

# Klimatilpasning

Ændringer i klimaet forventes at påvirke byen i form af øgede regnmængder og havvandsstigninger, men også varme og tørre perioder. Byen og dens bygninger og anlæg skal i fremtiden tilpasses til mere regn og sikres mod stormflod.

## Retningslinjer

### Sikring mod ekstremregn

Sikring af byen mod oversvømmelser fra ekstremregn skal ske ud fra byens topografi og beregninger af regnvandets afstrømning på overfladen, hvilket indebærer inddeling i vandoplande (syv vandoplande koordineret med arealer i Frederiksberg Kommune).

Efter nye regler for takstfinansiering af klimatilpasningsprojekter (regnvand) fra 1. januar 2021 vil spildevandstaksterne fremadrettet kunne finansiere et væsentligt lavere serviceniveau end hidtil. Projekter, hvor anlæggelsen igangsættes inden den 1. januar 2027, anlægges som hidtil fastlagt til et 100-års serviceniveau via spildevandstaksterne.

Projekter til sikring mod oversvømmelser fra ekstremregn til et 100 års serviceniveau etableres som et sammenhængende net for de udpegede vandoplande. Projekter, der anlægges frem mod 1. januar 2027, omfatter fire løsningstyper; overfladeprojekter på veje, forsinkelsesbassiner, der overvejende anlægges i grønne områder, samt underjordiske skybrudsledninger. Nettet skal udbygges i princippet som vist på kortet.

Overfladeprojekter på veje skal samtidig med at de opfylder deres trafikale funktion indrettes til håndtering af regnvand. Afhængigt af de konkrete forhold skal regnvandet nedsives og/eller fordampes og resten ledes til kloak eller bortledes via et separat regnvandssystem.

Forsinkelsesbassiner anlægges overvejende i grønne områder. Planlægning af alle projekter, der igangsættes inden 1. januar 2027, er i gang og de nødvendige arealudpegninger er håndteret. Forsinkelsesbassiner skal indrettes, så regnvandet kan opmagasineres uden at omgivelserne tager skade.

Skybrudsledninger er tunneler og rør under jorden med dertil hørende serviceanlæg på overfladen (skakte, evt. pumper). Overfladeanlæggene skal integreres med arealanvendelsen på terræn. Det skal i den generelle planlægning og byudvikling påses, at der tages de fornødne hensyn til tunnelerne og deres overfladeanlæg, da de er afgørende for håndteringen af store vandmængder i det samlede skybrudssystem.

### Lokal håndtering af regnvand

Udviklingen og implementeringen af systemer, der ikke leder regnvandet til kloaksystemet, men nyttiggør eller afleder det lokalt, skal generelt fremmes. Lokal Afledning af Regnvand (LAR) skal så vidt muligt anvendes i nye projekter. I det bestående byggeri skal tilsvarende løsninger fremmes gennem oplysning om de tekniske og økonomiske muligheder og fordele.

### Sikring imod stormflod

København skal sikres mod stormflod ved et ydre sikringsanlæg, der skal planlægges som en samlet løsning, som tager højde for behov for koordinering med nabokommuner. Fastlæggelse af sikkerhedsniveauet for oversvømmelse fra havet skal ske med udgangspunkt i bl.a. kommunens Stormflodsplan 2017 samt igangværende og kommende analyser. Valg af et sikkerhedsniveau for hele byen skal danne grundlag for beslutninger om anlægstyper og linjeføringer. Det skal generelt undersøges, om investeringer i stormflodssikring kan og skal kobles med andre udviklings- og infrastrukturprojekter.

Det valgte niveau for generel stormflodssikring skal være udgangspunktet for overordnede anlæg til stormflodssikring, men afskærer ikke kommunen fra at godkende ansøgninger om individuelle kystbeskyttelsesforanstaltninger med et højere niveau for særligt følsomme anlæg.

