

BYERNE OG DET STIGENDE HAVVAND DIALOG OG BORGERINDDRAGELSE



Fonden
TEKNOLOGIRÅDET

BYERNE OG DET STIGENDE HAVVAND DIALOG OG BORGERINDDRAGELSE

Rapport om debat- og dialogsporet i Realdanias indsats

[Byerne og det stigende havvand](#),

Fonden Teknologirådet, januar 2022.

Se også projekt-hjemmesiden [havetstiger.dk](#).

Projektledelse:

Søren Gram, Gy Larsen og Mie Thomsen.

Tekst og opsætning: Ebbe Sønderriis.

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

Fonden Teknologirådet,

Arnold Nielsens Boulevard 68E,

2650 Hvidovre.

Tlf. 33 32 05 03

E-mail: tekno@tekno.dk

Web: www.tekno.dk

Indhold

1 Indledning.....	3
2 Sammenfatning	4
2.1 Fremtidsscenarier	4
2.2 Inddragelse	5
2.3 Dialogproces	5
2.4 Lokale projekter	6
2.5 Resultater og anbefalinger	7
3 Dialogmetoder og redskaber	8
3.1 Inddragelse af interessenter	9
3.2 Inddragelse af kommunalpolitikere	11
3.3 Inddragelse af tekniske eksperter	12
3.4 Klimaborgermøder	13
3.5 Inddragelse af unge	14
3.6 Inddragelse af politikere i Folketinget	15
3.7 Lokale fremtidsscenarier Pilotprojekt i Aabenraa	15
3.8 Langsigtet fleksibel planlægning - Pilotprojekt i Randers	16
4 Resultater og anbefalinger	18
4.1 Inddragelse og dialog	18
4.2 Ansvarsfordeling	19
4.3 Planlægning	20
4.4 Løsninger	21
4.5 Byernes udvikling	21
4.6 Ændret arealanvendelse	22
4.7 Samarbejde på tværs	24
4.8 Økonomi	24
4.9 Lovgivning	25
Om projektet	26
Kontakt	26

Havets stigning	3
Store værdier på spil	5
Anbefalinger om statens rolle	7
Fremtidsscenarier	8
Scenariefilm	9
Scenarietværksted	10
Klimaspil	12
Borgertopmøde	13
DAPP-model	16
Multikriterieanalyse	17
Viden og information	17
Nyhedsbreve	17
Debatindlæg	17
Hvor langt skal vandet ind?	23
Andre projekter om klimatilpasning	26

1 Indledning

»Vores 10 største byer – og halvdelen af de 100 største – ligger ved kysten. Og mere end 80.000 boliger ligger mindre end 2 meter over havets overflade. Stormfloder er en relativt hyppig foreteelse i Danmark, og stormfloder forventes også i stigende omfang fremover.«

Gertrud Jørgensen: Gentænk Byen, 2021 s. 157

Stigende havvand er en voksende udfordring for alle Danmarks kystbyer og kystkommuner. Udfordringen er både akut og langsigtet.

- Akut, fordi man ikke kan vide, hvornår den næste stormflod vil finde sted, og hvor højt vandet vil stige. Men man ved, at risikoen vokser.
- Langsigtet fordi den havstigning, der er i gang, vil fortsætte i mange hundrede år. Tilpasningen til det stigende havvand er en bunden opgave. Hvis vi ikke tilpasser vores kyster og byer, vil havet gøre det selv.

Dialog og borgerinddragelse

Vanskelige beslutninger skal træffes snart, og de skal være holdbare – både på kort og langt sigt. Det kræver bred opbakning. Borgerne skal ikke alene acceptere de valgte løsninger. De skal bidrage aktivt til at føre dem ud i livet. De skal have indsigt og være beredte til at imødegå problemerne, også hvis de bliver ramt af uforudsete hændelser. Derfor er åben og bred dialog og grundig inddragelse af borgerne særligt vigtig på dette område.

I projektet Byerne og det stigende havvand (2018-2021) har Teknologirådet høstet erfaringer med metoder og redskaber, der egner sig til at fremme denne dialogproces. Projektet

har også resulteret i anbefalinger, der er rettet til regering og Folketing, til kommunerne og til borgere og interessenter i almindelighed.

Guidelines

Projektets erfaringer og resultater gives hermed videre til brug i den fortsatte debat og i lokale dialogprocesser

- Afsnit 2 er en sammenfatning af dialogprocessens forløb, metoder, redskaber og resultater.
- Afsnit 3 fokuserer på metoder og redskaber til at inddrage borgere og interessenter i bred og åben dialog.
- Afsnit 4 gør rede for dialogprocessens resultater og anbefalinger.
- Flere oplysninger om projektet og andre projekter samt kontaktoplysninger findes i Afsnit 5-6.

Flere oplysninger om Teknologirådets metoder til dialog og borgerinddragelse kan læses på Teknologirådets [hjemmeside](#).

Forslag og retningslinjer om brug af metoderne, redskaberne og anbefalingerne i lokale dialogprocesser er markeret med blå skrift. Teknologirådet står gerne til rådighed med råd og vejledning.

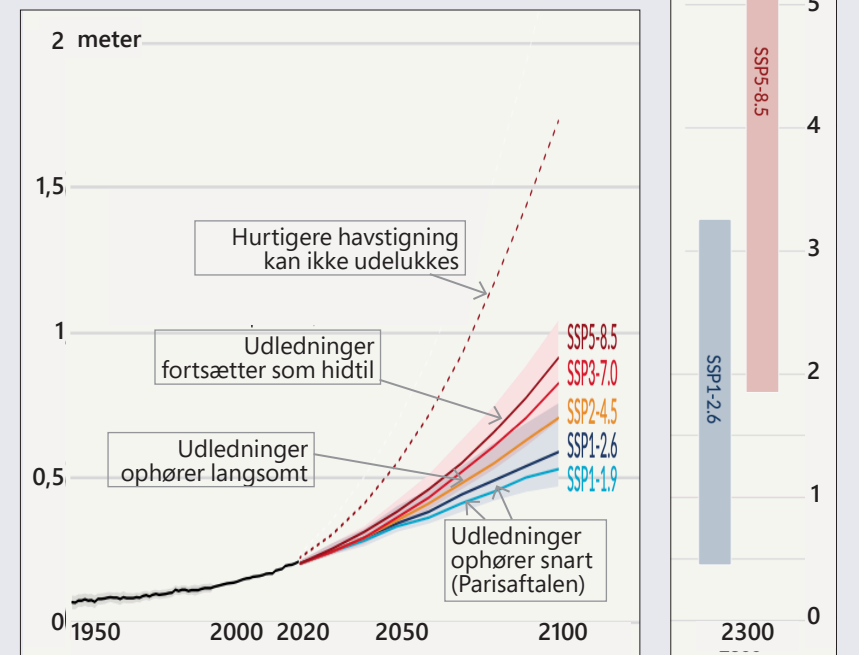
Havets stigning

På en klode med mindre is og varmere vand kan havets stigning ikke undgås. Den stigning, der allerede er i gang, vil fortsætte i mange hundrede år, fordi det tager lang tid at smelte store ismasser og opvarme hele verdenshavet.

Indtil nu er havet steget næsten 20 cm. Der er risiko for en halv meters stigning midt i dette århundrede og mere end en meter ved århundredets slutning. Stigningen kan blive dobbelt så stærk, hvis f.eks. isen smelter hurtigere i Antarktis.

To hundrede år senere vil daglig vande med stor sandsynlighed være 2-3 meter højere end nu - med risiko for op til 7 meters stigning, hvis udledningen af drivhusgasser fortsætter i hele det nuværende århundrede.

Figurerne her på siden stammer fra den seneste rapport fra FN's klimapanel, august 2021.



2 Sammenfatning

Forberedelser	Inddragelse af interessenter	Inddragelse af lokalpolitikere fra hele landet	Inddragelse af eksperter	Inddragelse af borgere	Inddragelse af unge	Inddragelse af politikere i Folketinget
Møder og workshop Scenarier	Scenarie-værksted	Seminar med klimaspil	Fagteknisk workshop	Online borger-topmøder	Møde, ideværksted og paneldebat	Planlagt seminar
Research Konsultation Inddragelse af Folketingspolitikere Diskussion i følgegruppe Udformning af scenarier Efterår 2018	Kritik af scenarierne Visioner for kystbyerne Virkeliggørelse af visionerne Forår 2019	Første worshop i København Sommer 2019 Anden workshop i Vejle Efterår 2019	København Efterår 2019	Første online borgertopmøder Efterår 2020 Andet online borgertopmødd Efterår 2020	Krogerup Højskole Efterår 2020 Lemvig Gymnasium Forår 2021	Vinter 2021-22

2.1 Fremtidsscenarier

Fiktive fremtidsscenarier blev brugt som oplæg i hele projektet. Formålet var at skabe en fælles ramme for dialogerne og at inspirere deltagerne til at tænke langsigtet og overveje forskellige mulige udviklingsveje.

Fremtidsscenarierne er formet som fortællinger om mødre og deres døtre i år 2050 og år 2090. De taler om udviklingen i deres by, om klimatilpasning og om stormflod.

Fortællingerne er let tilgængelige, men rummer komprimeret viden. De bygger på omfattende research og ekspertviden og på samtaler med mange interessenter.

Klimaets forandring, havets stigning og stormfloderne er ens i de tre fremtidsscenarier. Forskellen ligger i de strategier, byerne har fulgt: I det første scenarie har man set tiden an. Man har ikke investeret mere end

højest nødvendigt for at holde vandet ude. I det andet scenarie har man »inviteret vandet ind« og søgt løsninger, der skaber nye funktioner og ekstra værdi ud over selve klimatilpasningen. I det tredje scenarie har man søgt varige løsninger og trukket sig tilbage fra særligt sårbare, lavtliggende arealer for at ændre anvendelsen af disse arealer.

Formålet med at bruge fremtidsscenarier som dialogværktøj er ikke at få deltagerne til at vælge en af de tre forenklede strategier. Formålet er at rette opmærksomheden mod sammenhængen mellem de valg, der træffes i nutiden, og konsekvenserne for vores børn og børnebørn. I praksis blev det

klart for de fleste deltagere, at en kombination af de tre strategier, afpasset til de lokale forhold, som regel vil være påkrævet.

Brugen af fremtidsscenarier viste sig velegnet til at skabe en åben debat og engagere deltagerne i livlige diskussioner om, hvilke udfordringer, der er mest påtrængende, og hvordan man bedst kan realisere sine visioner og holde fremtidens muligheder åbne.

De tre fremtidsscenarier og de tilhørende korte film kan bruges som de er i lokale dialogprocesser. Men det kan anbefales at udvikle scenarier, der handler om de lokale forhold.

2.2 Inddragelse

Det stigende havvand er i længden et endnu større problem i Danmark end skybrud og stigende grundvand. Store værdier er på spil. Erosion og risiko for oversvømmelser ved stormfloder vil tage til. Risikoen er forstærket af, at vi har bygget tættere og tættere på kysten og mere og mere i lavtliggende, sårbare områder.

Det er nødvendigt at udvikle helhedsplaner og tænke udfordringerne med i alle beslutninger om byudvikling, kystsikring og naturforvaltning. Beslutningerne får mærkbare konsekvenser, ikke kun for lodsejere, men for alle borgere. Beslutningerne skal være holdbare på langt sigt, men give mulighed for sporskifte undervejs, hvis virkeligheden udvikler sig anderledes end forventet.

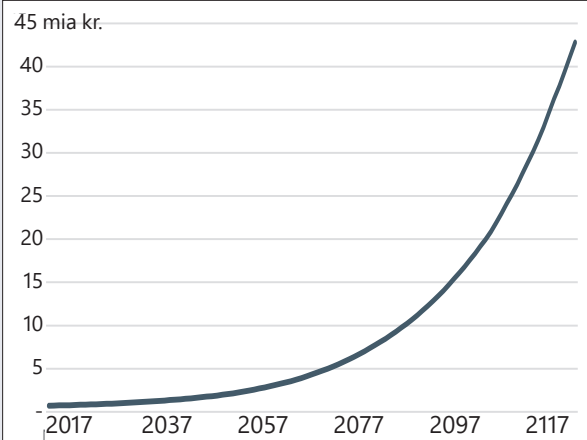
Sammenhængende løsninger skal udvikles. Der skal samarbejdes på landsplan og på tværs af kommunegrænser, fag, forvaltninger og myndigheder. Viden skal indhøstes og udbredes. Fælles forståelse, ansvar, engagement og opbakning skal udvikles. Der skal træffes valg og prioriteres.

På den baggrund har projektet lagt vægt på bred inddragelse af

- eksperter og fagfolk med viden om klimaforandring, højvandsikring, byudvikling, arkitektur, kulturarv, natur, re-kreative værdier, internationale erfaringer mm.,
- aktører og interessenter på alle relevante områder,
- kommunalpolitikere og tekniske chefer i kommunerne,
- borgere uden særlige forudsætninger,
- repræsentanter for de unge, der skal leve længst med konsekvenserne.

Uden bred opbakning er der fare for, at vanskelige, langsigtede beslutninger møder skuffelse og modstand. De kan blive udskudt til fordel for andre påtrængende problemer.

Åben dialog og bred inddragelse kan modvirke dette. Projektet har vist, at borgere, der bliver seriøst og grundigt inddraget, har beredvillighed til at sætte sig ind i tingene og tage medansvar – også for vanskelige og uforudsete problemer.



Store værdier på spil.

Kurven viser de forventelige skadesomkostninger i 48 kystbyer som følge af stormflod og havstigning i løbet af 100 år. Tab ved materielle skader på bygninger, infrastruktur og samfundsfunktioner som f.eks. trafikken, er regnet med.

