

# Bilag 3 - Strategisk granskning af klimatilpasningsindsatsen

## Indledning

Randers Kommune ansøgte i 2019 om at deltage i det danske klimaprojekt DK2020 og blev udvalgt sammen med 19 andre kommuner. Det er Realdania, det internationale bynetværk C40 Cities og den grønne tænketank CONCITO, som står bag pilotprojektet, der har til formål at udvikle klimaplaner og indsætter, der lever op til Parisaftalens mål. For at Randers Kommune kan få C40-godkendt klimaplanen, skal planen, baggrundsmateriale m.v. indeholde alle elementer, der fremgår af metoden i C40s CAPF.

I CAPF er der en række elementer, som vedrører klimatilpasning, der skal belyses, sættes mål og indsætter på. Randers Kommunes eksisterende planlægning omkring klimatilpasning, hhv. en klimatilpasningsplan og en risikostyringsplan, bygger på data og viden fra 2012-2013. For at klimaplanen kan godkendes, er det et krav, at datagrundlaget er opdateret, og at klimatilpasningsplanen revideres. C40 har dog godkendt, at DK2020 kommunerne har mulighed for at udarbejde en strategisk granskning af klimatilpasningsindsatsen, hvis man på grund af kommende opdateringer af det nationale datagrundlag ultimo 2020 og 2021 ikke har mulighed for at leve op til kravene i C40's program (CAPF). Det forudsætter dog, at kommunerne forpligter sig til at gennemføre aktiviteterne og vedtage en klimatilpasningsplan, der lever op til elementerne i CAPF inden udgangen af 2021.

Da det nationale datagrundlag endnu ikke er tilgængeligt, og da Randers Kommune er i proces med at revidere risikostyringsplan og kommuneplan, har det ikke været muligt at leve op til kravene i programmet (CAPF). Oprindeligt var fristen for færdiggørelse af DK2020-planen inden udgangen af 2020, men Randers Kommune har fået dispensation til at aflevere i 2. kvartal 2021.

I klimaplanen er der medtaget et mål om, at risikostyringsplan for oversvømmelse og klimatilpasningsplan/kommuneplan revideres og vedtages i 2021, ligesom der er

udarbejdet dette notat, der er en strategisk granskning af klimatilpasningsindsatsen. Notatet indgår som et bilag til klimaplanen. Det betyder, at Randers Kommune forpligter sig til at udarbejde en revideret klimatilpasningsplanlægning i 2021, der opfylder kravene i CAPF. Den reviderede planlægning vil, foruden de to planer under vedtagelse, bestå af en handlingsplan for klimatilpasning. Indholdet i denne opsummeres i sidste afsnit.

Denne strategiske granskning af klimatilpasningsindsatsen i Randers Kommune skal danne grundlag for det videre arbejde med klimatilpasning i kommunen i årene frem til 2050. Notatet indeholder følgende afsnit:

1. Overordnede planer og politikker om klimatilpasning
2. Væsentlige klimatilpasningsprojekter
3. Datagrundlag for klimatilpasning i Randers Kommune
4. Aktører
5. Opsamling

# 1. Overordnede planer og politikker om klimatilpasning

Randers Kommune har indarbejdet klimatilpasning i kommunens planer og politikker siden første klimatilpasningsplan fra 2014. Arbejdet, som har vekslet mellem strategisk planlægning og konkrete projekter, har involveret politikere, interessenter, virksomheder og borgere. Randers Kommune deltager desuden i forskellige netværk, samarbejder og klimatilpasningsprojekter i regionalt, nationalt og europæisk regi.

I nærværende afsnit beskrives de overordnede planer og politikker, som vedrører Randers Kommunes klimatilpasningsindsats. Med vedtagelsen af udviklingsplanen, klimatilpasningsplan/kommuneplan 2021 og revision af risikostyringsplan vil Randers Kommune have fundamentet i orden til fremtidens arbejde med at gøre Randers klimarobust.

Randers Kommune har udarbejdet følgende planer relateret til klimatilpasning:

- Klimatilpasningsplan 2014<sup>1</sup>
- Risikostyringsplan 2015<sup>2</sup>
- Klima-, natur- og miljøpolitik (2019)<sup>3</sup>
- Udviklingsplan for Flodbyen Randers (2020)<sup>4</sup>

Under vedtagelse:

- Risikostyringsplan 2021 (med forventet vedtagelse efterår 2021)
- Kommuneplan 2021 (forventet vedtagelse sommer 2021), som indeholder en temarevision om klimatilpasning

Kommuneplan 2021 erstatter klimatilpasningsplanen fra 2014, der havde status af et tillæg til kommuneplan 2013, som ikke længere er gældende.

Udarbejdes i 2021:

- Opdateret indsatsplan for stormflod og skybrud (beredskabsplan)
- Opdateret handlingsplan for klimatilpasning

Vedrørende indholdet i den opdaterede handlingsplan for klimatilpasning henvises i øvrigt til afsnit 6.

Der er nedsat en styregruppe og en tværfaglig projektgruppe til at varetage overvågning af planernes prioriterede tiltag og projekter. Desuden skal gruppen sikre tværfaglighed, vidensdeling og inddragelse af klimatilpasningshensyn i al nødvendig planlægning. Der afholdes mindst tre årlige møder, som fastsættes ved årets begyndelse. Styregruppen består af repræsentanter fra ledelsen i Udvikling, Miljø og Teknik. Klimatilpasning indgår således som en integreret del af projektporteføljen i Udvikling, Miljø og Teknik.

## Oversvømmelsesdirektivet og risikostyringsplanen

Randers Fjord er udpeget af staten som et af 14 oversvømmelsestruede områder jf. EU's oversvømmelsesdirektiv, hvilket betyder, at Randers Kommune er forpligtet til at udarbejde en risikostyringsplan. Randers Byråd vedtog i oktober 2015 den første risikostyringsplan, som omfatter Randers Fjord. Risikostyringsplanen indeholder en række delområder og udpegede prioriterede handlinger med ansvarlige aktører for hvert delområde. Der er handlepligt for kommunen i risikostyringsplanen, som er overordnet kommuneplanen.

