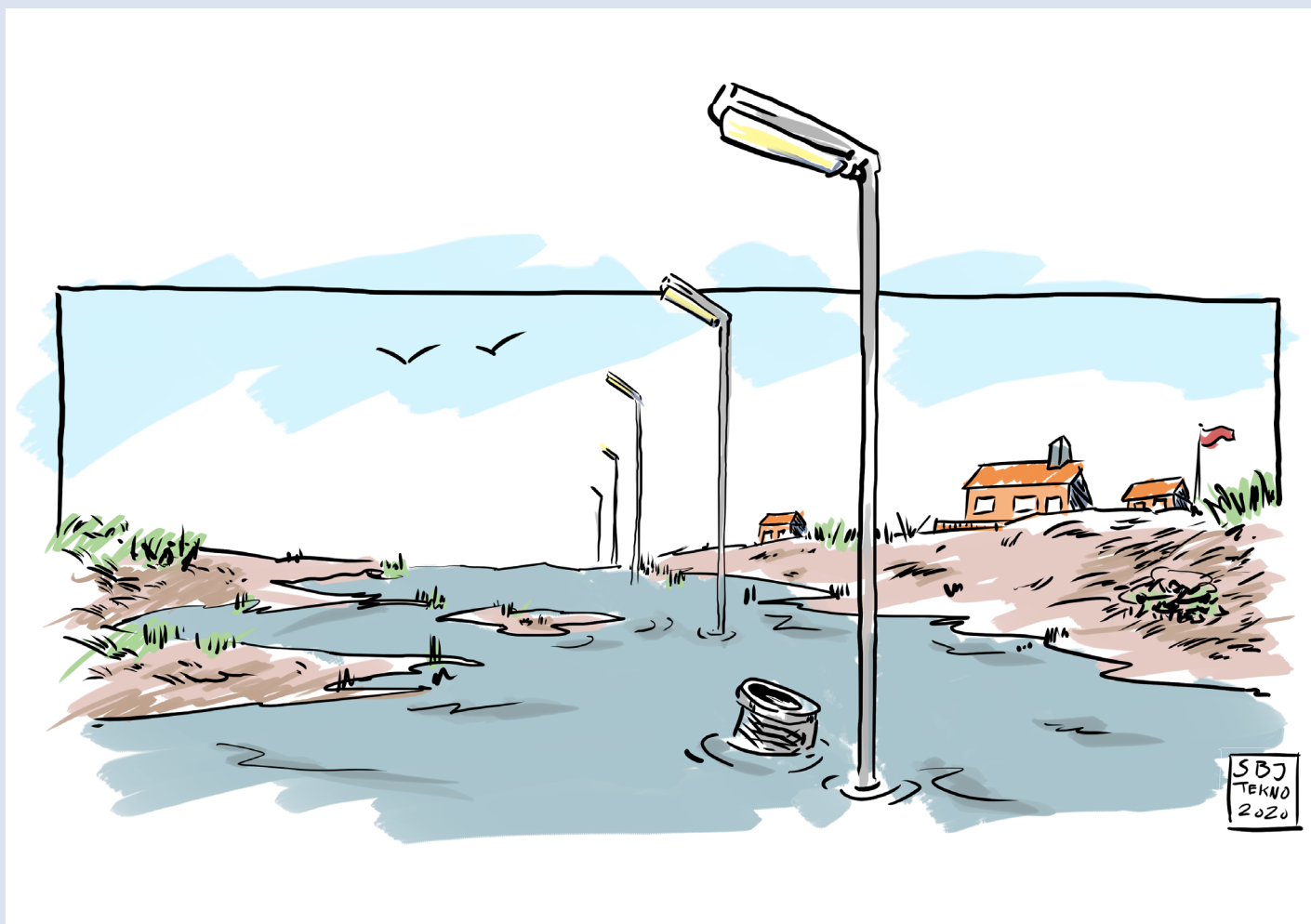




Klimatilpasning for fremtiden

Udfordringer, dilemmaer og løsningsveje



Fonden
TEKNOLOGIRÅDET
DANISH BOARD OF TECHNOLOGY

Klimatilpasning for fremtiden Udfordringer, dilemmaer og løsningsveje

Fonden Teknologirådet, februar 2021.

Projektledelse: Gy Larsen og Mie Thomsen.

Tekst og opsætning: Ebbe Sønderriis.

Web og download: www.tekno.dk

Fonden Teknologirådet,
Arnold Nielsens Boulevard 68E,
2650 Hvidovre.
Tlf. 33 32 05 03,
E-mail: tekno@tekno.dk

Materialet kan frit benyttes og gives videre,
med tydelig angivelse af kilden.

Forord

Danmark har sin del af de globale udfordringer på klimatilpasningsområdet: Havet og grundvandet stiger, forekomsten af monsterregn og stormflod øges og kysterne eroderer.

Uanset en proaktiv klimapolitik vil disse udfordringer blive stadig mere alvorlige. Det skaber øget fokus på den måde, vi forvalter klimatilpasningen på i Danmark i forhold til grundvand, nedbør, oversvømmelse og erosion.

Teknologirådet har for Danske Regioner nedsat en uafhængig ekspertarbejdsgruppe, som gennem en række temamøder, har vurderet udfordringer, dilemmaer og mulige løsningsveje til at styrke den danske klimatilpasning. Arbejdsgruppen har arbejdet med udfordringer og løsningsveje, men ikke fremtidig ansvarsfordeling.

Møderne i arbejdsgruppen fandt sted i foråret og sommeren 2020. Siden da har regeringen med bred politisk opbakning igangsat arbejdet med en samlet klimatilpasningsplan. Og Kystdirektoratet har lanceret Kystplanlægger.dk, der kortlægger risikoen i kystområderne hundrede år frem og skal styrke det faglige grundlag for klimatilpasningen i kystområderne, både nationalt og lokalt.

Arbejdsgruppens medlemmer:

Anders Bækgaard, Civilingeniør fra DTU. Arbejdet i Miljøministeriet i 12 år. Direktør for DANVA, Dansk Vand og Spildevandsforening i 16 år. Adm. direktør for VandCenter Syd i 12 år. Arbejder nu for International Water Association som Congress President for IWA World Water Congress & Exhibition i København 2022.

Ellen Højgaard Jensen, Direktør i dansk Byplanlaboratorium. Geograf fra Københavns Universitet. Underviser og udvikler byplanlægningen i samarbejde med de danske kommuner. Er gæsteunderviser og beskikket censor på RUC og KU. Har været ekstern lektor på geografi på Københavns Universitet og har arbejdet i Byfornyelsesselskabet Danmark.

Frank Brodersen, Afdelingschef i HOFOR med ansvar for Living Labs og Grøn vækst. Formand for projektet CALL (Climate Adaption Living Lab). Tidligere direktør i vandselskaberne i Brøndby og Vallensbæk og vicedirektør i Brøndby kommune.

Eva Sara Kehlet Rasmussen, landskabsarkitekt og indehaver af tegnestuen NATOUR, som arbejder ved klimatilpasning i krydsfeltet mellem arkitektur og natur. Markedsleder for kyster hos WSP siden november 2020.

Udpeget som fagdommer af Danske Landskabsarkitekter, censor for KU Skovskolen og ekstern censor på de kunstneriske uddannelser i Danmark til 2022.

Kristine Kjørup Rasmussen, Biolog hos SLA og leder af tegnestuens arbejde med bynatur og biodiversitet. Ph.d. i Vegetationsøkologi og mange års erfaring med miljøvurdering og integrering af natur og biodiversitet i projekter og planlægning. Gæsteunderviser og vejleder på KU og AAU.

Kirsten Halsnæs, Professor i klima og økonomi på DTU. Hun har en lang forskningsmæssig baggrund indenfor økonomiske vurderinger af konsekvenserne af klimaændringer og af mulighederne for at kombinere klimapolitik og bæredygtig udvikling. Et vigtigt aktuelt projektområde er udviklingen af økonomiske metoder og modeller til vurderinger af omkostninger ved oversvømmelser fra havet.

Desuden har Lars Schrøder, Aarhus Vand, Toke Panduro, Københavns Universitet Helle Tegner, Københavns Universitet, og Henriette Soja, Horten bidraget med deres ekspertviden til arbejdsgruppens arbejde.

Baggrund for arbejdet

Grundlaget for udarbejdelsen af denne rapport har først og fremmest været indsatsen fra den uafhængige arbejdsgruppe. Medlemmerne af arbejdsgruppen har bidraget med deres respektive fagligheder og erfaringer i konstruktive dialoger. Teknologirådet har haft ansvar for nedsættelse af arbejdsgruppen, planlægningen af gruppens møder og for styring af arbejdets fremdrift i samarbejde med videnskabsjournalist Ebbe Sønderriis. Danske Regioner har deltaget i arbejdsgruppemøderne.

Arbejdsgruppen har i løbet af perioden april- september 2020 mødtes til en række arbejdsgruppemøder om klimatilpasningens udfordringer, dilemmaer og løsningsveje. Møderne har været struktureret efter 5 temaer:

- Strategier for langsigtet klimatilpasning og samfundsudvikling
- Vandforvaltning og nedbrydning af siloer
- Finansiering
- Lovkompleksiteter
- anbefalinger – udfordringer, dilemmaer og løsningsveje

På flere af møderne har der været indlæg fra supplerende eksperter.

Der har været en kort, intensiv periode til afholdelse af møder og arbejdet med at kondensere arbejdsgruppens indsats. Opgaven og tidsplanen har ikke lagt op til, at der skulle søges konsensus om en række meget detaljerede anbefalinger fra arbejdsgruppens side – ej heller at skulle bidrage med en meget omfattende gennemgang af de behandlede temaer.

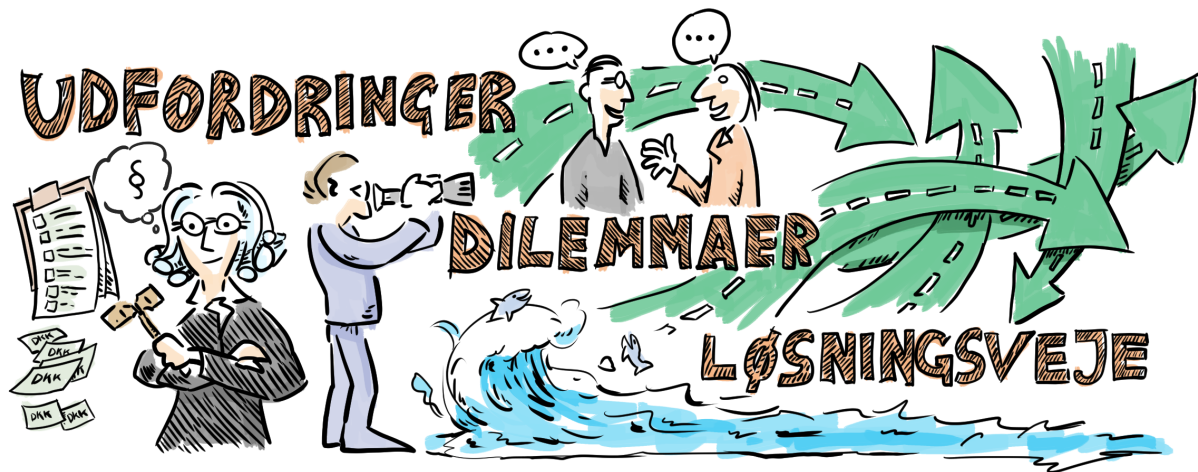
Arbejdsgruppen har derimod arbejdet engageret med at møde hinandens fagligheder i en fælles afsøgning af væsentlige bud på aktuelle og fremtidige udfordringer, dilemmaer og løsningsveje for klimatilpasningen i fremtiden.

Arbejdsgruppen har aktivt taget del i den efterfølgende rapportformidling af disse afsøgninger og resultatet er et væsentligt fælles bud til en videre debat om emnet.

Arbejdsgruppens har udelukkende arbejdet med vand i forbindelse med oversvømmelse.

Indhold

Udfordringer	6
Konklusioner og anbefalinger	8
Visioner og mål	14
Planlægning	20
Implementering og aktører	24
Finansiering og betaling	29
Lovgivning	34
Henvisninger	37



Danmark oplever væsentlige udfordringerne på vandområdet. Klimaforandringerne øges, og der er voksende behov for klimatilpasning og fokus på den måde, vi forvalter vores samlede vandressourcer.

Klimaudfordringerne i Danmark er belyst i flere rapporter. Prognoserne for fremtidens klima er sammenfattet i Klimaatlas fra Danmarks Meteorologiske Institut (dmi.dk/klimaatlas) og på Klimatilpasning.dk/Viden om/Fremtidens klima.

Danmark vil over de kommende årtier blive varmere, mere stormfuldt med kraftigere vinde, og fortsat opleve et stadigt øget vandpres fra alle sider som følge af de globale klimaforandringer. Vi og vores efterkommere vil opleve mere nedbør, højere grundvandsstand, stormfloder, og et højere havvands-spejl, og vi ser allerede denne tendens. I løbet af de sidste 100-150 år er nedbøren i Danmark øget med 100 mm, havvandsstanden er steget med 2 mm om året, og den årlige middeltemperatur er øget med i alt 1,5° C.

Kystdirektoratets seneste kystanalyse påpeger en 38 % større sandsynlighed for oversvømmelse i hele Danmark frem mod år 2115 sammenlignet med i dag, og med scenarier for tilbagerykning af de vestjyske kyster med op til 64 meter i gennemsnit, og af de indre kyster med op til 35 meter i gennemsnit, som følge af øget havvandsstand og kraftigere vinde (Kystdirektoratet, 2016).

Ifølge specialrapporten fra FN's klimapanel, 2019, er det sandsynligt, at havet globalt vil stige mellem 29 og 59 cm i år 2100 selv hvis udledningen af drivhusgasser bringes til ophør som Parisaftalen forudsætter. Hvis udledningerne fortsætter, forventes en dobbelt så stor havstigning, 61 – 110 cm. På længere sigt forudser forskningen ifølge FN-rapporten at havet vil stige mellem 1 og 5 meter i år 2300. Disse tal ventes forhøjet i IPCC's kommende hovedrapport, fordi nyere forskning viser, at isen smelter hurtigere i Arktis og Antarktis end hidtil antaget.

De stærkere regnskyl, storme og højvande har allerede ført til betydelige skader i Danmark. Stormene "Bodil" (2013) og "Egon" (2015) medførte skader i milliardklassen. Samtidigt har koblede og sammenfaldende hændelser medført flere oversvømmelser i perioden. Hvad vi før definerede som relativt sjældne 100-årige hændelser, forekommer nu langt oftere og hvert af de seneste år har vi oplevet hvad der tidligere blev kategoriseret som 20-årshændelser på oversvømmelser fra havet (DMI, 2014).