Tab af andre værdier, så som natur- og landskabsværdier, tryghed, herlighedsværdi og attraktionsværdi, spiller også en væsentlig rolle. For eksempel er de danske kyster og strande elsket af befolkningen – og af mange turister.

COWI: Byernes udfordringer med havvandsstigning og stormflod, Rapport til Realdania, august 2017

2.3 Dialogproces

Dialogprocessen var tilrettelagt af Teknologirådet ud fra erfaringer med tilsvarende projekter.

Forberedelser

Fra skriftlige kilder og gennem konsultationer med forskere og fagfolk blev der indhentet viden om havets stigning og risikoen for stormflod og erosion, om byudvikling, om mulige løsninger og om erfaringer fra andre lande.

Dialogprojektet blev drøftet med følgegruppen, Realdania og repræsentanter for politiske partier i Folketinget.

Viden og ideer blev også indhentet på en forberedende workshop for særligt relevante interessenter og fagfolk. På det grundlag blev den første udgave af fremtidsscenarierne skrevet. Strategierne blev drøftet med filmselskabet, som derefter lavede tre korte film, der hører til de tre scenarier.

Undervejs i projektet blev der tilført mere viden fra styregruppen, fra det vidensnetværk, der var et andet spor i Realdania-projektet, og fra forskellige publikationer, konferencer og forskere.

Scenarietværksted for interessenter

Til workshoppen med interessenter blev der inviteret deltagere med viden, engagement og interesse på mange forskellige områder. Mange af interessenterne kom fra institutioner, foreninger, netværk og virksomheder, der er involveret i forskellige aspekter af byudvikling og klimatilpasning. Men i workshoppen blev de opfordret til at

Fortsættes næste side

Dialogproces fortsat...

se bort fra deres tilhørsforhold. De skulle ikke repræsentere andres interesser.

Fra scenarieværkstedet blev deltagernes feedback på scenarierne og deres forslag og ideer båret videre til de efterfølgende arrangementer.

Klimaspil med kommunalpolitikere fra hele landet

Udvalgsformænd fra alle landets kystkommuner blev inviteret til seminarer sammen med de fagansvarlige chefer i deres kommune. Der blev afholdt et seminar i København og et i Vejle.

De skriftlige fremtidsscenarier blev sendt til deltagerne på forhånd. Seminarerne formede sig som klimaspil, hvor deltagerne i grupper traf beslutninger om planlægning og udførelse af en klimatilpasset udvikling i en fiktiv kystby.

Også fra disse seminarer blev deltagernes synspunkter og anbefalinger båret videre til den efterfølgende dialogproces.

Fagteknisk workshop

Der blev afholdt en workshop for fagtekniske eksperter. De belyste de forskellige muligheder for tekniske løsninger og blev bedt om at vurdere, om der er nye teknologier på vej, som på afgørende vis kan ændre mulighederne.

Klimaborgermøder

For at inddrage borgere i en tæt dialog og velbegrunnet stillingtagen blev Teknologirådets metode 'borgertopmøde' anvendt. På grund af corona-pandemien blev møderne gennemført online. De fandt sted to gange i efteråret 2020.

Der blev inviteret repræsentativt udvalgte borgere, som ikke på forhånd havde særlige hverv og interesser på området. De fik tilsendt fremtidsscenarier og informationsmateriale. I et 4-5 timer langt online-møde lyttede de til korte ekspertoplæg og diskuterede indbyrdes i mindre grupper før de hver for sig tog stilling til spørgsmål om visioner, prioriteringer, strategi og fremgangsmåde, dilemmaer, ansvarsfordeling, finansiering og risikovillighed.

Fordelen ved metoden i sammenligning med traditionelle borgermøder eller meningsmålinger er, at deltagerne tager

stilling på grundlag af grundig information, moden overvejelse og indsigt i andres holdninger.

Inddragelse af unge

Ungdommens stillingtagen er vigtig fordi de unge skal leve længst med konsekvenserne af nutidens beslutninger. Derfor blev der gennemført et møde med gymnasieelever og en workshop med ideudvikling og paneldebat for to hold unge højskoleelever.

Inddragelse af Folketingets politikere

Løbende inddragelse af lovgivere og beslutningstagere er en vigtig forudsætning for, at dialogprocessens resultater bæres videre ind i politikudviklingen, både nationalt og lokalt.

Ordførere og udvalgsmedlemmer fra de politiske partier i Folketinget blev inddraget fra starten. De blev opfordret til at følge processen og bidrage med ideer og forslag. Der blev afholdt et møde med et panel af politikere i februar 2020. Der har løbende været kontakt til politikerne, og et seminar for Folketingets Miljø- og Fødevareudvalg er planlagt.

Projektets resultater og anbefalinger er blevet inddraget i forarbejdet til den nationale klimatilpasningsplan, som efter planen skal debatteres og vedtages i Folketinget i 2022.

Dialogprocessen eller dele af den kan tilpasses til lokale forhold. I forløbet inddrager man gradvist flere og flere. Fra hvert arrangement føres resultaterne videre til det næste. Forløbet afsluttes typisk med en offentlig høring eller lignende, hvor resultater og anbefalinger bliver fremlagt og diskuteret med dem, der skal træffe beslutninger og har ansvar for at udføre dem.

Det anbefales at beslutningstagerne (som regel kommunalbestyrelsen og den kommunale forvaltning) inddrages i hele projektets forløb, men ikke styrer selve dialogprocessen.

Et solidt fagligt grundlag, bred inddragelse af interessenter og facilitering af processen er vigtige for at opnå holdbare resultater. Eksterne rådgivere kan inddrages, hvis f.eks. en kommune ikke råder over ansatte med kompetencer på alle relevante områder.

SAMMENFATNING

2.4 Lokale projekter

Sideløbende med hovedprojektet udfører Teknologirådet lokale pilotprojekter, hvor forskellige redskaber afprøves i praksis: Eksempler er lokale fremtidsscenarier i Aabenraa og langsigtet fleksibel planlægning i Randers.

Lokale fremtidsscenarier

Pilotprojektet i Aabenraa handlede om at skabe besluthingsgrundlag for fremtidens byudvikling og klimatilpasningen i havneområdet, især med henblik på at forbinde byen og fjorden bedre.

Her blev der udviklet helt nye fremtidsscenarier, tilpasset lokale forhold. På grundlag af indsamlet viden og interview med interessenter blev de forskellige fremtidsmuligheder udfoldet i fire 'narrativer'.

Fleksibel planlægning

Når beslutninger med store konsekvenser langt ud i fremtiden skal træffes på et usikkert grundlag, er det afgørende at holde flere løsningsveje åbne. En velegnet metode til fleksibel planlægning er DAPP-modellen (Dynamic Adaptive Policy Pathways).

DAPP blev anvendt i et projekt for Randers Kommune om tilpasning til risikoen for oversvømmelser fra havet i området omkring Randers Fjord.

Lokale fremtidsscenarier, der bygger på samtaler med interessenter i området, egner sig godt til at engagere den lokale befolkning i dialogprocessen.

DAPP-processen egner sig til at identificere løsningsveje og vælge strategier, der passer til et lokalområde.

2.5 Resultater og anbefalinger

Projektet har resulteret i mange tilkendegivelser og anbefalinger.

Inddragelse og dialog er i sig selv den måske vigtigste anbefaling. De øvrige resultater og anbefalinger beskrives nærmere i afsnit 4.

Projektet har vist, at der er et påtrængende behov for overordnet helhedstænkning og planlægning, både nationalt og lokalt.

Fælles løsninger foretrækkes frem for individuelle løsninger.

Planlægningen af de konkrete lokale løsninger skal være langsigtet, men fleksibel. Planerne skal indeholde muligheder for at opgradere løsningerne eller skifte kurs uden spild og ekstra omkostninger, hvis vilkårene ændrer sig.

Der er stort behov for at sikre samarbejde på tværs af kommunegrænser, fagområder og administrative forvaltninger.

Der er næsten ingen opbakning til det synspunkt, at alle materielle værdier skal søges beskyttet mod tænkelige oversvømmelser, hvis det indebærer, at man skal »leve bag diger«. Bevarelse af den højt værdsatte danske kyst med adgang for alle til strande og anden natur har høj prioritet blandt deltagerne i projektet.

I lokale dialogprocesser anbefales det at inddrage projektets anbefalinger som rettesnore. Det gælder især:

- Tidlig, bred og grundig inddragelse af borgerne således at de opnår 'medejerskab' til de løsninger, der vælges.
- Fokus på strategisk planlægning og sammenhængende og langsigtede helhedsløsninger.
- Samarbejde og inddragelse af aktører på tværs af kommunegrænser, faggrænser, forvaltninger og myndighedsområder.
- Fokus på løsninger, der kan skabe eks-

tra værdi ud over sikring af fast ejendom, f.eks. naturværdier, rekreative aktiviteter og byudvikling.

- Fokus på løsninger, der »inviterer vandet ind« og ændrer arealanvendelsen af særligt sårbare områder.
- Fokus på naturbaserede løsninger og løsninger, der lader den naturlige dynamik udfolde sig.
- Inddragelse af de unge i forslag til konkrete løsninger, midlertidige aktiviteter i sårbare områder mm.
- Klarhed om risikovurdering, risikovilje og sikringsniveauer.

Der er udbredt forståelse for, at det er nødvendigt at prioritere. Alle kan ikke regne med beskyttelse af deres ejendom. For eksempel skelnes der mellem sikring af helårsbeboelse og sommerhuse.

Der er bred tilslutning til tanker om at »invitere vandet ind«, og til at søge løsninger, der giver ekstra værdi ud over selve tilpasningen (multifunktionelle løsninger). Man skal »lære at leve med oversvømmelser af og til« i byer, der er forberedt på det og indrettet til det. Der er behov for ideudvikling på dette område.

Der er udbredt erkendelse af, at tilbagerækning fra visse sårbare områder på længere sigt er nødvendig. Der er derfor behov for at udvikle og afprøve ideer og visioner om ændret arealanvendelse.

Der er tilkendegivelser om, at ændret anvendelse kan tilrettelægges sådan, at det indebærer fordele for borgernes liv og byens økonomiske udvikling f.eks. i form af turisme, vandsport og vandforeningsliv.

Der er udbredt enighed om, at fortidsminder og kulturarv, historiske bygninger og bydele skal beskyttes.

- Klarhed om fremtidens vilkår og prioritering af, hvad der skal beskyttes.
- Bred debat om ansvarsfordeling og rimelig og retfærdig fordeling af bidragsbetalingen.
- Bredt værdibegreb som spænder over værdi af fast ejendom, fælles værdier, kulturelle værdier, livskvalitet og byliv, naturværdier mm.
- Debat om visioner for byens fremtid, herunder byggeri, erhverv, byliv og rekreative aktiviteter.
- Åben debat om betalingsvilje og retfærdig fordeling af betalingsbidrag.

Anbefalinger om statens rolle

Der er et udbredt ønske om, at staten påtager sig en mere aktiv rolle i udvikling af strategi og helhedsplaner for tilpasning til det stigende havvand. Herunder:

- Retningslinjer for kystnaturen.
- Retningslinjer for sikringsniveauer i forhold til de forventede havstigninger og den forventede risiko.
- Retningslinjer for hvornår samfundshensyn skal sætte over individuelle hensyn.
- Sikring af forpligtende samarbejde på tværs af kommunegrænser.
- Prioritering: Hvad skal beskyttes? Hvilke arealer skal på langt sigt overgå til anden anvendelse?
- Finansiering (f.eks. en national klimatilpasningsfond).
- Større hensyn til klimatilpasning i den statslige regulering af kommunernes økonomi, herunder undtagelse af kommunale investeringer i langsigtet klimatilpasning fra anlægsloftet.
- Nye modeller for fordeling af bidrag.
- Revision og forenkling af lovgivningen om kystbeskyttelse, natur, finansiering, erstatning, bidragsbetaling mm.

3 Dialogmetoder og redskaber

Tilpasningen til det stigende havvand er et generationsproblem. Store beslutninger skal træffes og fremtidens udvikling skal planlægges snart. De har store konsekvenser for fremtidens generationer. Projektet har fokuseret på denne sammenhæng mellem nutid og fremtid: Hvad ønsker vi os af fremtidens byer? Hvad er vores visioner og mål? Hvilke strategier og planer skal vi følge? Hvilke løsninger skal vi vælge? Hvilke værdier er de vigtigste? Hvilke byer, hvilken

natur og hvilken risiko efterlader vi til vores børn og børnebørn? Skal de leve bag diger? Får de åben adgang til kysterne? Hvilke liv kan de leve i fremtidens byer? Bliver deres muligheder udvidet eller indskrænket?

Hvilken fremtid vælger vi?

For at søge svar på de spørgsmål har projektet inddraget fagfolk, forskere, interessenter, kommunalpolitikere, re-

præsentativt udvalgte borgere, grupper af unge og medlemmer af Folketinget.

Som inspiration og udgangspunkt for dialogerne blev deltagerne præsenteret for fremtidsscenarier med tre forskellige strategier:

1. Vi holder vandet ude.
2. Vi inviterer vandet ind.
3. Vi trækker os tilbage.

Fortsættes næste side

Fremtidsscenarier

Fiktive fremtidsscenarier blev brugt som fælles grundlag og inspiration i hele projektet. Formålet var at gøre sammenhængen mellem nutid og fremtid nærværende og at engagere deltagere med forskellige forudsætninger og kundskaber i en dialog på lige fod.