Målsætninger i Risikostyringsplan 2015 er:

- Forebyggelse
  - Byrådet vil gennem planlægning og iværksættelse af initiativer sikre, at væsentlige værdier, unikke kulturmiljøer og menneskeliv ikke går tabt på grund af oversvømmelser opstået ved ekstreme vejrforhold
  - Ny bebyggelse skal som udgangspunkt opføres med gulv i stueetagen i min. kote 3,0. Undtaget er bygninger, som er indrettet og anvendes på en sådan måde, at der ikke sker skade i tilfælde af oversvømmelse, eller som er beskyttet på anden vis eksempelvis i form af dige eller lignende
- Sikring

- Byrådet vurderer muligheden for at iværksætte konkrete foranstaltninger i de områder, hvor risikoen for omfattende skader ved oversvømmelser er størst
- Byrådet ønsker at skabe robuste og bæredygtige løsninger, som giver merværdi og ikke udelukker adgangen til vandet under normale vejrforhold
- Byrådet ønsker en løbende dialog med borgere, virksomheder og andre interessenter i de oversvømmelsestruede områder med henblik på at vælge de bedste lokale løsninger
- Beredskab
  - Inden planens ikrafttræden er der udarbejdet en indsatsplan for oversvømmelser og nedsat en krisestab, der træder sammen når vandstanden i Randers Fjord varsles til 1,70 meter (DVR90) og derover. Krisestaben varetager krisestyningen ved oversvømmelser og indsatsplanen rammesætter den operative indsats, herunder prioriteringen af opgaver, organisering og ansvarsfordeling
  - Borgere i oversvømmelsestruede områder kan modtage højvandsvarslinger og nedvarslinger via sms-service eller ved opkald.

Med vedtagelse af risikostyringsplanen blev der også nedsat en styregruppe med relevante aktører, herunder Beredskab & Sikkerhed (det tværkommunale redningsberedskab), Vandmiljø Randers (spildevandsforsyningsselskab), Randers Kommune og siden hen også Randers Havn. Alle aktører har været medvirkende til at udarbejde og godkende 1. risikostyringsplan og deltager i løbende opfølgning på denne. Der er udarbejdet en indsatsplan for stormflod, indsatsplan nr. 2, og der er afholdt øvelser i forbindelse med planen. Indsatsplanen for stormflod indgår i Beredskab og Sikkerheds overordnede plan for fortsat drift, som også indeholder bl.a. krisestyning, træning i krisestyning for direktion og chefer, en opdateret strandoprensingsplan og drikkevandsplan samt plan for afholdelse af kommunale- og tværkommunale øvelser.

I forbindelse med arbejdet med risikostyringsplanen har der også været fokus på vejenes fremkommelighed i en beredskabssituation. Randers Kommune har derfor fået udarbejdet en rapport om vejenes evne til at modstå udfordringer i forbindelse med oversvømmelser. Kortlægningen viser hvilke veje, der er sårbare, og giver en indikation af potentielt skadesomfang i tilfælde af ekstrem regn, stigende vandstand i vandløb eller stormflod.

Af væsentlige resultater efter arbejdet med 1. risikostyringsplan kan nævnes:

- Implementering og drift af varslingsystem for vandstand i Randers Havn baseret på data fra DMI, som opdateres hvert 10. minut
- Dialog med Banedanmark og Vejdirektoratet om oversvømmelsesrisikoen ved kritisk infrastruktur i Randers Kommune
- Implementering af beredskabsplan og krisestyning, herunder afholdelse af øvelser for nøglemedarbejdere
- Implementering af en byggekote i 3,0 m, som bestemmer, at stueplan i nye bygninger mindst skal være sikret til denne kote.
- Beskrivelse på Randers Kommunes hjemmeside med info om klimatilpasning og links til gode råd og ideer til egen indsats samt beskrivelse af hvad man kan gøre i en beredskabssituation.

For nærmere beskrivelse af handlingerne henvises til risikostyringsplanen 2015 samt beskrivelse af varslingsystem<sup>5</sup>.

## Risikostyringsplan 2021

Risikostyringsplanen skal revideres hvert sjette år. Et forslag til risikostyringsplan 2021 er sendt i offentlig høring primo 2021 og skal endelig vedtages af byrådet senest den 22. oktober 2021. I den reviderede risikostyringsplan opstilles en række mål og indsatser for områdets forskellige delområder. For de delområder, der ligger uden for Randers Midtby og Flodbyen er der i 2. planperiode fokus på at styrke kommunikationsindsatsen med henblik på at understøtte, at alle får mulighed for at iværksætte nødvendige tiltag til at beskytte egne værdier. Derudover er der fokus på at styrke beredskabsindsatsen gennem et styrket samarbejde mellem aktørerne og en opdateret beredskabsplan. Endelig er det et fokusområde at drive og forbedre Randers Kommunes varslingsystem, som er implementeret i forbindelse med gennemførelse af første risikostyringsplan.

Forslag til revision af risikostyringsplanen er vedtaget til offentliggørelse af Randers byråd den 7. december 2020. Planen skal være i offentlig høring et halvt år og behandles på to borgermøder. Byrådet skal vedtage planen senest den 22. oktober 2021.

# Klimatilpasningsplan for Randers Kommune

## (indarbejdet i Kommuneplan 2017 og 2021)

I Randers Kommune er kommuneplanen styrende for den forebyggende indsats for klimatilpasning. Byrådet vedtog i november 2014 den første klimatilpasningsplan som et tillæg til kommuneplanen. Dele af klimatilpasningsplanen fra 2014 er efterfølgende indarbejdet i kommuneplan 2017<sup>6</sup> for Randers Kommune. Kommuneplanen er således i dag Randers Kommunes udgangspunkt for at indarbejde den nødvendige klimatilpasning i den fremtidige planlægning. Det er i kommuneplanen, det sikres, at fremtidig planlægning bidrager til at løse de eksisterende risici og ikke skabe nye risici. Desuden skal det sikres, at kommuneplanen ikke er i strid med risikostyringsplanen.

