



CIP foundation

Klimatilpasning i Danmark - hvordan får vi mere til at ske?

Hovedrapport

Juni 2026

Forord

CIP Foundation præsenterer med denne rapport konklusioner og forslag til mere og bedre klimatilpasning ud fra styrket organisering og finansiering. Rapporten bygger på et flerårigt arbejde med eksterne forskere og videnpersoner og en række understøttende rapporter.

Udgangspunktet er de klimaforandringer og massive skader fra oversvømmelser, vi kan forvente at se i de kommende årtier. Klimaforandringerne betyder mere vand og fra flere sider.

Med stigende temperaturer kommer mere nedbør. Havvandsstanden stiger, og konsekvenserne af stormflod bliver større. Grundvandet står højere, og det øger risikoen for oversvømmelser. Vi må også forvente, at flere vejrhændelser vil ske samtidig og på en måde, hvor de forstærker hinanden og dermed øger oversvømmelserne.

Hvis vi ikke gør noget, risikerer vi skader fra oversvømmelser for 400 mia. kr. over de næste 100 år. Og hele samfundet bliver ramt. Problemets alvor understreges af, at omkostningerne ved ikke at gøre noget er høje – både økonomisk og menneskeligt.

Det kalder på aktiv handling. Og udgangspunktet er godt, for løsninger findes.

Udfordringen er, at det går langsomt. Mange klimatilpasningsprojekter tager uforholdsmæssig lang tid eller går helt i stå. Det skyldes flere forhold. Heriblandt, at den regulatoriske, organisatoriske og økonomiske tilgang til klimatilpasning er fragmenteret og afhænger af vandkilden. Vandets veje respekterer ikke denne opdeling, og der er behov for en helhedsorienteret tilgang til klimatilpasning.

Med et udspil til klimahandlingsplan II blev der i foråret 2026 lagt op til, at staten skal påtage sig et større ansvar for håndtering af oversvømmelser fra kysterne. Men der er behov for et bredere perspektiv. En ny regering bør formulere en national og flerstrengt strategi for klimatilpasning, der

sikrer en overordnet prioritering, planlægning og koordinering af indsatsen og med en tilgang, der adresserer vand fra flere sider.

Denne rapport giver indspil til en kommende, national strategi og er samtidig handlingsanvisende over for andre lige fra grundejere til kommuner, forsyningsselskaber, private virksomheder og den finansielle sektor. Alle led i samfundet skal arbejde sammen om den nødvendige klimatilpasning. Ingen kan løse det alene.

En dansk strategi for håndtering af oversvømmelser vil også spille relevant ind til EU's kommende klimatilpasningsplan. Klimaforandringerne følger ikke landegrænser.

Der er behov for mere klarhed over, hvem der skal betale for klimatilpasningen og hvordan. Det er et sundt princip, at de, der har gavn af beskyttelse, også bidrager til finansieringen, og stadig har incitamenter til at forebygge klimaskader. I dag er der forskellige principper efter, hvilken type oversvømmelse, der er tale om. Det kalder i vores optik på en mere tværgående tænkning, hvor også det såkaldte nytteprincip forenkles, men samtidig udbredes, så det i højere grad afspejler, at både individuelle og kollektive værdier beskyttes.

Behovet for at klimatilpasse er resultatet af for tiden synder. Klimaforandringerne og de medfølgende skader er skabt af mange års globale CO₂-udledninger, som det i udgangspunktet er den nuværende grundejer, der står med ansvaret for at håndtere. Det rejser etiske og juridiske spørgsmål om "klimaretfærdighed", som vi også adresserer i rapporten.

Behovet for klimatilpasning er et stort og dyrt samfundsproblem og ét ud af flere strategiske områder, som kræver betydelige investeringer fra samfundets side i de kommende år. Derfor er der også lagt vægt på at udvikle finansieringsmodeller med inddragelse af risikovillig privat kapital, som ikke belaster statens budgetsaldo.

Succesfuld klimatilpasning kræver systemisk forandring. En brændende platform i form af oplevede eller truende oversvømmelser kan være en kickstart. Men det bærende element skal være en vision, som alle kan købe ind på og se sig selv i. En vision som skaber tryk, sammenhængskraft og tegner et billede af det Danmark, vi gerne vil være en del af. Og en vision, der sætter retningen og skaber fælles mål – uden at bremse det private initiativ og den lokale handlekraft.

Denne rapport udmønter en vision om et bæredygtigt og resilient samfund med forudsigelighed og tryk for den enkelte og er grundfæstet i et princip om, at ansvaret for at klimatilpasse Danmark er delt mellem den enkelte og samfundet.

CIP Foundation følger i efteråret 2026 sammen med Realdania op med et nyt dialog-værktøj, Vandkøbing, som giver mulighed for at diskutere udfordringer med vand fra flere sider og mulighederne ved at måtte tænke friere og mere helhedsorienteret i løsninger for byen. Klimatilpasning har implikationer ud i tid og skal også inddrage de unge og kommende generationer – det gør vi sammen med Ungeklimarådet, unge medarbejdere fra forskellige virksomheder og fondens eget Youth Advisory Board.

Der er fortsat meget at gøre i forhold til klimatilpasning.

Klimatilpasning er et samfundsproblem, som kræver kollektive løsninger og en infrastruktur til at håndtere klimaforandringerne. Hvis klimatilpasning kun er den enkeltes problem, går det ud over sammenhængskraften i samfundet.

God læselyst!



Torben Moger Pedersen
Bestyrelsesformand i CIP Foundation



Anders Eldrup
Bestyrelsesmedlem i CIP Foundation



Charlotte Boline Jepsen
Ledende partner i CIP Foundation

Indhold

s. 2 **Forord**

s. 4 **Sammenfatning**

Kapitel 1: Hvorfor fokus på klimatilpasning?

- s. 8 1.1. Hvorfor skal vi forholde os til klimatilpasning?
- s. 8 1.2. CIP Foundations tilgang til klimatilpasning
- s. 9 1.3. Samfundsudfordringer fra klimaforandringer
- s. 10 1.4. Strategisk tilgang til klimatilpasning
- s. 12 1.5. Behov for vision og ny tilgang til klimatilpasning

Kapitel 2: Hvad siger klimavejrudsigten?

- s. 14 2.1. Et varmere, vådere og vildere Danmark
- s. 14 2.2. Hvad ved vi nu?
- s. 15 2.3. Mere vand og fra flere sider
- s. 17 2.4. Forstår vi klimarisikoen?
- s. 18 2.5. Fra klimaviden til planlægning og handling

Kapitel 3: Hvem rammes af oversvømmelser?

- s. 20 3.1. Hvor store skader kan vi forvente fra oversvømmelser?
- s. 21 3.2. Hvem bærer konsekvenserne af oversvømmelser?
- s. 22 3.3. Privatejede goder og samfundsværdier
- s. 23 3.4. Hvad koster det en boligejer at blive ramt af stormflod?
- s. 23 3.5. Hvem dækker skaderne fra oversvømmelser?

Kapitel 4: Hvem har ansvaret for klimatilpasning i dag?

- s. 26 4.1. Hvem skal tage sig af klimatilpasningen?
- s. 27 4.2. Aktører, der kan stå bag klimatilpasning
- s. 28 4.3. Planlægning og processer for kollektiv klimatilpasning
- s. 30 4.4. Finansierings- og betalingsmodeller for klimatilpasning

Kapitel 5: Hvordan håndteres dilemmaer i klimatilpasning?

- s. 35 5.1. Naturbaserede dilemmaer og løsninger
- s. 39 5.2. Ansvarsfordeling
- s. 40 5.3. Håndtering af områder med høj risiko

Kapitel 6: Hvordan løses kompleks klimatilpasning?