Scenarierne er ikke komplicerede eller tekniske. De er formet som let læselige fortællinger om mødre, der taler med deres døtre om, hvad der er sket i deres by. De første samtaler finder sted i år 2050. Mødrene er født omkring år 2010. De kan huske, hvad der er sket i byen siden de selv var børn. Døtrene er i skolealderen. Derefter springer historierne frem til år 2090. Nu er det døtrene, der ser tilbage på 40 års udvikling. På den måde inddrages det lange tidsperspektiv.

Indholdet bygger på grundig research og videnskabeligt dokumenterede kendsgerninger, samtaler med forskere og drøftelser i projektets følgegruppe. Klimaets udvikling og havets stigning er ens i de tre fortællinger. De faktuelle oplysninger bygger på den internationale klimaforskning (rapporter fra FN's klimapanel og nye-

re forskning). Beskrivelsen af havstigning og risiko for stormflod i Danmark følger Danmarks Meteorologiske Instituts og Kystdirektoratets retningslinjer. Beskrivelserne af byernes udvikling, handlingsplaner og klimatilpasningsløsninger bygger også på faktiske forhold.

I det **første** fremtidsscenarie, 'Vi holder vandet ude', har man set tiden an og fulgt en henholdende strategi, uden dog at være passive. For at beskytte de eksisterende bygninger og anlæg har man efterhånden bygget diger og andre værn mod stormflod. Beredskabet er også blevet styrket. Men der har ikke været stemning for store forandringer eller fællesprojekter. Man har ikke investeret mere end hvad der blev ansat for højst nødvendigt.

I det **andet** scenarie, 'Vi inviterer vandet ind', har man fulgt en 'multifunktionel' strategi med flersidig arealanvendelse. Den kombinerer højvandsbeskyttelse med ny byudvikling og byggeri. Man har »inviteret vandet ind« og søgt at gribe chancerne for at skabe løsninger, der skaber ekstra værdi ud over selve klimatilpasningen og beskyttelsen af eksisterende værdier. Det er f.eks.

'blå parker', kanaler og havnemiljøer og gode vilkår for vandsport og andre aktiviteter, der knytter by og vand sammen. Man indstiller sig på at leve med stigende vandstand og lejlighedsvis oversvømmelser.

I det **tredje** scenarie, 'Vi trækker os tilbage', ligger hovedvægten på varige løsninger. Anvendelsen af sårbare områder bliver gradvis ændret fra byggeri til midlertidige aktiviteter og på sigt f.eks. til naturlige vådområder, mens byudviklingen koncentrerer sig om højere liggende områder eller mere tæt byggeri. Særlige kulturminde og værdifulde gamle bydele bliver dog beskyttet på mere traditionel vis. Scenarierne blev løbende justeret og omskrevet efter forslag fra projektets deltagere og erfaringer i dialogprocessen. Læs udgaven til klimaborgermøder [her](#).

Til lokale dialogprocesser anbefales det at udvikle fremtidsscenarier, der handler om de lokale forhold. Ud fra interviews med lokale interessenter kan scenarierne gøres nærværende så deltagerne oplever, at de handler om dem selv. Et eksempel findes i afsnit 3.7.

Scenarierne bygger på kendsgerninger, men de er udformet som opdigtede fremtidshistorier

Med afsæt i de tre scenarier blev der produceret tre korte film. Filmene levendegør de tre strategier og viser lokale eksempler på dem.

Fokus på de langsigtede konsekvenser

Fremtidsscenerierne og de tilhørende film blev suppleret med skriftligt baggrundsmateriale og mundtlige oplæg fra projektets ledere og særligt inviterede fagfolk. Scenarierne viste sig velegnede til at holde fokus på sammenhængen mellem de aktuelle valgmuligheder og deres langsigtede konsekvenser. Deltagerne engagerede sig i livlige diskussioner om udfordringerne og om midler til at holde fremtidens muligheder åbne.

Formålet var ikke at vælge en af de tre strategier, men at rette opmærksomheden mod de strategiske valg, der skal træffes i hvert enkelt lokalområde. Hvilke muligheder for byens fremtid åbner eller lukker sig ved de valg, man skal træffe i nutiden?

I praksis blev det klart for deltagerne, at en kombination af de tre strategier, afpasset til de lokale forhold, som regel vil være påkrævet.

Fremtidsscenerierne inspirerede også til kritik og nytænkning. Forslag fra deltagerne blev imødekommet ved at justere scenarierne.

Scenariefilm

Strategierne er beskrevet i tre film, produceret af PrimeView Aps./Jes Petersen og Lars Torp. Hver film varer ca. 5 minutter og egner sig som oplæg til debat.

Scenariefilm 1, VI HOLDER VANDET UDE, kan ses [her](#).

Scenariefilm 2, VI INVITERER VANDET IND, kan ses [her](#).

Scenariefilm 3, VI TRÆKKER OS TILBAGE, kan ses [her](#).

Samlet film om alle tre scenarier kan ses [her](#).

Filmene er også tilgængelige på [YouTube](#).

Filmen »Fremtidens Havnebyer« er en videreudvikling af scenariefilmene. Den er tilgængelig på [dr.dk](#).



3.1 Inddragelse af interessenter

Fremtidsscenerierne blev diskuteret med projektets følgegruppe og med deltagerne i en »start-op-workshop« der blev afholdt som indledning til dialogprocessen. Derefter blev de brugt som oplæg til en interessent-workshop om kystbyernes udfordringer og de mulige udviklingsveje i fremtidens byudvikling og klimatilpasning.

For at fremme en åben og bred dialog var det vigtigt at have interessenter og eksperter med viden fra alle relevante områder med: Byplanlægning og byliv, infrastruktur, vand og klima, kulturmiljøer, boliger og bygninger, økonomi, rekreative formål, natur m.m.

Interessenterne var inviteret ud fra en kortlægning af de mange institutioner, foreninger, organisationer, netværk, myndigheder, brancher og firmaer, der er involveret i forskellige aspekter af byernes udvikling og klimatilpasning. De blev bedt om at tænke langsigtet og se bort fra eventuelle organisatoriske interesser.

Kritik, visioner og virkeliggørelse

Workshoppen var et såkaldt scenarieværksted. Det består af en kritikfase, en visionsfase og en handlingsfase.

I kritikfasen diskuterede deltagerne de tilsendte fremtidsscenerier og bidrog til forbedring af dem. I denne fase blev der også nedskrevet en række punkter, som deltagerne mente, man skal være særligt opmærksom på i fremtidens byudvikling og klimatisering.

I visionsfasen formulerede deltagerne – i grupper af forskellige interessenter – deres ønsker og ideer om, hvordan fremtidens kystby i år 2050 – 2100 skal have udviklet sig, med udgangspunkt i de forventede klimaforandringer. I denne fase blev de opfordret

til at se bort fra snævre begrænsninger og praktiske problemer.

I handlingsfasen var det gruppernes opgave at bygge bro mellem nutiden og fremtiden. Hvilke indsatser skal der til og hvilke problemer skal overvindes, hvis det skal lykkes at gøre visionerne til virkelighed?

Hver gruppe formidlede deres resultater til de øvrige deltagere i form af stikord og tegninger på plancher (flipover). Desuden var der indlagt et såkaldt akvarium, hvor medlemmer af projektets følgegruppe, som havde lyttet med ved bordene, gav deres indtryk af særligt vigtige pointer videre til alle deltagere i plenum. Der blev tid til ganske korte debatter om planlægning og byudvikling, løsningsmodeller og beslutningsprocesser, styring og finansiering, landskab og miljø.

Scenarieværkstedet affødte et stort antal anbefalinger og opmærksomhedspunkter, der indgik i det videre arbejde i projektet. Mange af deltagerne har også personligt bidraget til at føre dialogprocessen videre, blandt andet som bordformænd i online klimaborgermøderne.

Bred inddragelse af interessenter er af stor betydning for et konstruktivt og holdbart resultat af den lokale dialog.

Som udgangspunkt kan der være stor afstand mellem interessenternes viden, holdninger, forudsætninger, hensigter og indflydelse. Scenarieværksteder er en velegnet metode til at udfolde de forskellige visioner om fremtiden og skabe en fælles ramme for forståelsen af problemerne og midlerne til at løse dem.

Scenariевærksted om byudvikling og klimatilpasning

Deltagerne er inviteret, sådan, at et bredt spektrum af faglig viden og interesser, organisationer og brancher er repræsenteret:

Øvrige deltagere: projektets følge-gruppe, bordformænd og referenter fra Teknologirådet.

Fremtidsscenerierne er sendt til deltagerne på forhånd.

Indledning (20 min.)

Velkomst. Præsentation af workshoppen emne, formål, deltagerkreds og program.

1. Kritikfase (80 min.). Blandede grupper på 5-7 personer med forskellig baggrund plus ordstyrer og referent.

Formål (Introduktion, 5 min):

- 1) at få kritik og forslag til ændring af fremtidsscenerier,
- 2) at få deltagerne forskellige synspunkter, interesser og uenigheder på bordet,
- 3) at uddrage 'opmærksomhedspunkter' om fremtidens byudvikling.

Proces:

- Præsentationsrunde i grupperne (10 min.): 'One-minute-life-story' og »hvorfor deltager jeg?«
- Dialog parvis (15 min.):
 - 1) Indtryk af scenerierne. Hvad har jeg særligt hæftet mig ved? Hvad oplever jeg som problematisk? Hvad synes jeg, der mangler? Hvad tiltaler mig mest og hvorfor?
 - 2) Opmærksomhedspunkter: Hvad er særligt vigtigt at være opmærksom på i

forbindelse med mulige fremtidsscenerier for forskellige kystbyer?

- Dialog i grupperne (50 min.):

- 1) Runde: Opmærksomhedspunkterne fra par-dialogerne. Den ene fortæller, hvad den anden har sagt – og omvendt.
- 2) Diskussion med fælles konklusioner i form af de fem vigtigste opmærksomhedspunkter. Kan være fra scenerierne eller noget, der er underbelyst, overbelyst eller mangler. Skriv de fem punkter på plancher.
- 3) Nævn om muligt eksempler på modstridende synspunkter, præferencer, prioriteringer eller forestillinger om byernes funktion, udvikling el.lign. Skrives også på plancher.

Referenterne fokuserer på viden, ideer og forskellige interesser.

Pause (15 min.) Deltagerne læser de andre gruppers plancher.

2. Visionsfase (55 min.) Nye grupper af deltagere med ensartet baggrund og/eller samme interesser.

Formål (Introduktion, 5 min):

Med afsæt i scenerierne og kritikfasen udfoldes visioner for fremtidens kystby mellem år 2050 og 2100: »Med udgangspunkt i de forventede klimaforandringer, på hvilken måde skal byen udvikle sig?«

Proces: (50 min.)

- Runde: Navn og ét input fra hver delta-

ger: *Hvorhen skal byen udvikle sig?*

- Grupperne opfordres til at tegne området, som de ønsker, det skal se ud (=overblik og enkel formidling).
- Grupperne opfordres til ikke at gentage kritikfasen, men tænke forfra og udvikle egne scenerier.
- Grupperne opfordres til at tænke frit, »lege Vorherre« og ikke lade sig begrænse af, hvordan et område er disponeret i dag.
- Deltagerne opfordres desuden til at anlægge et helhedssyn og ikke lade sig begrænse af snævre nutidige interesser, nuværende regler og (plan)love.
- Grupperne begrundes deres valg af vision og noterer stikord på tegninger og/eller plancher: Hvad er pointen? Hvilke valg og fravalg er foretaget?
- Dilemmaer og problemfelter noteres på en anden planche.

Frokost (50 min.)

Akvarium (30 min.) Plenum

Følgegruppens medlemmer har fulgt hver én gruppe. På den baggrund fremlægger de hver et eller to temaer, som de finder særligt væsentlige. Det refereres.

Formål:

At bringe viden og vigtige budskaber videre til plenum.

Proces:

- Følgegruppen står i midten af lokalet med deltagerne i en halvcirkel udenom.

- Gerne fokus på pointer ved en vision eller på valg og fravalg, samt på uenigheder og interessekonflikter.

3. Handlingsfase (65 min.) Samme grupper som i visionsfasen.

Formål (Introduktion, 5 min):

At komme med ideer og forslag til konkrete handlinger og indsatser, der skal til for at realisere visionen.

Proces. (40 min.)

Grupperne diskuterer ideer og forslag og udfylder en matrix, som ligger på bordene: For hver indsats (»Hvad kan/skal der gøres?«) nedskriver gruppen de vigtige aktører, de væsentlige tidspunkter og de interessekonflikter, dilemmaer, problemområder, barrierer og metoder, de har drøftet. Hvem skal tage udfordringen op/løse problemet? Hvem har bolden?

Plenum (20 min.)

Grupperne fremlægger deres overvejelser. De diskuteres i plenum.

Afrunding (15 min.)

- Projektets videre forløb.
- Hvad skal dagens resultater bruges til?
- Hvordan holdes I opdateret?
- Evaluering og forslag.

Dette er et eksempel. Scenariевærksteder kan strække sig over en eller to dage. Metoden tilpasses til lokale forhold og formål

3.2 Inddragelse af kommunalpolitikere

Der blev afholdt to seminarer for kommunalpolitikere, et i Østdanmark (København) og et i Vestdanmark (Vejle) i samarbejde med Kystdirektoratet. Alle kystkommuner blev inviteret til at deltage med en politiker (en udvalgsformand med ansvar for klimatilpasning og/eller kystsikring) sammen med kommunens fagansvarlige chef på området.