En anden væsentlig udfordring er, at vi i Danmark ikke har en integreret vandressourceforvaltning, som det ellers er grundtanken i EU's vandrammedirektiv, der trådte i kraft over hele EU i år 2000. Der står intet specifikt i kystbeskyttelsesloven om, hvordan en overordnet planlægning skal tilrettelægges, og det er overladt til kommunerne selv, om de kan samarbejde om projekterne. I vandløbsloven er der visse krav om samarbejde på tværs af kommunegrænserne, men der er intet krav om sammenhængende planlægning for vandoplande, selv om det blev foreslået i det lovforberedende arbejde.

Behovet for klimatilpasning vokser og accelererer, både på grund af: kraftig nedbør, stigende grundvand, stigende havvand og mere heftige storme.

Ansaret for klimatilpasning ligger i dag i de enkelte kommuner, store såvel som små. Klimaudfordringerne vil ofte involvere mange forskellige aktører og interesser. Der er ikke sjældent interessemodsatninger på spil. Klimaudfordringerne omfatter ofte et helt vandopland på tværs af kommunegrænser. Én kommunes klimatilpasning kan i sådanne tilfælde få stor betydning i nabokommunerne. Hele opgaven kan ikke løses af de enkelte kommuner hver for sig. Det er umuligt alene af den grund, at mange af de problemer, der skal håndteres, og de risici, der skal afværges, overskrider kommunernes grænser. Det er ikke holdbart, at kommuner, der er fælles om et vandløb eller en kyststrækning følger hver sin strategi. Der mangler en landsdækkende planlægning, der udstikker rammerne for klimatilpasningen, og der er et "missing link" i forhold til forvaltningen af de klimaudfordringer, som omfatter flere kommuner i et vandopland.

Danske Regioner har i 2020 foranlediget en screeningsanalyse udført af SCALGO, som peger på, at over 75.000 ejendomme langs vandløb og kyster risikerer at blive ramt af oversvømmelser og erosion ved fremtidig stormflod eller 100 års hændelser, fordi de ligger i risikoområder. Denne vurdering indebærer en stor økonomisk udfordring for de enkelte lodsejere, og udgør også en stor samfundsøkonomisk udfordring. Ødelæggelser i forbindelse med klimahændelser vil også ramme landbrug, infrastruktur og natur.

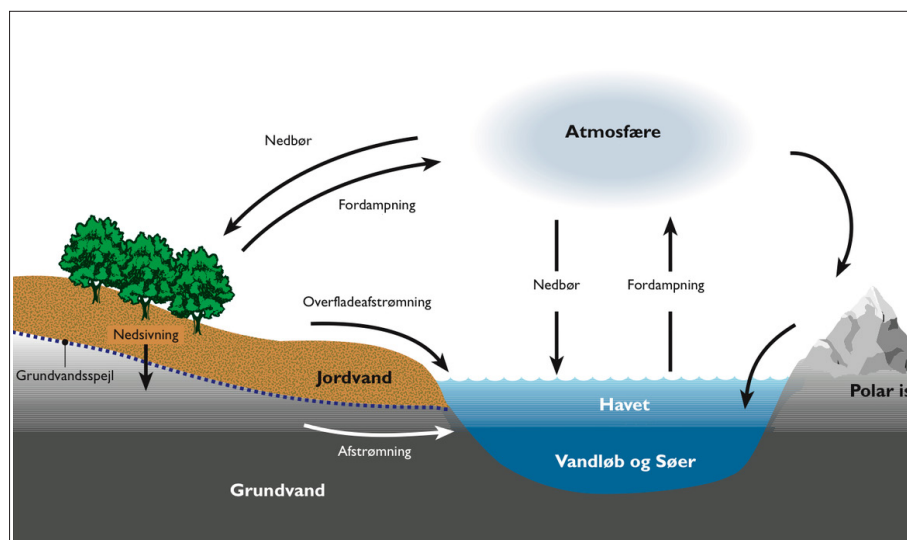
Klimaudfordringerne er komplekse og kalder på viden og samarbejde om et vandopland som helhed. Den manglende integrerede regionale planlægning af klimatilpasningen og vandforvaltningen i hele vandets kredsløb og de sammenhængende vandoplande og kyststrækninger er en stor udfordring for en fremtidig effektiv indsats. Der er akut behov for, at samfundet som helhed tager stilling til mål og midler.

Både klimaforandringerne og de løsninger, vi vælger for at tilpasse vores samfund, vil ændre naturen, landskaberne og byerne i hele Danmark. Derfor er der brug for en national plan med overordnede strategiske mål som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen. Der er behov for at tænke langt og træffe strategiske beslutninger, både på landsplan, regionalt og lokalt. Ellers risikerer man suboptimale løsninger, løsninger, der modarbejder hinanden og investeringer i projekter, der viser sig at være utilstrækkelige. Dog er det vigtigt at notere, at der til nogen grad er gået inflation i begrebet helhedsplaner. Det anvendes i flæng og i meget diverse sammenhænge, hvilket har medført, at der er opstået usikkerhed omkring, hvad en Helhedsplan er og kan indeholde.

Vi mangler en helhedsanalyse af økonomi og andre værdier - og at tage samfundsmæssig stilling til overordnede mål og retningslinjer for den danske klimatilpasning, som baggrund for en bedre samlet planlægning i Danmark og for at fremme samarbejde på tværs af staten, regionerne, kommunerne, vandselskaberne og andre.

Klimatilpasningen skal stemme overens med hele vandets kredsløb. Tilpasningen til øget nedbør, stigende grundvand og havvand, risiko for oversvømmelser og erosion skal ses som en helhed.

Der er stort behov for fælles strategier, helhedsplaner og samordning.



Vandets kredsløb

Valget af løsningsveje i klimatilpasningen påvirker den naturlige dynamik. Det har stor betydning for fremtidens landskaber og biodiversitet - og for naturens evne til at modvirke udledningen af drivhusgasser.

Tegning: Naturfagscenteret Astra

Konklusioner og anbefalinger

1

National rammesætning

Klimatilpasningen er en kompleks opgave, der har konsekvenser for hele Danmarks landskab og arealanvendelse, for byernes udvikling, infrastrukturen og samfundslivet. Menneskers liv i alle dele af landet bliver berørt. Udfordringerne har en grænseoverskridende karakter, både hvad angår geografiske, administrative og faglige skel.

Meget af klimatilpasningen i Danmark er hidtil blevet gennemført uden en samlet plan. Men at løse problemerne efterhånden som de opstår, er ikke en holdbar vej. Det indebærer en høj risiko for suboptimale løsninger, der ikke passer sammen, og investeringer, der viser sig at være utilstrækkelige. Landsplanlægning er et velegnet værktøj til at føre ud overordnede strategier og mål samt sætte rammerne for de andre niveauer; eksempelvis regionale, kommunale og lokale. Landsplanen udstikker de højtstående prioriteringer: hvor skal man holde op med at bygge, hvilke store naturtræk skal føres tilbage, hvilke områder der skal kunne holde til at oversvømmes igen osv. Dermed danner landsplanen også grundlag for, hvilke områder der f.eks. må opkøbes. Landsplanen peger også på hvilke planer eller tiltag, der skal udarbejdes først.

1.1

Der er brug for en national plan med overordnede, strategiske mål som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen. Den skal bygge på helhedstænkning, fastlægge hvilket niveau af klimahændelser, vi sikrer imod og prioritere indsatsen ud fra grundlæggende værdier. Der er behov for at tænke langt og træffe strategiske beslutninger, både på landsplan, regionalt og lokalt.

1.2

De overordnede strategier skal bygge på helhedstænkning og prioritere indsatsen ud fra grundlæggende værdier. Sikringsniveauer i forhold til klimahændelse og retningslinjer for udpegning af risikoområder skal fastlægges. Langsigtede, landsdækkende strategier og mål er en væsentlig del af svaret på disse udfordringer.

Helhedsplaner på tværs af kommunegrænser

2

Samarbejde på tværs af administrative, faglige og juridiske grænser er en udfordring i den nuværende forvaltning af klimatilpasningen. De fleste vandløb og kyststrækninger skal klimatilpasses på tværs af kommunernes grænser og i sammenhæng med den øvrige vandforvaltning. Helhedsplanen går på tværs af kommunegrænser, oplandsgrænser og andre administrative grænser i Danmark. Ligeledes går en helhedsplan på tværs af sektorer og inddrager både fysiske, sociale og kulturelle aspekter. En landsplan kan godt være en helhedsplan, men helhedsplaner kan også tage særskilte temaer eller områder op, hvilket er det mest almindelige.

Hvor stor er risikoen i et bestemt område? Hvilket niveau af klimahændelser skal vi sikre os til? Hvilke værdier er vigtigst at bevare, f.eks. naturværdier, samfundsværdier, kulturelle værdier, offentlige institutioner, ejendomsværdier? Den type diskussioner giver mange udfordringer lokalt.

Klimatilpasning er en kompleks opgave, der ikke kan løses af de enkelte kommuner hver for sig. Det er nødvendigt at arbejde ud fra strategiske mål og skabe løsninger på tværs af kommunernes grænser. Viden fra mange kilder, fagområder og forvaltninger skal inddrages og integreres.

2.1

Vandløb har typisk deres opland i flere kommuner. Der er mange udfordringer forbundet med samarbejde på tværs af de administrative grænser, men det er nødvendigt, at reguleringen og klimatilpasningen af vandløbene følger fælles planer. Det samme gælder samarbejde om kystsikring mellem to eller flere kommuner. I dag er planlægningen og implementeringen af klimatilpasningen, i høj grad overladt til de enkelte kommuner.

Arbejdsgruppen anbefaler stærkt at tage udgangspunkt i hele vandets kredsløb i forvaltningen af klimatilpasningen. Der er derfor behov for at samtænke den samlede vandforvaltning på baggrund af vandets kredsløb. Det anbefales at tilvejebringe en samlet, integreret, regional vandressourceplanlægning for overfladevand og grundvand inkl. vandindvinding mv. samt spildevandsafledning som supplement til de nuværende vandområdeplaner. Ovenstående skal integreres med de nuværende og fremtidige klimatilpasningsplaner. Der skal være tæt sammenhæng mellem planlægning, myndighedsudøvelse og implementering.

2.2

Vandløbsregulativer og klimatilpasningsplaner skal være sammenhængende og gælde hele vandløbsoplande. I kystsikringen skal fællesprojekter og helhedsløsninger for sammenhængende strækninger have høj prioritet.

2.3

Højvandshændelse, der skyldes skybrud og stormflod vil i mange tilfælde forstærke hinanden, hvis de forekommer samtidig.

Der er behov for at samtænke indsatser og tiltag, så der ikke kun tages højde for en enkelt kilde til oversvømmelse ad gangen.

2.4

3

Naturbaserede løsninger

De naturgivne økosystemer forsyner os med essentielle goder. Naturbaserede løsninger kan bidrage til at sikre disse værdier. Ved at tilpasse vores arealudnyttelse til vandets kredsløb og give mere plads til udfoldelse af naturens kræfter kan klimatilpasningen også styrke den nationale biodiversitet og bidrage med landskabsværdier og økosystemtjenester som f.eks. lagring af CO₂.

3.1

Klimatilpasningstiltag bør i det videst mulige omfang arbejde med naturen, frem for blot at beskytte menneskeskabte værdier imod naturens kræfter. Naturbaserede løsninger, der understøtter de naturlige processer, bør prioriteres højt. Det kan føje ekstra værdier til klimatilpasningen og give den bedste sikring på langt sigt.

Det er dog ikke altid muligt at benytte naturbaserede løsninger. Ofte fylder de mere arealmæssigt og kræver en anderledes implementering end de hårde, tekniske tiltag, hvilket er en udfordring i et land, hvor der allerede er planlagt aktiviteter for 130% af vores areal.

3.2

Der er behov for en stillingtagen til, hvordan arealet i Danmark skal forvaltes for at sikre, at der er plads til alle kortlagte behov, aktiviteter og klimatilpasningstiltag.

4

Økonomi og samfund

Klimaforandringerne har en stor og voksende økonomisk betydning. Risikoen for økonomiske tab løber op i store milliardbeløb, og det samme gælder udgifterne til klimasikring. Der er behov for økonomiske analyser, ikke kun af skadesomkostninger i snæver forstand, men også af risikoen for tab af andre værdier og af de samfundsøkonomiske konsekvenser i det hele taget.

4.1

Det er på tide at gennemføre en værdiøkonomisk helhedsanalyse og tage samfundsmæssig stilling til overordnede mål og retningslinjer, som baggrund for en bedre samlet planlægning i Danmark og for at fremme samarbejde på tværs af aktører.

Velbegrundede beslutninger kan træffes på grundlag af værdianalyser. Man bør anvende et bredt værdibegreb, som omfatter kulturværdier, naturværdier og almene samfundsværdier.

4.2

Der bør udføres dybdegående værdiøkonomiske analyser for at forbedre grundlaget for at træffe velbegrundede beslutninger om klimatilpasningen. Det anbefales at anvende et bredt værdibegreb, som også omfatter kulturværdier, naturværdier og ikke-materielle samfundsværdier som f.eks. tryghed, fællesskab og sammenhængskraft.

Værdimæssige analyser af skadesomkostninger og fordele ved sikring og tilpasning kan forbedre grundlaget for at træffe velbegrundede beslutninger om klimatilpasningen.

Klimatilpasning bør indgå i alle økonomiske beslutninger, og være en betingelse for at godkende nye bygge-, anlægs- og byudviklingsprojekter.

4.3

Vurdering af risiko for oversvømmelse og andre risici forbundet med klimaændringer bør indgå i alle økonomiske beslutninger på linje med andre former for risiko.

4.4

Borgerinddragelse

5

Store og svære beslutninger kan ikke gennemføres uden folkelig opbakning. Ansvarliggørelse bør skabes gennem konstruktiv dialog og reel medbestemmelse.

5.1

Det anbefales at sikre en tidlig og omfattende inddragelse af borgere og lokale aktører i udviklingen af ideer, planlægning, beslutning, etablering og drift af anlæg til klimatilpasning. Det kan både forbedre projekternes kvalitet og forebygge modvilje og passiv modstand mod konkrete projekter (s. 19). Det er også nødvendigt, at borgere – i forskelligt omfang – indgår i driften af konkrete klimatilpasningstiltag.

5.2

Implementering

6

Det er som tidligere nævnt en hovedanbefaling fra arbejdsgruppen, at både planlægningen og implementeringen af klimatilpasningen skal bygge på en helhedstænkning, der favner hele vandets kredsløb på tværs af de kommunale grænser.