- s. 43 6.1. Koblede hændelser kræver koblede løsninger
- s. 44 6.2. Hvor er der komplekse klimatilpasningsprojekter?
- s. 45 6.3. Betaling efter klimazonemodel
- s. 46 6.4. Mulig organisering af kompleks klimatilpasning
- s. 49 6.5. Hvad kan partnerskaber bidrage med i kompleks klimatilpasning
- s. 50 6.6. Hvordan kan vi finansiere kompleks klimatilpasning?

Kapitel 7: Opsamling på forslag og perspektivering

- s. 53 7.1. Klimatilpasning – hvad er udgangspunktet?
- s. 54 7.2. Hvor skal vi starte, og hvad er relevante strategigreb?
- s. 56 7.3. Politiske skridt til mere klimatilpasning
- s. 57 7.4. Behov for mål, visioner og faktisk implementering

s. 63 Bilag A: Bag om DTUs tal

s. 65 Bilag B: Case: "Vandkøbing"

s. 70 Ordliste

s. 72 Kilder

Disclaimer

Informationen i denne rapport er af generel karakter og er ikke beregnet til at udgøre professionel rådgivning og bør ikke behandles som en erstatning for specifik juridisk eller professionel rådgivning. CIP Foundation afgiver ingen erklæringer eller garantier med hensyn til fuldstændigheden eller nøjagtigheden af informationen heri og påtager sig ingen forpligtelser eller ansvar med hensyn til fuldstændigheden, nøjagtigheden, eller brugen af informationen fremlagt i denne rapport. CIP Foundation påtager sig intet ansvar for tab, direkte eller indirekte, der kan opstå som følge af investeringsbeslutninger baseret på oplysninger fremlagt i denne rapport. CIP Foundation formål er at udarbejde forslag og løsninger, der understøtter samfundets bæredygtige udvikling.

Sammenfatning

DET KORTE AF DET LANGE

Hvis vi undlader at handle, ser vi ind i massive skader fra oversvømmelser i de kommende årtier. Skader på bygninger, infrastruktur, produktionsapparat samt på natur- og kulturværdier, som stiger over tid. *Det er derfor dyrt at vente med at gøre noget*, og samtidig tager det lang tid at implementere de nødvendige løsninger.

Det kalder åbenlyst på *handling her-og-nu*, og det kan undre, at der indtil videre ikke er sket så meget. Det skyldes formentlig en vis optimisme bias. Vi overvurderer sandsynligheden for positive begivenheder og undervurderer risikoen for negative.

Men der er også en række *systemfejl*, som betyder, at det går for langsomt med at sikre de områder i Danmark, der trues af oversvømmelse. Først og fremmest at reguleringen og organiseringen af klimatilpasning er forskelligt afhængig af, hvor vandet kommer fra.

Det skaber juridiske gråzoner med usikkerhed om, hvem der har ansvaret for at klimatilpasse og hvem der skal betale regningen, når skaden er sket. Det problem forstærkes af, at vejrhændelserne fremover vil ske samtidig og på en måde, hvor de forstærker hinanden.

Hertil kommer, at en række af de klimatilpasningsprojekter, vi ser ind i, er teknisk og juridisk komplekse og går på tværs af kommuneskel og dermed vanskelige at håndtere for de enkelte grundejere og kommuner.

Nytteprincippet, hvor betalingen for klimatilpasning bygger på, hvilken gavn den enkelte grundejers får, er også en stopklods netop på grund af størrelsen og kompleksiteten af klimatilpasningsprojekterne.

Derfor er der behov for at *tilpasse både reguleringen, organiseringen og finansiering* af klimatilpasningen.

Staten skal spille en langt mere central og koordinerende rolle, og der skal oprettes en *statslig vandfond*, der kan yde tilskud til klimaprojekter, hvor der er samfundsværdier på spil.

Stormflodsordningen tilpasses med et højere kollektivt grundbidrag og et individuelt risikobaseret tillæg. De statslige myndigheder skal foretage risikovurderinger, vurdere omkostninger og benefit ved forskellige løsninger og udarbejde planer for realisering af de projekter, som har størst samfundsværdi.

Med inspiration fra statslige infrastruktur- og arealudviklingsselskaber etableres et *statsligt selskab til at tage sig af kompleks klimatilpasning*. En slags bestillerorganisation, som sikrer, at der opbygges ekspertise i at håndtere store komplekse projekter. Det kan med fordel ske i et offentligt privat partnerskab.

Kommunerne skal have pligt til at oplyse om oversvømmelsesrisici i deres kommunal- og lokalplaner. *Forsyningselskaberne* får en udvidet rolle med at bidrage til klimatilpasning – bl.a. med specifik, solidarisk brugerfinansiering af klimatilpasning og ekspertise.

Klimatilpasning indtænkes ind i den *grønne trepart*, så der ved udtagning af jorde tages hensyn til, om jordene kan nyttiggøres til opsamling af vand og midlertidig vandparkering.

Der indføres *forbud* mod at nybygge i de mest udsatte områder. Ellers skal man leve op til de nye sikringskrav, der var på vej med planlagt justering af Planloven.

Inspireret af den Grønne Trepert og klimapartner-skaberne etableres en *blå trepart* om den store opgave med klimatilpasning, som venter forude.

KLIMAFORANDRINGER FORANDRER DANMARK

Mere nedbør, stigende havvand, mere ekstremt vejr og højerestående grundvand betyder mere vand, vand fra flere sider – og oftere på samme tid.

Det, vi i dag kalder sjældne vejrhændelser, bliver mere almindelige, og oversvømmelser opstår i stigende grad som et samspil mellem *voldsomme vejrtyper, der forstærker hinanden*. Det udfordrer den måde, vi har organiseret, reguleret og finansieret klimatilpasning på, hvor reglerne sonder mellem vandtyper, og hvor ansvaret for både forebyggelse og skadesdækning er fragmenteret.

I centrum står den enkelte grundejer med hovedansvaret for klimatilpasning. Men det harmonerer dårligt med en fremtid, hvor den forebyggende klimainsats bliver mere omfattende og kompleks, og hvor der er behov for at tænke på tværs af vandtyper og kommunegrænser.

Klimatilpasning handler om at håndtere risici og skabe trygge rammer for borgere og virksomheder. Det forudsætter, at der er sammenhæng mellem dem, der har ansvaret for at klimatilpasse, deres incitament til at gøre det, deres muligheder for at handle og deres evne til at finansiere løsninger. Den sammenhæng er der behov for at styrke.

STORE TAB RAMMER BREDT

Over de næste 100 år forventes oversvømmelser at forårsage skader for omkring 400 mia. kr. målt i nutidskroner. De årlige skader vil mere end tredobles over tid og rammer alle dele af samfundet. Især bygninger påvirkes, og skader på helårsboliger står bag 1/3 af de forventede tab. *Erhvervslivet er særligt udsat* og vil forventeligt bære næsten halvdelen af regningen fra stormflod og skybrud i form af skader på bygninger og produktionsapparat og i form af tabt produktion og aktivitet. Dertil kommer afledte konsekvenser. Fra ét erhverv til andre steder i værdikæden. Fra forsinkelse ét sted til en kædereaktion af effekter. Fra fysiske aktiver til det pantgrundlag, finansieringen er bundet op på.



Hovedparten af de forventede tab handler om privatejede goder. Men *oversvømmelser påvirker også fælles goder og samfundsværdier*. Det handler om offentlige bygninger som skoler og plejehjem og de velfærdsydelser, der kommer derfra. Det handler om infrastruktur som veje og jernbaner og mobiliteten i samfundet. Og det handler om natur, rekreative arealer og kultur. Klimatilpasning handler derfor også om at beskytte og passe på de fælles goder.

RISIKO FOR SKÆVVRIDNING

Skaderne fra oversvømmelser fordeler sig geografisk skævt. De største skader kommer forventeligt i de store byer, hvor værdierne er samlet og størst. Men en række *kyst- og yderkommuner rammes relativt hårdere*. De største tab pr. indbygger ses i kommuner med relativt lavt indkomstgrundlag, som derfor også har sværest ved at finansiere forebyggelsen.