Klimatilpasningsplanen fra 2014 tager udgangspunkt i en risikokortlægning. Kortlægningen blev baseret på FN's klimapanel (IPCC) scenarie A1B, som på daværende tidspunkt var anbefalet. På baggrund af risikokortlægningen blev der udpeget en række prioriterede handlinger, som skal imødegå de forventede fremtidige klimahændelser. I klimatilpasningsplanen er disse handlinger inddelt i projekter på kort sigt, mellemlang sigt og lang sigt. En del af indsatserne handlede om at analysere og afdække mulige løsninger på risikoen for oversvømmelse i Randers midtby. Dette er siden hen indarbejdet i byudviklingsprojektet Flodbyen. Der er også lavet indsatser i lokalområder uden for Randers midtby, bl.a. i forbindelse med byudvikling og projekter med separat kloakering, hvor vandhåndteringen er indtænkt for at reducere fremtidens risiko for oversvømmelser. For nærmere beskrivelse af indsatser henvises der til klimatilpasningsplanen. Planen blev udarbejdet af en tværfaglig projektgruppe, hvor også relevante nøgleaktører var repræsenteret, eksempelvis spildevandsforsyningen.

Da Kommuneplanen skulle revideres i 2017, blev klimatilpasningsplanen delvist integreret deri og følgende målsætninger for klimatilpasning gælder:

- Sikre klimatilpasning, med udgangspunkt i de tre kortlægninger: oversvømmelseskort, værdikort og risikokort.
- Arbejde for at lave samlede klimatilpasningsløsninger, der kan sikre områder som en helhed.

- Inddrage borgere, erhvervsliv, nabokommuner, region og stat, når det er relevant i forbindelse med konkrete klimatilpasningsprojekter.

### Kommuneplan 2021

I udkast til Kommuneplan 2021, som forventes vedtaget i 2021, er retningslinjerne omkring klimatilpasning yderligere udbygget. Der blev i 2018 vedtaget en ændring af planloven vedrørende blandt andet forebyggelse af skader ved oversvømmelse eller erosion. Der er indført et lovkrav om, at kommunernes fysiske planlægning skal indeholde kortlægning af oversvømmelses- og erosionstruede områder. Kommuneplanen skal også indeholde retningslinjer om afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse eller erosion ved planlægning af byudvikling mv. i de udpegede områder. I forlængelse heraf har Kommuneplan 2021 gennemgået en større revision, hvor der er blevet udarbejdet en ny hovedstruktur, som tydeliggør kommuneplanens fokus på vand og klimatilpasning, samt nye målsætninger og retningslinjer. Arbejdet har involveret relevante nøgleaktører, herunder Vandmiljø Randers.

Randers Kommune vil på baggrund af en opdateret oversvømmelseskortlægning (se i øvrigt afsnit om datagrundlag) revidere kommuneplanens tema om klimatilpasning, så det indeholder:

- Redegørelse for udpegningsgrundlaget for kortlægningen
- Redegørelse for krav om etablering af afværgeforanstaltninger
- Redegørelse for sammenhæng til øvrige kommuner
- Udpegning af områder der kan udsættes for erosion eller oversvømmelser
- Bestemmelser om afværgeforanstaltninger

Derudover forventes følgende strategiske tiltag vedrørende klimatilpasning at være en del af den fremtidige planlægning efter vedtagelse af kommuneplan 2021:

- Hele vandkredsløbet i fokus, så alle klimatilpasningsindsatser tager højde for alle kilder til oversvømmelse, herunder også terrænnært grundvand.
- Prioritering af at skabe synergi og merværdi, både rekreativt, naturmæssigt og økonomisk
- Alle nye byggerier, anlægsprojekter mv. screenes for om de er i risiko for oversvømmelse, og for om etableringen kan forværre en oversvømmelsesrisiko

et andet sted i kommunen

Revision af kommuneplanen har været i offentlig høring i primo 2021 og forventes vedtaget medio 2021.

Da oversvømmelsesrelaterede risici er den mest akutte udfordring, har dette været fokus i kommuneplanens tema om klimatilpasning. Risici fra vind, tørke og varme vil blive yderligere vurderet i næstkommende kommuneplanrevision i 2025, når der forefindes et bedre datagrundlag.

## Klima-, Natur og Miljøpolitik 2019

Klima-, natur- og miljøpolitikken blev vedtaget i 2019 og fungerer som en paraply, der sætter retningen for de mere detaljerede handleplaner på de forskellige fagområder under politikken. Det drejer sig fx om klimaplanen, indsatsplanerne for rent drikkevand, vandmiljøplanen og skovstrategien. Politikken er også i tråd med FN's 17 verdensmål for bæredygtighed, som frem til 2030 skal sætte kursen mod en mere bæredygtig udvikling. I forhold til klimatilpasning sætter politikken særligt fokus på at fokusere på det hele vandkredsløb med følgende handlingspunkter:

[Randers Kommune] vil:

- Udarbejde en ny, ambitiøs klimatilpasningsplan, som omfatter hele vandkredsløbet og udpeger konkrete handlinger.
- Bruge klimatilpasning til at skabe attraktive og fremtidssikrede by- og boligområder med plads til både mennesker, vand og natur" (Randers Kommunes Klima-, natur- og miljøpolitik 2019"

## 2. Væsentlige klimatilpasningsprojekter

Foruden de strategiske planer har Randers Kommune arbejdet med en række konkrete projekter vedrørende forebyggelse, sikring og beredskab med henblik på at reducere

risikoen for fremtidige skadevoldende oversvømmelser. Alle projekter laves i tæt samarbejde med relevante aktører, herunder særligt Vandmiljø Randers, som er kommunens spildevandsforsyningsselskab.