Det er en udfordring, at der i mange tilfælde er et misforhold mellem omfanget af denne opgave og ressourcerne i mindre kommuner og vandselskaber.

Der skal være tilstrækkelig faglig kompetence og tilstrækkelige ressourcer både hos de operatører, der skal udføre klimatilpasningen og hos de tilsvarende myndigheder.

6.1

Der er et betydeligt behov for mere viden for at fremme implementering af optimale løsninger. De mange aktører, som arbejder med at udvikle og implementere klimatilpasningsløsninger, har behov for bedre og mere tilgængelig teknisk viden om sammenhænge og konsekvenser. Første skridt på vejen er lanceringen ved årsskiftet 2021 af de digitale platforme kystplanlægger.dk fra Kystdirektoratet og screeningsværktøjet KAMP på klimatilpasning.dk.

6.2

Der er stadig behov for mere viden om konsekvenserne af oversvømmelser og bedre tilgængelighed til pålidelige data som grundlag for klimatilpasning. Denne viden skal struktureres sådan, at den er let tilgængelig og bidrager til at nedbryde faglig og organisatorisk silotænkning.

6.3

Konkret foreslår arbejdsgruppen, at den fornødne viden gøres tilgængelig i form af et 'vandatlas'.

Lokalkendskab er nødvendigt i de konkrete klimatilpasningsprojekter, men samtidig er der behov for armslængde til at træffe overordnede strategiske beslutninger, der kan forekomme upopulære for en kommune.

6.4

Rollen som myndighed bør være præget af en afvejning af armslængdeprincippet og nærhedsprincippet.

6.5

I lovgivningen om kommunernes planlægning for at afværgе risiko for oversvømmelse savnes der et strategisk niveau mellem implementering af EU-lovgivningen (vandrammedirektivet og oversvømmelsesdirektivet) og udarbejdelsen af kommuneplaner og lokalplaner.

7

Finansiering og bidragsbetaling

Stridigheder om finansiering og betaling af de konkrete klimatilpasningsprojekter er en stor udfordring, der ofte skygger for diskussionen om, hvordan klimatilpasningen bedst kan udformes.

Mange borgere synes, at fordelingen mellem statslig, kommunal og privat finansiering er uklar og uretfærdig, og der er meget stor forskel på betalingsforpligtigelserne ved klimatilpasning i forhold til regnvand og havvand.

De nuværende betalingsordninger, hvor en del af opgaven betales af kommunens skatteydere og en anden del af vandforbrugerne og af grundejerne, afspejler ikke altid hvem der egentlig får fordel af løsningerne og kan være svære at forstå. Især giver fordelingen af bidrag til fællesprojekter mellem lodsejere store problemer og forsinker gennemførelsen af projekter.

7.1

Der er behov for politisk stillingtagen til, hvordan de store klimatilpasningsinvesteringer i fremtiden skal finansieres. Der skal tages stilling til de mange verserende forslag om finansieringskilder. Bevillinger på finansloven, en statslig fondsdannelse, kommunale lånegarantier og lån fra Kommunekredit, realkredit, medfinansiering fra forsikringsselskaber og pensionskasser etc. Der er også behov for afklarende beslutninger om betalingsmodeller.

Klimatilpasning er i de senere år i stigende grad blevet en del af vandselskabernes aktiviteter. Det giver anledning til nye diskussioner om, hvad vandaflædningsafgiften dækker.

Jo mere vandselskaberne tager vare på forvaltning af klimatilpasningen i hele vandkredsløbet, jo større behov er der for at ændre vandaflædningsafgiften og finde en model, der både er mere socialt retfærdig og mere proportional med formålet. Der kan være behov for at arbejde med differentierede betalingsmidler.

7.2

Klimaudfordringerne vokser og vedrører ofte hele bydele og kystlandskaber. Små og individuelle projekter får mindre betydning i forhold til fællesprojekter for store vandoplande og kyststrækninger. I de større projekter kan det være kompliceret at fordele bidragene mellem grundejerne, især hvis matriklerne ligger i flere kommuner. En individuel fordeling af betalingerne betyder ikke nødvendigvis en samfundsøkonomisk rentabel løsning.

Der vil fremover være behov for at arbejde med differentierede betalingsmodeller. Bidragsmodellerne bør revideres. I stedet for en one size fits all model skal der i højere grad afsøges modeller, der passer til forskellige problemstillinger og forskellige lokale områder.

7.3

Det individuelle nytteprincip kan stå i vejen for omfattende, helhedsprægede løsninger, hvor de afledte samfunds-, natur- og kulturværdier spiller en væsentlig rolle.

Helhedsplanlægning kan fastlægge rammerne og niveauet for klimatilpasningen og tage stilling til, hvad der skal bevares, og hvad der skal afvikles. Her kan nytteværdien defineres sådan, at der støttes op om løsninger, der gavner det brede samfund og tager hensyn til naturen.

7.4

Lovgivning

8

Den nuværende lovgivning på området er både mangelfuld, fragmenteret og kompleks. Det skaber usikkerhed om planlægningen, implementeringen, godkendelsesprocessen og finansieringen.

Der er behov for ny lovgivning om sammenhængende og integreret helhedsplanlægning, både på nationalt og regionalt plan og både for vandoplande og sammenhængende kyststrækninger.

8.1

Der er desuden behov for gennemgribende revision af den meget fragmenterede og komplicerede lovgivning, der præger hele området. Det må dog ikke forsinke igangværende initiativer.

8.2

Der er behov for at sikre håndhævelsen af den eksisterende lovgivning om naturbeskyttelse og borgernes miljørettigheder.

8.3

Visioner og mål



Selv hvis det lykkes at begrænse den globale opvarmning til mindre end 2 grader, står vi over for klimaforandringer, der vil ændre vores land, vores byer og vores liv langt ud i fremtiden.

Vi har gennem tiden gennemført store forandringer af det danske landskab. Store vådområder blev drænet, vandløb blev rettet ud, nyt land blev indvundet. Store marker med intensivt landbrug præger nu det åbne land. Vi har bygget nye og større veje gennem landskabet. Langs med kysterne har vi bygget sommerhuse, også på lave strækninger og engdrag. Byerne er vokset kraftigt, og mange nye bygninger er anbragt på lavtliggende områder, tæt på vandløb og tæt ud til kysterne.

Det har alt sammen medvirket til at gøre landet sårbart over for klimaforandringerne.

Nu er vi i gang med at genoprette naturlige vådområder og forbedre betingelserne for liv i vandmiljøet. Vi genslynger vandløb og anlægger nye søer og våde områder for at parkere vandet før det skaber oversvømmelser. I byerne er vi i gang med at skille regnvand fra spildevand og aflede det på overfladen i stedet for at skaffe det af vejen i rørsystemer. Veje bygges om, diger og højvandsmure bliver projekteret og bygget.

Der er brug for en national plan med overordnede strategiske mål som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen.

Langsigtede strategier

Men hvad vil vi på længere sigt? Hvad er vores visioner og mål for fremtidens danske landskab og byernes udvikling? Hvor vil vi lade naturen gå sin gang? Hvor vil vi trække os tilbage, når vandet stiger og kysten eroderes? Hvor vil vi fortsat dræne? Hvor vil vi bygge? Hvilke kyststrækninger og byområder vil vi beskytte – og hvordan? Hvilken klimahændelse skal vi sikre os til i de forskellige dele af landet? Hvordan vil vi gøre plads til vandets kredsløb og enorme kræfter i en fremtidig udvikling af vores samfund?

Både klimaforandringerne og de løsninger, vi vælger for at tilpasse vores samfund, vil ændre naturen, landskaberne og byerne i hele Danmark. Derfor er der brug for en

national plan med overordnede strategiske mål som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen.

Der er behov for at tænke langt og træffe strategiske beslutninger, både på landsplan, regionalt og lokalt. Ellers risikerer man suboptimale løsninger, løsninger, der modarbejder hinanden og investeringer i projekter, der viser sig at være utilstrækkelige.

Den langsigtede strategi skal tage udgangspunkt i overvejelser om, hvilke grundlæggende værdier vi vil bevare og styrke, og hvordan vi derfor vil prioritere indsatsen.

Kun en begyndelse

Selv om der allerede bliver arbejdet for at afværge og tilpasse samfundet til oversvømmelser, er det efter al sandsynlighed kun en begyndelse på de større forandringer, der bliver nødvendige i fremtiden. Forandringerne handler ikke kun om at løse lokale problemer efterhånden som de opstår. Forandringerne hænger tæt sammen med hele landets fremtidige udvikling.

Mange af de danske byer er opstået der, hvor åerne møder fjorden, bugten eller havet. En stor del af befolkningen lever i disse kystbyer, hvor problemerne med øgede vandmængder fra baglandet nu møder problemerne med det stigende havvand.

Nogle naturområder og kystlandskaber vil forsvinde. Hvis vi ikke ønsker et land, der er omgivet af diger og mure, bliver vi nødt til at overveje, hvad vi vil stille op med de bebyggelser, vi har opført helt ud til kysterne og helt ned i ådalene.

I dag er planlægningen og implementeringen af klimatilpasningen, i høj grad overladt til de enkelte kommuner. Der er akut behov for, at samfundet som helhed også tager stilling til mål og midler.

Der er akut behov for, at samfundet som helhed tager stilling til mål og midler i klimatilpasningen.

Naturbaserede løsninger

Klimatilpasningen skal stemme overens med naturens processer, vandets strømningsveje og hele vandets kredsløb. Traditionel planlægning lægger op til at kontrollere naturen med tekniske midler og beskytte de materielle værdier imod naturens kræfter, f.eks. ved at bygge diger, sluser og mure. Men der er flere fordele ved at søge løsninger, der arbejder med naturens orden.

Naturbaseret design tager udgangspunkt i naturgrundlaget og søger løsninger, der kan få samfundet til at fungere bedre i forhold til de forandrede betingelser ved at give plads til natur og til, at naturens processer kan udfolde sig. Et enkelt eksempel er intensive grønne tage og træer, der optager vand og øger fordampningen og dermed reducerer oversvømmelser og samtidig nedkøler omgivelserne om sommeren. Et andet eksempel er den såkaldte 'vandparkering', hvor der gives plads i naturlige ådale, sådan at

Store værdier kan gå tabt, hvis ikke vi sikrer dem mod naturens kræfter. Men endnu større værdier kan gå tabt på langt sigt, hvis vi ikke arbejder med naturen.

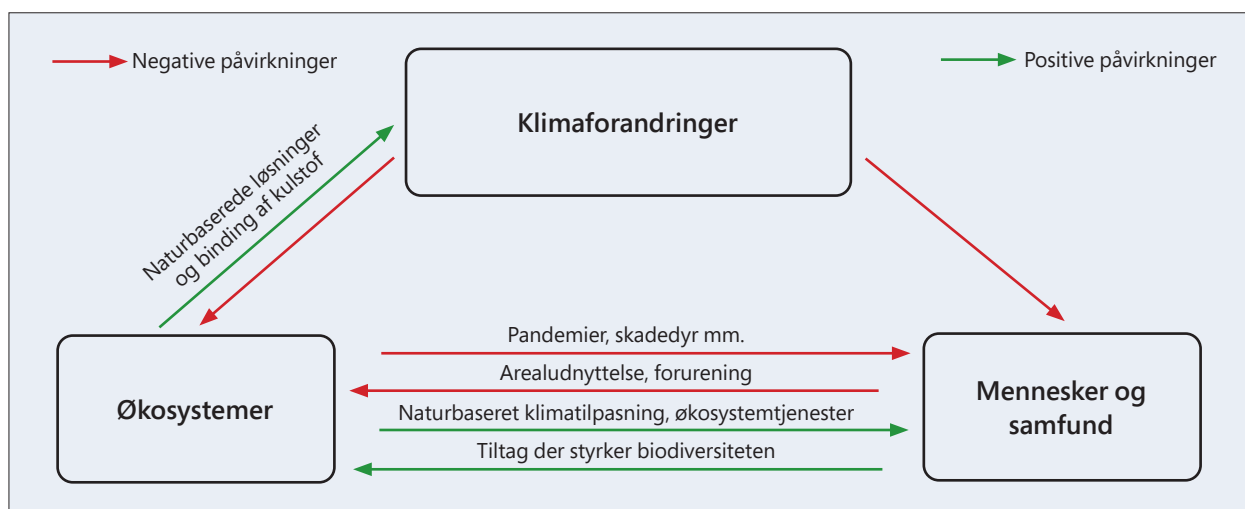
Strategi og plan

En **strategi** beskriver mål og anvisninger for hvordan man kommer fra A til B. Herunder delmål og handlingsanvisninger. Strategiens grundlæggende opgave er dermed at identificere de handlinger, processer og aktører, der skal medvirke til at realisere en vision om fremtiden på baggrund af en profil af nutiden. Derudover er det afgørende, at strategien udtrykker klare, politiske prioriteringer.

I planlovens forstand er en **plan** de rammer, der giver mulighed for udvikling af landet. Det er fysiske rammer, som dermed kan tegnes ind på kort. Der er ikke handlepligt i forhold til en plan.

Den optimale proces er at udarbejde en strategi først – og derefter en plan. Det gælder f.eks. når kommunerne først udarbejder en planstrategi – derefter en kommuneplan.

Der er forskellige meninger om forskellen mellem strategi og plan. Ovenstående er arbejdsgruppens faglige vurdering af forskellen og forholdet.



vandet forsinkes og tilbageholdes opstrøms, og der opstår færre problemer med oversvømmelser nedstrøms, hvor bymæssig bebyggelse ofte er koncentreret. Et tredje eksempel er gradvist at afvikle bebyggelse og lignende på særligt lavtliggende områder og på langt sigt »give dem tilbage til naturen« for give plads til naturlige svingninger i vandstand og afværge oversvømmelse i andre områder. Det er dog ikke konfliktfrit at benytte naturbaserede løsninger af flere årsager. Ofte fylder de mere arealmæssigt end de hårde, tekniske tiltag, hvilket er en udfordring i et land, hvor der allerede er planlagt aktiviteter for 130% af vores areal. Samtidig kræver de oftest en anden form for organisering, tidshorisont og løbende opfølgning på effekterne. Der er derfor behov for at træffe svære og vigtige beslutninger på tværs af interesser.

Ved at tilpasse vores arealudnyttelse til vandets kredsløb kan vi også styrke den nationale biodiversitet

Velfungerende økosystemer

Menneskets aktiviteter og påvirkning af Jordens økosystemer er den primære årsag til udledning af CO₂ og de klimaforandringer, som vi nu står overfor at skulle tilpasse os. Klimaforandringerne presser den måde vi har indrettet samfundet men også de naturlige økosystemer, idet deres udbredelse er begrænset af den menneskelige arealudnyttelse.



