunalbestyrelsen offentliggør beslutning om, at der ikke tilvejebringes lokalplan ved etablering af eller ændring af et kystbeskyttelses anlæg, jf. stk. 8.

§ 15, stk. 2. I en lokalplan kan der optages bestemmelser om:

18) etablering af afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse eller erosion i området, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, som betingelse for ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse.

§ 15, stk. 10. I et udpeget område, som kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, jf. § 11 a, stk. 1, nr. 18, og hvor der planlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v., skal der optages bestemmelser om sikring af afværgeforanstaltninger. Der skal desuden optages bestemmelser om, hvorvidt afværgeforanstaltninger skal etableres før ibrugtagning af det, som skal sikres mod oversvømmelse.



ERHVERVSSTYRELSEN

Erhvervsstyrelsen
Langelinie Allé 17
2100 København Ø
tlf. 35 29 10 00
www.erst.dk