## Flodbyen Randers og Klimabåndet

Randers Kommune har i mange år arbejdet intensivt på at forberede og realisere byudviklingsprojektet på de nuværende havnearealer, som bliver tilgængelige, når Randers Havn etablerer en ny, attraktiv industrihavn uden for bymidten. Fordi projektområdet er lavtliggende tæt ved å og fjord, har klimatilpasning fra start været en præmis for projektet. Gennem flere forskellige projektforløb er klimatilpasningen udviklet, herunder:

- Forundersøgelse for Byen til Vandet (2015)<sup>7</sup>
- Udarbejdelse af medfinansieringsprojekter (2015)
- C16 Klimabåndet, delprojekt i det EU-støttede, midtjyske projekt Coast to Coast Climate Challenge (2017-2022)<sup>8</sup>
- Klimabåndet – implementering med kvalitet, pilotprojekt i Realdanias kampagne Byerne og det stigende havvand (2019-2021)<sup>9</sup>
- Udviklingsplan for Flodbyen Randers (2021)

Udviklingsplanen for Flodbyen Randers fastlægger den overordnede fysiske plan for udviklingen af det ambitiøse byudviklingsprojekt på de nuværende havnearealer i Randers midtby. Udviklingsplanen er et strategisk værktøj, som skal sætte retning for den kommende, etapevise udvikling af de enkelte delområder. Fra projektets start har klimatilpasning været en grundlæggende præmis, og i en række undersøgelser har dette været i fokus. Udviklingsplanen bygger derfor på en ambitiøs og visionær plan for fremtidens klimatilpasning i Randers midtby. Planen er formuleret i en forundersøgelse fra 2015 og videreudviklet som delprojekt i det EU-støttede Coast to Coast Climate Challenge.

Desuden har Randers Kommune deltaget i Realdanias kampagne Byerne og det stigende havvand, hvor Klimabåndet indgik som pilotprojekt med fokus på sikker implementering af klimatilpasningsindsatsen. I forbindelse med dette projekt blev der endvidere udarbejdet en såkaldt DAPP-analyse, der udlægger forskellige mulige tilpasningsstier

frem mod 2100 og videre. Dette benyttes som reference for den kortsigtede tilpasningsstrategi.

### **Klimabroen og Klimabåndet**

Den fysiske ryggrad i Flodbyen er en innovativ klimatilpasningsløsning kaldet Klimabåndet. Sammen med Klimabroen udgør Klimabåndet en sikring af byen på begge sider af åen og fjorden, som gør byen robust over for stormfloder på op til 3 m. Klimabåndet og –broen vil ikke kun beskytte den nye by mod stormfloder, men også den eksisterende by. Samtidig giver planen plads til regnvand i tilfælde af skybrud, hvilket også nedbringer risikoen for oversvømmelser i middelalderbyens handelsgader i centrum af byen. Klimabåndet skal bidrage til at øge værdien af de kommende byudviklingsområder og byrum og på den måde skaber merværdi for befolkningen i lokalområdet og for byen. De konkrete klimatilpasningstiltag i Flodbyen kan finansieres som en del af det samlede byudviklingsprojekt, hvor indtægter fra salg af byggeretter dækker udgifter til byggemodning, etablering af diger osv.

For at høste synergien mellem byudvikling og klimatilpasning vil etableringen af det samlede Klimabånd følge etapeplanen for Flodbyen. Der opnås først fuld beskyttelse, når den samlede sikringslinje er etableret. Da byudviklingsprojektet etableres etapevist, bliver også klimatilpasningen udbygget i etaper. Første etape af Klimabåndet er under etablering (se næste afsnit), og Randers Kommune har i 2020 igangsat dimensionering af næste etape af Klimabåndet, der bl.a. består af et dige på Justesens Plæne. De øvrige dele af Klimabåndet planlægges etableret etapevist frem mod år 2036.

For at holde risikoen for oversvømmelse på et acceptabelt niveau gennem udbygningsperioden, arbejdes der derfor med en etapeopdeling i højvandsbeskyttelsen, hvor flere og flere arealer løbende beskyttes, og hvor beskyttelseshøjden også løbende forhøjes. Det vil ske ved en kombination af permanente og midlertidige tiltag jævnt over den etapeplan for klimatilpasningen, der er udarbejdet. Der arbejdes fortsat med, hvordan midlertidige og beredskabstekniske anlæg kan udnyttes til at opnå en midlertidig beskyttelse, inden Klimabåndet er færdigudbygget. De praktiske, juridiske og planlægningsmæssige aspekter af dette er belyst i pilotprojektet under Byerne og det stigende havvand.

For yderligere at styrke erfaringerne med forskellige beredskabsløsninger, har Randers Kommune i 2019 indkøbt en mobil barriere til sikring af et eksisterende svagt punkt i en eksisterende højvandsbeskyttelse af et lavtliggende område. Området bliver i fremtiden beskyttet af Klimabåndet, og tanken er, at sådanne mobile barrierer til den tid kan indgå i den etapevise højvandsbeskyttelse. Det er derfor værdifuldt, at der allerede nu indsamles erfaringer med arbejdet med sådanne typer af løsninger.<sup>10</sup>

### **Storkeengen og klimatilpasning i Vorup**

Beliggende lige ved siden af det kommende byudviklingsområde er Storkeengen, som er første etape af Klimabåndet. Storkeengen er Vandmiljø Randers' klimatilpasningsprojekt, som beskytter lavtliggende dele af bydelen Vorup mod fremtidige skybrud og stormflod<sup>11</sup>. Dette projekt er under etablering.