Skybrudsprojektet på Skt. Kjelds Plads og Bryggervangen i København er et eksempel på naturbaseret design af klimatilpasning. 9.000 kvadratmeter asfalt er omdannet til bynatur, der lægger vægt på det blå, det grønne, det sunde, det aktive og det sociale – og samtidig løser et klimatilpasningsproblem i lille skala. Det kan også gøres i stor skala, for eksempel en større bydel.

Ved i højere grad at tilpasse vores arealudnyttelse til vandets kredsløb og de naturlige processer kan vi undgå oversvømmelser men også styrke økosystemer, hvilket vil have en afværgende effekt på klimaforandringerne.

Velfungerende økosystemer er en forsikring af vores samfund og livskvalitet, idet naturen ikke blot er tilpasningsdygtig og robust overfor klimaforandringer, men også giver os rum til at udfolde og udforske meningen med vores eget liv.

Fremskudte, kunstigt anlagte strandparker, som i Køge Bugt og ved Amagers østkyst, er populære som attraktive naturområder med badestrand, fugleliv og rekreative muligheder. Men de fungerer faktisk også som klimasikring af tæt bebyggede lavtliggende boligområder. Det samme gælder for projekt i Odense Fjord, der giver mere plads til naturlig strandeng langs kysten og dermed beskytter lavtliggende bebyggelse i Seden Strandby. I byparker som fx Gellerup i Århus er flere træer med til at binde CO₂ og optage vand, og et kuperet terræn forsinker regnvand og aflaster kloaksystemet.

Økosystemtjenester

Økosystemerne forsyner os med essentielle goder som for eksempel rent drikkevand, frugtbar jord, lokal regulering af vandets kredsløb, binding af kulstof, habitater for den biologiske mangfoldighed, rekreative og kulturelle oplevelser, som styrker vores sundhed og meget mere.

Naturbaserede løsninger kan bidrage til at opretholde, fremme og sikre disse værdier for fremtiden. Når der reserveres areal til natur i ådale og skoven får lov at brede sig, mindskes risikoen for oversvømmelser, kulstof lagres i træ og jord, og der opstår levesteder for arter, der i dag er trængte, blandt andet på grund af mangel på plads og vand.

Økonomi og samfund

Klimatilpasning af samfundet kræver store investeringer af vores fælles ressourcer. Indtil nu er de direkte skadesomkostninger, især ved oversvømmelser som følge af kraftig regn og skybrud løbet op i milliarder. I fremtiden vokser risikoen for økonomiske tab. Det gælder især i kystområderne, fordi havniveauet vil stige og stormfloder kan blive hyppigere og stærkere.

Der er betydelige økonomiske, finansielle, menneskelige og naturmæssige risici forbundet med oversvømmelser, både for den finansielle sektor, ejere, erhvervsliv og samfundet som helhed. Ved at sammenkoble hydrauliske modeller af vandets strømning og stigning med geografiske data om de værdier, der risikerer at tage skade, kan man kortlægge risikoen for værditab ved oversvømmelser i de enkelte områder.

Beregningerne kan i princippet gennemføres både for oversvømmelser ved kysterne, ved vandløbene og ved ekstremregn i byerne. Det er muligt at beregne tab på bygninger, virksomheder, institutioner (f.eks. daginstitutioner, skoler, hospitaler og plejehjem), transport, sundhed, kritisk infrastruktur, økosystemer, biodiversitet, rekreative værdier,

Klimatilpasning bør indgå i alle økonomiske beslutninger, og være en betingelse for at godkende nye bygge-, anlægs- og byudviklingsprojekter.

Store værdier er på spil

Region Midtjylland og SCALGO har for Danske Regioner beregnet, at ca. 75.000 ejendomme risikerer oversvømmelse ved en stormflod på 2 meter eller en oversvømmelse fra vandløb, som statistisk set er en 100-årshændelse. Dertil kommer knap 400.000 bygninger, der risikerer oversvømmelse ved skybrud.

Projektet COHERENT har beregnet, at de direkte skadesomkostninger på bygninger og løsøre i gennemsnit er omkring 900.000 kr., hvis et hus er blevet udsat for en oversvømmelse på mere end 1 meters vanddybde.

En rapport fra COWI for Realdania har beregnet risikoen for skader som følge af stigende havvand og stormflod i de 48 større kystbyer til 93 milliarder kr. (nutidsværdi) i løbet af 100 år.

landbrug, skovbrug og turisme. I de værdiøkonomiske analyser er det også nødvendigt at inddrage de positive økonomiske effekter af forskellige tekniske tiltag, værdien af et stærkt beredskab og virkningen af, at befolkningen inddrages i planlægningen og er velforberedt.

Beslutningsgrundlag

Sådanne værdimæssige analyser af skadesomkostninger og fordele ved sikring og tilpasning kan forbedre grundlaget for at træffe velbegrundede beslutninger om klimatilpasningen.

Det gælder både for strategier og planer, forvaltning, udførelse, finansiering og bidrag til betalingen. For eksempel kan analyserne belyse hvem der med rimelighed bør bidrage hvor meget til betaling af klimatilpasningen, hvilke investeringer i klimatilpasning, der er rentable, og hvordan forskellige interesser kan afbalanceres.

Hvis et område bliver udsat for oversvømmelse fra havet og oversvømmelse fra vandløb samtidig, bliver den samlede virkning større end summen af de to hændelser, fordi de forstærker hinanden. Det er dokumenteret i beregninger, som COHERENT-projektet har foretaget.

Bredt værdibegreb

Risikoen for skader og tab på bygninger og løsøre er kun en del af klimaforandringernes økonomiske konsekvenser. Forsikringsoplysninger alene er derfor et helt utilstrækkeligt grundlag for beslutninger om klimatilpasning.

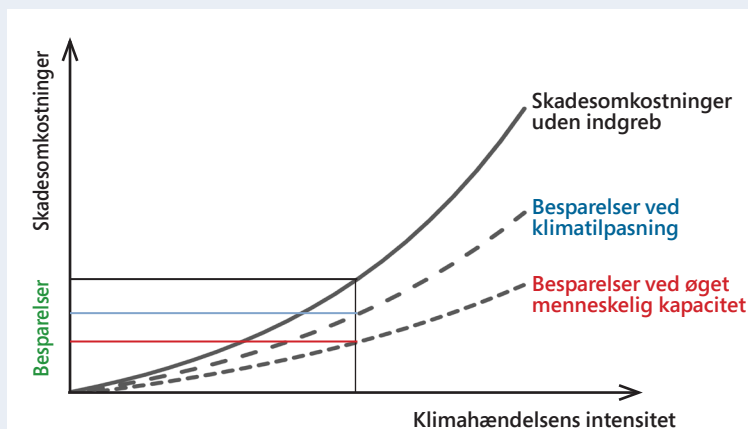
Arbejdsgruppen lægger vægt på, at man bør anvende et bredt værdibegreb, som omfatter kulturværdier, naturværdier og ikke-materielle samfundsværdier som f.eks. tryk og sammenhængskraft.

Det udvidede værdibegreb bør også omfatte værdien af de førnævnte økosystemtjenester og de afledte omkostninger ved en uhensigtsmæssig planlægning og udvikling. Hvis man f.eks. tillader byggeri i et lavtliggende risikoområde eller gennemfører en kystsikring eller en regulering af et vandløb uden at tage hensyn til negativ påvirkning af andre strækninger af kysten eller vandløbet, kan det medføre ekstra skader og tab.

Bæredygtig samfundsudvikling

Klimaforandringerne påvirker alle, og der er behov for meget store investeringer for at imødegå den voksende risiko, tilpasse samfundet til et klima i stadig forandring og sikre både privat ejendom, offentlig ejendom og fælles samfundsværdier. Samfundsmæssigt er det oplagt at koble disse store investeringer sammen med konkrete målsætninger for bæredygtig udvikling. Det gælder som nævnt mulighederne for CO₂-reducerende

Velbegrundede beslutninger kan træffes på grundlag af værdianalyser. Man bør anvende et bredt værdibegreb, som omfatter kulturværdier, naturværdier og almene samfundsværdier.



Begrænsning af omkostningerne

Skadesomkostningerne kan begrænses væsentligt ved at gennemføre klimatilpasningstiltag. Omkostningerne kan yderligere begrænses ved at investere tid og ressourcer i at forøge den menneskelige kapacitet til klimatilpasning. Øget menneskelig kapacitet kan bl.a. være; oplæring i evakuering, lokalt beredskab, og drift og vedligehold af klimatilpasningstiltag.

kulstofbinding og øget biodiversitet. Det gælder også mulighederne for multifunktionelle anlæg, der fremmer bæredygtig byudvikling, f.eks. grønne anlæg, grøn mobilitet og sundhed.

Inddragelse af borgerne

Mange klimatilpasningsprojekter møder aktiv eller passiv modstand fordi borgerne ikke har været inddraget i at udforme og drive projekterne.

Det er en udbredt holdning, at problemer med kysterosion – og især problemer med vand i kælderen og oversvømmelser og afledning af vand i det hele taget – er noget, staten, kommunen eller vandselskabet må tage sig af. Og mange er ikke klar over, at lovgivningen pålægger den enkelte grundejer ansvar for at sikre sin ejendom mod oversvømmelse fra vandløb og fra havet.

Omvendt er der også mange, der afviser at bidrage til fælles løsninger fordi de mener at have deres på det tørre i forhold til risiko for oversvømmelser eller fordi deres ejendom – i forhold til risiko for kysterosion – ikke ligger i første række.

Alle skal være med

Der er brug for en bedre dialog for at opnå en helhedsorienteret udvikling. Vandet retter sig ikke efter skel mellem matrikler, og klimatilpasningen handler ikke kun om at afværge akut opståede problemer. Den handler i stigende grad om tilpasning til langt større forandringer i byerne og andre dele af samfundet.

Der skal træffes store og svære beslutninger, og det kræver folkelig opbakning. Der er brug for aktive borgernes medvirken både i planlægnings-, beslutnings-, etablerings- og driftsfasen. Mange tekniske løsninger ligger på lodsejernes jord og påvirker deres dagligliv. Andre løsninger påvirker store fælles områder, institutioner og erhverv. Derfor er der et stort behov for strukturerede dialoger og samarbejde mellem de mange aktører og udbredt konsensus og opbakning til fælles løsninger blandt borgerne. Alle skal være med.

Dertil kommer, at drift og vedligeholdelse i sig selv kan være en omkostningstung og krævende opgave. I Holland, f.eks. i byen Utrecht, er der gode erfaringer med at inddrage aktive borgere i driften af anlæg, der skal sikre befolkningen mod oversvømmelser.

Borgerinddragelse fra første færd

Der er gode erfaringer med tidlig og grundig inddragelse af borgerne i en idéudvikling og beslutningsproces, der giver reelt, fælles medansvar for klimatilpasningen. Borgere er ikke eksperter, men hvis de får udfordringerne og mulighederne forelagt på en klar og forståelig måde, vil de fleste engagere sig i en konstruktiv dialog om helhedsorienterede løsninger frem for at strides om teknik, lovkrav og rettigheder.

Derimod er der dårlige erfaringer med traditionelle høringer og informationsmøder, hvor borgerne blot kan sige ja eller nej til færdige forslag. Det er, som et af arbejdsgruppens medlemmer udtrykte det, som at gå ind i en skobutik og opdage, at man kun kan vælge mellem ét par sko.

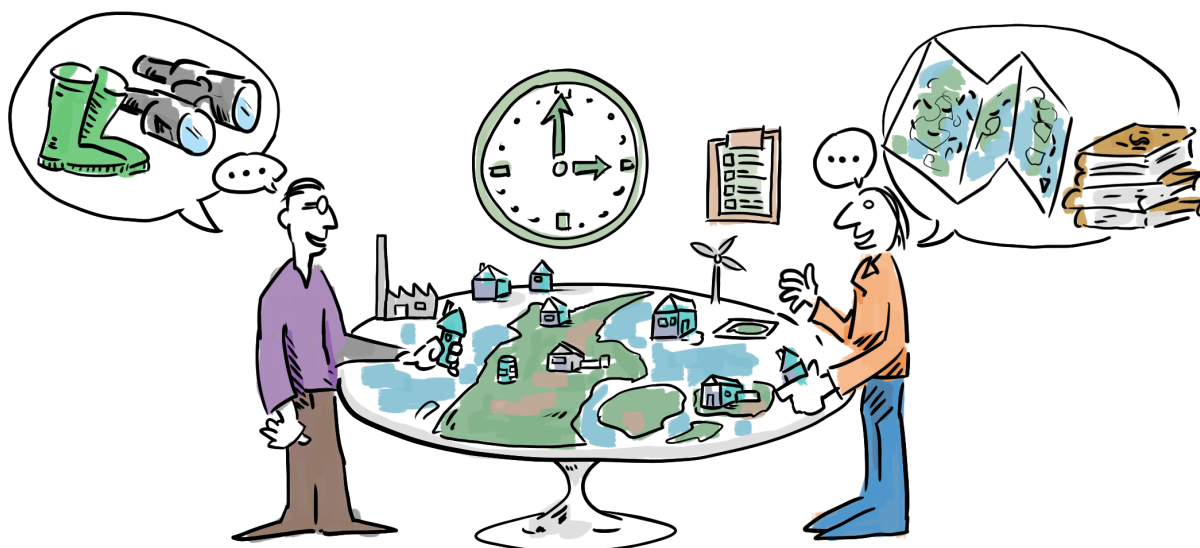
I helhedens interesse bør naturen kunne bevæge sig indad i landet. Hvis der ikke er plads, fordi vi har bygget helt ud til kysterne og helt ned i strandengene og ådalene, forsvinder naturen helt. Hvis vi vil bevare naturen langs kysterne, kan det blive nødvendigt at opgive visse bebyggelser, frem for at beskytte dem med diger og mure, granit og beton.

Det vækker i nogle tilfælde vrede og modstand, især hvis ejerne af huse og sommerhuse føler, at en sådan beslutning bliver trukket ned over hovedet på dem. Men der er eksempler på, at man kan opnå forståelse for det gennem åben og konstruktiv dialog, baseret på solid viden.

Store og svære beslutninger kræver folkelig opbakning. Der er brug for aktive borgernes medvirken, både i planlægningen, beslutningerne, etableringen og driften af anlæg til klimatilpasning.

Der er gode erfaringer med tidlig og grundig inddragelse af borgerne i en idéudvikling og beslutningsproces, der giver reelt, fælles medansvar.