## Forebyggelse af skader ved oversvømmelse

I planlægningen af de kystnære dele af kommunen skal der generelt tages højde for en fremtidig havvandsstigning, med deraf følgende oversvømmelsesrisiko, og for en stigende grundvandsstand. Behovet for lokal terrænregulering, koter for bebyggelse og anden tilpasning skal vurderes konkret.

I de udpegede områder med oversvømmelsesrisiko som vist på kortet skal lokalplaner sikre, at der ved byggeri og ændret arealanvendelse med øget sårbarhed etableres de nødvendige afværgeforanstaltninger til de angivne vandstands niveauer. Der skal tages højde for dynamisk udbredelse af oversvømmelse og i bølgeudsatte områder om fornødent også for et tillæg til sikring imod overskylning.

For anlæg og installationer, der er særligt følsomme over for oversvømmelse, kan der om fornødent stilles krav om højere sikringsniveauer efter en konkret vurdering, dersom anlægget er af en sådan betydning, at en sikring imod hændelser med gentagelseshyppighed på 100 år ikke vurderes acceptabel.

## Redegørelse:

### Klimatilpasningsplanlægning

Københavns Kommune udarbejdede sin første Klimatilpasningsplan i 2011, der siden er fulgt op med konkrete planer og Klimatilpasningsredegørelser. De væsentligste klimabetingede udfordringer i København forventes at være håndtering af regnvand, potentielt stigende grundvand og beskyttelse af byen mod stigende havvandsniveau og stormflodsudbredelse/-hyppighed. Det er vigtigt, at planer og projekter tager højde for disse klimaforandringer, der direkte påvirker og skader bygninger og anlæg. Dertil kommer andre forventede klimaforandringer som længere perioder med varme og tørke, der påvirker mennesker samt planter og dyr. En stor andel af varmeabsorberende arealer og materialer, som veje, pladser og mørke tage og bygninger, kombineret med lavt vegetationsdække, kan betyde, at der lokalt opstår varmeophobning, også omtalt som varmeøer. Der kan derfor i planlægningen af byen være behov for at tage højde for forebyggelsen af negative effekter af varme. Hensynet kan indtænkes i planer for byens udvikling, såsom lokalplaner, vej- og byrumsprojekter og andre planer, som påvirker byens indretning. Forebyggelsen af negative effekter af varme kan bedst ske i den konkrete bebyggelses- og friarealplanlægning. Dette hensyn indgår derfor i de generelle rammebestemmelser vedrørende klimatilpasning i Kommuneplan 2024.

### Sikring mod ekstremregn

Siden Klimatilpasningsplanens vedtagelse er der udarbejdet en selvstændig Skybrudsplan i 2012, der fastsætter et 100-årsserviceniveau, og en implementeringsplan til denne i 2015, der indeholder de konkrete projekter, der skal anlægges for at opfylde serviceniveauet. Aktuelle projekter med indsatser til sikring af byen mod oversvømmelser i forbindelse med skybrud, er løbende indarbejdet i kommunens spildevandsplan (senest i Spildevandsplan 2018).

Der er den 1. januar 2021 trådt nye regler for takstfinansiering af klimatilpasningsprojekter (regnvand) i kraft. Konsekvensen er, at det takstfinansierede serviceniveau i forhold til ekstremregn, fremadrettet vil blive væsentligt reduceret. Projekter, hvor anlæggelsen igangsættes inden den 1. januar 2027 (lovgivningens overgangsperiode), vil dog blive anlagt til et 100-årsserviceniveau i overensstemmelse med skybrudsplanen fra 2012.

Kommunens skybrudsplanlægning er konkretiseret og fulgt op i handlingsplaner, som peger på mulige løsninger for både København og Frederiksberg, da problemerne bedst løses på tværs af kommunegrænser. De to kommuner er delt op i syv dele (vandoplande), ud fra hvordan vandet naturligt løber under hensyn til terræn, bebyggelse m.v. Målet er at regnvandet kan ledes såvel over som under jorden hen, hvor det ikke gør væsentlig skade, dvs. til recipienter som havnen og søerne eller til forsinkelse og nedsivning på ubefæstede områder. En lang række projekter fra skybrudsplanlægningen er godkendt til og i forskellige faser af realisering, heraf nogle i ændret

form. Planlægning af alle projekter, der anlægges efter de hidtil gældende regler, dvs. hvor anlæggelsen starter inden 1. januar 2027, er i gang og de nødvendige udpegninger af arealer til anlæggene er derfor håndteret.