Vandmiljø Randers og Randers Kommune er nu i gang med det innovative og ambitiøse klimatilpasningsprojekt, Storkeengen. Mellem Storkeengen og Gudenåen er arbejdet med at anlægge et ca. 270 meter langt øst-vest-gående dige i gang. Et dige, der fremadrettet skal beskytte Storkeengen og Vorups boligområder ud mod Storkeengen og Gudenåen mod skybrud og højere vandstande. Bag diget anlægges Vandmiljø Randers et regnvandsbassin, der skal opholde og rense regn- og overfladevand inden udløb gennem rørledning under diget. En pumpestation ved diget skal sikre, at den ønskede vandstand i Storkeengen opretholdes. Diget skal altså værne byen og regnvands-bassinet mod højere vandstande og stormflod. Projektet forventes færdigt i 2022/2023.

## **Klimatilpasning af Randers midtby og skybrudskanal på Østervold**

Vandmiljø Randers og Randers Kommune er også i gang med etablering af et regnvandsbassin på den nederste del af Østervold<sup>12</sup>. Regnvandsbassinet er det første skridt i det store klimatilpasningsprojekt, som skal ruste midtbyen til flere og kraftigere skybrud i fremtiden. I fremtiden er det planen, at regnvand fra et stort opland ikke længere skal løbe i kloakrør under jorden, men på terræn i fx render og på veje. Herved undgås at en blanding af husspildevand og regnvand under fremtidige store

regnhændelser forlader kloakken og strømmer af på overfladen eller oversvømmer kældre. På Østervold vil de store mængder regnvand på overfladen herefter samles, inden vandet løber ud i det nordlige havnebassin. Regnvandsbassinet forventes færdigt sommer 2021.

Ud over at være et teknisk anlæg vil regnvandsbassinet også skabe et nyt rekreativt område i midtbyen. Regnvandsbassin er et godt eksempel på hvordan vi kan kombinere et teknisk behov med et rekreativt lag, og på den måde etablere et bassin der giver merværdi til byen. Med placeringen på den nederste del af Østervold vil det nye regnvandsbassin styrke forbindelsen mellem middelalderbyen og havnen. Bassinet bliver en grøn oase, der inviterer byens borgere til at opholde sig ved bassinet.

## 3. Datagrundlag for klimatilpasning i Randers Kommune

Alle planer og projekter omhandlende klimatilpasning må nødvendigvis forholde sig til fremskrivninger af de risici, som klimatilpasningen vedrører. I det følgende redegøres for datagrundlaget bag de eksisterende planer inden for klimatilpasningsområdet, ligesom det beskrives, hvordan et opdateret datagrundlag i løbet af 2021 vil indgå i udarbejdelsen af en opdateret handlingsplan for klimatilpasning.

### Eksisterende datagrundlag

FN's klimapanel (IPCC) udgav AR5 i år 2014 med nye scenarier (RCP), hvoraf DMI og Miljøstyrelsen anbefaler, at der tages udgangspunkt i RCP4.5 ved planlægning frem til 2050 og RCP8.5 ved planlægning med længere tidshorisont. Randers Kommune følger denne anbefaling.

#### Risikostyringsplan

Randers Kommunes risikostyringsplan 2021, som er i høring, bygger på nedenstående datagrundlag og klimafremskrivninger. Overordnet består kortlægningen af et farekort

(oversvømmelse), et sårbarhedskort (værdikortet) og et risikokort (fare x sårbarhed). Randers Kommune har ultimo 2020 modtaget kortlægningen af oversvømmelser (farekort) fra Kystdirektoratet. Randers Kommune skulle have modtaget kortlægningen i december 2019. Udarbejdelse sårbarhedskort og risikokort har forventet levering til Randers Kommune i forsommeren 2021.

Den nye kortlægning er baseret på klimascenarie RCP 8,5 fra FN's klimapanel, IPCC's 5 hovedrapport (AR5), og der er anvendt den seneste højdemodel fra 2018. Stormflodsvandstandene er bestemt på baggrund af Kystdirektoratets højvandsstatistik fra 2017. De klimabetingede scenarier er bestemt på baggrund af DMI's bud på fremtidige vandstande samt landhævning.

Kortene over faren for oversvømmelse er udarbejdet på baggrund af dynamiske oversvømmelsesmodelleringer, hvor vandets udbredelse i terrænet over tid modelleres. Kortene over faren viser den maksimale oversvømmelsesdybde i 100x100 m celler for den enkelte hændelse samt den maksimale oversvømmelsesudbredelse. Risikokortene er udarbejdet for hver oversvømmelseshændelse og på baggrund af den total økonomiske skade ved hver hændelse.

De klimabetingede scenarier er:

- En 100 års stormflod i 2065 for klimascenariet RCP 8,5 med en stormflodsvandstand på 197 cm
- En 100 års stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8,5 med en stormflodsvandstand på 240 cm
- 95-percentilen af en 1000 års stormflod i 2115 for klimascenariet RCP 8,5 med en stormflodsvandstand på 276 cm

#### Kommuneplan 2021

Efter planlovsændringen den 1. februar 2018 indeholder Planloven nye regler for forebyggende planlægning for oversvømmelse og erosion. Det betyder, at kommunerne bl.a. skal udpege områder, der kan udsættes for erosion eller oversvømmelse. Retningslinjekortet viser de områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion, herunder med tilhørende forklaring på, hvad udpegningen er sket på baggrund af. 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.