Planlægning



Der er behov for en landsdækkende planlægning, der udstikker rammerne for klimatilpasningen. Det er på tide at gennemføre en værdiøkonomisk helhedsanalyse og tage samfundsmæssig stilling til overordnede mål og retningslinjer, som baggrund for en bedre samlet planlægning i Danmark og for at fremme samarbejde på tværs af staten, regionerne, kommunerne, vandselskaberne og andre.

I dag finder der ingen integreret planlægning sted af klimatilpasningen og vandforvaltningen i hele vandets kredsløb og de sammenhængende vandoplande og kyststrækninger.

Samarbejde på tværs af kommunegrænserne

Hele opgaven kan ikke løses af de enkelte kommuner hver for sig. Det er umuligt alene af den grund, at mange af de problemer, der skal håndteres, og de risici, der skal afvær-

Kystanalysen 2016

Ifølge Kystanalysen fra 2016 er der et bredt ønske blandt kommunerne om at der udarbejdes overordnede planer for kystbeskyttelsesindsatsen i Danmark. Et flertal af de adspurgte kommuner forventer, at en sådan langsigtet planlægning og prioritering på landsplan vil fremme deres muligheder for at gennemføre større, helhedsorienterede kystbeskyttelsesprojekter. Kommunerne påpeger også, at indsatsen vil blive mere ensartet ved en samling af ekspertisen.

Desuden efterspørger kommunerne videndeling og værktøjer således, at de bedre kan håndtere deres rolle i forhold til processen omkring klimatilpasning samt dialogen med forskellige aktører.

Derudover peger kommunerne på at klimasikring af kysterne generelt er en for vigtig og økonomisk tung byrde til at den bør pålægges den enkelte grundejer eller kommunen, og efterspørger en øget statslig finansiering af kystbeskyttelse.

ges, overskrider kommunernes grænser. De står alene om at afveje forskellige hensyn herunder entreprenører, der gerne vil bygge i sårbare områder, hensyn til de lodsejere der bliver ramt samt, hvordan de økonomiske byrder skal fordeles. Det er ikke holdbart, at kommuner, der er fælles om et vandløb eller en kyststrækning, følger hver sin strategi og tidsmæssige prioriteringer. Vandet tager ikke højde for de administrative grænser i landet. Desuden er der brug for tværgående samarbejde og teknisk støtte, fordi det ikke er realistisk, at alle 98 kommuner hver for sig kan råde over tilstrækkelig kapacitet og fagkundskab til at håndtere klimatilpasningen.

Heldigvis er der gode eksempler på vellykket samarbejde på tværs af kommunegrænserne. Men der er også en del eksempler på, at det er svært. Vanskelighederne kan bunde i både politiske, organisatoriske og juridiske barrierer.

Kommunerne har en grundfæstet demokratisk ret til at have forskellige økonomiske og tidsmæssige prioriteringer, forskellig risikovillighed, forskelligt natursyn, forskelle i den administrative og faglige kultur i forvaltningen, forskellige interesser i forhold til vandsystemerne, forskellige holdninger til finansiering og bidragsfordeling osv.

I forhold til forvaltningsretten kan det imidlertid skabe vanskeligheder på områder, hvor der er behov for samarbejde på tværs af kommunegrænser. Mangel på fælles overordnede retningslinjer gør det ikke nemmere.

I dag finder der ingen integreret planlægning sted af klimatilpasning og vandforvaltning i hele vandets kredsløb, og sammenhængende vandoplande og kyststrækninger

Landsplan

Som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen er der brug for en national plan, der bygger på de overordnede, strategiske mål for, hvordan Danmark skal udvikles i lyset af klimaforandringerne.

Landsplanen bør omfatte hele det danske landskabs og den danske naturs fremtid set i lys af klimaforandringerne, den overordnede arealanvendelse, udviklingen af byerne og infrastrukturen. Planen skal kortlægge problemstillinger og indsatsområder. Fremtidens Danmarkskort skal tegnes så man kender rammerne for fremtidens indsatser.

Planen skal også inddrage sammenhængen mellem tilpasning (adaptation) til klimaforandringerne og *afværgelse (mitigation)* af dem i form af tiltag, der både medvirker til at formindske risikoen for oversvømmelser, beskytte drikkevandsressourcer og andre

Som ramme for forvaltningen af klimatilpasningen er der brug for en national plan, der bygger på de overordnede, strategiske mål for, hvordan Danmark skal udvikles i lys af klimaforandringerne.



Kysten ved Udsholt under stormen Bodil i 2013. Nordkystens Fremtid er et fælles klimatilpasningsprojekt mellem Halsnæs, Gribskov og Helsingør kommuner. Det skal føre til en samlet sikring af Nordsjællands kyst og genetablering af fortidens brede sandstrande. De tekniske undersøgelser har vist, at projektet kan realiseres. Nu udestår afgørelser om finansiering og bidragsbetaling..

Nordkystens Fremtid

Region Hovedstaden har deltaget i projekt Nordkystens Fremtid og finansieret tekniske og juridiske undersøgelser som led i udmøntningen af regionens Vækst- og udviklingsstrategi 2015-2018.

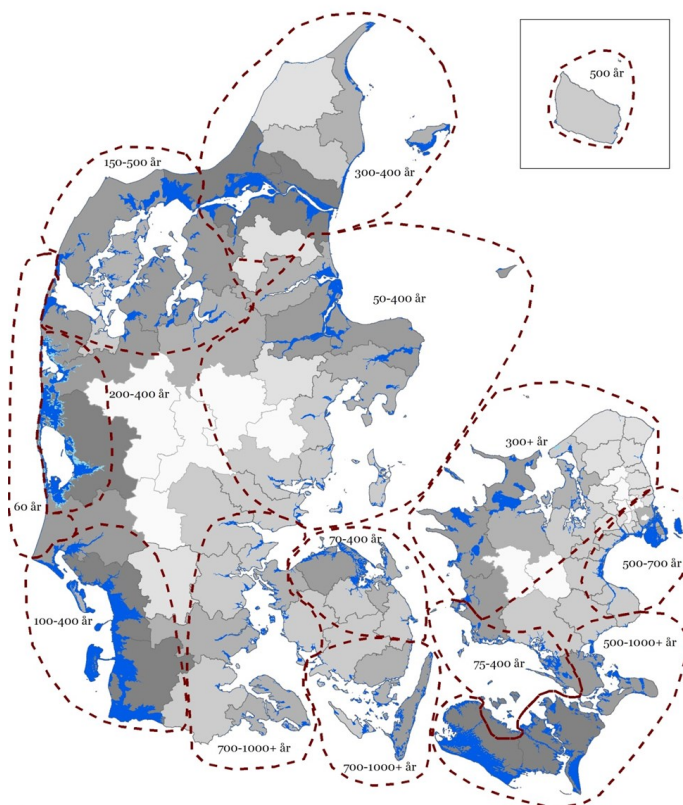
Oversvømmelse fra havet

Risikoen for oversvømmelser fra havet vil stige ca. 38 procent i de kommende 100 år også selv om det lykkes at overholde Parisaftalen om at begrænse de globale udledninger af drivhusgas.

Med blå og turkis er vist de oversvømmelsestruede områder frem til 2015. Områderne er forholdsvis størst i de mørkegrå kommuner.

Med stiplede linjer er vist de områder, der har samme risiko. For eksempel vil de viste oversvømmelser ved Gudenåen og resten af Østjylland statistisk set ske med 30-400 års mellemrum, mens de viste oversvømmelser i hovedstadsområdet og Køge Bugt ventes at være mere sjældne (500-700 år)

Kilde: Kystanalysen, Kystdirektoratet 2016



Den overordnede planlægning bør sætte mål og udstikke fælles retningslinjer for sammenhængende kyststrækninger og vandoplande.

økosystemtjenester og forbedre vandmiljøet – og medvirker til at reducere udledningen af drivhusgasser, f.eks. skovrejsning, naturgenopretning og udtagning af lavbundslande.

Planen skal naturligvis inddrage de gældende EU-forpligtelser (miljøkrav, beskyttelse af habitater og biodiversitet, økologisk kvalitet i vandløb, planer for håndtering af oversvømmelsesrisiko etc.)

Den overordnede planlægning bør udpege sammenhængende kyststrækninger og vandoplande. På den baggrund skal planen opstille målsætninger og udstikke fælles retningslinjer, så klimasikringen bliver sammenhængende og at det er en ensartet klimahændelse, der sikres til.

Planen skal ikke angive færdige løsninger, men retningslinjer og mål, der giver plads til det dynamiske og uforudsigelige i klimaforandringerne.

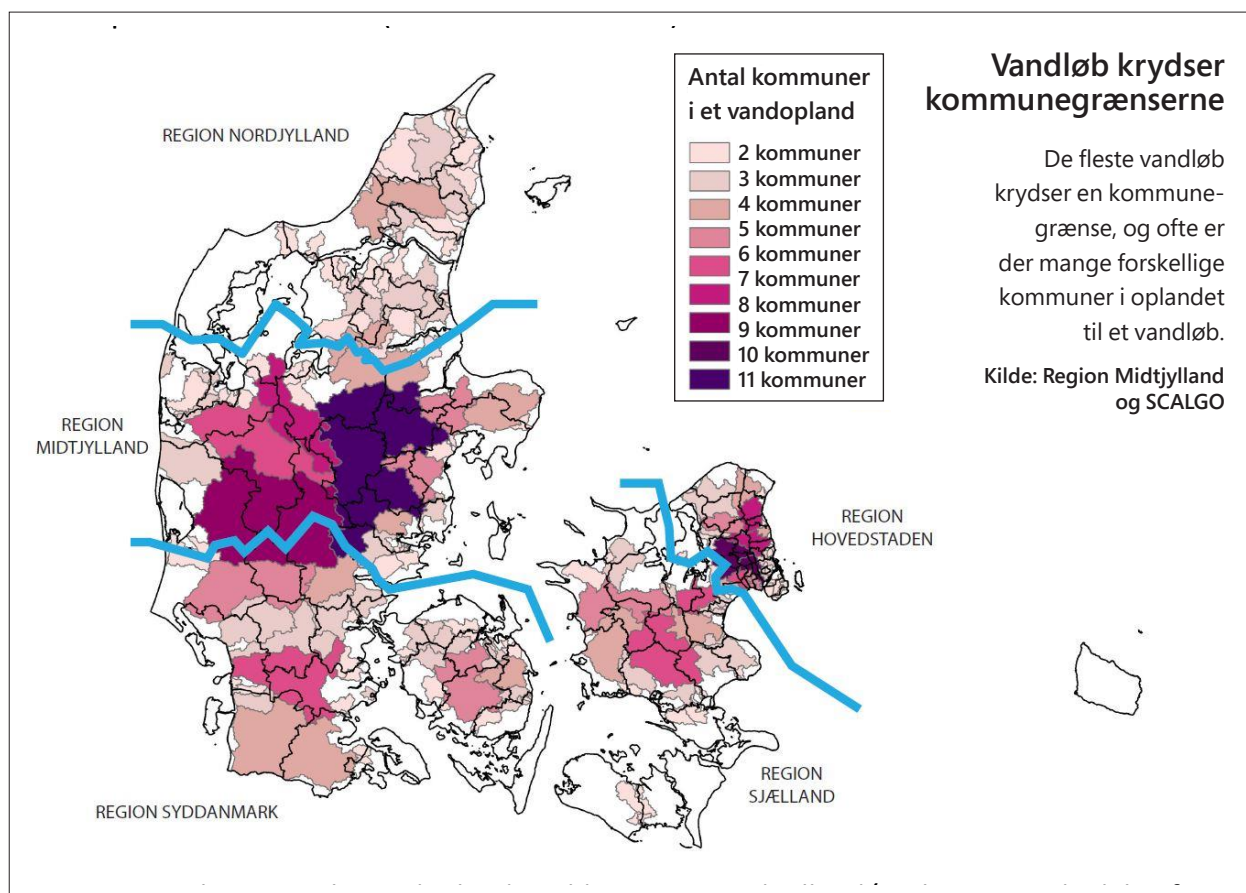
Planen skal have fokus på sammenhænge mellem de forskellige systemer, og sætte rammen for den konkrete klimatilpasning som en løbende proces.

Helhedsplaner

Der bør udarbejdes helhedsplaner for klimatilpasning i vandoplande og sammenhængende kyststrækninger og for de områder, hvor vand fra land og vand fra havet spiller sammen ved kombinerede hændelser.

Planerne skal stemme overens med de fastsatte rammer i landsplanen og definere klimatilpasningsopgaverne ud fra viden om klimaforandringernes konsekvenser i alle vandsystemerne og sammenhængen imellem dem.

Hvem der skal varetage helhedsplanlægningen, er en politisk afgørelse, som arbejdsgruppen ikke tager stilling til. Men gruppen finder det afgørende, at planlægningen bliver koordineret på tværs af kommunegrænserne, afgrænset af de naturlige skel mellem



vandoplande og mellem kyststrækninger. Vandløbsoplande, der går på tværs af en eller flere kommunegrænser, omfatter to tredjedele af Danmarks areal. Der skal være en tæt sammenhæng mellem planlægning, myndighedsudøvelse og implementering.

Der skal planlægges for hele vandkredsløbet og de enkelte dele af vandforvaltningen skal samtænkes. Vand forsvinder ikke; det løber blot et andet sted hen. Regelgrundlaget bør samordnes sådan at der kan planlægges samlet om vand fra oven (regn og skybrud), vand fra neden (stigende grundvand), vand fra den ene side (vandløb) og vand fra den anden side (stigende havvand, stormflod og kysterosion).

Helhedsplaner for klimatilpasning skal integreres med de nuværende vandområdeplaner suppleret med en samlet, integreret, regional vandressourceplanlægning for overfladevand og grundvand inkl. vandindvinding mv. samt spildevandsafledning.

Vandløbsloven bør ændres sådan at klimatilpasning bliver en del af lovens formål, og vandløb, der løber gennem flere kommuner, bør have sammenhængende klimatilpasningsplaner og vandløbsregulativer

Ved kysterne skal fælles helhedsløsninger prioriteres. Kommunerne har været tilbageholdende med at anvende bemyndigelsen i kystsikringslovens paragraf 1a til at iværksætte fællesløsninger, både på grund af manglende viden og ressourcer, modstridende interesser og usikkerhed om finansiering og bidragsbetaling.

Der skal være en tæt sammenhæng mellem planlægning, myndighedsudøvelse og implementering.