Klimaforandringer og oversvømmelser kan derfor medvirke til at forstærke en allerede igangværende udvikling mellem land og by og gøre det svære at opretholde aktivitet i alle egne af Danmark.

Klimatilpasning handler derfor også om, hvad det er for et Danmark vi vil have, hvor vi kan bo i fremtiden, og hvor vi kan have forskellige former for aktivitet.

INVESTERING I FOREBYGGELSE BETALER SIG

Rettidig omhu betaler sig. En krone investeret i klimatilpasning vurderes at give to-tre kroner tilbage i form af færre skader. Venter vi med at gøre noget, kommer det med en pris: 10 års udskydelse vurderes at koste ca. 48 mia. kr. i mellemtiden vil der være skader fra oversvømmelser som forventeligt rammer omkring 139.000 helårsboliger. 20 års udskydelse koster op mod 88 mia. kr. Tid er med andre ord penge og det er dyrt at vente med at gøre noget. brugt på overvejelser, beslutninger og processer skal med andre ord være ventetiden værd.

HVORFOR SKER DER IKKE MERE?

Selv om vidensgrundlaget er solidt, de tekniske løsninger findes, og samfundøkonomien i udgangspunktet er klar til flere investeringer, sker klimatilpasningen langsomt og i et utilstrækkeligt omfang.

Det skyldes bl.a., at ansvaret for at klimatilpasse som udgangspunkt ligger hos den enkelte grundejer, som ikke altid har den nødvendige viden og de økonomiske ressourcer. Når det kommer til kollektive løsninger, er ansvaret fragmenteret, hvilket hænger sammen med en silopdelt regulering, som ikke tager højde for, at vandet kommer fra flere sider og flyder sammen.

Ansvars- og arbejdsdelingen er uklar, og ingen har det ultimative ansvar og står i spidsen for fremdrift.

Det sænker også tempoet, at processen for kollektive projekter er lang – ofte 15 år eller mere – og præget af klager og mange og svære godkendelsesprocesser, hvor der kan være konfliktende hensyn, som ingen har løsningen på.

Økonomisk udfordres *de kommunale anlægsrammer*, når klimatilpasning som en ny og stor opgave skal konkurrere med skoler, plejehjem og daginstitutioner om de samme økonomiske rammer.

Tidshorizonten spiller også ind. De store, men sjældne vejrhændelser opfattes som noget, der sker om 50 eller 100 år, mens beslutningerne er et spejl af de aktuelle udfordringer.

Resultatet er, at klimatilpasning sker langsomme, end omkostningsbilledet tilsiger.

BEHOV FOR NY TILGANG

Rapporten lægger op til en ny helhedsorienteret tilgang til klimatilpasning ud fra nogle guidende principper:

- *Klimatilpasning skal ses som infrastruktur* – en samfundsopgave på linje med veje, forsyning og anden kritisk infrastruktur. En måde at organisere de mest komplekse projekter på. Og en måde at tilrettelægge finansiering ud fra.
- Klimatilpasning skal tilrettelægges med *afsæt i den fysiske verden*, hvor vandet kommer fra flere sider og følger et fysisk kredsløb. Koblede vejrhændelser kræver koblede løsninger.
- De, der har gavn af klimatilpasning, skal være med til at betale den. Men ikke alene. *Nytteprincippet skal udvikles* og i højere grad afspejle, hvilke værdier der beskyttes ved klimatilpasning – og heriblandt også fælles goder.
- Klimatilpasning handler ikke kun om beskyttelse i Danmark. Vi skal tilrettelægge, organisere og finansiere komplekse klimatilpasningsprojekter, så der *opsamles læring og erfaring* og foregår en standardisering og effektivisering af processerne bag, der kan være med til at gøre det billigere og hurtigere over tid. Derved opbygges en hel industri, der også kan levere løsninger i udlandet.

KLIMATILPASNING KRÆVER DYNAMISK PLANLÆGNING OG BRUG AF FLERE GREB

Klimatilpasning kan ikke klares med én løsning. Det kræver en *flerstrengt strategi*, der kombinerer varsling og beredskab med beskyttelsesanlæg, ændrede materialevalg, der tillader vand i perioder og en ændret planlægning og arealanvendelse, så de mest risikofyldte områder friholdes fra ny aktivitet. Man skal ikke bygge sig til mere og større risici.

Over tid kommer vi til at se, at det for nogle af *de mest udsatte områder ikke er muligt at klimatilpasse* – hverken fysisk eller økonomisk. De

må omdannes til andre formål. Det betyder en tilbagetrækning, som hellere skal ske planlagt end markeds- og katastrofedrevet. Det kræver planlægning og politisk stillingtagen til, hvad der skal ske med værdierne i området.

Alle delstrategier skal i spil. De har hver sin tidshorisont, og mens én strategi er i spil, skal der planlægges til tiden efter. Fx vil et midlertidigt beredskab ofte afløses af sikringsløsninger, der holder vandet ude. Når der er usikkerhed, skal strategitilgangen være adaptiv, så der kan justeres, bygges til eller skiftes retning, når ny viden eller nye behov opstår. Ved at have en overlappende og koordineret tilgang til at håndtere oversvømmelsesrisici, kan kravene til de enkelte løsninger reduceres.

RAPPORTENS FORSLAG: SYV TEMAER

1. NATIONAL KOORDINATION OG FÆLLES VIDENSGRUNDLAG

Der er behov for en *national strategi* for klimatilpasning, der adresserer vand fra flere sider og koordinerer på tværs af kommunegrænser. Udgangspunktet skal være et fælles statsligt datagrundlag, et fælles udledningsscenario og kortlægning af risici helt ned på matrikelniveau. Med en god og klar kommunikation skal oversvømmelsesrisikoen gøres konkret og handlingsorienteret for den enkelte grundejer, for virksomhederne, for kommunerne og for professionelle aktører. Vi skal *kende vores risiko for oversvømmelse*.

2. PLANLÆGNING INDEN FOR VANDETS NATURLIG KREDSLØB OG MED FLERSTRENGT STRATEGI

Klimatilpasning skal planlægges med *afsæt i vandets kredsløb* og ikke ud fra administrative grænser og regulatoriske siloer. I den virkelige verden løber vandet sammen og udfordrer de opdelte tilpasningsløsninger og den opdelte skadesdækning. Oversvømmelser kommer i højere grad som kombinerede eller koblede hændelser. Og koblede hændelser kræver som nævnt koblede løsninger.

Derfor skal klimatilpasning tage udgangspunkt i de 23 hovedvandoplande. Kommunerne kender dem allerede fra arbejdet med Grøn Trepert. Det arbejde skal fortsætte og ikke kun handle om at udtage landbrugsjord fra produktion. Det skal også handle om, hvordan nogle af *arealerne nyttiggøres til midlertidig vandparkering* og naturbaserede løsninger frem for flere løsninger med stål og beton inde i byerne.

Klimarisikostyrings -og tilpasningsplaner bør udvides til at omfatte alle vandkilder og hele strategipaletten – fra midlertidigt beredskab til tilbagetrækning.

3. BEHOV FOR NY AKTØR OG NY ORGANISERING FOR KOMPLEKS KLIMATILPASNING

Ingen aktør må i dag håndtere vand fra flere kilder samtidigt. Rapporten foreslår en *ny professionel aktør*, der kan løse kompleks klimatilpasning på tværs af vandkilder og kommunegrænser, organiseret med statslig forankring og hjemmel via anlægslove – inspireret af måden, hovedveje og anden infrastruktur etableres på.

Et sådant selskab vil kunne fungere som en professionel bestillerorganisation. Der for hvert klimatilpasningsprojekt etablerer et underselskab. Selskabet vil på den måde både bestille, finansiere, eje og have ansvar for driften af klimatilpasningsløsningerne.

Ved at skulle håndtere forventeligt 20-25 projekter, vil der opnås en løbende erfaringsopsamling i selskabet, som kan udnyttes til at effektivisere, standardisere og forkorte procestiden.