Klimaspil

Seminarerne blev præsenteret som »tidsrejser med fokus på strategisk planlægning, vidtrækkende beslutninger og klimatilpasning i de danske kystbyer«.

Deltagerne fik på forhånd fremtidsscenarierne tilsendt. Men tidsreisen formede sig især som et klimaspil: Deltagerne blev delt op i grupper, der hver fik udleveret en spilleplade med et kort over den fiktive by Misby Høje, et antal spillekort med mulige tiltag og et begrænset antal guldmønter til at finansiere indsatserne. De fik også kort, der viste omfanget af fortidens oversvømmelser.

Spillet inspirerede til nytænkning og refleksioner over de dilemmaer, kommunalpolitikere vil blive sat i. I den efterfølgende diskussion formulerede deltagerne deres synspunkter og anbefalinger om forholdet mellem stat og kommuner, om planlægning, finansiering og lovgivning. De udpegede også barrierer for den kommunale realisering af klimatilpasningen. Disse udsagn er indgået i tilrettelæggelsen af det videre forløb og i anbefalingerne (se afnit 4).

I den efterfølgende evaluering sagde et stort flertal af deltagerne, at de var meget tilfredse og kunne tænke sig at anvende fremtidsscenarierne og klimaspillet i deres hjembyer.

I lokale projekter vil det typisk være relevant at inddrage de kommunale politikere og den kommunale forvaltning løbende i hele dialogprocessen.

Klimaspillet egner sig til dialog mellem de lokale beslutningstagere. Det kan tilpasses til de lokale forhold og den lokale debat. Det kan f.eks. anvendes i en forberedende fase.



Klimaspil

Spillet om klimasikring af den fiktive by Misby Høje er udviklet i samarbejde med Kystdirektoratet. Det henvender sig især til lokale beslutningstagere.

Mange muligheder

Den første spillerunde foregår i nutiden. Misby Høje er en havneby med ca. 45.000 indbyggere. Den ligger ved en å-munding i en lille bugt.

Byen har mange muligheder. Kommunen forventer tilflytning til byen og behov for nye boliger, og der er virksomheder, som er interesserede i at flytte til byen.

Den gamle bykerne indeholder en del kulturarvselementer og et sygehus.

Havnen er præget af fiskeri og søtransport. Der foreligger en handleplan, som vil betyde 20 procents udvidelse af havnens aktiviteter i år 2035.

Byen ligger i et naturskønt område med høj rekreativ værdi. Der er stor efterspørgsel efter sommerhuse, og der er planer om et nyt naturområde med små hytter.

Hvad skal vi stille op?

Før i tiden har byen kun oplevet ganske få, lokale oversvømmelser, og den har ingen oversvømmelsesbeskyttelse. For nylig blev byen dog ramt to gange af hændelser, hvor havnen og den nedre del af byen blev oversvømmet af havvand. Først en såkaldt 20-årshændelse, dvs. en forhøjet vandstand, der statistisk set forventes at finde sted én gang hvert 20. år. Og kort tid efter førte en ny storm til en 40-årshændelse. Det var ikke oplevet før.

Deltagerne får at vide, at der forventes en havstigning på 25-30 cm. inden år 2050. De skal nu vurdere de gældende planer i lys af de to nylige oversvømmelser, diskutere hvad kommunen vil gøre for at vurdere risikoen for flere oversvømmelser og derefter træffe beslutninger:

Vil de etablere højvandssikring?

Hvad skal være beslutningsgrundlaget?

Og hvor mange penge er kommunen villig til at bruge på indsatserne?

Valget står blandt andet mellem midlertidige og lokale løsninger og en dyr, men mere varig højvandsbarriere tværs over bugten.

Overraskende vending

Anden spillerunde foregår i år 2050. Deltagerne får nye penge, men uden at afsløre for meget, kan det røbes, at de også får nye udfordringer.

Playmasteren fortæller, hvad der er sket. Hvordan byen har udviklet sig. Hvor hårdt den er blevet ramt af klimaforandringerne. Hvordan det er gået med byens økonomi, byggeri, tilflytning, fraflytning, havnedrift, turisme og andre erhverv, beskæftigelse osv. Hvilke stormflodshændelser der har været, og hvor højt vandet steg.

Ny strategi?

På det grundlag skal spillerne nu tage stilling.

Var det de rigtige beslutninger, de traf for 30 år siden? Ender udviklingen blindt, eller er de valgte løsninger fleksible? Kan de opgraderes?

Blev borgerne mon tilfredse? Blev kulturarven beskyttet?

Har spillernes investeringer i sikkerhed og byudvikling vist sig at være berettigede, eller var der fejlinvesteringer?

Hvad vil de gøre nu for at råde bod på de skader, der er sket, eller øste frugten af de skader, det lykkedes dem at forebygge?

Vil de ændre kurs? Vil de vælge et andet sikringsniveau end før? Vil de følge en ny strategi?

Hvordan vil de bruge deres nye penge?

Hvad vil de prioritere for fremtiden?

DIALOGMETODER OG REDSKABER

3.3 Inddragelse af tekniske eksperter

Nogle af deltagerne i de første workshops udtrykte forhåbninger om, at der nok vil blive udviklet nye teknologier til at imødegå problemerne med det stigende havvand.

Det gav anledning til en fagteknisk workshop med udvalgte eksperter, især fra rådgivende firmaer, der dagligt arbejder med at iværksætte tekniske løsninger. De tekniske eksperter blev bedt om at se i krystalkuglen: Er der banebrydende nye teknologier på vej, som på afgørende vis kan ændre vores muligheder?

Dagens emner blev præsenteret i korte indlæg med efterfølgende diskussion. Emnerne spændte fra naturbaserede løsninger som f.eks. kystfodring, strandparker, barriereøer, klitlandskaber og kanaler til hård beskyttelse i form af diger, højvandsmure, sluser mv. Midlertidig beskyttelse som f.eks. watertubes var også på dagsordenen. Desuden var tilpasning af eksisterende bygninger et særskilt emne: Hævede sokler, byggeri på pæle, beskyttelse af kældre og friholdelse af stueetager mv.

Dagens emner blev præsenteret i korte indlæg med efterfølgende diskussion.

Eksperternes konklusioner og anbefalinger er omtalt i afsnit 4.4.

I lokale dialogprocesser inddrages teknisk ekspertise efter behov i forskellige faser af forløbet.

3.4 Klimaborgermøder

Oprindeligt var det planen at afholde to borgertopmøder, et i Jylland og et på Sjælland. På grund af coronapandemien var det ikke muligt at gennemføre dem fysisk. I stedet blev der afholdt to online klimaborgermøder med samme metode.

Ved online møder opnår man ikke den samme nærhed og dermed forståelse for andres synspunkter og behov, som når man fysisk mødes med personer, der har andre holdninger. Men det lykkedes at fastholde og engagere en stor del af de inviterede i dialogerne og afstemningerne.

Der blev udarbejdet et katalog af spørgsmål, som afspejler mange af de dilemmaer, vanskeligheder og opmærksomhedspunkter, der fremkom på projektets tidligere workshops. Sigtet med spørgsmålene var at få et klart billede af, hvad borgere uden særlige forudsætninger – efter moden overvejelse og indbyrdes drøftelser – mener om kystbyernes fremtid og klimatilpasning, vandets rolle i byens udvikling, prioritering af indsatsen, beslutningsprocesserne, strategierne, ansvarsfordelingen, finansieringen og borgernes risikovillighed.

Spørgsmålene blev især formuleret ud fra resultaterne af scenarietærkstedet for interessenter og seminarerne for kommunalpolitikere, men også efter konsultationer med fagfolk i projektets vidensspor. Samtlige spørgsmål og svar kan ses [her](#). Et nyhedsbrev om klimaborgermøderne kan læses [her](#).

Erfaringen viser, at både online og fysiske borgertopmøder er metoder, der med fordel kan anvendes igen, når debatten om klimatilpasning skal føres videre, både på nationalt og lokalt plan.



Borgertopmøde

Teknologirådet har udviklet metoden borgertopmøde. Et stort antal repræsentativt udvalgte borgere (typisk mere end 100) samles en hel dag og drøfter problemstillinger med hinanden i mindre grupper på grundlag af skriftligt informationsmateriale og mundtlige oplæg eller videoer. Ved elektronisk afstemning tager deltagerne enkeltvis stilling til de drøftede spørgsmål før gruppen går videre til næste emne. Resultaterne af afstemningerne vises løbende på storskærm.

Valget af temaer og formuleringen af klare spørgsmål om de mest relevante emner har afgørende betydning for at få frugtbare debatter og tydelige svar fra borgerne. Det kræver erfaring at formulere præcise spørgsmål med entydige og ligeværdige svarmuligheder.

Deltagerne er udvalgt sådan, at de ikke på forhånd har et særligt engagement i emnet eller repræsenterer bestemte interesser. Formålet med gruppernes

samtaler er at få viden om andres holdninger og argumenter og udvikle sine egne, men ikke at få de andre deltagere til at ændre mening.

De folkevalgte politikere deltager i mødet som bordformænd, der sørger for, at alle kommer til orde, men ikke udtaler sig om deres egne meninger.

Et borgertopmøde er velegnet ved større politiske beslutninger, der påvirker mange mennesker. På et velinformeret og velovervejet grundlag udtrykker et stort antal borgere deres holdninger til konkrete prioriteringer og handlingsforslag. Det giver de folkevalgte politikere et klart billede, der kan bruges som rettesnor for at træffe beslutninger med udgangspunkt i borgernes ønsker og dermed opnå øget forankring, accept og langtidsholdbarhed.

I lokale dialogprocesser formuleres temaerne og spørgsmålene til borgerne ud fra det konkrete dialogprojekts formål og forløb.

3.5 Inddragelse af unge

Mange af de personer, der skal træffe beslutninger om klimatilpasning, kommer ikke til at opleve de fulde konsekvenser i deres egen levetid. Nutidens børn og unge skal leve længst med konsekvenserne. Derfor var det vigtigt, at de blev inddraget.

To hold af unge på en højskole deltog i en workshop med efterfølgende paneldebat. Det ene hold, 'Storbyens Puls', havde byudvikling som emne for deres højskoleophold. Det andet hold, 'Jorden Kalder', havde natur og klima som emne.

Workshoppen tog udgangspunkt i spørgsmålene: »Hvad skal en by kunne for at fungere godt?«, »Hvad er byens vigtigste funktioner?«. Deltagerne fik udleveret de tre fremtidsscenarier og så de tre film om strategierne sammen. Blandede grupper med elever fra de to højskolehold blev sat ved borde, der var dækket af kort over en fiktiv kystby med skitser af mulige udviklinger.

Grupperne diskuterede de problemer og udfordringer, der opstår i byerne, når havvandet stiger. Hvilke problemer er størst? Hvordan skal udfordringerne mødes? Hvilke løsninger skal man vælge? Hvordan skal man som samfund prioritere forskellige hensyn? Hvad skal bevares og hvad skal der gøres, hvis det er nødvendigt at afvikle nogle områder og ændre deres anvendelse?

De unge satte ord på deres ideer og visioner og tegnede deres forslag ind på bykortene. Til sidst præsenterede de deres meninger, ideer og forslag i en paneldebat

med repræsentanter for Dansk Ungdoms Fællesråd, Den Grønne Studenterbevægelse, Region Hovedstaden, NOAH Ungdom og regeringens Ungeklimalråd.

Dagens forløb viste, at man med stor fordel kan inddrage de unge på en tilsvarende måde i de byer, de bor i. De unge havde ide-rigdom og klare meninger, ønsker og visioner om hele byens udvikling, ikke blot om forholdene for de unge.

Workshoppen var tilrettelagt sådan, at de unge det meste af tiden var i hinandens selskab uden indblanding. Det havde den fordel, at deres meninger, visioner og ideer blev formuleret med deres egne ord og prioriteringer før den afsluttende paneldebat, hvor også repræsentanter for den ældre generation deltog.

I foråret 2021 viste Teknologirådet de tre scenarietilm for en årgang elever på Lemvig Gymnasium. Efter filmene var der oplæg og afstemninger om de tre strategier. Arrangementet var et såkaldt kick off-møde forud for Klimahackaton på Klimatorium i Lemvig, hvor 92 elever fra gymnasiet deltog i begyndelsen af september.

Tilsvarende dialogmøder kan arrangeres på andre gymnasier og ungdomsuddannelser. Dokumentarudsendelsen [Fremtidens Havn](#) er også velegnet som oplæg.



Ideer til midlertidig arealanvendelse, Krogerup Højskole, efterår 2020



Klimahackaton på Klimatorium, Lemvig, september 2021

3.6 Inddragelse af politikere i Folketinget

Ordførere og udvalgsmedlemmer Folketingets politiske partier blev inddraget i projektet fra starten, og der blev afholdt et møde med et panel af politikere i februar 2020. Politikerne blev orienteret og opfordret til at følge processen og bidrage med ideer og forslag. Deltagerne udtrykte tilfredshed med at blive inddraget tidligt i processen.

Corona-pandemien og det efterfølgende arbejdspress i Folketinget har vanskeliggjort den direkte inddragelse af Folketingets politikere i projektet. Det har ikke været muligt at afholde den planlagte høring på Christiansborg i efteråret 2021. Til gengæld er projektets anbefalinger blevet inddraget i forarbejdet til den nationale klimatilpasningsplan.

Arbejdet med den nationale klimatilpasningsplan blev sat i gang af regeringen i

slutningen af 2020 med bred opbakning fra Folketingets partier. Det tværministerielle udredningsarbejde, hvor anbefalingerne blev inddraget, har fundet sted i løbet af 2021 med henblik på politisk debat i Folketinget og vedtagelse af en national plan i 2022.