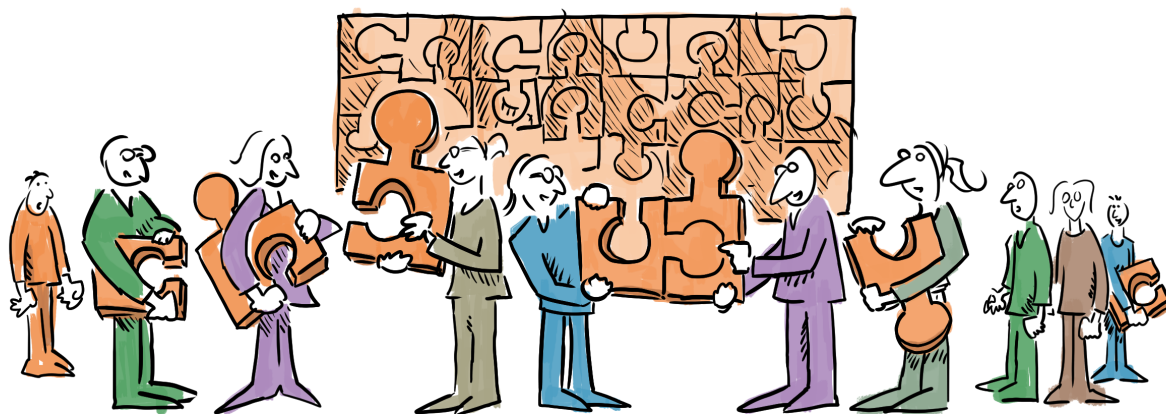
Ved kysterne skal fælles helhedsløsninger prioriteres.

Forslag: Pilotprojekt i en region

Når den langsigtede strategi er fastlagt, kunne en af regionerne, som et pilotprojekt, udarbejde en helhedsplan for klimatilpasningen i vandoplande og kyststrækninger. Et sådant projekt kunne virke afklarende, igangsættende og bidrage til koordineret vidensopsamling.

Det er dog vigtigt, at igangværende klimatilpasningsprojekter ikke forsinkes.

Implementering og aktører



Hvem skal udføre den sammenhængende og helhedsorienterede klimatilpasning? På hvilket grundlag? Under hvilke myndigheder?

Klimatilpasning er en kompleks opgave. Implementeringen går på tværs af mange politiske, administrative, geografiske og faglige skel. Den omfatter vanskelige risikovurderinger, kompliceret lovgivning, mange hensyn og (usikker) viden på mange felter.

På den anden side involverer klimatilpasningen mange og vedrører alle. Der er brug for pålidelige og tilgængelige data, klar fordeling af rollerne og overskuelige sammenfatninger, så grundejer og andre borgere ved, hvad vilkårene og prioriteringen er, og hvad man har at vælge imellem.

Behov for viden og kompetencer

Der er et betydeligt behov for mere viden for at fremme implementering af optimale løsninger. De mange aktører, som arbejder med at udvikle og implementere klimatilpasningsløsninger, har behov for bedre og mere tilgængelig teknisk viden om sammenhænge og konsekvenser. Det gælder både lodsejere, kommuner, vandselskaber, regioner og rådgivende firmaer. Det er vigtigt, at de har et overordnet såvel som lokalt retvisende billede af de ændringer, der følger af klimaforandringerne såvel som de planlagte indsatser.

Der skal etableres et tæt, tværfagligt samarbejde mellem forskningsmæssig kompetence og teknisk opgaveudførelse i vandforsyningselskaber, blandt konsulenter og i forhold til myndigheder. Denne viden skal struktureres sådan, at den bidrager til at nedbryde faglig og organisatorisk silotænkning i planlægningen og forvaltningen af klimatilpasning.

Klimatilpasningsudfordringerne for samfundet har en grænseoverskridende karakter, både hvad angår geografiske og faglige opdelinger, som bør adresseres på en ny og

Der er et betydeligt behov for mere viden for at fremme implementeringen af optimale løsninger.

grænseoverskridende vis. Mere vand som følge af klimaforandringer stiller nye krav til tekniske anlæg, men det kalder også på plads i naturlige vandsystemer i ådale og lavbundsområder. Det kan få konsekvenser for vores landskab og arealplanlægning og dermed for menneskers liv i alle dele af landet.

Opgaven skal løftes på landsplan og støtte arbejdet på de forskellige niveauer, nationalt, regionalt og lokalt. Der er behov for at lære af hinanden, både når det gælder planlægning og projektering, anlæggelse, drift og økonomi. Erfaringer skal dokumenteres. Viden skal deles.

Den udførende rolle

Hidtil har de kommunalt ejede vandselskaber spillet en væsentlig rolle i klimatilpasningen. Det skyldes især to ting:

For det første er skybrud og øgede regnmængder vandselskabernes problem i form af overbelastning af kloaksystemet. Problemet er især stort i de områder, hvor afløbssystemet ikke adskiller spildevand og regnvand. Det kan medføre opstigning af sundhedsskadeligt kloakvand i folks kældre, føre til flere overløb af kloakvand til naturen og forringe rensningen af spildevandet.

For det andet er det fordelagtigt for kommunerne, hvis forsyningsselskaberne finansierer projekterne. Derved undgår de at bruge skatte kroner på formålet og belaste loftet over de kommunale anlægsbudgetter. Efter det seneste forslag til ændring af reglerne, kan forsyningsselskaberne finansiere visse klimatilpasning fuldt ud fra januar 2021, hvis formålet ligger inden for selskabernes område. Selskaberne er dog fortsat forbudt at håndtere klimatilpasning med det formål at forhindre oversvømmelser i det åbne land.

Vandselskaberne har meget store beløb bundet i en omkostningsfuld infrastruktur, især selve kloaksystemet. Man kunne forestille sig, at de af den grund ville forholde sig konservativt og foretrække en udbygning af deres eksisterende anlæg og traditionelle løsninger. Men de har vist sig at være innovative.

I de fleste af de klimatilpasningsprojekter, de har gennemført, har der været fokus på lokal afledning af regnvand – så det ikke havner i kloaksystemet – og på multifunktionelle løsninger, der ikke alene forebygger oversvømmelser ved at opmagasinere og bortlede overskydende vand, men også skaber merværdi i form af attraktive anlæg og naturområder. I et længere perspektiv kan de store investeringer i klimatilpasning således bidrage til at løse andre samfundsmæssige problemer, såsom sundere omgivelser og større fysisk aktivitet.

Samfundets tilpasning til klimaforandringerne kan få konsekvenser for menneskers liv i alle dele af landet.

På langt sigt kan de store investeringer i klimatilpasning bidrage til at løse flere samfundsproblemer.

Forslag: Vandatlas

Som et væsentligt grundlag for planlægning og implementering foreslår arbejdsgruppen, at fælles data, der er relevante for en helhedsorienteret klimatilpasning gøres let tilgængelige i form af et vandatlas.

Et vandatlas skal kunne anvendes i første fase af by- og arealplanlægning, ved infrastrukturprojekter, ved bygge- og anlægsprojekter og i andre sammenhænge til at vurdere risiko for og konsekvenser af alle typer vandhændelser. Det skal medtage nedbør, skybrud, grundvand, vandløb og havstigning og risiko for stormflod samt kombinationer af disse hændelser, som kan medføre større risiko end de enkelte hændelser. Atlaset skal medtage hele vandkredsløbet og ikke være begrænset af administrative grænser.

Et vandatlas skal også vise påvirkningerne af beskyttet natur, biodiversitet, kulturarv og socioøkonomiske forhold. Det kan bruges som et nyttigt redskab i den debat og formidling, der skal til for at inddrage befolkningen aktivt i forvaltningen af klimatilpasningen. Dette Vandatlas kan bygge videre på det eksisterende arbejde af bl.a. Miljøportalen og SDFE, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.



Egå Engsø tilbageholder ekstra vand, når der er tung regn. »For os var det en billigere løsning end at bygge større rør og bruge mere beton. Samtidig har vi skabt et naturområde, som folk er meget glade for,« siger direktør Lars Schrøder, Aarhus Vand.

Foto: Peder Høy Kristensen

Store vandselskaber vil have forudsætninger for at varetage den operative rolle i hele vandets kredsløb.

Der er mange små vandselskaber i Danmark, og de har det samme problem som mange af de mindre kommuner: at deres geografiske område ikke omfatter hele vandoplande og at de ikke har tilstrækkelige ressourcer og fagkundskab til at håndtere alle aspekter af en helhedsorienteret klimatilpasning.

Men der er en vis tendens til, at vandselskaberne etablerer et tæt samarbejde eller egentlige sammenlægninger. Der findes adskillelige forsyningsselskaber der går på tværs af kommunegrænserne. Vandselskabernes ansvar omfatter mere end vandværker, rensningsanlæg og rørsystemer, herunder beskyttelse af vandmiljøet, sikring af rent badevand, sikring af vandindvindingsområderne, skovrejsning, vandløbsregulering, ned-sivning og etablering af 'grønne' og 'blå' områder i byerne.

Som udgangspunkt har vandselskaberne ikke særlige forudsætninger for naturforvaltning og byudvikling, og heller ikke for kystsikring. Men hvis konsolideringen af vandselskaberne som forventet fører til dannelse af færre og større selskaber, vil de have gode forudsætninger for at varetage de operative opgaver vedrørende myndighedernes beslutninger om vandforvaltning og klimatilpasning i hele vandoplande. Ud fra den vandhåndtering, selskaberne i dag er ansvarlige for, råder de over metoder og midler

Regionale vandselskaber?

I sit oplæg til gruppen argumenterede direktør Lars Schrøder, Aarhus Vand, for at tildele vandselskaberne en hovedrolle som operatør i klimatilpasningen for fremtiden. En samling af de i dag mere end 300 vand- og spildevandsselskaber i store regionale selskaber vil gøre det muligt for dem at løse alle opgaverne i hele vandkredsløbet professionelt, ressource-effektivt, innovativt og økonomisk effektivt, sagde han.

Han efterlyste samtidig en styrkelse af Miljøstyrelsen og i det hele taget stærke, ambitiøse myndigheder at arbejde under. »Mange af mine kolleger i små kommuner oplever, at myndighedsopgaven begrænses til administration af det, man nu engang er nødt til,« sagde han.

Men det er ikke hensigtsmæssigt, at klimatilpasningen takstfinansieres ved en afgift, der, som i dag, udelukkende beregnes på grundlag af forbruget af drikkevand, tilføjede Lars Schrøder.

til at håndtere klimatilpasning i det samlede vandkredsløb. Det kan overvejes at udvide vandselskabernes operatørrolle. En mulig vej kunne være, at vandselskaber udfører opgaverne for klimatilpasning i hele vandets kredsløb.

Hvis store vandselskaber skal udføre opgaverne med klimatilpasning i hele vandets kredsløb, rejser det dog spørgsmål om forholdet til miljø- og planmyndighederne og om den nuværende afgiftsfinansiering af selskabernes aktiviteter. Og det vil kræve, at de bliver målt på andet og mere end billig og effektiv levering af drikkevand og afledning og rensning af overfladevand og spildevand. For eksempel målsætninger for vandmiljø, natur og biodiversitet.

Hvilke værdier er på spil?

En anden mulighed er at finde skiftende partnerskaber og samarbejdsformer, der passer til løsning af de forskellige opgaver, så man får de mest relevante og kompetente organisationer og virksomheder på banen i forhold til de værdier og prioriteter, der er på spil. I nogle tilfælde drejer det sig især om naturværdier, i andre tilfælde om sociale vilkår, grundejeres interesser eller det daglige liv i en bydel. I nogle tilfælde drejer det sig om en hel by (f.eks. sikring af Københavns havneområde), i andre tilfælde om mindre problemer i et isoleret område.

Et særligt problem er udførelsen af klimatilpasning de mange steder, hvor problemer med oversvømmelser fra et vandløb møder risikoen for stormflod fra hav og fjord. Det er en typisk problemstilling i mange kystbyer. De to typer hændelse kan som nævnt forstærke hinanden, og bør derfor forvaltes som en helhed.

I kystbyer, hvor risiko for oversvømmelser fra vandløb møder risiko for stormflod fra hav og fjord, bør de to risici forvaltes som en helhed.

Myndighedsudøvelsen

Forvaltning af klimatilpasningen efter helhedsplaner for sammenhængene vandoplande og kyststrækninger stiller store krav til myndighedsudøvelsen. Der er behov for kompetence på mange områder og omfattende viden om mange komplekse problemstillinger på tværs af faggrænser og forvaltningsområder. Desuden er lovgivningen både kompleks, fragmenteret og omfattende. Der bør være en passende balance og et passende

Forslag: Obligatorisk klimavurdering af projekter

I dag er det ofte sådan, at kommunerne konkurrerer om at tiltrække udviklingsselskaber, der vil investere i bolig- og erhvervsbyggeri. Når projektet foreligger, er det kommunens ansvar at stille krav i lokalplanen til klimatilpasning af byggeriet.

I stedet kunne man pålægge alle ejendomsinvestorer et ensartet krav om at inddrage klimadata og vurdere den risiko, der er forbundet med forventede klimaforandringer – efter en standard, der svarer til landsplan og helhedsplan i området.

Klimatilpasning i andre lande

»Sammenlignet med Danmark har man i vores nabolande lagt mere vægt på den regionale koordinering. Det gælder både koordinering på tværs af kommuner, i vandoplande og på tværs af lokalt, regionalt og nationalt niveau. I de fleste af vores nabolande har man i de seneste 10 år gennemarbejdet lovgivning og regler om vand for at integrere den nye udfordring med klimatilpasning på den mest optimale måde.

Finansiering af klimatilpasningsprojekter sker primært via takster, men nationale og regionale skatter spiller også en væsentlig rolle.«

Nordeuropæiske erfaringer med klimatilpasning, Concito 2016

Lokalkendskab er nødvendigt i de konkrete klimatilpasningsprojekter. Men samtidig er der behov for armlængde til at træffe overordnede strategiske beslutninger, der kan forekomme upopulære for en kommune.

størrelsesforhold mellem dem, der udfører opgaverne og dem, der varetager myndighedsudøvelsen. Nogle af de små kommuner står svagt som myndighed, fordi de ikke råder over de fornødne ressourcer.

Armslængdeprincip og nærhedsprincip

Kommunerne konkurrerer indbyrdes om at tiltrække investorer og nye skatteborgere, og medlemmerne af kommunalbestyrelserne sidder tæt på borgerne. I et felt, hvor der mangler lettilgængeligt, koordineret administrationsgrundlag og en rodfæstet, helhedsorienteret praksis kan det være svært at balancere mellem kommercielle, miljømæssige, tekniske og politiske interesser. For eksempel kan det være svært at afveje hensynet til lokale borgere og lokalt økonomiske interesser over for håndhævelse af almen og overordnet lovgivning, f.eks. om naturbeskyttelse.