Selskabet kan alternativt etableres som partnerskabsmodel, hvor private aktører tilknyttes de konkrete projektselskaber. Fordelen ved en partnerskabsmodel er, at risikoen for det konkrete projekt flyttes over til en anden part, det gælder både økonomien og for overholdelse af tidsfrister.

Da der aktuelt ikke findes et marked for etablering af kompleks klimatilpasning med organisering og finansiering, kan det vise sig nødvendigt, at staten, i hvert fald for en opstart, stiller sig i spidsen og definerer markedet. På udførersiden er der allerede etablerede entreprenør- og rådgivere.

4. KLIMAZONEMODEL SOM NY BETALINGSMODEL

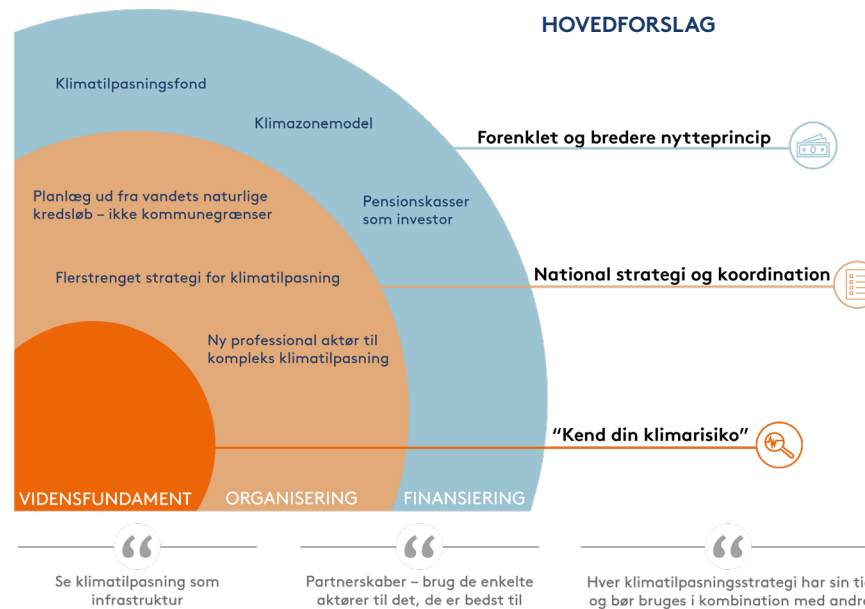
Til kompleks klimatilpasning foreslås en *enkel, risikobaseret klimazonemodel* med tre trin, hvor grundejere i et område inddeles efter overordnet oversvømmelsesrisiko og objektive kriterier som bygningens størrelse. Modellen suppleres med offentlige bidrag, der dækker fælles goder samt eventuelle specifikke hensyn som fordelingspolitiske hensyn eller hensyn til landdistrikterne. Betalingen fra grundejerne knyttes til det kommunale ejendomsbidrag for at sikre en effektiv opkrævning. Hermed introduceres et udvidet nytteprincip, der bedre afspejler, hvem og hvad der beskyttes, og består af både individuelle og solidariske bidrag, som løber over en længere tidsperiode og dermed afspejler, at flere generationer får gavn af klimatilpasning.

5. BREDERE FINANSIERINGSBASE

Klimatilpasning af fælles goder kan ikke bæres direkte af individuelle grundejere. Rapporten foreslår en *statslig vandfond*, som dækker udgifter til klimatilpasning af samfundsværdier.

Derudover foreslås inddragelse af privat kapital som finansieringskilde – ligesom i anden infrastruktur. Pensionskasserne kan også etablere en *måltrettet investeringsfond* for langsigtede investeringer i klimatilpasning – en investeringstype, der matcher sektorens behov for stabile, lange betalingsstrømme med lav risiko og en grøn ESG-profil.

Stormflodsordningen er central for skadesdækning af en af de mest skadevoldende oversvømmelsestyper. I takt med flere og voldsommere vejrhændelser vil dækningen falde over tid, så den foreslås



gjort mere robust via en to-lags-finansiering med en højere solidarisk grundpræmie og et risikobaseret tillæg for de mest udsatte ejendomme.

6. KLIMATILPASNING ER DILEMMAFYLDT OG KRÆVER EN DEMOKRATISK SAMTALE

Klimatilpasning er ikke simpelt, men fyldt med dilemmaer og svære valg. Forholdet mellem natur og klimatilpasning kræver bedre vejledning til kommunerne, så projekter ikke forsinkes unødigt – og så naturbaserede løsninger udnyttes som en medspiller. Forsyningselskaber bør have lov til at indregne værdien af natur i cost-benefit-analyser. Vi bygger os i dag til mere risiko, og der er behov for at *stoppe nybyggeri i risikoområder*, tillade frivilligt opkøb af særligt udsatte ejendomme og tage en åben samtale om, hvordan ansvaret fordeles mellem den enkelte og fællesskabet.

7. EN "BLÅ TREPART" FOR KLIMATILPASNING

Klimatilpasning kræver, at mange parter rykker samtidig. Inspireret af Grøn Trepert og klimapartnerskaberne foreslås en "blå trepart" mellem stat, kommuner og den finansielle sektor om fælles risikobillede, arbejdsdeling, finansiering

og skadesdækning. Sammen med en uafhængig ekspertgruppe, der løbende rådgiver regeringen om klimatilpasning – som det kendes fra Sverige og Storbritannien – kan en sådan flerpartsdrøftelse give det nødvendige politiske momentum og signalere, at klimatilpasning skal prioriteres.