Der har løbende været kontakt til repræsentanter for politiske partier og der er planlagt et seminar for medlemmer af Folketingets Miljø- og Fødevarerudvalg i begyndelsen af 2022.

Også i lokale dialogprojekter er det af stor betydning, at de politiske beslutningstagere løbende inddrages i processen – men uden at dominere dagsordenen. Det er vigtigt, at deltagerne oplever, at deres budskaber bliver videregivet og taget seriøst i den efterfølgende beslutningsproces.

3.7 Lokale fremtidsscenarier *Pilotprojekt i Aabenraa*

Et pilotprojekt om fremtidens klimasikring og byudvikling ved havneområdet i Aabenraa er et eksempel på tilpasning af metoden med fremtidsscenarier til lokale forhold.

Formålet var at styrke grundlaget for de beslutninger, der skal træffes, om byens fremtidige udvikling og klimasikring og om sammenhængen mellem byen og dens havnearealer.

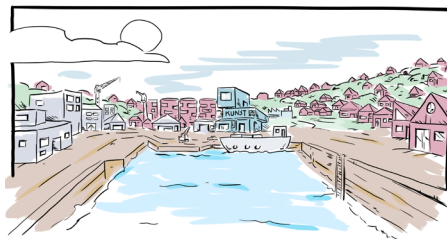
I Aabenraa blev scenarierne udformet som fire fremtidshistorier eller 'narrativer'. Disse 'narrativer' blev skrevet på baggrund af research i området, indsamlet viden om de faktiske forhold og interviews med mange personer og organisationer i byen om deres behov, forventninger og meninger.

Et bredt spektrum af synspunkter og interesser blev inddraget i dette arbejde. Det omfattede bl.a. den kommunale forvaltning, kommunalbestyrelsen, forsyningsse-

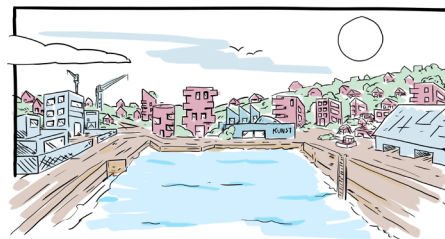
skabet, havneselskabet, handelsstanden, ungdommen og repræsentanter for lokale foreninger og frivillige, herunder idrætsliv og den lokale afdeling af Danmarks Naturfredningsforening.

Resultatet af denne lokale tilpasning af metoden kan ses i publikationen [Hvad nu hvis? Man kan tilpasse fremtidsscenarier på forskellige måder og anvende dem på forskellig vis i lokale dialogprocesser, f.eks. i scenarieværksteder og borgertopmøder.](#)

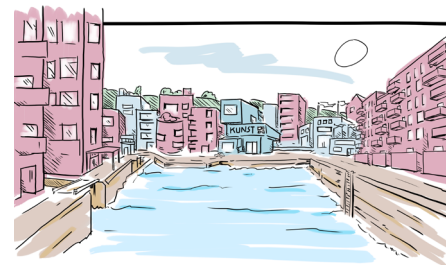
I Aabenraa-projektets næste fase udformede kommunens rådgivere mere tekniske og økonomiske analyser og løsningsforslag med udgangspunkt i fremtidshistorierne.



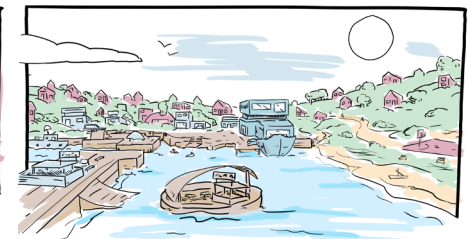
»Vi ser tiden an«



»Vi bevarer havnen«



»Vi bygger tæt«



»Vi inviterer vandet ind«

3.8 Langsigtet fleksibel planlægning

Pilotprojekt i Randers

Et dilemma i klimatilpasning er, at der på usikkert grundlag skal træffes snarlige beslutninger med konsekvenser langt ud i fremtiden. Et projekt om langsigtet og fleksibel planlægning af tilpasningen til risikoen for oversvømmelser fra havet i området omkring Randers Fjord, som Teknologirådet har udført for Randers Kommune, rummer bud på løsningen af dette dilemma.

Randers Fjord er udpeget som et af de områder, hvor risikoen for skadevoldende oversvømmelser i tilfælde af stormflod er særligt stor. Randers Kommune er derfor forpligtet til at forholde sig til højvandsbeskyttelse både af Randers by og af en række områder langs fjorden.

I projektet har Teknologirådet anvendt DAPP-modellen med multikriterieanalyse til at identificere de mulige strategier for området på en sådan måde, at man kan kombinere

hurtige initiativer med langtidsholdbare planer uden at miste hverken overblikket eller fleksibiliteten.

Forudsætningen er, at man inddrager mange fagfolk fra forskellige dele af forvaltningen – også i nabokommunen – og afsøger muligheder, visioner og risici grundigt.

Der blev identificeret fem strategiske muligheder:

- at holde vandet ude ved hjælp af en barriere langs hele fjorden,
- at ændre arealanvendelsen så større områder uden stor skade kan oversvømmes,
- at anlægge en stormflodsbarriere hurtigst muligt til den lavest mulige pris,
- at udskyde etableringen af en stormflodsbarriere så lang tid som muligt og nedsætte risikoen for oversvømmelser ved andre tiltag i mellemtiden,

- at prioritere højvandssikring af de større byområder, hvor de største ejendomsværdier findes.

Ud fra resultatet af processen er der udarbejdet en handlingsplan med både en kort, en mellemlang og en lang tidshorison. Handlingsplanen har hjulpet med at klarlægge tiltag, der er robuste og kan implementeres i den korte tidshorison uden at forhindre fremtidig fleksibilitet – og hvilke langtidsinvesteringer, der kan udskydes, indtil flere informationer er tilgængelige.

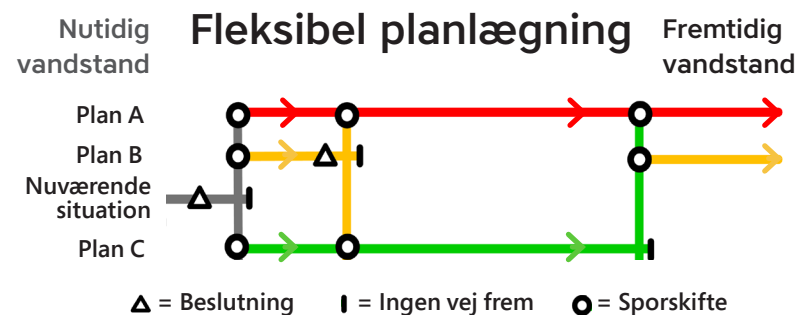
En guide til DAPP-processen, tilpasset til danske forhold og især henvendt til kommunale planlæggere og andre ansatte i kommunerne, findes [her](#).

DAPP-modellen

DAPP-modellen er udviklet af instituttet Deltares i Nederlandene og tilpasset til danske forhold af Kystdirektoratet i projektet FRAMES.

DAPP står for Dynamic Adaptive Policy Pathways, og metoden er udviklet til klimatilpasning i en usikker fremtid. DAPP blev brugt i pilotprojektet i Randers (se afsnit 3.8). DAPP blev også omtalt i informationsmateriale til klimaborgermøderne.

I stedet for en ensoprettet plan, planlægger man sådan, at man er forberedt på at skifte spor, hvis man når til et punkt, hvor det ikke er muligt at fortsætte som hidtil.



I tegningen her på siden står man i nutiden ved et sådant punkt. Plan A er det langtidsholdbare valg – med to muligheder for at skifte spor undervejs, hvis det

for eksempel viser sig, at der er mindre behov for højvandsbeskyttelse, end man antog i begyndelsen. Plan B er det kort-sigtede valg. Den fører til et nyt punkt, hvor man kan vælge at skifte til Plan A eller C. Plan C er mellemløsningen. Den giver mulighed for at skifte spor til Plan A undervejs – eller at fortsætte videre indtil man når et vendepunkt, hvor der skal vælges mellem Plan A eller B, den røde eller den gule linje. Kortlægningen resulterer i forskellige løsningsveje. Man afvejer de forskellige hensyn og vælger ved hjælp af

Fortsættes næste side

DAPP-modellen fortsat...

en multikriterieanalyse sin strategi. Derudfra kan man udforme en handleplan, der er operationel på kort sigt, men samtidig både langsigtet og fleksibel.

Man kan vælge at komme hurtigt i gang med initiativer, der mindsker risikoen for oversvømmelser. Men man behøver ikke fortryde dem, hvis udviklingen går anderledes end forventet. Man kan skifte uden at skulle afskrive sine første initiativer som fejlinvesteringer. Processen gør det også muligt at identificere tiltag, som ville skulle implementeres i alle strategier og derfor er 'omkostningsfrie'.

Multikriterieanalyse

I DAPP-processen – og også i andre sammenhænge – er en multikriterieanalyse et redskab til at afveje mange hensyn før man træffer en beslutning, f.eks. om strategi og handlingsplan. Deltagerne i beslutningsprocessen har forskellige holdninger, forskellige fagligheder, forskellig baggrund og forskellige interesser at varetage. I en multikriterieanalyse om klimatilpasning føres deltagerne trin for trin igennem en proces, hvor de først definerer en række kriterier så specifikt som muligt. Det kan for eksempel være pris og betalingsvillighed, virkningsgrad, hensyn til landskabelige værdier og naturbeskyttelse, erhvervshensyn, omkostninger til vedligeholdelse, offentlig adgang og friluft aktiviteter osv. Mulighederne vurderes ud fra hver af disse kriterier og tildeles en score. Kriterierne vægtes ud fra deres relative betydning for beslutningen. Vægt og score sammenregnes, så en samlet kvantitativ værdi af hver enkelt løsningsmulighed opnås.

Viden og information

Kort og let tilgængelig information om havets stigning, risiko for stormflod, fremskrivning af klima udviklingen, mulige forholdsregler, byudvikling, planlægning, økonomi og jura blev udsendt til projektets deltagere sammen med fremtidsscenerierne. [Link](#).

På Realdanias hjemmeside findes video-oplæg fra eksperter og optagelser af webinarer som Realdania har afholdt. Desuden er der links til en række faglige rapporter. [Link](#). (Videoerne findes også på [YouTube](#)).

Andre rapporter, bl.a. om bidragsfordeling og samarbejde på tværs af kommunegrænser er udarbejdet i regi af Region Hovedstadens projekt [Klimatilpasning på tværs](#).

Desuden er der meget viden at hente på Danmarks Meteorologiske Instituts [hjemmeside](#), og [klima atlas](#), Kystdirektoratets [hjemmeside](#), [kystplanlægger.dk](#) og [klimatilpasning.dk](#)

Nyhedsbreve

I Teknologirådets nyhedsbrev Fra rådet til tinget nr. 298 gengives de vigtigste resultater af online-klimaborgermøderne i efteråret 2020.

I nyhedsbrevet Fra rådet til tinget nr. 301 er dialogprojektets anbefalinger og hovedresultater sammenfattet.

[Nyhedsbrev nr. 298 kan læses og downloades her.](#)

[Nyhedsbrev nr. 301 kan læses og downloades her.](#)

Debatindlæg

Interview med seniorprojektleder Gy Larsen og projektleder Mie Thomsen i serien Klimatosset v/ Nina Bendixen, Radio 4 den 23. februar 2020.

[Udsendelsen kan høres her.](#)

Søren Gram og Ebbe Sønderriis: Debatindlæg i Altinget Forsyning 9. december 2020.

[Kan læses her.](#)

Gy Larsen og Mie Thomsen: Debatindlæg i Altinget Forsyning 11. januar 2021.

[Kan læses her.](#)

4 Resultater og anbefalinger

Projektet har resulteret i en lang række anbefalinger. Tidlig, bred, grundig og varig inddragelse af relevante interessenter, fagfolk, beslutningstagere, forvaltningsgrene og bor-

gere i almindelighed er i sig selv en vigtig anbefaling. Dertil kommer anbefalinger om statsligt initiativ og helhedsløsninger, samlet national planlægning, naturbaserede løs-

ninger, byudvikling, ændret arealanvendelse, samarbejde på tværs af grænser og skel, nye modeller for fordeling af bidrag til kystbeskyttelse og revision af lovgivningen-

RESULTATER OG ANBEFALINGER

4.1 Inddragelse og dialog

Tidlig, bred, grundig og varig inddragelse af relevante interessenter, fagfolk, beslutningstagere, forvaltningsgrene og borgere i almindelighed er i sig selv en vigtig anbefaling.

Af flere grunde har inddragelse i planerne og indflydelse på beslutningerne særlig stor betydning for klimatilpasning og byudvikling:

- De berørte skal ikke kun *mene* noget. De skal *gøre* noget. De skal ikke kun acceptere beslutninger, men også udføre dem.
- Grundejere skal selv tage ansvar.
- Andre borgere og interessenter skal ændre adfærd og fremtidsplaner.
- Nogle skal afstå erhvervede rettigheder.
- Nogle skal bidrage til drift og vedligeholdelse af nye anlæg.
- Risikoen er stigende. Store værdier er på spil, og det er store forandringer, der skal tages stilling til.
- Der skal tænkes langsigtet. Her-og- nu-beslutninger er ikke nok. Man er nødt til at tage stilling til byens udvikling, og det berører alle dens borgere: Hvad skal der være her i området i fremtiden? Hvad er det for et liv, vi vil have med hinanden i fremtidens by – om 10, 20, 50 og 100 år?