Lokalkendskab og stedlig kompetence er på den anden side vigtig for de konkrete beslutninger om klimatilpasning. Men det bør være en overordnet instans, der sætter rammerne for at fastlægge f.eks. hvilken klimahændelse der sikres til og de konkrete metoder til klimatilpasning. Det efterlyste mange kommuner da også i Kystanalysen, 2016.

Efter ændringen af planloven i 2018 skal kommuneplanerne indeholde retningslinjer om udpegnings af områder med risiko for oversvømmelse og erosion og give retningslinjer for afværgeforanstaltninger. Hvis kommunen beslutter, at der er behov for afværgeforanstaltninger i et byudviklingsprojekt, indarbejdes de i lokalplanen, og der kan stilles krav til ibrugtagning af anlæg eller bygninger. Men i realiteten kan en kommune undlade at beslutte, hvad der skal afværges, hvordan og til hvilket niveau indtil en investor står klar med et konkret projekt, som kræver en ny lokalplan.

Det regionale niveau

Arbejdsgruppen understreger som en hovedanbefaling, at forvaltningen af klimatilpasningen skal baseres på en helhedstænkning, som favner vandets natur og kredsløb på tværs af de kommunale grænser. Det gælder både den overordnede planlægning og de konkrete initiativer og projekter. En mulig løsningsvej kan inspireres af C2CCC. Her har Region Midtjylland etableret en indsats, hvor de sammen med kommuner og forsyningsselskaber samarbejder om at klimasikre på tværs af kommunegrænser.

Der skal tages hensyn til, hvordan samfundsmæssige hensyn og bemyndigelser påvirker systemerne. Og der skal være en tæt sammenhæng mellem planlægning, myndighedsudøvelse og udførelse af klimatilpasningen.



Figur fra vejledning til kommunerne om de nye bestemmelser i planloven, Erhvervsstyrelsen 2020.

Der mangler et planniveau

I lovgivningen om kommunernes planlægning for at afværge risiko for oversvømmelse savnes der et strategisk niveau mellem implementering af EU-lovgivningen (vandrammedirektivet og oversvømmelsesdirektivet) og udarbejdelsen af kommuneplaner og lokalplaner.

Det bør være sådan, at udpegnings af risikoområder, vedtagelse af sikring til en bestemt klimahændelse og retningslinjer for at afværge risikoen skal ske ud fra strategiske helhedsplaner.

På det grundlag kan det afgøres, om visse områder slet ikke skal bebygges, om nogle af de eksisterende lokalplaner skal revurderes og hvilke krav der skal stilles i nye lokalplaner og sektorplaner.

Finansiering og betaling



Optagelse af lån til finansiering af klimatilpasningsprojekter er ikke det store problem, hvis projekterne er velbegrundede. Samtidig er det vigtigt, at forholdet mellem hvad det koster at gennemføre dem og hvad der vindes i form af afværget risiko for tab og opnået forbedring af natur, samfund og byliv er rimeligt.

Renten er lav, og der er god mulighed for at låne penge, især når man har en eller anden form for offentlig lånegaranti.

Det store problem er fordelingen af betalingen. Hvem der skal betale og hvor meget afhænger af finansieringsformen og af typen af projektet. Der gælder bl.a. forskellig lovgivning for henholdsvis projekter langs kyststrækninger og langs vandløb.

Stridigheder og forsinkelser

Mange projekter strandede på uklarhed, uvilje og strid om, hvem der skal betale. I projekter, der drejer sig om skybrudssikring, lokal afledning af regnvand og forvaltning af vand i byerne og vandløbene, har der især været uenigheder om fordelingen af udgifterne mellem kommuner og forsyningsselskaber (og lodsejerne langs vandløbene). Desuden har den lovgivning og samarbejde over kommunegrænser kompliceret og forsinket projekterne.

I projekter, der drejer sig om at imødegå risikoen for erosion og oversvømmelse langs kysterne, har der været store problemer med at nå til en afgørelse af, hvem der skal betale hvor meget i bidrag, f.eks. til anlæg, drift og vedligeholdelse af et dige.

Mange projekter, især fælles kystsikring, er strandet på uenighed om bidragsfordelingen.

Forældede regler

Problemerne skyldes i høj grad, at lovgivningen stammer fra en anden tid. Reglerne er oprindelig skabt til andre formål end klimatilpasning og kunne med fordel forenkles.

Vandsektorloven, vandaflædningsafgiften og styringen af forsyningsselskaberne er beregnet på at sikre en sund og stabil, men billig og effektiv forsyning med rent vand og sanitet i byerne og beskytte vandmiljøet mod forurening med byspildevand.

Kystsikringsloven, vandløbsloven og deres regler om lodsejernes bidragspligt er skabt til at håndtere forvaltningen af dræn og vandløb og til at beskytte enkelte ejendomme og grupper af ejendomme mod kysterosion og oversvømmelse ved stormflod. Men de stammer fra en tid, hvor man ikke kendte til stigende regnmængder og monsterregn eller til at havvandet vil stige hurtigere og hurtigere i fremtiden.

Modvilje og risiko for suboptimering

Klimatilpasning handler mindre og mindre om sikring af individuel ejendom men mere og mere om at forandre hele byområder og landskaber, så man sikrer eksisterende fælles værdier og skaber nye værdier – også for fremtidens generationer.

Det er en af de væsentlige grunde til, at mange synes, det må være det offentlige, der skal påtage sig ansvaret og betale regningen for klimatilpasning. Når kommunen så, med loven i hånd, vil pålægge dem en pligt til at bidrage, kan det skabe en stærk modvilje, selv imod at betale små beløb.

Og modviljen kan føre til, at projekter bliver stærkt forsinket, at visionære forslag og langsigtede helhedsløsninger bliver afvist og at løsningerne bliver skåret ned til det mest nødvendige og billigste fælles mindste mål.

Selv om det umiddelbart virker som en imødekomme af kritiske borgere, kan det på længere sigt være både dyrt og dårligt. Ligesom den dyre sparepære i virkeligheden er den billigste lyskilde, kan den organisatorisk mest udfordrende kystsikring være billigst og bedst i længden, hvis den både skaber en fornyelse af blivende værdi, passer ind i stedets naturlige dynamik og giver sikkerhed og tryghed længere ud i fremtiden.

Hvor skal pengene komme fra?

Der er et stort behov for afklaring af finansieringskilderne, både af principielle grunde og fordi usikkerhed om finansieringen er en hæmsko for gennemførelse af mange projekter.

Der er mange forskellige mulige løsningsveje:

- Forøget statsfinansiering i form af finanslovsbevillinger, indskud i en klimafond eller puljemidler.
- Regionale puljemidler.
- Kommunale bevillinger.
- Fritagelse af kommunal finansiering af klimatilpasning fra låneløftet.
- Lempelse af reglerne for finansiering via Kommunekredit.
- Inddragelse af pensionskasser og forsikringsselskaber.
- Bidrag fra genforsikringsselskaberne, som i sidste ende har fordel af en mindre og mere forudsigelig risiko for skader på forsikrede ejendomme.
- Forhøjelse af realkredit-lånegrænsen ud fra den antagelse at klimasikring vil føre til højere ejendomsværdier.
- Arealafgift i stedet for betaling via drikkevandsmålerne.

Klimatilpasning handler mere og mere om store områder med fælles værdier – også for fremtidens generationer. Derfor mener mange, at det offentlige bør tage ansvaret og betale regningen.

Der er et voksende behov for at få afklaret forholdet mellem de forskellige muligheder for finansiering.

Engelsk plan hæver ambitionsniveauet

I de kommende seks år vil den britiske regering fordoble de offentlige investeringer i forebyggelse af oversvømmelse og kysterosion. I alt skal der anvendes 5,2 milliarder £ (42 milliarder kr.) frem til 2027 for bedre at beskytte omkring 336.000 ejendomme, bekendtgjorde regeringen i juli 2020.

200 millioner £ (1,6 milliarder kr.) skal bruges på 'innovative projekter' som f.eks. naturbaserede løsninger.

Hvem skal bidrage til betalingen?

Brugerbetaling, afgifter eller skat. Det er de tre betalingsmetoder, der anvendes. Ejerne af jord og fast ejendom og infrastruktur ved kysterne og vandløbene skal i princippet betale i forhold til den fordel, de har af et projekt. Bygherrer skal betale for klimasikring, hvis det er en betingelse for nyt byggeri. Investorer bidrager til betaling, hvis man finansierer et projekt ved at sælge byggegrunde. Vandforbrugerne betaler for, at forsynings-selskaberne laver klimasikring. Og hvis kommunerne eller staten finansierer klimasikring af hensyn til almenvellet, er det skatteyderne, der betaler.

Når det gælder de afledte effekter, både de negative og de positive, krydses disse betalingsprincipper af andre principper. Forsikringsselskaber betaler erstatning for tab af fast ejendom, men det offentlige betaler, hvis klimahændelser medfører øgede sundhedsudgifter, sociale udgifter og skader på offentlig ejendom. Hvis projekterne omfatter f.eks. multifunktionelle anlæg, grøn-blå forbedringer af byernes miljø eller forbedringer af naturens tilstand og sikring af økosystemtjenester, kan forskellige fonde og offentlige puljer bidrage.

Betalingsviljen har stor betydning for projekternes gennemførelse

Omfanget af investeringer i klimatilpasning påvirkes af alle disse bidragsyders betalingsvilje. Og den afhænger af deres betalingsevne, deres holdninger og deres risikovurdering.

Både privatøkonomisk og samfundsøkonomisk kan man argumentere for, at der skal være balance mellem hvor meget man skal betale for klimatilpasning og hvilke fordele man opnår ved det. Men cost/benefit-analyserne er usikre. Hvor hurtigt forandres klimaet? Hvor stor er risikoen for tab? Hvor godt kan man forudsige, hvem og hvad der bliver ramt? Hvilken vægt skal man tillægge de forskellige værdier? Hvad er mest fordelagtigt? Vil man sikre de nuværende materielle værdier billigst muligt eller bidrage til en langsigtet strategi for grøn omstilling? Hvor går grænsen mellem at sikre sig eller trække sig tilbage og lade den naturlige dynamik råde? Hvilke ejendomme og andre værdier må man opgive at sikre, fordi det bliver for dyrt?

Betalingsviljen afhænger af mange aktører, der har forskellige interesser og vurderer risikoen forskelligt

Aktørernes interesser

Private ejere har en klar interesse i at sikre deres ejendom. Staten og kommunerne har interesse i at f.eks. veje og anden infrastruktur, transportsystemer, energiforsyning sygehusvæsen og institutioner fungerer. Forsynings-selskaberne har interesse i at leve op til

Forslag: Klimatilpasnings- og Kystsikringsfond

Forslag om en Klimatilpasnings- og Kystsikringsfond er i forskellige varianter stillet af bl.a. Dansk Byggeri, Kommunernes Landsforening, Gribskov, Halsnæs og Helsingør Kommunes fællesprojektet Nordkystens Fremtid og nogle af de politiske partier.

Grundtanken er, at Folketinget og regeringen opretter en fond og indskyder et milliardbeløb. Dansk Byggeri foreslår desuden, at stormflodsafgiften på 50 kr. pr. husforsikring forhøjes til 90 kr. Stormrådet sender pengene videre til Klima- og Kystfonden, og kan forhøje beløbet efterhånden som forebyggelsen virker og stormflodserstatningerne derfor forhåbentlig bliver mindre.

Fonden skal efter forslaget støtte klimatilpasningsprojekter ud fra et strategisk sigte og på grundlag af et landsplan, der skaber sammenhæng i indsatsen.

Ifølge forslaget fra Nordkystens Fremtid skal alle grundejere have adgang til at låne penge i fonden uden låneloft og uanset indkomst- og formue.

det ansvar, de er pålagt af deres ejere og beskytte deres anlægsinvesteringer. Forsikrings-selskaberne har interesse i en stabil udvikling og forudsigelig risiko.

Beboerne i én kommune har ingen umiddelbar interesse i at bidrage til at betale for klimasikringen i en anden kommune.

Beboerne og boligejerne har generelt en interesse i, at deres område bliver klimasikret, især hvis det medfører direkte forbedringer i deres område, f.eks. nye rekreative arealer. Kommunerne og staten har generelt interesse i et trygt og velfungerende samfund.

Dem, der har ansvar for uerstattelig natur og kulturarvsskatte, som f.eks. gamle kirker og H. C. Andersens Hus, har en udpræget interesse i at bevare dem.

Ændring af vandafledningsafgiften

Betalingen af de projekter, der udføres af vandselskaberne, er hidtil foregået uden større konflikter. Det skyldes måske, at beløbene er forholdsvis små i forhold til de øvrige udgifter i vandsektoren. Lokal afledning af regnvand og naturnær beskyttelse af drikkevandsboringer er som regel billigere end alternativerne: større betonrør og nye vandboringer.

Men logisk er det ikke, at man betaler for adskillelse af regnvand og spildevand, skybrudsveje, kanaler, kunstige søer og genopretning af vandløb med en afgift på det forbrug af drikkevand, vandmåleren registrerer.

Jo mere vandselskaberne tager vare på forvaltning af klimatilpasningen i hele vandkredsløbet, jo større behov er der for at ændre vandafledningsafgiften og finde en model, der både er mere socialt retfærdig og mere proportional med formålet.

Nytteprincippet

Hvis et projekt bliver gennemført efter vandløbsloven eller kystbeskyttelsesloven, kan de berørte grundejere pålægges at bidrage til betalingen i forhold til den nytteværdi, projektet har. Økonomisk er det rimeligt, at man skal betale for den fordel, man får. Ellers kunne ejerne kapitalisere en gevinst i form af stigende ejendomspriser. Og ejerne kunne tillade sig f.eks. at ombygge og forbedre en bygning i et lavtliggende område uden at tage hensyn til risikoen for oversvømmelse.

Offentlig ejendom er også omfattet af nytteprincippet, og kommunerne har mulighed for at medvirke til betalingen af et fællesprojekt i det omfang det bidrager til almenytten.

Men i takt med at udfordringerne vokser og vedrører hele bydele og kystlandskaber, får små og individuelle projekter mindre betydning i forhold til fællesprojekter for store vandoplande og kyststrækninger. Det er meget kompliceret og krævende at fordele bidragene til sådanne store fællesprojekter mellem grundejerne i et stort område, især hvis matriklerne ligger i flere kommuner. Og det er ikke givet, at individuel fordeling af

Der er behov for at ændre vandafledningsafgiften og finde en model, der er mere socialt retfærdig og mere i overensstemmelse med formålet.