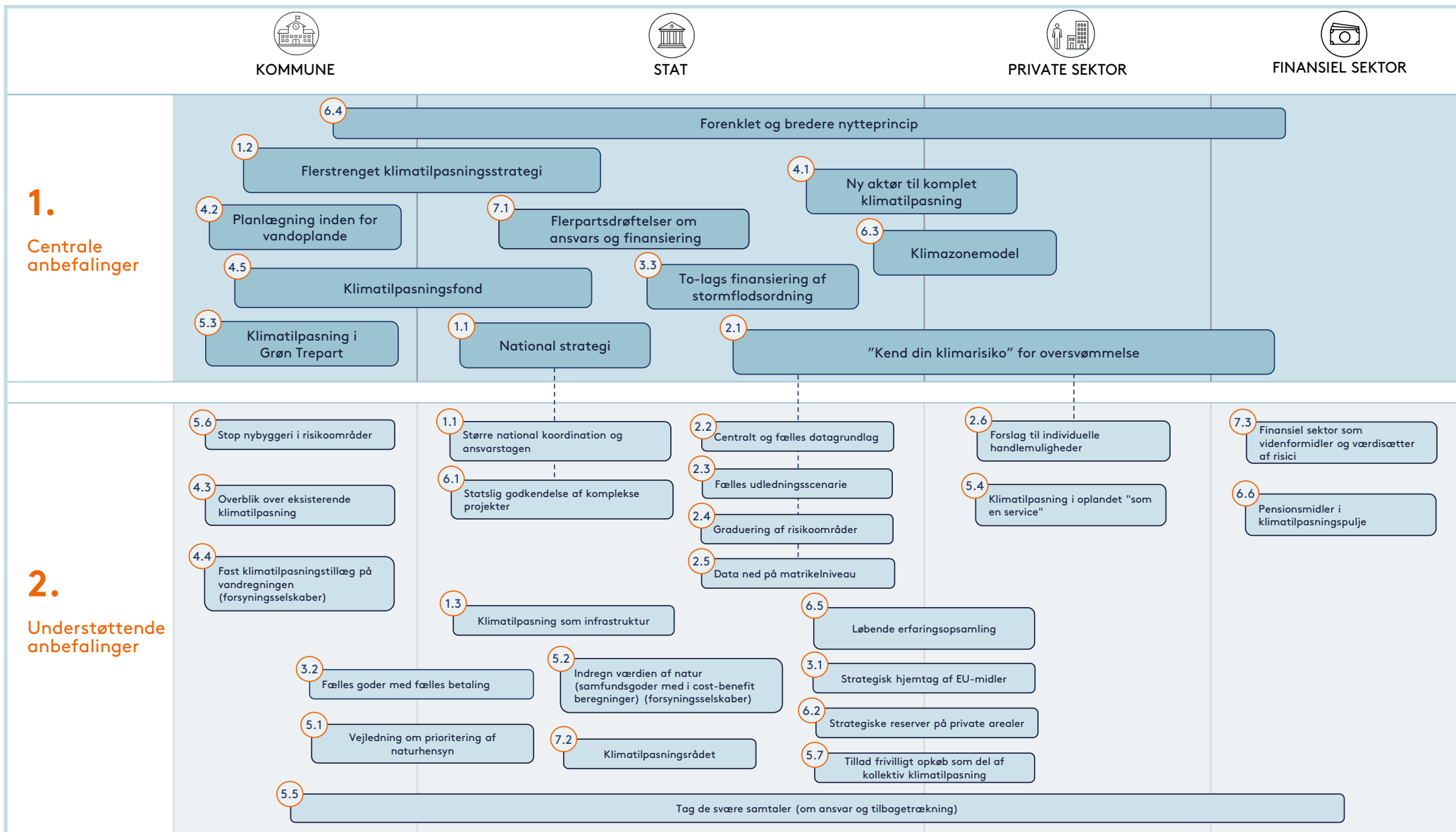
FRA REPARATIONER TIL FOREBYGGELSE

Klimatilpasning handler om tryghed, om et robust samfund og om, hvor man i fremtiden kan bo og have aktivitet i Danmark. Vi skal gå fra reparation af klimaskader til forebyggelse – og vi skal i gang og planlægge, før skaden sker.

Forslagene i denne rapport løser ikke alt og ikke én gang for alle. Men de viser veje til at komme videre. For alle parter. Alle niveauer skal aktiveres i klimatilpasning. Fremdrift og tid betyder noget.

For CIP Foundation er spørgsmålet ikke, om vi skal klimatilpasse. Spørgsmålet er, hvordan vi som samfund forbereder os bedst på en vejruddigt med mere vand fra flere sider og gør samfundet mere resilient.

Opsummering af rapportens forslag



1. Hvorfor fokus på klimatilpasning?

Dette kapitel introducerer, hvad klimatilpasning indebærer, hvorfor der er et behov for det, hvilke strategiske valg det kræver, og hvad der er af barrierer og udfordringer for, at mere klimatilpasning gennemføres i samfundet. Der skal være incitamenter til det, men også noget at sigte efter – en vision om, hvilket samfund vi gerne vil have i fremtiden.

Hovedpointer fra kapitlet:

- Klimatilpasning handler om at håndtere risiko og om at skabe trykthed.
- Klimatilpasning er dilemmafyldt, og man bliver aldrig helt færdig med det.
- Vi kommer ikke til at kunne bygge tilstrækkelig beskyttelse for hele Danmark og må i stedet bruge en vifte af forskellige klimatilpasningsstrategier for at øge robustheden i samfundet.
- Klimatilpasning kan ses som en form for infrastruktur for samfundet, der holder aktivitet og muligheder i gang.

1.1. Hvorfor skal vi forholde os til klimatilpasning?

Klimatilpasning handler om risikohåndtering. Om at forholde sig til de forskellige former for risici, der opstår i kølvandet på klimaforandringer og træffe aktive valg om, hvordan risikoen skal imødegås.

Klimaforandringerne er konsekvensen af tidligere tiders CO₂-udledning, som vi nu ser i form af stigende temperaturer og mere ekstremt vejr med en række tab og skader til følge, nogle gange også menneskeliv. Forandringerne indebærer også, at vi oftere vil se flere vejrhændelser på én gang

(koblede hændelser), hvor effekten af de enkelte hændelser forstærker hinanden, så oversvømmelserne bliver større end ellers.

Selv hvis vi skulle stoppe alle udledninger i morgen, er atmosfæren som en supertanker at vende, så det vil tage mange hundrede år, før temperaturstigningerne vender igen, jf. DMI.

Derfor er vi for en længere tidsperiode nødt til at forholde os til konsekvenserne af klimaforandringer, mens vi fortsat arbejder på at nedbringe kulstofudledningen til atmosfæren.

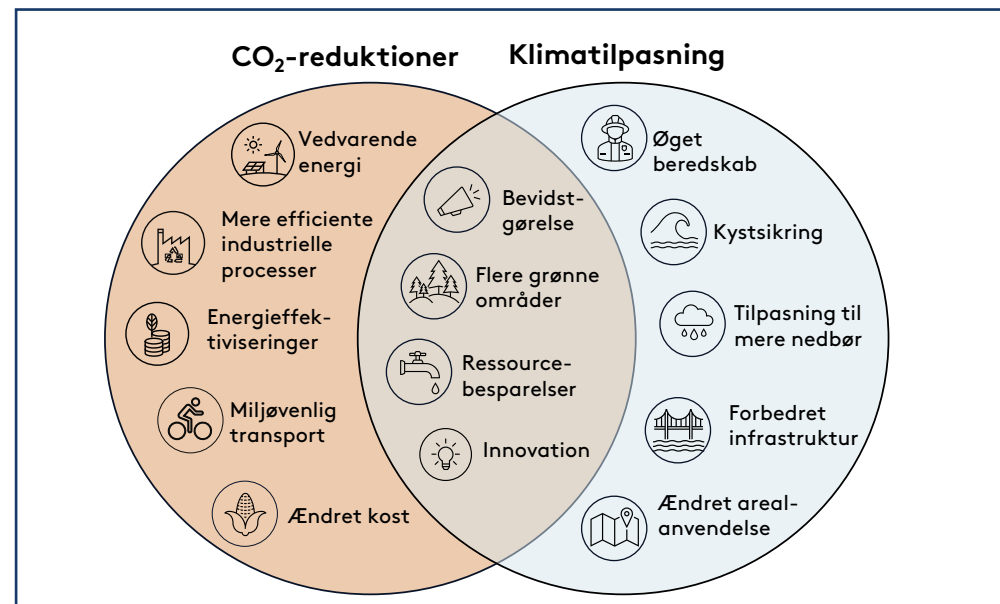
Vi skal med andre ord forholde os til både årsagen, der handler om CO₂-udledninger, der skal reduceres og virker globalt (climate mitigation), og effekt eller konsekvenserne af tidligere tiders CO₂-udledninger, der ses i form af klimaforandringer, der mærkes lokalt og kræver tilpasning (climate adaptation).

For Danmarks vedkommende handler klimaforandringerne især om mere vand fra flere sider og dermed om risikoen for flere og større oversvømmelser.

Danmark er blandt de lande, der har udsigt til størst økonomiske tab pr. borger fra klimaforandringer, bl.a. som følge af det store kystareal på ca. 8.700 km, som er blandt de længste kystlinjer i Europa. (EEA, 2024)

Danmark har desuden en særlig udfordring med højtstående grundvand eller terrænnært grundvand, jf. GEUS. Udfordringen ses primært i dele

Figur 1.1. Både årsag og effekt skal håndteres



Kilde: CIP Foundationens egen illustration

af Nordeuropa (Holland og dele af Tyskland og Belgien), mens Sydeuropa i højere grad oplever tørkeproblemer og faldende grundvandsstand.

1.2. CIP Foundations tilgang til klimatilpasning

CIP Foundation har som en almennyttig fond med fokus på klima og bæredygtighed hidtil mest beskæftiget sig med, hvordan vi kan reducere og neutralisere CO₂-udledningerne, dvs. den grønne omstilling.

Men fonden ønsker også at forholde sig til konsekvenserne af tidligere tiders udledninger, som skaber de klimaforandringer, vi ser i dag og fremover.

Mange aktører med særlig ekspertise har i tidens løb beskæftiget sig med klimatilpasning, og det er med stor respekt, at fonden ser på og inddrager,

hvad der allerede er tilvejebragt af viden og erfaringer.