Randers Kommune har fået udarbejdet et opdateret kortgrundlag til brug for kommuneplan 2021. I Forslag til Kommuneplan 2021 er der således anvendt følgende datagrundlag for klimatilpasning:

- **Stormflod:** Udpegningen omfatter alle arealer under kote 3, der er forbundet til Randers Fjord uden etablering af Klimabro og Klimabånd. Det svarer til ca. en 1000-års hændelse jf. data fra den statslige kortlægning til risikostyringsplanen.
- **Ekstrem regn:** Kortlægningen af arealer i risiko for oversvømmelse ved skybrud tager udgangspunkt i en 100 årshændelse i år 2100. Kortlægningen i centerbyerne Randers, Assentoft, Langå og Spentrup er baseret på hydrodynamiske modelberegninger, hvor vanddybder på strømningsveje og i lavninger er beregnet ud fra en 100 års nedbørshændelse klimafremskrevet til år 2100 svarende til 52 mm fraregnet den vandmængde, som bortledes i kloakken og i øvrigt siver ned i jorden. For de øvrige byer og det åbne land er kortlægningen baseret på terrænanalyser, hvor vanddybden i lavninger er beregnet ud fra tilsvarende nedbør fraregnet den del, der siver ned. Der er anvendt en opdateret højdemodel i 0,4 x 0,4 m grid.
- **Vandløb:** Kortlægningen af arealer i risiko for oversvømmelse fra vandløb tager udgangspunkt i en 100 årshændelse afstrømningshændelse i år 2050. Kortlægningen er baseret på statiske vandspejlsberegninger i alle offentlige vandløb i Randers Kommune.
- **Erosion:** Kortlægningen af risikoen for erosion stammer fra Kystdirektoratets Kystatlas, hvor den er bestemt ved hjælp af en screeningsmetode, der både baseres på risikoen for kronisk og akut erosion. I udpegningen medtages strækninger, der i Kystatlas er vurderet til at have høj eller meget høj risiko for erosion. Erosion i Havneområder sættes til 0 jf. Kystdirektoratets metoderapport, hvorfor disse områder ikke udpeges.

Det bemærkes, at der ikke anvendes en risikobaseret tilgang til kommuneplanens kortlægning af oversvømmelsestruede arealer. Dette skyldes, at kommuneplanens fokus primært er at forebygge nye risici ved ny planlægning i stedet for at udpege handlinger, der skal igangsættes for allerede oversvømmelsestruede værdier. At basere planlægningen på farekort (oversvømmelseskort) i stedet for risikokort er en forbedring sammenlignet med tidligere datagrundlag i kommuneplan 2017 og klimatilpasningsplan

2014, fordi det sikrer, at en oversvømmelsesfare på "bar mark" også identificeres, selvom marken ved planens vedtagelse ikke repræsenterer en væsentlig sårbarhed (fordi værdien er lav). Marken skal alligevel udpeges som oversvømmelsestruet, så det sikres, at der er krav om at etablere afværgeforanstaltninger ved et eventuelt fremtidigt byggeri.

Da risikostyringsplanen, den første klimatilpasningsplan fra 2014 og den kommende handlingsplan for klimatilpasning baserer sig på en risikobaseret tilgang, er det vurderingen, at det samlet set giver en god dækning af fordele og ulemper ved de to tilgange.

### Screening for miljøvurdering af lokalplaner

I planlægningen af en ny lokalplan foretager Randers Kommunes sagsbehandlere en screening af risikoen for oversvømmelser inden for området og i tilstødende områder. Dette sikrer, at alle potentielle risici identificeres. Der screenes både for risiko ved stormflod, skybrud, afstrømning i vandløb og højtstående grundvand.

Til screening af risiko ved skybrud og stormflod anvendes værktøjet Scalgo LIVE til at vise strømningsveje og oversvømmelsesrisici ved kraftig regn. Når Forslag til kommuneplan 2021 vedtages, vil kortlægningen i kommuneplanen suppleres med data fra Scalgo LIVE.

Til screening af risikoen for oversvømmelser fra højtstående terrænnært grundvand anvendes et modelleringsværktøj udviklet af GEUS, COWI og SCALGO for Region Midtjylland. Værktøjet er baseret på en machine learning-model, som GEUS har udviklet, der bl.a. kan fremskrive tre forskellige klimascenarier for det fremtidige klima. Scenarierne er brugt til at give et estimat af dybden til det terrænnære grundvand i år 2050. På grund af stor usikkerhed om den fremtidige nedbør er fremskrivningen lavet med en hydrologisk model for hhv. en tør, en median og en våd klimamodel.<sup>13</sup>

## Kommende datagrundlag

Datagrundlag og klimafremskrivninger ændres løbende i takt med at nyere data bliver tilgængeligt. Følgende data forventes indarbejdet i forbindelse med Handlingsplan for klimatilpasning 2021 eller i næstkommende kommuneplanrevision 2025.



## Opdaterede oversvømmelseskort og samfundsøkonomiske beregninger

Som følge af den nye lovgivning om klimatilpasning, som er trådt i kraft i 2021, arbejder Randers Kommune sammen med Vandmiljø Randers om at sikre, at kommende klimatilpasningsprojekter baseres på samfundsøkonomiske beregninger over det mest hensigtsmæssige serviceniveau. Til brug for arbejdet vil Region Midtjylland bidrage med at stille en screeningsmodel til rådighed for kommunerne, som kan anvendes til at få et overblik over det forventede serviceniveau og behovet for samfundsøkonomiske beregninger.

Dette vil blive indarbejdet i Handlingsplan for klimatilpasning 2021 samt næste revision af Randers Kommunes spildevandsplan. Dette vil erstatte de tidligere udarbejdede risikokort i regi af klimatilpasningsplan 2014 og danne grundlag for den kommende prioritering af indsatser til klimatilpasning vedrørende oversvømmelser fra nedbør.

## Klimaatlas, DMI<sup>14</sup>

I 2019 blev DMI's klimaatlas offentliggjort med det formål at levere et samlet datagrundlag over de fremtidige klimaændringer på mellem og lang sigt. Klimaatlasset er udarbejdet ud fra DMI's egen data, internationale samarbejder og viden fra FN's seneste globale klimarapport. Klimaatlasset indeholder informationer omkring fremtidens forventede klimaændringer og skal bl.a. skabe overblik over fremtidige klimaændringer til brug i kommunernes arbejde med klimatilpasning.