Det er rimeligt, at husejere, der har fordel af klimasikring, skal bidrage til betalingen.

Regionalt partnerskab: Klimatilpasning på tværs

»Desværre strander mange klimatilpasningsprojekter, fordi der ikke kan opnås enighed om, hvem der skal betale for løsningen, og hvordan den kan finansieres,« skriver Region Hovedstaden på sin hjemmeside. »Men det skal et nyt projekt være med til at rette op på.«

Projektets hovedformål er at »bidrage med nye vinkler på kendte problemstillinger i forhold til gennemførelse af helhedsorienterede klimatilpasningsprojekter.« Især er der fokus på nytænkning i forhold til bidragsmodeller, finansieringsmodeller, samarbejde på tværs og interessentinddragelse.

Projektet er bygget op om to case-områder: Et vandopland (Værebros Å) og en kyststrækning (den sydlige Øresundskyst). Begge steder skal der samarbejdes på tværs af grænserne mellem flere kommuner – og også mellem mange interessenter og på tværs af faggrænser.

Projektet er igangsat af Region Hovedstaden. En lang række aktører – kommuner, forsyninger, forskningsinstitutioner, statsinstitutioner, interesseorganisationer og netværk deltager i projektet.

betalingerne fører til de samfundsøkonomisk mest rentable løsninger.

Individ og helhed

Grundejernes bidragspligt har i mange tilfælde ført til en »kamp fra hus til hus« og konflikter mellem kommuner og grundejere. Det har forsinket realiseringen af klimatilpasningsprojekter. Og udsigten til at blive pålagt bidrag kan medføre, at den enkelte grundejer foretrækker snævre og billige løsninger.

Det individuelle nytteprincip kan stå i vejen for omfattende, helhedsprægede løsninger, hvor de afledte samfunds- natur- og kulturværdier spiller en væsentlig rolle. Et muligt udfaldsrum på denne udfordring er en helhedsplanlægning, der fastlægger rammerne og niveauet for klimatilpasningen og tager stilling til, hvad der skal bevares, og hvad der skal afvikles, kan bidrage til at definere nytteværdien sådan, at man sætter ind med løsninger, der gavner det brede samfund og tager hensyn til naturen.

Det er meget kompliceret at fordele bidrag til store fællesprojekter på de enkelte grundejere, især hvis de hører til i flere kommuner.

Problemspecifikke betalingsløsninger

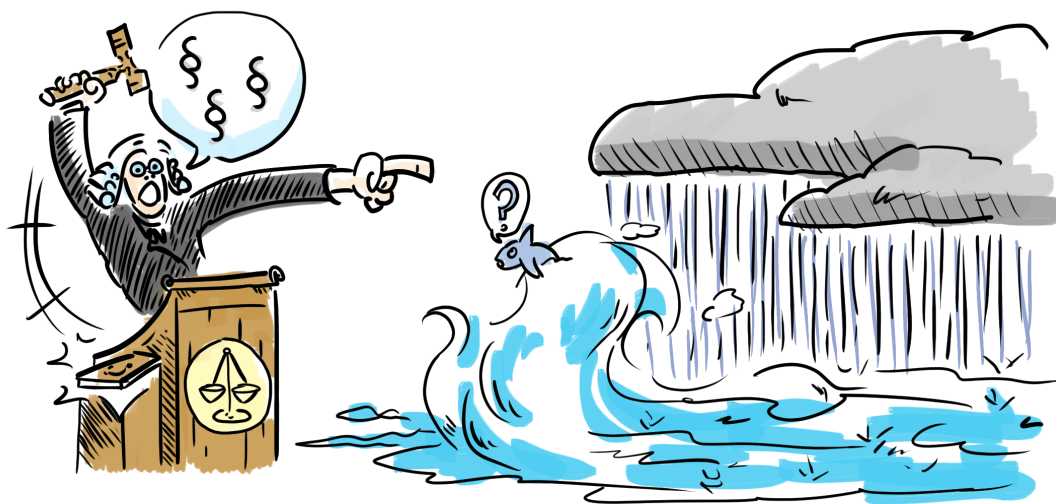
Der er behov for at revidere bidragsmodellerne. Men i stedet for at vælge en enkelt model, der skal passe til alle, bør man være problemspecifik og finde betalingsmodeller, der passer til hver enkelt område og til forskellige problemstillinger.

Bidrag fra hver enkelt grundejer eller et kystsikrings- eller å-lag passer måske bedst til lokale problemer med en kendt risiko for kysterosion eller oversvømmelse i et afgrænset område.

Betaling til projekter, der på langt sigt skal afværge risiko for store tab ved pludselige, omfattende oversvømmelser passer måske bedst til forsyningsselskabernes takstfinansiering eller skattebetaling.

I stedet for én model, der skal passe til alle, bør man finde betalingsmodeller, der passer til forskellige problemstillinger.

Lovgivning



Der er brug for ny, sammenhængende lovgivning om sammenhængende og helhedspræget klimatilpasning – og for klare lovregler, der ikke skaber forhindringer for at gennemføre projekterne.

Arbejdsgruppens forslag om langsigtet og landsomfattende helhedsplanlægning og helhedspræget forvaltning af hele vandets kredsløb i store, sammenhængende områder lægger op til både ny lovgivning og gennemgribende revision af den eksisterende lovgivning, som er utidssvarende og unødigt kompliceret.

Der mangler klare og enkle regler, som kan virke fremmendes for klimatilpasningen i stedet for at virke opsplittende og rejse barrierer for virkeliggørelse af projekterne. Det gælder både planlægning, udførelse og finansiering.

På visse områder, især naturbeskyttelsen og Århuskonventionen om borgernes miljørettigheder, er der behov for bedre håndhævelse af den eksisterende lovgivning,

Arbejde med ny lovgivning må dog ikke medføre udskydelse af igangværende projekter.

To jurister gav oplæg til arbejdsgruppen om udfordringerne på området.

Fragmenter og kompleksiteter

I et oplæg til arbejdsgruppen beskrev professor Helle Tegner Anker den fragmenterede og komplekse lovgivningen på klimatilpasningsområdet:

Ingen samlet lovgivning

Rammerne for klimatilpasning sættes blandt andet af planloven, oversvømmelsesloven, miljøvurderingsloven, habitatbekendtgørelserne, vandplanloven, miljømålsloven og naturbeskyttelsesloven.

De projektspecifikke love er kystbeskyttelsesloven, hvis det handler om havvand, vandløbsloven, hvis det handler om overfladevand, miljøbeskyttelsesloven, hvis det også handler om spildevand. Betalingssiden er bl.a. reguleret af betalingsloven og vandsektorloven.

Samtidigt er mange forskellige fagministerier inde over klimatilpasningsområdet bl.a.; Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen, Beredskabsstyrelsen, DMI, Energistyrelsen og Erhvervsstyrelsen mv.

Projekter, der vedrører kyster og vandløb, reguleres af forskellige love, selv om der er fælles problemstillinger. Der er forskellige planlægningskrav i forskellige love. I de 14 områder, der er udpeget i oversvømmelsesloven, er der særlige krav til at kortlægge og styre risikoen – men der er ikke samme krav om andre områder, hvor der også er risiko for oversvømmelser. Planloven har siden lovændringen i 2018 stillet krav om, at kommunerne skal udpege oversvømmelses- og erosionstruede områder, men det er ikke klart, hvilke afværgeforanstaltninger, der kræves. Der er ingen decideret koordinationsmekanisme i forhold til andre kommuner.

Nytteprincippet i vandløbsloven og kystsikringsloven har fokus på lodsejerne. Ved større projekter er det svært at identificere, hvem der har nytte og hvor langt man kan gå ud og fordele regningen. Kommunerne kan betale, men kun hvis de har lovhjemmel til det. Den skal være sikker på, at den ikke udbetaler penge til gavn for få personer.

Hvis nogen lider skade ved en vandløbsregulering, skal de have erstatning, selv om det er en klimatilpasning, der gavner andre. Hvis en kommune stiller utilstrækkelige krav om foranstaltninger, der skal afværge oversvømmelse, er det uklart, om den kan hjemfalde til erstatningskrav.

Miljø- og naturbeskyttelse

I forholdet til miljø og natur skal man være opmærksom på, at der skal laves miljøvurdering af alle planer og projekter, også selv om de ikke i øvrigt er reguleret af lovgivning. En tilladelse efter kystbeskyttelsesloven erstatter krav om tilladelser eller dispensationer efter naturbeskyttelsesloven. Men det er ikke tilfældet med en tilladelse efter vandløbsloven til at regulere et vandløb.

Natura 2000-områdernes integritet må man ikke skade. Derfor blev det projekt, der skulle beskytte beboerne i Jyllinge Nordmark ved Roskilde Fjord mod oversvømmelse, sat i stå i april 2019 selv om anlægsarbejderne næsten er færdige.

Projektet var ganske vist kun til skade for en lille del af det beskyttede naturområde. Men sådan kan man ikke lirke med reglerne, afgjorde Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Enten må man helt lade være med at brede sig ind i det beskyttede område, eller også må man klart og åbent søge om at få gjort en undtagelse fra naturbeskyttelsen fordi der er fordi der er tale om en 'bydende nødvendig samfundsinteresse'. I så fald skal man dokumentere, at der 'ikke findes noget alternativ' og at man træffer 'alle nødvendige kompenserende foranstaltninger'.

Jyllinge Nordmark er et eksempel på, hvor svært det kan være at gennemføre et klimatilpasningsprojekt. Projektet har været i gang siden stormen Bodil i 2013, og sagsbehandlingen har trukket i langdrag. Et væld af love har været i spil, og der er truffet ti afgørelser i ni klagesager.

På nogle områder, især naturbeskyttelsen og borgernes miljørettigheder, er der behov for bedre håndhævelse af den eksisterende lovgivning.

Behov for mere sammenhængende lovgivning

»Vand retter sig ikke efter juraen. Det følger naturens love, enten det er regnvand, vandløbsvand, drænvand, spildevand eller havvand. Men vilkårene for at styre vandet afhænger af, hvordan man definerer det juridisk,« sagde advokat Henriette Soja fra advokatfirmaet Horten i sit oplæg til arbejdsgruppen.

Et malende eksempel er den udbredte praksis at omdefinere et vandløb til et spildevandsteknisk anlæg. Så hører det ikke under vandløbsloven og kommunens varettagelse af vandløbets pleje og vedligeholdelse. Det er ikke bredejerne, der skal betale efter nytteprincippet, men forsyningsselskabet, der kan regulere vandløbet og betale for det via vandafledningstaksten.

I praksis kan man bane vej for projekter, der gavner miljø, natur klimatilpasning og rekreative kvaliteter ved at kalde vandet for spildevand.

Noget tilsvarende kan gøre sig gældende for omdannelse af almindelige veje til skybrudsveje. Den juridiske udfordring er, at kommunen ejer vejen, men den må ikke drive

et spildevandsanlæg. Omvendt må et spildevandsselskab ikke drive et vejanlæg. Kommunen må gerne tillade sit forsyningsselskab at bygge vejen om, så den kan bortlede regnvand lokalt. Men loven tillader ikke, at forsyningsselskabet kan få tinglyst sin ejendomsret til denne millioninvestering!

Klare regler ønskes

Et tredje eksempel på kompleksitet er fordelingen af bidrag til betaling af projektet Nordkystens Fremtid, samarbejdet mellem de tre kommuner Halsnæs, Gribskov og Helsingør om at sikre Nordsjællands kyst mod erosion og oversvømmelse.

»Det er en pivsvær øvelse at fordele bidragene og fastsætte deres størrelse,« fortalte Henriette Soja. »Vi har været i gang i fire år. Det ville være meget ønskeligt at få klare regler.«

På tværs af de tre kommuner har styregrupper nu i mange år arbejdet på at finde en model, man kan få grundejerne til at acceptere. De har analyseret behovet på forskellige kyststrækninger, anlægspriser og vedligeholdelsespriser, påvirkning af ejendomspriserne, forholdet mellem offentlig og privat ejendom og graden af almennytte.

Lovgivning i andre lande

Flere af Danmarks nabolande har revideret lovgivning på vandområdet for at sikre at den er velegnet til at klare de fremtidige udfordringer. I Holland har man samlet otte love i en ny vandlov, og tilsvarende i både Storbritannien, Sverige og Tyskland. I Norge har man fortsat det traditionelle offentlige ejerskab til infrastrukturen og et planlægningshierarki med regionale og kommunale planer.

Nordeuropæiske erfaringer med klimatilpasning, Concito 2016

Henvisninger

- COHERENT, tværfagligt forskningsprojekt (EU Horizon 2020) om begrænsning af skader ved oversvømmelser i kystområder
- Concito: Nordeuropæiske erfaringer med klimatilpasning, 2016.
- Concito: Robusthed i kommunale klimatilpasningsplaner, 2017.
- Dansk Byggeri: Danmark har brug for en klima- og kystfond, 2019.
- Danske Regioner: Oplæg til fremtidig klimatilpasning i Danmark, 2020.
- Danske Regioner: En styrket regional rolle i klimatilpasningen.
- Kirsten Halsnæs, Danmarks Tekniske Universitet: Har vi styr på skaderne ved oversvømmelserne, hvor kommer de fra, hvilke sektorer rammes og hvor meget er det værd at betale for klimatilpasning? Oplæg til arbejdsgruppen 12/6 2020
- IPCC, 2019: Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, 2019
- Kommunernes Landsforening: Klimatilpasning for fremtiden, 2019.
- Kystdirektoratet: Kystanalyse, 2016, Miljø- og Fødevareministeriet
- Opsamling fra national konference om klimatilpasning, 2019.
- Toke Panduro, Aarhus Universitet: Bidragsmodeller inden for klimatilpasning. Oplæg til arbejdsgruppen 12/6 2020.
- Realdania: Metoder til finansiering af grønne projekter, 2016.
- Region Midtjylland og SCALGO: Analyse: Risiko for oversvømmelse af ejendomme.
- Lars Schrøder, direktør, Aarhus Vand: En stærk dansk vandsektor. Oplæg til arbejdsgruppen 8/6 2020.
- Henriette Soja, Horten: Lovkompleksiteten på klimatilpasningsområdet. Oplæg til arbejdsgruppen 23/6 2020
- Sustania: Klimasikkert Danmark 2030, 2018.
- Helle Tegner Anker, Københavns Universitet: Klimatilpasning og lovkompleksitet – helikopterperspektivet. Oplæg til arbejdsgruppen 23/6 2020.
- Vejledning i planlægning for forebyggelse af erosion og oversvømmelse, Erhvervsstyrelsen 2020.