Som andre kan vi også konstatere, at der ikke sker så meget i den virkelige verden i forhold til at realisere klimatilpasning. Siden Bodilstormen i 2013 er der kun opført ét nyt dige i Danmark. Skybrudstunneler i København er 15-20 år undervejs. Ikke fordi selve konstruktionen tager så lang tid at etablere. Løsningerne er kendte. Men andre led i processen tager tid og fungerer trægt.

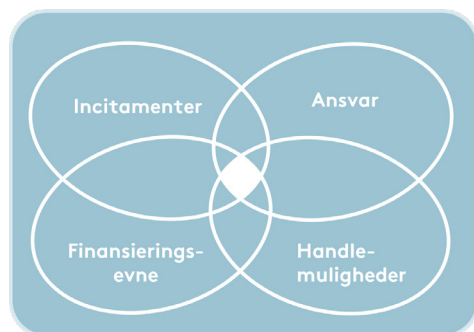
Der er et stort behov for klimatilpasning, og CIP Foundation satte sig derfor for at undersøge:

- *Hvad betyder flere oversvømmelser økonomisk for samfundet, hvad er konsekvenserne og hvem bærer dem?*

- *Hvordan kan nye måder at organisere og finansiere klimatilpasning understøtte, at flere hensigtsmæssige tiltag bliver gennemført?*
- *Hvordan forholder man sig bedst til vand fra flere sider i et samlet vandkredsløb og nogle gange også på samme tid?*
- *Hvordan man kan inddrage den finansielle sektor som bindeled mellem behovet for klimatilpasning og de, der har løsningerne, gennem sektorens specialiserede viden, risikofafdækning og kapital?*
- *Hvad kan man lære ved at se klimatilpasning som en form for infrastruktur?*

Hvis mere klimatilpasning skal gennemføres, skal der være en god sammenhæng mellem hvem, der har ansvaret for klimatilpasning, deres incitamenter til at gennemføre det, deres reelle handlemuligheder og deres finansieringsevne. Hvis disse elementer ikke understøtter hinanden, som vist i figur 1.2, kan det være med til at bremse klimatilpasningen.

Figur 1.2. *Behov for styrket sammenhæng i klimatilpasningen*



Kilde: CIP Foundations egen illustration

1.3. Samfundsudfordringer fra klimaforandringer

Med klimaforandringerne er der tale om en kendt og stadig bedre forstået udfordring. Selv om der er flere scenarier for udviklingen, er der ingen tvivl om retningen. Vi har altså de faktabaserede forudsætninger for at kunne handle. Alligevel sker klimatilpasningen ret tøvende. Lidt som at se på en trafikulykke i langsom gengivelse.

HVORFOR SKER DER IKKE MERE?

Der er sikkert mange grunde til, at der ikke er større aktivitet med klimatilpasning. Set fra et systemisk og samfundsmæssigt perspektiv er der flere underliggende årsager til, at det er udfordrende at gennemføre klimatilpasning.

De enkelte udfordringer og barrierer er nærmere vist i figur 1.3 og hænger bl.a. sammen med:

- *At klimatilpasning som udgangspunkt anses for et individuelt problem at håndtere.*

Behovet for klimatilpasning, nemlig klimaforandringerne, er ellers skabt i fællesskab, globalt, og over tid som en eksternalitet af at udlede CO₂. og Ikke (kun) af det enkelte individ i dag.

I princippet burde skaderne derfor dækkes af udledderne, fx ved en international beskatning af CO₂-udledninger ("forurener betaler"). I praksis er det svært, i hvert fald med bagudvirkende effekt. I EU bruges indtægter fra EU's kvotesystem (EMS) til klimarelaterede formål og oftest til at finansiere den grønne omstilling.

Den enkelte grundejer kan og bør selvfølgelig selv gøre noget for at forebygge skader. Nogle gange er kollektiv forebyggelse et bedre svar på udfordringen end individuelle løsninger.

Figur 1.3. *Udfordringer for klimatilpasning*

	Fysikkens verden Vand fra flere sider og risiko for kombinerede hændelser, hvor effekten af en hændelse forstærker andre hændelser.
	Planlægning og regulering Fragmenteret regulering og ansvar for klimatilpasning – og vi planlægger og bygger fortsat nyt og mest i risikoområder.
	Økonomi og adfærd Store, nationale skader og store skader pr. borger – især i tyndt befolkede områder. Vigende skadesdækning. Tradition for at bo ved vandet.
	Viden, forståelse og accept Klimabegreber forvirrer, og tendens til optimisme bias forstærker passivitet. Kollektive løsninger kan begrænse den enkeltes udsyn, og regningen er svært at acceptere.
	Tid Klimatilpasning og processerne bag tager tid. Venter man med beslutningerne, kommer det med en pris i form af skader i mellemtiden. Tager man ikke stilling, er det alligevel et valg. – et valg af, hvad der så ikke skal håndteres.
	Dilemmaer Ansvaret er som udgangspunkt individuelt, men løsningerne ikke altid. Hvem og hvad skal beskyttes? Valg mellem modsatte hensyn.

Kilde: CIP Foundations egen illustration

Noget af det, samfundet gerne vil værne om, er også fælles værdier (offentlige goder).

- *At ansvars- og arbejdsdelingen er uklar, så ansvaret for klimatilpasning ender som alles og ingens ansvar, hvor man venter på, at andre tager initiativ, og ender med langsomme og komplekse processer, hvor informationen ikke flyder uden friktion.*
- *At vandets kredsløb i den virkelige verden ikke skelner mellem, hvilken vandkilde der forårsager oversvømmelsen.* Regler og rammerne skelner derimod, og er ikke fleksible nok til at muliggøre løsninger på tværs



FORSLAG 1.1: Behov for national koordination og strategi på tværs af vandkilder

Vandets kredsløb følger ikke kommuneskel og kræver nogle gange løsninger på tværs. For de mere komplekse projekter er der behov for koordination over kommunerne, dvs. på nationalt niveau.

- National koordination af kompleks klimatilpasning.
- National strategi for, hvordan forskellige vandkilder håndteres, hvordan ansvaret fordeles, og hvordan regningen dækkes.

- *At vi historisk har haft tradition for og tillægger det værdi at bo tæt ved vandet, og at det måske betyder mere for os i hverdagen, end de risici der er forbundet med det?*

TIDSHORISONTEN FORBLÆNDER

En af udfordringerne ved klimaforandringer er tidshorisonten. Ændringerne sker gradvist over tid med risiko for, at man ikke opfatter dem. Lidt i stil med frøen, der ikke hopper ud af det langsomt opvarmende vand, der over tid kommer i kog.

Tidshorisonten kan også blænde i forhold til, hvornår man skal handle. Det kan føles som om, at der er god tid til at reagere. Der tales mest om sjældne, men store vejrhændelser. Det kan opfattes som et meget langsigtet behov. Samtidig er der altid aktuelle udfordringer at forholde sig til, også inden for den igangværende valgperiode.

Så selv om man i princippet har viden om og kan forudse, at der langt ude i horisonten venter store bølger, kan de mindre bølger nær kysten fylde det meste af beslutningsfeltet.

KONSEKVENSER

Som vi bl.a. skal se i kapitel 3, vil klimaforandringerne (hvis de ikke imødegås) kunne medføre skader i et omfang, der kan få betydning for, hvor man kan bo og have aktivitet i Danmark. Tiltagende mængde af skader må også forventes at få adfærdsendringer i form af, at mennesker og kapital flytter fra de mest udsatte steder. Dette vil dog ikke ske.

I de store byer og erhvervsområder vil der være så mange værdier samlet, at investeringscasen for forebyggelse er meget positiv. Sværere er det, hvor der er længere mellem husene. Fordi det hverken er rentabelt eller fysisk muligt at sikre alt, er den beskyttelse ikke det eneste svar. Andre tilgange skal også i spil.