Hvordan skal f.eks. den offentlige transport og de offentlige institutioner ændres. Hvilke ændringer skal der ske f.eks. af kystnært landbrug, sommerhusområder, havnedrift, erhverv i havneområder, lokalisering af industri mm.

- Fremtiden er uvis. Både byerne og klimaet kan udvikle sig anderledes end forventet. Det kan blive nødvendigt at ændre kurs og skifte strategi. Og det kan være svært at acceptere, hvis man ikke er blevet inddraget og føler medansvar for de beslutninger, der er blevet taget.
- Det anbefales i særlig grad at inddrage de unge. Det er dem, der skal leve længst med konsekvenserne af klimaets forandring.

Ikke kun oplysning *til*, men dialog *med* borgerne

Blandt kommunalpolitikere er der delte meninger om borgerinddragelse. Mange folkevalgte vil gerne kunne love deres vælgere, at deres problemer vil blive løst sådan, at alle kan føle sig trygge og undgå at opleve store forandringer. Men det er svære valg, der skal træffes, og indsatserne skal prioriteres. Alle beslutninger vil ikke være populære, og det kan give bagslag at nedtone de udfordringer, vi står overfor.

Erfaringer viser, at inddragelse og reel medbestemmelse fremmer mulighederne for en vellykket implementering af løsninger og mindsker risikoen for, at der opstår modvilje og protester. Engagerede borgere, der føler ejerskab og medansvar, kan bedst acceptere, at der skal prioriteres, og at en uventet udvikling kan få negative konsekvenser.

Anbefalingen om tidlig og grundig inddragelse og åben dialog med borgere og interessenter gælder både på landsplan og lokalt, kommunalt og tværkommunalt. Det er en forudsætning for at skabe opbakning til holdbare løsninger på alle planer.

Læring og opmærksomhed

Inddragelse og dialog er også et godt middel til at udbrede og rodfaste ny viden. Man lærer mere ved at deltage i processen og opleve dens forløb i sit eget nærmiljø end ved blot at modtage informationsmateriale.

Det er et velkendt socialpsykologisk fænomen, at ubehagelige hændelser hurtigt kan gå i glemmebogen. På projektets fagtekniske workshop blev det påpeget, at hukkelsen også er kort, når det gælder oversvømmelser, i hvert fald blandt dem, der ikke personligt blev ramt.

Men det gælder ikke i samme grad, hvis man selv er blevet inddraget og føler sig medansvarlig for de trufne beslutninger.

Den fælles opmærksomhed kan også styrkes ved at gøre klimaforandring og risiko for oversvømmelse til en del af bybilledet eller landskabet. Det blev foreslået på workshoppen for unge.

4.2 Ansvarsfordeling

Efter gældende lovgivning har grundejerne selv ansvaret for kystsikring, hver for sig eller i fællesskab, f.eks. som medlemmer af et kystbeskyttelseslag.

Som ejere af jord, bygninger, institutioner, veje og anden infrastruktur har kommunerne (og regionerne og staten) et tilsvarende ansvar. Desuden har kommunerne ansvar for planlægning i kommunen, for de krav, der stilles til nyt byggeri i lokalplanerne, for overholdelse af landets love, f.eks. om miljø og naturbeskyttelse, for beredskabet og for borgernes ve og vel – de almene interesser.

Denne ansvarsfordeling svarer ikke til retsbevidstheden i befolkningen. Den gældende lovgivning stammer fra en tid, hvor klimaforandringer ikke var på dagsordenen. Mange borgere er slet ikke klar over, at værn mod oversvømmelser fra havet er et individuelt ansvar for den enkelte grundejer. Og få borgere finder det retfærdigt, eftersom den voksende risiko skyldes en global opvarmning, som den enkelte ikke har nogen særlig indflydelse på.

Staten skal træde i karakter

Det er et gennemgående træk, at deltagerne i dialogprocessen savner overordnet styring og appellerer til regeringen og Folketinget om ny lovgivning, klarere retningslinjer, tydelig strategi, mere omfattende landsplanlægning og national finansiering.

Staten skal spille en mere aktiv rolle i klimatilpasningen af de danske kystbyer og kystkommuner, mente mange deltagere i projektets workshops og et klart flertal af deltagere i de to klimaborgermøder. Staten skal udarbejde en samlet landsplan, der udstikker rammerne for kommunernes indsats. Staten skal fastlægge ensartede niveauer for sikringen i de forskellige kommuner, afveje samfundshensyn mod individuelle hensyn og sikre samarbejde på tværs af kommunegrænserne.

De fleste mente også, at staten er for passiv i forhold til finansiering og byrdefordeling – og at større klimatilpasningsprojekter bør statsfinansieres, f.eks. gennem en national klimafond.

Også fra repræsentanter for kommunerne i projektets workshops lød der stærke ønsker om ensartede retningslinjer på landsplan og større grad af statsfinansiering. Hvor meget staten skal bestemme, og hvor grænsen skal gå mellem central styring og kommunalt selvstyre, står til diskussion.

Helhedsløsninger

Fra klimaborgermøderne lød det også klart og tydeligt, at udviklingen skal følge en samlet og langsigtet helhedsplan, der tager højde for det stigende havniveau.

Langsigtede helhedsløsninger skal prioriteres højt i forhold til kortsigtet beskyttelse af særlige områder og særligt udsatte værdier. Man skal undgå såkaldte hovsaløsninger, hvor en kommune først viser handlekraft når en gruppe borgere er blevet ramt af oversvømmelse eller kysterosion.

Kystbeskyttelseslovens kapitel 1a giver hjemmel til at gennemføre helhedsløsninger for et sammenhængende område. Kommunalbestyrelserne kan bestemme, at der skal etableres kystbeskyttelse for flere ejendomme – og pålægge de grundejere, der har nytte deraf, at betale bidrag til projektet. Men bestemmelsen bliver ikke brugt i særlig stort omfang.

Lokale 'iværksættere' tager sagen i deres egen hånd

I løbet af projektet er det blevet tydeligt, at der i mange kommuner foregår uformelle private kystbeskyttelsesinitiativer. For kommunerne er det ofte forbundet med vanskeligheder og konflikter at eksekvere myndighedsrollen, og flere kommuner udtrykker, at de er tilbageholdende med det. Imidlertid repræsenterer en del af disse initiativer et

lokalt engagement, som i bedste fald kunne vendes til et konstruktivt samarbejde.

Sådanne uformelle private initiativer er af meget forskellig karakter. I den ene ende af skalaen ser man tiltag, der er decideret ødelæggende for natur eller nabogrunde. I den anden ende af skalaen findes eksempler på knapt så indgribende projekter, som f.eks. fælles vedligeholdelse af tidligere tiders beskyttelse, som måske aldrig har været officielt registreret. Det kan være folk, der er uvant med den bureaukratiske vej gennem systemet, og hellere bare selv vil gribe spaden.

Vi har på forskellig vis forsøgt at få kontakt til flere af disse 'iværksættere' for at undersøge potentialet nærmere, men da projekterne som regel ikke er lovliggjorte, har det ikke umiddelbart været muligt. Det ville kræve en målrettet indsats, der har ligget ud over dette projekts rammer.

Nedenstående udklip fra en længere beskrivelse, som vi har modtaget fra en 'lokal iværksætter' illustrerer ovenstående. Vi ønsker hermed at lægge op som en overvejelse til kommunerne, om der kan findes en måde at tilgå sådanne initiativer på, så man i stedet for konflikt får etableret et samarbejde og får udnyttet mere af den lokale energi og initiativrigdom.

»Nogle år senere gjorde langvarigt højvande, der gik over i kuling til storm direkte mod kyst og dige, at digefod og halvdel af dige forsvandt på udsat stykke. Det påhviler bestyrelsen i et digelag at sikre og reetablere et dige uden ophold ved skader eller digebrud. Kommunen kunne/ville ikke hjælpe, så vi reetablerede og genopbyggede tre små sandsamlende stenhøfder som vi mente var nødvendige og havde været der fra gammel tid. Kystdirektoratet havde ikke kort der viste de tre høfder fra gammel tid og ville have dem fjernet. Det tog 2 års skrivelser frem og tilbage inden de blev accepteret og erklæret lovlige.«

4.3 Planlægning

De udtrykte ønsker om en samlet og langsigtet helhedsplanlægning gælder både på landsplan og lokalt. Og der blev efterlyst en overordnet styring og ensartede retningslinjer for at sikre samarbejde mellem kommunerne om fælles vandoplande og kyststrækninger, f.eks. i regionerne.

Langsigtede helhedsplaner

»Der skal udarbejdes en samlet landsplan for klimatilpasningen, som udstikker retningslinjer for kommunernes indsats,« sagde et stort flertal af deltagerne på klimaborgermøderne i efteråret 2020.

De fleste deltagere mente også, at »byernes udvikling skal overholde en samlet og langsigtet helhedsplan, der tager højde for det stigende havniveau.«

Disse udsagn stemmer overens med regeringens beslutning om – med bred politisk opbakning – at igangsætte arbejdet med en samlet national klimatilpasningsplan, som blev offentliggjort i slutningen af november 2020.

Efter tidsplanen skulle fire pilotprojekter og en række tværministerielle analyser gennemføres i 2021 og de politiske forhandlinger om en samlet landsplan finde sted i 2022.

I august 2021 opfordrede både forsikringsbranchen, Dansk Industri og Kommunernes Landsforening til at fremskynde de politiske forhandlinger om planen og om øget statslig finansiering af indsatserne.

Deltagerne i klimaborgermøderne prioriterede beskyttelse af infrastruktur og forsyning, historiske bygninger og kulturarv højt. Næsten ingen af deltagerne mente, at »folk skal have lov at bygge og bo i områder, der er truet af oversvømmelser eller kysterosion.«

De fleste deltagere tildelte staten en afgørende rolle, da de blev spurgt hvem der skal bestemme, når der skal vælges strategi, når samfundshensyn skal afvejes over for individuelle hensyn, når udfordringerne går på tværs af kommunegrænserne og når der skal tages stilling til sikringsniveauet. Mange pegede også på, at regionerne kan spille en sådan rolle.

Mange af de interessenter og fagkyndige, der deltog i projektet har, ligesom deltagerne i klimaborgermøderne, peget på behovet for national strategi og overordnet landsplanlægning for at skabe ensartede retningslinjer, sammenhæng i udviklingen og klarhed om vilkårene.

Hvor højt skal sikringsniveauet være?

Ved hvilke kyststrækninger skal den naturlige dynamik fortsat råde?

Hvilke hensyn skal der tages til fremtidens infrastruktur?...

En overordnet statslig styring

De kommunale politikere ønskede også, at staten »sætter sig for bordenden«, især når det gælder »robust kystlovgivning« og fælles standarder for sikringsniveauet.

Set fra et kommunalpolitisk synspunkt kan det være en fordel, at staten har det overordnede ansvar.

Hvis staten f.eks. har sagt, at man skal tilstræbe beskyttelse mod en 100-års højvandshændelse og der så kommer en 200-årshændelse, ligger ansvaret ikke hos den enkelte kommunalbestyrelse.

Og hvis staten (eller EU) har udpeget kyststrækninger og områder, hvor den naturlige dynamik fortsat skal råde og pålagt kommunerne at bevare værdifulde naturområder, kan det bruges som begrundelse for at afvise et eventuelt pres fra indflydelsesrige borgere, entreprenører og bygherrer.

Foruden overordnet ansvar, fælles retningslinjer og statslig finansiering har kommunerne udtrykt ønsker om faglig bistand som f.eks. Kystdirektoratets kystplanlægger, dk, der gør data og analyser og vurderinger tilgængelige og oplyser om egnede løsninger for hver enkelt kyststrækning.

Inden for sådanne overordnede rammer og retningslinjer kan den lokale dialog og de specifikke løsninger udvikles.

Dynamisk, fleksibel planlægning

Deltagere i interessentworkshoppen påpegede, at det næppe giver mening at detailplanlægge klimatilpasning og byudvikling hundrede år frem.

Langsigtede strategier og generelle retningslinjer kan formuleres, men selve plan-

lægningen skal være dynamisk. Kunsten er at lægge planer, der forpligter til handling, men samtidig er så fleksible, at man om nødvendigt kan ændre retning undervejs. »Tænk langsigtet, men tag små og overskuelige skridt,« lød det.

Kommunernes ansvar

I dag ligger ansvaret for planlægningen entydigt hos kommunerne. Mange kommuner opdaterer løbende deres klimatilpasningsplaner, og i de 14 områder, der er udpeget som særligt udsatte i henhold til EU's oversvømmelsesdirektiv, skal der være udarbejdet risikostyringsplaner.

Efter ændringen af planloven i 2018 skal hver kommune udpege områder, der kan blive udsat for oversvømmelse eller erosion og lave retningslinjer for afværgeforanstaltninger i de udpegede områder.

Der er dog vide rammer for, hvordan kommunerne vil gribe opgaven an. Det er op til de enkelte kommuner at afgøre, på hvilket grundlag de vil udpege risikoområderne og vurdere hvilken type af afværgeforanstaltninger, der skal til, og hvor højt niveauet skal være. Hvis en kommune ønsker det, kan den godt tillade ibrugtagning af bygninger og anlæg uden afværgeforanstaltninger.

I modstrid med de gennemgående anbefalinger fra deltagerne i dette projekt opføres der stadig varige bebyggelser på udsatte områder.

4.4 Løsninger

Når stormene raser, når stormfloden kommer, når en del af byen bliver oversvømmet, og når huse ved havet falder i vandet, er det ikke sært, hvis folk først og fremmest tænker: »Hvordan kan vi forhindre, at det sker igen? Sten? Beton? Diger? Mure?«

Men deltagerne i dette projekt har i stort omfang afvist løsninger, der på langt sigt vil føre til et »liv bag diger«. I stedet foretrækker de naturbaserede løsninger og strategier, der fører til mere vand i byerne og ændret arealanvendelse.