Typen af projekter, hvor anlæggelsen igangsættes efter 1. januar 2027, og som muligvis skal rammesættes til et væsentligt lavere serviceniveau end hidtil, kendes ikke endnu. De vil blive rammesat og udviklet løbende i den kommende tid. Det vil formentlig fortsat være en kombination af overfladeprojekter og underjordiske ledningsløsninger. Da de konkrete typer og placeringer af projekter, der vil skulle anlægges efter de nye regler for serviceniveau, ikke kendes endnu, kan der ikke udpeges arealer til forsinkelsesbassiner mv. i Kommuneplan 2024.

Hovedgrebet i Skybrudsplanen fra 2012 er at lede regnvand udenom spildevandssystemet mod søerne og havnen i stedet for at det ender i og overbelaster kloakkerne. Der var oprindeligt planlagt anlagt 300 skybrudsprojekter på overfladen. Ca. 60 af disse forventes anlagt til skybrudsplanens 100-årsserviceniveau. Flere projekter (såvel projekter, der anlægges efter 100-årsserviceniveauet som projekter, der anlægges til et nyt serviceniveau) grænser op til, er afhængige af, eller skal gennemføres med Frederiksberg, Gladsaxe og Gentofte Kommuner samt kommunerne i Harrestrup Å oplandet. Skybrudsprojekterne kombineres med skybrudsledninger, der skal anlægges af forsyningsselskaberne, hvor det ikke er muligt at håndtere regnvandet på overfladen. Afhængigheden af medvirken fra flere kommuner og forsyningsselskaber nødvendiggør samarbejdsaftaler, der kan regulere koordineringen af samarbejdet om gennemførelsen af skybrudsprojekterne. Arbejdet med de store skybrudsledninger og overfladeprojekter, herunder de tværkommunale, er godt i gang, bl.a. er Østerbro Skybrudstunnel og Strandboulevarden Skybrudstunnel færdiggjort og flere af projekterne i Harrestrup Å-samarbejdet som led i Kapacitetsplan 2018 gennemføres til gavn for både vandkvalitet og skybrudssikring i hele systemet.

De nedenstående oversvømmelseskort viser den forventede udbredelse af vand på overfladen ved en 100-års-hændelse for henholdsvis regn og oversvømmelse fra havet (modelleret i den eksisterende by). De er udarbejdet som grundlag for risikobedømmelsen og er som sådan ikke fuldt sammenlignelige med udpegningen i retningslinjen om oversvømmelsesområder. Det er udpegningerne i retningslinje om oversvømmelsesområder, der udgør det planmæssige grundlag i konkrete plansager, hvor afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse fra havet kan være relevant. Dette kort er et redskab til at vurdere og prioritere indsatser og belyse behovet for og effekten af afværgeforanstaltninger i byudviklingen.

## Stormflodssikring

Havvandsstigning og hyppigere stormflod vil i fremtiden gøre Københavns kystområder mere sårbare over for oversvømmelser. Både Københavns Klimatilpasningsplan fra 2011 og Stormflodsplan fra 2017 pegede på, at de indre dele af byen mod Inderhavnen bedst vil kunne beskyttes mod havvandsstigninger og stormflod med en ydre sikring mod Øresund i nord og øst og Køge Bugt i syd, herunder med aflukkelige dele, hvor indsejlingen til havnen skal kunne sikres. En ydre løsning vurderes mest hensigtsmæssig og mindre indgribende i forhold til den eksisterende by og dens historiske miljøer, rekreative muligheder etc.