I efteråret 2019 offentliggjorde DMI ny data omkring forventede ændringer af temperatur, nedbør, ekstremnedbør, havniveau samt 20 års og 50 års hændelser for stormflod på Klimaatlas. Effekten af landhævninger/sætning er inkluderet, men uden bølgetillæg. Ultimo 2020 har DMI opdateret Klimaatlas med data om temperatur, havniveau og for en 100 års stormflodshændelse samt værste tilfælde af stormflodshændelse. Klimaatlasset forventes senere udvidet med de resterende klimavariabler, herunder tørke og vind, solstråling, luftfugtighed og fordampning. I 2021 opdateres alt data i klimaatlasset via nye højtopløste modelkørsler.

## Assessment Reports 6 (AR6), IPCC

IPCC reviderer i øjeblikket AR5 for at udgive AR6, som forventes offentliggjort i ultimo 2021. Klimaatlasset er baseret på klimascenarier udformet i AR5 fra 2014. Til dette svarer DMI (udtalelse fra DMI, 21-01-2021), at det endnu ikke er sikkert, om der kommer en

opdatering af Klimaatlas på det grundlag, da klimanedskaleringerne fra regionale klimamodeller er baseret på en større samling af modelberegninger fra forskere, som fortsat arbejder ud fra AR5. Det vil derfor tage flere år, før eventuelle større ændringer sker.

## 4. Aktører

I det følgende gennemgås de væsentligste aktører i klimatilpasningsindsatsen i Randers Kommune.

**Internt** i Randers Kommune er der nedsat en tværgående projektgruppe med kompetencer inden for klima, vandmiljø, spildevand, planlægning, beredskab og ad hoc deltagelse af fagpersoner med særlige kompetencer f.eks. GIS, vejdrift mv. Klimakoordinatoren refererer til en styregruppe.

**Vandmiljø Randers** er Randers Kommunes vigtigste samarbejdspartner omkring klimatilpasning. De involveres i udviklingen af alle strategiske planer, herunder klimatilpasningsplan, kommuneplan (vedr. klimatilpasning) og den kommende handlingsplan for klimatilpasning.

**Borgere, virksomheder, lokalråd, foreninger mv.** er ligeledes vigtige aktører, som skal bidrage med viden om, hvor i kommunen og i hvilket omfang, der er oplevet oversvømmelser eller andre klimabetingede hændelser. Ligesom de er vigtige i forhold til at beskytte egne værdier og kan medvirke i fælles klimatilpasningsløsninger. Der har været arrangeret workshops, studieture, temadage, åbent hus, dialogmøder, samskabelsesproces, borgermøder mv. ligesom der findes en hjemmeside til indberetning af observerede oversvømmelser og til generel vejledning af borgere omkring klimatilpasning af egen grund. I arbejdet med at udbrede viden, forståelse og kendskab til klimatilpasning vil der fortsat ske formidling om klimatilpasning for borgere, virksomheder og andre interessenter, der er i risiko for oversvømmelse.

**Kystdirektoratet og Miljøstyrelsen** er væsentlige interessenter, som kan bidrage i forhold til lovgivning og viden på området, samt for Kystdirektoratet særligt i arbejdet med at leve op til Oversvømmelsesdirektivet.

**Banedanmark og Vejdirektoratet** er også vigtige aktører, der har ansvar for væsentlig infrastruktur i Randers Kommune, som kan være udsat for oversvømmelser i en ekstrem situation. Randers Kommune er derfor i løbende dialog med disse instanser med henblik på at kommunikere de eksisterende risici, som bliver tydeliggjort i relevante kortlægninger, og opfordre til, at de håndterer disse risici.

Randers Kommune deltager i flere projekter med forskellige samarbejdspartnere, herunder Region Midtjylland og de øvrige de midtjyske kommuner i Coast to Coast Climate Challenge, samt Realdania og Miljøministeriet og øvrige udvalgte kommuner i forsøgsprojektet "Byerne og det stigende havvand".

## 5. Opsamling

Randers Kommune har, siden klimatilpasningsplanen blev vedtaget, arbejdet med de højest prioriterede indsatser i planen. Der er arbejdet med de prioriterede indsatser i risikostyringsplanen samt igangsat første etaper af etableringen af Flodbyen Randers.

**Krav til nødvendige elementer, der skal indgå i arbejdet med klimatilpasning – jf. C40's CAPF-metodik**

I henhold til opfyldelse af C40's Climate Action Planning Framework (CAPF)	CAPF-nr.	CAPF klar?
Den politiske forpligtelse til implementering af tiltag, der sikrer modstandsdygtighed	1.1.1	Ja
En klimatilpasningsplan, der er udarbejdet i samarbejde med nøgleaktører	1.1.2	Delvist
Gennemgang af eksisterende lokale politikker og planer, som kan understøtte klimatilpasningsindsatsen	1.2.1	Ja
Identifikation af national lovgivning, politik m.v. vedr. klimatilpasning	1.2.2	Ja
Mål og milepæle for tilpasningsindsatsen ift. forventede klimascenarier	1.3.2	Delvist
Beskrivelse af inkluderende gevinster / merværdier ift. klimatilpasningstiltagene	1.3.3	Ja
Opgørelse af kommunaløkonomiske konsekvenser, hvad angår af personaleressourcer til implementeringen på kort sigt / første fase	1.4	Delvist