Ja til mere vand i byerne

På online-klimaborgermøderne blev deltagerne spurgt, hvilken af de tre strategier i fremtidsscenarierne, de ville foretrække.

- 60 procent af deltagerne svarede: »Byens indretning og bygninger – så vidt teknisk muligt – skal tilpasses havvandet, så vandet gøres til en del af bybilledet og udnyttes til »blå natur« og rekreative områder«.
- 30 procent mente: »De områder i byen, der er mest udsat for oversvømmelser eller kysterosion, skal gradvist overgå til midlertidige aktiviteter, og byudviklingen skal i stedet rettes ind i baglandet«. Spørgsmålet forudsatte, at alle tre strategier var mulige: At holde vandet ude, at »invitere vandet ind« eller at trække sig tilbage. I praksis vil man formodentlig vælge forskellige kombinationer af løsninger og arealanvendelse ud fra prioriteringer af

behovet og vurdering af de lokale muligheder.

Ingen hjælp i vente fra nye teknologier

De tekniske løsninger, også de naturbaserede, bliver til stadighed udviklet og forbedret, men der er ingen fundamentalt nye teknologier på vej, sagde deltagerne i den fagtekniske workshop. De anbefalede, at man forlader sig på kendt og gennemprøvet teknologi, men tilpasser den til danske forhold og udformer innovative løsninger, der er skræddersyet til de lokale betingelser i hver enkelt by og på hver enkelt kyststrækning.

Stensætninger, høfder, diger, sluser, højvandsmure, højvandssikring i afløbssystemer, pumpestationer mm. kan karakteriseres som hårde teknologier. Kystfodring, strandparker, naturgenopretning og naturbaseret design i byerne kan beskrives som bløde teknologier.

Selv om både de »hårde« og de »bløde« løsninger er kendte teknologier, er der usikkerhed knyttet til dem, især på to punkter:

1) Der er usikkerhed om fremtidens havstigning og stormfloders omfang. Hvor høj og stærk skal barrieren være? Og hvordan skal den bygges, hvis man vil være sikker på, at løsningen kan tilpasses til fremtidens behov?

2) Der er ikke gjort mange erfaringer med, hvordan man i praksis kan bygge og

RESULTATER OG ANBEFALINGER

indrette byerne sådan, at stigende havvand ikke virker ødelæggende og sådan, at gradvis afvikling af bebyggelse på sårbare arealer ikke fører til dannelse af slumområder med koncentration af sociale problemer.

Derfor anbefales det at indhente forslag fra mange forskellige typer af rådgivere – og at inddrage befolkningens egne ideer så meget som muligt i den lokale udvikling af løsninger.

Natur- og landskabsbaserede løsninger

Naturbaserede løsninger blev foretrukket af mange deltagere, og især af de unge. De kan for eksempel omfatte kystfodring, der opretholder en bred sandstrand og modvirker erosion eller etablering af fremskudte strandparker, der både fungerer som rekreative naturområder og kan afværge stormflod i baglandet. Men de naturbaserede løsninger kan også have form af kanaler og »blå parker«, mere natur og bedre afledning af overfladevand inde i byerne.

Landskabsbaseret tilpasning kan have form af beslutninger om at genetablere vådområder og strandenge i lavtliggende områder og koncentrere fremtidens byggeri på højere liggende områder.

Beslutninger om naturbaserede løsninger og landskabsbaseret tilpasning skal træffes i god tid, fordi de typisk vil være uforenelige med »hård« kyst- og oversvømmelsessikring.

RESULTATER OG ANBEFALINGER

4.5 Byernes udvikling

Tilpasning til det stigende havvand er en proces, der vil strække sig over meget lang tid. Den hænger tæt sammen med hele byens og oplandets udvikling. Mange kystbyer og kommuner har områder, hvor der er påtrængende behov for snarlige beslutninger om sikring mod erosion og oversvømmelser. Men det er nødvendigt, at man samtidig tager stilling til fremtidens behov og muligheder.

Nye muligheder

Byer udvikler sig hele tiden. Det giver ingen mening at ville styre de næste hundrede års byudvikling i detaljer. Men netop derfor giver det god mening at vælge strategier og løsninger, der undgår en fastlåst udvikling og søge at undgå investeringer, som man senere vil fortryde.

Mange deltagere i projektet har peget på fordelene ved at tilstræbe en »elastisk« og »resilient« by, der både er god til at forandre sig, tilpasse sig og til at modstå klimaforandringerne. Mange har også fokuseret på multifunktionelle løsninger, der kombinerer klimatilpasningen med tilfredsstillelse af andre vigtige behov i byens udvikling: attraktive kvarterer, boliger, aktivitetsområder, rekreative naturområder mm.

I dag konkurrerer mange nabobyer indbyrdes om vækst på de samme parametre, f.eks. uddannelsesinstitutioner, arbejdsplad-

Fortsættes næste side

ser, nye virksomheder, turisme og tilflyttere. Multifunktionelle løsninger og løsninger, der er baseret på byens særlige forhold, landskab og natur, kan åbne muligheder for at virkeliggøre mere unikke visioner i den enkelte by.

De unges visioner

De unge deltagere i projektet – der skal leve med konsekvenserne af nutidens beslutninger – lagde vægt på at skabe et aktivt og levende bymiljø med stor åbenhed og mangfoldighed. De ønskede sig en attraktiv og levende, varieret by med mange aktiviteter og tilbud i øjenhøjde for alle befolkningsgrupper på gader, pladser og kanaler.

Byens sjæl skulle være præget af en mangfoldighed af bolig- og familieformer, erhverv, institutioner, iværksæteri og lokale fællesskaber. Naturen i byen skulle være både tam og vild, grøn og blå, æstetisk og brugbar. Grønne tage, haver til maver og dyrkning af tang og skaldyr i havet omkring byen var blandt forslagene. De ønskede sig en sammenhængende by med nem adgang til alle dele af byen og kysten med cykler og mange typer af både grøn og blå offentlig transport. De unge lagde også stor vægt på at bevare og beskytte kulturarven og de historiske bygninger.

I tilpasningen til det stigende havvand lagde de unge vægt på naturbaserede løsninger, hvor mere vand bliver en integreret del af byen. De ønskede anvendelse af meget træ, og en høj grad af genanvendelse af byggematerialer. De ønskede fysisk integration af klimabevidsthed i klimatilpasningen. For eksempel kan man på en synlig måde formidle viden om natur og klimaforandringer i de sårbare områder, hvor man er nødt til at trække byen tilbage.

Det anbefales at inddrage de unge i dialog om midlertidige aktiviteter i udsatte områder, hvor man gradvist trækker sig tilbage.

4.6 Ændret arealanvendelse

RESULTATER OG ANBEFALINGER

I mange af de danske kystbyer ligger kirken og de gamle bygninger på en bakke. Før i tiden blev de lavest liggende arealer mest brugt til kreaturer, oplagspladser, skure og værksteder til rebslagere, bådebyggere og lignende.

Men i nyere tid er flere og flere strandenge og andre lavtliggende områder blev tæt bebygget, både med boliger, sommerhuse og erhvervsbygninger. Byggegrunde ved vandet har været i høj kurs. Risikoen for oversvømmelse var ikke noget, man talte om.

Svære beslutninger

I dag har mange byer derfor et problem med boliger, virksomheder og sommerhuse, som det i længden vil være meget svært at sikre mod oversvømmelser. Fagtekniske eksperter pegede på behovet for at planlægge afviklingen af bygninger og anlæg som på langt sigt ikke kan bevares.

For de kommunale politikere kan det være svært at ændre anvendelsen af de sårbare arealer. Det er jo kommunerne selv, der i tidens løb har lavet og vedtaget lokalplanerne og givet byggetilladelserne. Hvordan vil vælgerne reagere, hvis man nu beslutter, at bebyggelsen på langt sigt skal afvikles i de områder, hvor risikoen er størst? Kan man risikere »møg-sager« i medierne og sagsanlæg fra forurettede grundejere?

Umiddelbart kan det virke mere tiltrækkende at love tryghed for alle, bedre beredskab og kommunal støtte til at bygge diger eller på anden vis holde vandet ude. Eller at lægge planer om at iværksætte nyt byggeri ved vandet og kombinere det med en højvandssikring, der også har som formål at sikre de bagvedliggende bydele. Sådanne planer er lagt for mange byers havneområder.

Blandt de kommunalpolitikere, der deltog i projektet, var meningene delte. Nogle sagde: »Der er ikke stemmer i tilbagerækning«. Andre sagde: »Vi prøver at beskytte alt, men vi må nok se i øjnene, at vi er nødt til at opgive noget.«

Der var udbredt enighed om, at sommerhusejere i højere grad end faste beboere må klare problemerne selv – eller på sigt acceptere at flytte til mere sikre områder.

Borgerne er villige til at prioritere

Dette projekt har vist, at der faktisk er en ret udbredt forståelse blandt interessenterne og borgerne for, at afvikling og ændret arealanvendelse af visse områder vil blive nødvendig. Og der er forhåbninger om, at disse forandringer også kan give attraktive nye muligheder.

Mange interessenter og andre deltagere i projektet har lagt vægt på, at de overordnede beslutninger om sikringsniveauer og anvendelse af oversvømmelsestruede arealer skal træffes inden for rammerne af en samlet national strategi og helhedsplan, sådan at vilkårene er ens i de forskellige kommuner og den enkelte kommune ikke står alene med ansvaret for at begrænse grundejernes muligheder og afgøre hvor den naturlige kystdynamik skal råde og hvor stor værdi man skal tillægge naturgenopretning, rekreative værdier og midlertidige anvendelser i forhold til at bevare det bestående.

Mulige fordele

Ved en planmæssig, gradvis og langsigtet ændring af arealers anvendelse kan man opnå varige løsninger af problemet med tiltagende risiko for oversvømmelse og erosion. Desuden kan der være to tiltrækkende sider ved sådanne beslutninger:

1) Hvis naturværdier i kystens landskaber genoprettes, vil det i fremtiden give mange mennesker bedre adgang til rekreative områder, som de fleste danskere elsker. Værdien af strande og våde områder kan være vanskelig at sammenligne med økonomiske ejendoms værdier eller med værdien af

Fortsættes næste side

Ændret arealanvendelse fortsat...

endnu mere tæt byggeri ved vandet. Men uden sammenligning i øvrigt kan det nævnes, at andre naturgenopretningsprojekter har vist sig at give store lokaløkonomiske fordele. Et ofte nævnt eksempel er genslyngningen af Skjern Å, der førte til uventet stor fremgang for turisme, lystfiskeri og friluftsliv i området.

2) Hvis arealerne på kortere sigt udlægges til midlertidig anvendelse – og eventuelt til særlige former for klimatilpasset byggeri (bygninger på pæle, mobile bygninger, flydende bygninger og lignende) – åbner det nye muligheder for dynamisk byudvikling. Især de unge deltagere i projektet fandt sådanne muligheder tiltrækkende.

Behov for ideudvikling

En vigtig anbefaling er, at den slags forandringer skal følge en fast plan med klare tidsfrister og varsles i meget god tid, så folk ikke overrumples, men ved, hvad de kan regne med langt frem i tiden.

En anden vigtig anbefaling er at undersøge mulighederne grundigt ved at inddrage ideer og forslag, både fra den lokale befolkning og fra mange forskellige typer af rådgivere. Projektet har vist, at der mangler viden, både om alternative muligheder og om deres økonomiske konsekvenser.

Hvor langt skal vandet ind?

Et eksempel på vanskelighederne ved at nå til enighed om en langsigtet plan, er det lavtliggende område mellem Søvang og Kongelunden i Dragør Kommune.

På området er der nogle få gårde og huse, et uddannelsescenter, et militært område og nogle friluftsfaciliteter. Der er heste på markerne. Kysten er angiveligt den sidste oprindelige kyststrækning på Amager.

En stor del af området er Natura 2000-område, og der er hensyn at tage til fredninger, naturbeskyttelse, strandbeskyttelse, fuglebeskyttelse, vildreservat, fortidsminder og kulturarv.

Kommunalbestyrelsen har sagt, at al beboelse skal sikres og alle grundejere i kommunen beskyttes, om end i nogle tilfælde ved 'beredskabsbeskyttelse'.

De fleste beboere ønsker området bevaret som det er. Men det er højst usandsynligt, at man kan få lov til at bygge et dige langs kysten gennem Natura 2000-område. Og på langt sigt kan man ikke pumpe sig ud af problemerne med stigende hav, stigende grundvand og øget regn.

I 2018 blev der stillet forslag om et tilbagetrukket dige. Det mødte stor modstand. Langt de fleste ønskede et dige så langt ude mod havet som muligt. Der blev dog opnået enighed om et kompromisforslag.

Men debatten blussede op igen efter en Realdania-støttet idékonkurrence mellem tre rådgivergrupper. Da forslagene blev offentliggjort i foråret 2021, viste de naturbaseret kystsikring med et meget tilbagetrukket dige, der overlader forlandet til udvikling af et nyt naturområde. Visualiseringerne af området i år 2100 viste mere vand end land.

Beboerne blev skræmte, men begynder at forstå, at deres område er sårbart. Kommunens planafdeling har nu visualiseret en mindre fjern fremtid med et bredt dige, der gradvis kan forhøjes.