Københavns Kommune har både før og i forlængelse af Stormflodsplan 2017 udarbejdet analyser, der viser hvor sårbar byen generelt og de enkelte bydele er over for fremtidige oversvømmelser fra havet. De sydlige dele af kommunen vil have væsentlig risiko for at blive ramt af oversvømmelser ved stormfloder fra syd allerede tidligt i perioden, mens oversvømmelserne vil berøre flere bydele særligt ved stormfloder fra nord, når man kommer længere hen i perioden. København kan naturligvis også blive ramt af oversvømmelser tidligere, hvis der kommer en særligt kraftig stormflod inden for de kommende år.

Så længe der ikke er anlagt en samlet ydre sikring vil dele af byen være eksponeret for oversvømmelse fra havet. I retningslinjerne er der jf. planlovens § 11a, stk. 1, nr. 18, udpeget områder der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion. Erosion har dog ikke nogen væsentlig betydning på kysterne i Københavns Kommune. Udpegningen er sket ud fra de gældende forudsætninger, dvs. at der er etableret diger til stormflodsbeskyttelse på nogle

strækninger på Amager, der beskytter dele af kommunen, men at der ikke er tilvejebragt en samlet sikring. Udpegningen gælder alene oversvømmelser fra havet.

Udpegningen af områder, hvor der skal ske en vurdering af behov for afværgeforanstaltninger og om fornødent stilles krav herom i lokalplan, tager udgangspunkt i en 100-års hændelse fra henholdsvis syd og nord fremskrevet med 100 cm havvandsstigning.

Udpegningen er sket på baggrund af et tilpasset dynamisk kort (dvs. med indregning af tidsfaktor for varighed af stormflod) med opdeling i områder med tre forskellige sikringskoter, dog uden tillæg for bølger, der kan være relevant at tillægge særligt ved de kyster, der er eksponeret mod Øresund eller lignende mere bølgeudsatte områder. Der vil altid være behov for en konkret vurdering i lokalplanlægningen både i forhold til lokaliteternes konkrete oversvømmelsestrussel og i forhold til sårbarheden af de anlæg eller anvendelsesændringer, der planlægges for.

Københavns Kommune deltager sideløbende med udarbejdelsen af Kommuneplan 2024 i et arbejde med en forundersøgelse af en fremtidig sikring i samarbejde med nabokommunerne Tårnby, Dragør og Hvidovre samt statslige myndigheder og infrastrukturselskaber. Arbejdet skal afklare behovet for kystbeskyttelse, pege på forskellige mulige løsninger og belyse mulighederne for organisering og realisering. Reglerne på dette område er komplicerede og svære at bruge i en situation, hvor et stort samlet byområde ønskes sikret ved en fælles løsning snarere end ved individuelle anlæg, men hvor sikringsbehov, arealinteresser, økonomiske muligheder osv. er meget forskellige hos de selskaber, virksomheder, grundejere og borgere, der vil blive involveret. Med forundersøgelsen træffes der ikke konkrete beslutninger, men der skabes et grundlag, der er fælles for de involverede parter. Det kan danne udgangspunkt for inddragelse af offentligheden med henblik på beslutninger.

Kommuneplanen skal være i overensstemmelse med den gældende Risikostyringsplan. De kystnære dele af København er udpeget som del af et af de danske risikoområder, hvor der er en potentiel væsentlig oversvømmelsesrisiko. Denne udpegning er sket som et led i den danske implementering af EU's oversvømmelsesdirektiv, og det omfattede område er udvidet siden Kommuneplan 2019. Risikoen vedrører i København oversvømmelse fra havet. For de udpegede områder skal der udarbejdes og siden revideres risikostyringsplaner. Risikostyringsplanen for København indeholder initiativer, som skal medvirke til at reducere risikoen for en oversvømmelse. Den gældende risikostyringsplan er vedtaget i 2021 for perioden 2021-2027. Risikostyringsplanen skal revideres hvert 6. år.