1.4. Strategisk tilgang til klimatilpasning

Når man siger klimatilpasning, tænker mange på sikringsløsninger, der beskytter noget eksisterende. Fx i form af højt vandmure, dæmninger, kloakker o.l. Men klimatilpasning dækker også over andre handlinger, som på forskellig vis adresserer klimaforandringerne.

Det kan være lige fra de første varsler om storm, forhøjet vandstand eller ekstremregn og det akutte, men midlertidige beredskab, og over i mere vedvarende løsninger, der kan indebære beskyttelse, men også forskellige former for imødekommelse af mere vand gennem materialevalg, byggeskik og placering, og ændret anvendelse af de mest udsatte områder over tid, som reducerer sårbarheden.

Klimatilpasning indebærer derfor flere forskellige tilgange, der tilsammen giver en strategisk bredde til at håndtere forskellige situationer og

på forskellige tidspunkter. Ofte vil der i et område eller en by være behov for forskellige løsninger på én og samme tid. Eller løsninger, der skal afløse hinanden. Noget, der beskytter på kort sigt, og noget der reducerer sårbarheden over for tab på længere sigt.

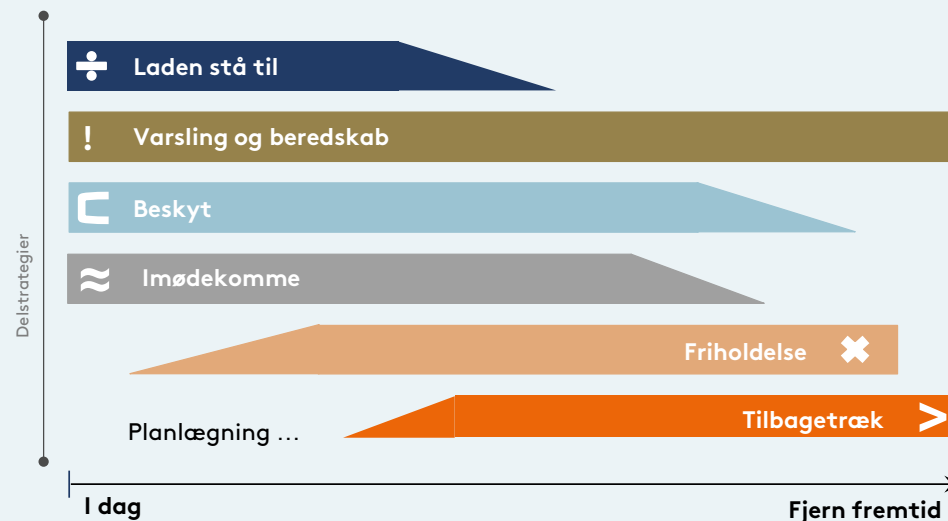
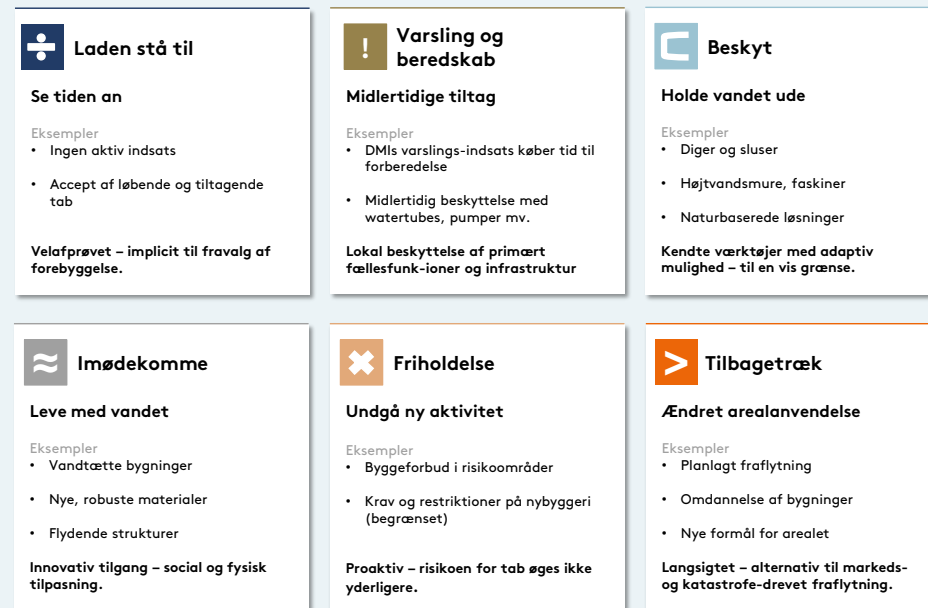
Klimatilpasning kan ikke klares med én løsning – der er ikke nogen one-size-fits-all. Hverken til den konkrete udfordring med vand eller over tid. Der er til gengæld forskellige delstrategier, som kan tages i anvendelse med hver sine fordele og ulemper, og som er velegnede i hver sin tid. Se figur 1.4.

At gøre ingenting eller lade stå til er i princippet en form for stillingtagen til klimaforandringerne – nemlig en beslutning om ikke at beskytte eller forberede sig på oversvømmelser for nuværende.

Selv om denne vente-og-se tilgang kan være resultatet af, at man afventer mere viden og afventer, om udviklingen sker som ventet, har det konsekvenser for fremtidige generationers handlemuligheder. Planlægning af arealanvendelse og justeringer i måden man bygger på, hvor og hvordan er tidskrævende processer i sig selv og ikke hurtigt aktiveres, hvis der fx afventes en alvorlig, klimarelateret vejrhændelse, før der tages skridt.

Til sammen kan de forskellige tilgange skabe en form for *multi-layer safety*¹. Ved at have overlappende og koordinerede tilgange for håndtering af oversvømmelsesrisiko, kan kravene til de enkelte løsninger også reduceres. Holland var blandt de første til at tage tilgangen til sig i stedet for alene at basere sig på beskyttelse.

Figur 1.4. Klimatilpasning med flere delstrategier, der hver har sin tid



Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af IPCC (2022), DMI (2025) og Jørgensen et al. (2022)

¹ Afprøves bl.a. af Kystdirektoratet for tre pilotprojekter gennem FRAMES, Interreg samarbejde i Nordsøen.

**FORSLAG 1.2: Behov for national koordination og strategi på tværs af vandkilder**

Klimatilpasning handler ikke kun om beskyttelse, men kræver også mange andre delstrategier i spil, der hver har sin tid. Klimatilpasning indebærer et miks mellem:

- Varslingssystemer, midlertidigt beredskab og evakueringsplaner
- Fysisk planlægning og brug af arealer og materialer til at imødekomme vandet bedre
- Fysisk planlægning til at undgå ny risiko ved at begrænse nybyggeri og ny aktivitet i risikozoner
- Planlægning og ændret arealanvendelse med tilbagetrækning af beboelse fra de mest udsatte områder, der ikke kan sikres

EKSISTERENDE BESKYTTELSE KAN TILTRÆKKE MERE AKTIVITET

Beskyttelse på kort sigt og op til et vist niveau kan være med til at reducere risikobevindtheden og potentielt give falsk tryghed. Beskyttelse kan også i sig selv tiltrække mere tilflytning og aktivitet ("dige-dilemmaet"), hvilket øger sårbarheden bag beskyttelsen forstået som de potentielle værdier, der kan blive skadet.

Timing af klimatilpasning med beskyttelsesplanlægning kan derfor også påvirke bosættelsesmønstret. Klimatilpasning tager meget lang tid, hvilket beskrives nærmere i kapitel 4, så gennemførte beskyttelsesprojekter kan få betydning for, hvor man kan bo og have aktivitet i Danmark. Det kan ligefrem blive en konkurrenceparameter i fremtiden for placering af boliger og virksomheder.

² [Netherlands Coastline Length \(km\) 2025: 451 km | Geo Factbook](#)

³ [Dike map | Dutch Dikes](#)

IKKE FYSISK MULIGT AT BESKYTTE ALT

Omkring 1/3 af Danmarks areal er i risiko for oversvømmelse fra en eller flere vandkilder (CONCITO, 2024). Det vil hverken være fysisk muligt eller rentabelt at lave en fuld sikring af alt imod oversvømmelser.