4.7 Samarbejde på tværs

Mange af problemerne med stigende havvand, erosion og stormflod er fælles for flere kommuner. I de fleste tilfælde er det en fordel at samarbejde om løsningerne – og i mange tilfælde er det nødvendigt. Men det kan være svært at få det tværkommunale samarbejde til at fungere.

Barrierer for samarbejde

Der er en række konkrete og praktiske barrierer for samarbejdet af teknisk, økonomisk, juridisk og politisk art:

- Kommunerne kan have forskellige serviceniveauer og forskellige holdninger til prioritering og finansiering af klimatilpasningen.
- Problemerne kan være akutte på den ene side af kommunegrænsen, men mindre væsentlige for nabokommunen.
- Forskellige vurderinger af risikoen kan gøre det svært at nå til enighed om handleplaner og løsninger.
- Det kan være svært at nå til enighed om den tekniske udformning, tidsfrister og lignende, især når beslutningsgrundlaget er usikkert.
- Endnu sværere kan det være at nå til enighed om fordeling af ansvaret og de økonomiske byrder. Hvem skal finansiere hvor meget, hvem skal bidrage hvor meget til betalingen, og kan man bruge skatteydernes penge til formål, der kommer borgere i en anden kommune til gode?

I projektet er der blevet talt om mange eksempler på vanskeligt men nødvendigt samarbejde: Kommunerne langs Sjællands nordkyst, kommunerne ved Jyllinge Nordmark, kommunerne langs Køge Bugt og kommunerne på Amager.

Mange deltagere har anbefalet, at det tværkommunale samarbejde om klimatilpasning bliver sikret

ved, at man på landsplan gennemfører ny lovgivning og nye aftaler.

Pilotprojektet om fleksibel planlægning i Randers Kommune, som omtales i afsnit 3.8, er et eksempel på praktisk samarbejde mellem nabokommuner. Selve projektet omfattede kun risikoen for oversvømmelser fra havet i Randers kommune, men det blev udarbejdet i tæt samarbejde mellem fagpersoner fra både Randers Kommune og Norddjurs Kommune. På den måde blev visioner og mulige tiltag for områderne på begge sider af Randers Fjord inddraget. Planer for de to kommuner blev afstemt, og Norddjurs Kommune har nu den fornødne viden til at forstå bevæggrundene, hvis Randers Kommune på et tidspunkt ændrer sin strategi.

Opgør med silotænkning

Behovet for samlet planlægning og helhedsløsninger kalder også på opgør med silotænkning og tæt samarbejde på tværs af faggrænser, forvaltninger, selskaber og administrative grænser. Det gælder både på landsplan, f.eks. mellem ministerier med forskellige ressortområder, og på kommunalt plan, f.eks. mellem de forskellige grene af de kommunale forvaltninger.

Innovative og velfungerende helhedsløsninger kræver konstruktivt samarbejde mellem mange fagfolk og forskellige forvaltninger og instanser, både i udredningen af problemerne, udviklingen af løsningerne, planlægningen og implementeringen af klimatilpasningen. Det gælder i særlig grad for de natur- og landskabsbaserede løsninger og de sammenhængende strategier for byudvikling, vand i byen og ændret arealanvendelse, som projektets deltagere i høj grad anbefaler.

4.8 Økonomi

Der er udsigt til store og med tiden stærkt stigende tab af værdier, hvis det stigende havvand ikke bliver imødegået – både ved at nedbringe udledningen af drivhusgasser og ved aktiv klimatilpasning. Ikke alene ejendoms værdier og andre materielle tab, men også tab af kulturelle værdier, naturværdier, herlighedsværdier og værdien af trygge levekår og velfungerende lokalsamfund.

Cost-benefit-analyser og samfundsøkonomiske beregninger ligger uden for dette projekts rammer. Men deltagerne blev præsenteret for oplysninger om risiko og forventelige skader. I alle grupper af deltagere, der har været inddraget i projektet, har der været udbredt enighed om, at selv om klimatilpasning koster mange penge, vil det være langt mere omkostningsfuldt at lade stå til.

En samfundsopgave

Der er almindelig enighed om, at tilpasningen til det stigende havvand er en samfundsopgave, og at staten skal finansiere hovedparten af de større klimatilpasningsprojekter, f.eks. gennem en national klimafond. Det

er også en udbredt opfattelse, at forsikringsselskaberne bør bidrage mere til forebyggelse af skader som følge af stormflod. Og lokalpolitikere påpegede, at den nuværende form for statslig ramkestyring af kommunernes økonomi er en barriere for at gennemføre de omfattende helhedsløsninger, som deltagerne så tydeligt ønsker.

Det betyder ikke, at den enkelte lodsejer, bygherre eller entreprenør skal fritages for økonomisk ansvar. Det skal ikke være risikofrit at bosætte sig i et risikoområde. Men det er en udbredt holdning, at ansvaret først og fremmest skal udmøntes i betingelser og krav til byggeriet og klare vilkår for den fortsatte anvendelse af sårbare, oversvømmelsestruede arealer.

Betalingsvilje

Svarene på de spørgsmål, der blev stillet på online-klimaborgermøderne, viser, at der også er betalingsvilje hos borgerne som husejere. Stillet over for et dilemma, hvor en kommune må udskyde færdiggørelsen af en helhedsløsning, sagde næsten halvdelen af deltagerne, at de gerne ville

Fortsættes næste side

Økonomi fortsat...

bidrage med et beløb på 150.000 kr. pr. parcel, for at få gennemført løsningen på fem år frem for at vente i op til 20 år. En fjerdedel ville foretrække at sælge huset og flytte til et mindre attraktivt område uden risiko for oversvømmelse.

Et flertal mente, at det offentlige bør betale hovedparten af udgifterne til beskyttelse af helårsboliger og give husejerne kompensation, hvis det ikke kan lade sig gøre. Det samme gælder ikke for sommerhuse. Her mente et flertal, at ejerne selv skal betale for klimasikring – og at der ikke skal betales kompensation fra det offentlige. Samme holdning til sommerhusområder prægede kommunalpolitikkerne i de to workshops med klimaspil.

I forhold til de sårbare områder, hvor gradvis afvikling af eksisterende byggeri og ændring af arealernes anvendelse kan blive nødvendig, er der et stort behov for mere viden – også om de økonomiske omkostninger og mulige økonomiske gevinster ved midlertidig anvendelse og ved natur- og landskabsbaserede løsninger. For eksempel kan nye aktiviteter og nye naturområder, vådområder, strandparker og bredere strande gøre områder mere attraktive og forøge deres værdi.

Nytteprincippet kan ikke stå alene

Den nuværende betalingsmodel, hvor lodsejerne pålægges at bidrage til betalingen af kystsikring i forhold til dens

nyttevirkning for hver enkelt lodsejer, blev i hele projektet, især fra de kommunale beslutningstagere, mødt med kritik. Bidragsfordelingen er alt for kompliceret og bøvlet og bliver mødt med så megen modstand, at mange projekter må opgives, hed det.

Det individuelle nytteprincip opfattes som utidssvarende, eftersom havstigningen er et globalt skabt samfundspøblem. Desuden er der et slående misforhold mellem bidragsmodellen for kystsikring og finansieringen af skybrudssikring, som i stort omfang varetages af de kommunalt ejede forsyningselskaber med penge, der opkræves via vandafledningsafgifterne.

Erfaringerne fra dette projekt tyder på, at der er forståelse for, at grundejerne skal bidrage i forhold til projekternes nytteværdi for deres ejendom, men stort behov for afklaring af de øvrige borgeres bidrag i forhold til de tiltag, der kommer alle til gode. Desuden blev mulighederne for fælles betaling via kommuneskatten og for statslige eller regionale bidrag hyppigt nævnt.

En revision af betalingsmodellerne er på dagsordenen i de igangværende forhandlinger om en national klimatilpasningsplan.

Emnet har været diskuteret i videnssporet i dette projekt og i forskningsnetværket Klimatilpasning på Tværs.

RESULTATER OG ANBEFALINGER

4.9 Lovgivning

Lovgivningen på området er sammensat og kompliceret. Der opstår uenigheder og tvivl om mange emner. Det gælder for eksempel når klimatilpasning både omfatter havstigninger, vandløb og spildevandstekniske anlæg og når interesser i højvandsbeskyttelse og naturbeskyttelse kolliderer.

Kompleks lovgivning er en barriere

Den komplekse lovgivning er beskrevet i rapporten [Byer og havvand – et juridisk baselinenotat](#), 2019, og [Lovgivningsmæssige rammer og barrierer for alternative bidragsmodeller vedrørende klimatilpasning](#).

Centrale love, der fastlægger krav til kortlægning, planlægning, miljøvurdering, tilladelser, finansiering og erstatning er Planloven, Oversvømmelsesloven, Kystbeskyttelsesloven, Miljøvurderingsloven, Habitatbekendtgørelserne, Vandløbsloven, Miljøbeskyttelsesloven, Spildevandsbetalingsloven og Stormflodsloven. Dertil kommer de generelle rammer for offentlig forvaltning, økonomi, ejendomsret, forsikring, erstatning osv.

Især miljølovgivningen, ankesystemet og bidragsmodellen for kystsikring har givet anledning til tvivl, usikkerhed, stridigheder og forsinkelser. Dertil kommer uoverensstem-

melser om den kommunale implementering: kommunale servicemål for vandafledning, graden af kommunal medfinansiering, bestemmelser om afværgeforanstaltninger ved byggeri på sårbare områder, beslutninger om infrastruktur og byggemodning, beslutninger om niveau for højvandssikring osv.

Revision, forenkling og ny lovgivning

Blandt de interessenter og lokale beslutningstagere, der har været inddraget i projektet, har det været almindelig enighed om at anbefale

- 1) en gennemgribende revision og forenkling af gældende love og regler på området.
- 2) ny lovgivning og/eller aftaler om
 - national strategi, målsætning, helhedssyn og handleplan,
 - finansiering og betaling (modeller for bidragsbetaling og større statslig medfinansiering).
 - retningslinjer for sikringsniveauer (højvandssikring og afværgebestemmelser i sårbare områder),
 - rammerne for de kommunale anlægsudgifter på området (bedre muligheder for langsigtet investering i helhedsløsninger),
 - sikring af tværkommunalt samarbejde

Om projektet

Dette projekt udgør debat- og dialogsporet i Realdanias indsats Byerne og det stigende havvand. Yderligere oplysninger findes på Teknologirådets [hjemmeside](#), hvor der også er materiale om projekterne i [Aabenraa](#) og [Randers](#).

Projektet har desuden et vidensspor for forskning, data og erfaringsopsamling og et spor der omfatter støtte til 18 nytænkende kommunale pilotprojekter i partnerskab med Miljøministeriet.

På Realdanias [hjemmeside](#) findes oplysninger om hele projektet og adgang til publikationer og videoer fra videnssporet og til beskrivelser af de 18 pilotprojekter.

Styregruppen for både debat- og videnssporet består af professor i byplanlægning og urban design Gertrud Jørgensen fra Københavns Universitet, professor i klimaændringer og vandinfrastruktur Karsten Arnbjerg fra Danmarks Tekniske Universitet og professor i by- og landskabsplanlægning Tom Nielsen fra Arkitektskolen Aarhus.

Kontakt

Mie Thomsen, projektleder

E-mail: mit@tekno.dk

Tlf. +45 30 78 51 70

Gy Larsen, seniorprojektleder

E-mail: gl@tekno.dk

Tlf. +45 30 78 51 66

Søren Gram, seniorprojektleder

E-mail: sg@tekno.dk

Tlf. +45 30 78 51 67

Andre projekter om klimatilpasning

Teknologirådet satte fokus på borgerinddragelse i klimatilpasningen allerede i år 2002 og har siden da gennemført en lang række projekter på området. En omtale af Teknologirådets klimatilpasningsprojekter til og med 2020 kan læses i nyhedsbrevet Fra rådet til tinget nr. [297](#). Herunder er alle projekterne oplistet.

2002-04 **Nyt klima – nyt liv?**

Havstigning og lokal planlægning ved Esbjerg og Næstved. (Link)

2009-12 **BaltCICA**. EU-projekt om Klimatilpasning i Østersøområdet.

Dansk case: Kalundborg Kommune.

2010 **Klimatilpasning i Danmark**. Konference for Miljøministeriet.

2012-16 **BASE**. EU-projekt om klimatilpasning fra bund til top.

2015-16 **SUBSOL**. Beskyttelse af vandressourcer mod saltvand.

2015-16 **Kystanalyse**. For Miljøministeriet.

2016-17 **Vand på tværs**. Høring i hovedstadskommunerne.

2017 **Klimatilpasning i Grøndalsparken**.

For Københavns og Frederiksberg Kommune.

2018-19 **Værebros Å**.

Vandløb og åer krydser kommunegrænser.

2019-20 **Langsigtet og fleksibel klimatilpasningsplanlægning**.

Randers Kommune

2020 **Klimatilpasning for fremtiden**. For Danske Regioner.

2019 **Borgerting om klimahandlingsplan**.

For Klima-, Energi og Forsyningsministeriet.

2020 **Klimatilpasset havnær byudvikling**.

Aabenraa.

2019-21 **Byerne og det stigende havvand**. For Realdania.

2021-22 **Strøby Egede og vandet** - Fremtiden starter nu.

For Stevns Kommune.

2021-22 **Taarbæks møde med Øresund**.

For Lyngby-Taarbæk kommune.

2021-22 **DAPP-proces i Svendborg kommune**.

2021-22 **Strategi for klimasikring af Nykøbing Falster by**.

For Guldborgsund Kommune.

2021 **Workshops om en national klimatilpasningsplan**.

For Miljøministeriet