I henhold til opfyldelse af C40's Climate Action Planning Framework (CAPF)	CAPF-nr.	CAPF klar?
Fastlæggelse af indsats for kommunikation, inddragelse m.v. ifm. lancering og implementering af klimatilpasningsindsatsen	1.5	Delvist
Beskrivelse af kommunens fysiske geografi	2.1.1	Ja
Vurdering af kommunens beføjelser og behov for yderligere samarbejder for gennemføre klimatilpasningsindsatsen	2.2.2	Ja
Vurdering af væsentlige klimarisici, herunder hyppighed, sværhedsgrad og konsekvens	2.5.1	Delvist
Kvalitativ vurdering af påvirkning af kommunens sektorer, infrastruktur og befolkning	2.5.2	Delvist
Liste over klimatilpasningstiltag i kommunen med særlig fokus på reduktion af de væsentligste risici. Heri skal også vurderes berøringspunkter mellem reduktions- og tilpasningsindsatsen	3.1.1	Delvist
Opgørelse af finansieringskilder til prioriterede klimatilpasningstiltag	3.1.2	Ja
Dokumentation for metode til prioritering mellem tiltag i implementeringen	3.1.3	Delvist
Fastlæggelse af ejerskab til de valgte klimatilpasningstiltag	3.1.6	Delvist
Opstilling af tidsplan for gennemførelse af klimatilpasningstiltagene	3.1.7	Ja
Beskrivelse af forventede barrierer og risici, og hvordan man vil arbejde med risikostyring	3.2	Ja
Beskrivelse af de sociale, miljømæssige og økonomiske videre gevinster / merværdier	3.4.1	Delvist
Forklaring på, hvordan der er taget højde for inklusivitet og fordeling af gevinster	3.4.2	Delvist
Beskrivelse af procedure for monitorering og rapportering af implementeringen med udvalgte KPI'ere	3.5.1	Ja
Beskrivelse af procedure for regelmæssig evaluering af virkningerne, herunder inddragelse af ny viden i takt med at denne bliver tilgængelig	3.5.2	Ja
Beskrivelse af kadence for gennemgang og revision af klimatilpasningsplanen og offentliggørelse heraf	3.5.3	Ja

**Opdatering af manglende eller delvist manglende elementer**

Randers Kommune vil i 2021 udarbejde en handlingsplan for klimatilpasning. I fremtiden skal handlingsplanen, sammen med kommuneplanens tema om vand og klimatilpasning og risikostyringsplanen, udgøre den samlede klimatilpasningsplanlægning for Randers Kommune.

Handlingsplanen vil som minimum redegøre for følgende elementer og dermed sikre, at Randers Kommunes klimatilpasningsplanlægning lever op til kravene i CAPF:

- Mål og milepæle for tilpasningsindsatsen ift. forventede klimascenarier
- Analyse af konsekvenserne af nyeste viden om reduktionsscenarier og forventede vandspejlsstigninger
- Liste over klimatilpasningstiltag i kommunen med angivelse af:
  - Ansvarlig aktør
  - Fastlæggelse af ejerskab
  - Tidsplan for gennemførelse
  - Finansieringskilder
  - Beskrivelse af de sociale, miljømæssige og økonomiske videre gevinster / merværdier
- Opgørelse af kommunaløkonomiske konsekvenser (personaleressourcer)
- Overordnet beskrivelse af forventede samfundsøkonomiske konsekvenser
- Forklaring på, hvordan der er taget højde for inklusivitet og fordeling af gevinster (geografisk og social)
- Dokumentation for metode til prioritering mellem tiltag i implementeringen
- Mulige berøringspunkter mellem reduktions- og tilpasningsindsatsen
- Beskrivelse af forventede barrierer og risici i forbindelse med implementering
- Plan for kommunikation og inddragelse af offentligheden og relevante aktører
- Beskrivelse af procedure for monitorering og revision af handlingsplanen
- Beskrivelse af procedure for regelmæssig evaluering af virkningerne (og opdatering af risikobilledet), herunder inddragelse af ny viden

En kommende opdatering af indsatsplan for oversvømmelse (beredskabsplanen) vil desuden beskrive, hvordan Randers Kommune fremadrettet vil arbejde med risikostyring og løbende opdatering af risikobilledet i takt med at vandstanden stiger og løsninger bliver implementeret.

- 
- <sup>1</sup> Klimatilpasningsplan 2014 – link: <https://sektorplaner.randers.dk/klimatilpasningsplan/>
- <sup>2</sup> Risikostyringsplan 2015 – 2021 – link: <https://sektorplaner.randers.dk/risikostyringsplan/>
- <sup>3</sup> Klima natur og miljøpolitik 2019 – link: <https://www.randers.dk/media/20253/klima-natur-og-miljoepolitik.pdf>
- <sup>4</sup> Udviklingsplan for Flodbyen Randers – link: <https://www.randers.dk/media/25656/udviklingsplan-for-flodbyen-randers-komprimeret.pdf>
- <sup>5</sup> Beskrivelse af varslingsystem <https://www.randers.dk/borger/bolig/oversvoemmelse/varsling/>
- <sup>6</sup> Kommuneplan 2017 vedr. klimatilpasning – link: <https://kommuneplan2017.randers.dk/maal-og-retningslinjer/klima-og-energi/klimatilpasning/>
- <sup>7</sup> Alle tidligere rapporter om bl.a. klimatilpasning for Flodbyen/Byen til Vandet kan tilgås på: <https://www.randers.dk/udvikling-by-og-land/byudvikling/flodbyen-randers/udvikling-af-flodbyen-randers/processen-indtil-nu/>

- <sup>8</sup> Projektbeskrivelse Klimabåndet - <https://www.c2ccc.eu/projektmateriale/delprojekterne/by-projekterne/klimabandet/>
- <sup>9</sup> Projektbeskrivelse pilotprojekt i Byerne og det stigende havvand – <https://realdania.dk/projekter/klimabaandet---randers>
- <sup>10</sup> Dagsorden udviklingsudvalget - <https://dagsordener.randers.dk/vis?id=d99b4a99-558f-4532-b64c-f9a416c928c8&iframe=true>
- <sup>11</sup> Storkeengen (Vandmiljø Randers) - <https://www.vmr.dk/viden-om/storkeengen/>
- <sup>12</sup> Dagsorden udviklingsudvalgets godkendelse af projekt på Østervold - <https://dagsordener.randers.dk/vis?id=da93f370-19e6-4871-80b2-94a27cacc86f&iframe=true>
- <sup>13</sup> Scalgos beskrivelse af grundvandsmodulet - <https://scalgo.com/en-US/scalgo-live-documentation/country-specific/denmark/edit-groundwater>
- <sup>14</sup> Klimaatlas DMI – link: <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klima-atlas/>