Derfor skal man arbejde med, hvor meget man kan acceptere af oversvømmelse, og hvor meget man fx kan håndtere gennem midlertidig sikring via beredskabet og egne tiltag, og hvor der skal investeres i mere varige løsninger, som enten har et sikringsformål eller imødekommer vandet på en mere robust måde.

Der vil altid være en restrisiko, som ikke kan håndteres gennem fysiske tiltag og bedre planlægning. Derfor findes der også forskellige former for skadesdækning, som beskrives nærmere i kapitel 3, til at adressere de økonomiske værditab, ligesom eventuel reetablering bør gennemføres med henblik på at undgå fremtidige skader, fx gennem "Build-back-better" initiativet i Storbritannien, hvor husejere må anvende en andel af skadeserstatningen til fremadrettet klimatilpasning (CIP Foundation, 2025).

HOLLANDSK STRATEGISKIFTE

Omkring 1/3 af Hollands areal er så lavtliggende, at det reelt befinder sig under havets overflade. Derfor har Holland i mange år arbejdet med klimasikring mod havet som en national prioritet. Omkring kysten er der udløb af flere større floder i et deltaområde.

Holland har omkring 450 km kyststrækning², flere floder og vandløb, og har samlet set over tid etableret omkring 22.000 km³ diger og oversvømmelsesbeskyttelse langs kyster og floder. Opgaven med blot at vedligeholde disse anlæg er meget omfattende, og man kan vanskeligt nå blot at vedligeholde status quo.

⁴ Egne beregninger baseret på Kystdirektoratets oplysninger om de 8 projekter. [Historikken bag kystpuljen](#)

I takt med stigende havvand og vedligeholdelsesudfordringer er Holland også ved at nå erkendelsen af, at ikke alt kan beskyttes, men at nogle af de mest udsatte områder i stedet bør omdannes til andre formål. Dvs. man tager flere delstrategier i brug på samme tid, og arbejde adaptivt jf. boks 1.1

Det samme er Danmark nødt til.

Danmark har ca. 8.750 km kyst, og det vil hverken være fysisk muligt eller rentabelt at beskytte det hele. Det kan fx ses ved, at der i regi af Kystpuljen er fuldført otte kommunale projekter siden 2020, som samlet set dækker omkring 35 km kyststrækning⁴.

Så selv om det måtte være rentabelt at etablere klimatilpasning med beskyttelse mange steder, er det ikke sikkert, at det kan lade sig gøre i praksis. Processerne tager meget lang tid, og fordi det kræver ressourcer, finansielt og arbejdskraft at etablere sikringen.

Boks 1.1. Dynamisk adaptiv planlægning (DAPP)

DAPP (dynamic adaptive policy pathways) er en hollandsk planlægningsstilgang, som tillader, at man kan planlægge langsigtet under stor usikkerhed, som fx klimaforandringer, og arbejder på en måde, hvor man vælger en retning, som er robust over for mulige skift.

Metoden lægger op til at arbejde i etaper eller faser med klimatilpasning, hvor man løbende tilpasser sig til udfordringerne (adaptivt).

Det betyder, at man kan skifte strategi-retning i takt med, at effektiviteten af nogle tiltag når til vejs ende. Fx er der grænser for, hvor høj en beskyttelsesløsning kan blive, selv om den måtte være forhøjet ad flere omgange. I takt med stigende havvand kommer der dermed også en udløbsdato for specifikke løsninger.

Kilde: NIRAS og Kystdirektoratet (2020)

**FORSLAG 1.3: Se klimatilpasning som infrastruktur**

Det anbefales, at man tilgår klimatilpasning på samme måde, som vi i dag går til anden infrastruktur, hvor nogle løsninger etableres og har en vis teknisk levetid, men hvor netværket af infrastruktur tilsammen former løsningen, og hvor delelementer over tid supplerer og afløser hinanden.

- Infrastruktur kræver koordination på tværs og langsigtet planlægning både nationalt og lokalt med flere niveauer af løsninger
- Infrastruktur forbinder landet og består af flere delelementer – nogle kritiske for samfundets funktion i området.
- Infrastruktur giver muligheder, påvirker bosættelsesmønstre og virksomheders placering.
- Infrastruktur indebærer langsigtede projekter med store anlægsinvesteringer og binding af kapital. Men alternativet er ødelæggelse af kapital.
- Pensionsmidler bruges allerede i dag til investeringer i anden infrastruktur på grund af den lange tidshorisont, og hvor der er relativt stabile og sikre indtægtstrømme.

Det vil derfor tage meget lang tid at etablere en samlet sikring, ligesom det vil lægge beslag på en uforholdsmæssig stor del af bygge- og anlægsbranchen at etablere.

Derfor vil det være nødvendigt at arbejde med flere tilgange. Nogle gange også på samme tid og for samme område, for at lave den bedste klimatilpasning over tid.

CIP FOUNDATION | Hvorfor fokus på klimatilpasning?

Udførelse af hver delstrategi tager tid, og for at undgå fejlinvesteringer eller for stor stiafhængighed, skal der også være mulighed for at skifte delstrategi over tid.

BEHOV FOR FLEKSIBEL OG ADAPTIV TILGANG

Det kræver en fleksibel og adaptiv tilgang til klimatilpasning, som tillader, at man handler, men også får mere viden over tid og kan tænke i etaper i stedet for løsninger én gang for alle. Den trinvis udvikling holder mulighedsrummet åbent for at justere i takt med ny viden. Investeringerne er ikke låst permanent til bestemte løsninger

Det at have muligheden åben for at gøre noget andet over tid har en særlig værdi, når man opererer under stor usikkerhed og flere scenarier for klimaforandringerne udvikling.

Klimatilpasning handler derfor i højere grad om robuste løsninger for en vis tidsperiode frem for optimale løsninger, når det ikke er muligt at finde én optimal løsning på tværs af scenarier og alle tidshorisonter.

Forskellige sikringsløsninger har typisk en teknisk levetid. Levetiden af tilpasningsløsningen skal derfor også tænkes ind i forhold til, hvad der på et tidspunkt skal afløse den nuværende løsning.

1.5. Behov for vision og ny tilgang til klimatilpasning

Den nødvendige klimatilpasning kommer til at kræve noget af os alle. Og over lang tid. For at kunne holde fokus over flere generationer er det derfor vigtigt at vide, hvad klimatilpasning handler om, og hvad vi skal sigte mod.

Den brændende platform er der med udsigt til stigende skader og store økonomiske og menneskelige tab. Men der er også brug for en positiv vision

– en retning præget af handling og muligheder for at gøre noget bedre.

Klimatilpasning handler også om det mindset, vi lægger ned over det. Hvorfor skal vi klimatilpasse? For at undgå noget, ja, men også for at bevæge os hen mod en anden fremtid, som vi selv har muligheden for at påvirke.

Klimaforandringer skaber frygt og usikkerhed. Til gengæld er det i stort set alle aktørers egeninteresse at gøre noget ved det. Private værdier risikerer at ende som "strandede aktiver" på grund af klimaforandringer, hvor værdien falder før levetiden er omme, og hvor man risikerer at brænde inde med tabsgivende aktiver.

Her skal man udnytte, hvad de enkelte kan bidrage med. Hvad borgerne selv kan gøre af tiltag på deres egen grund, hvad den finansielle sektor kan bidrage med at videnformidling, risikohåndtering og finansiering, hvad myndighederne kan bidrage med at understøttende rammer og processer.

Klimatilpasning kan ikke løses af den enkelte alene. Heller ikke af staten alene eller af de enkelte kommuner. Det private marked kan bidrage med noget, også nye roller, men heller ikke alle løsninger. Klimatilpasning handler derfor om fælles ansvar, partnerskaber og brug af aktører, hvor de bidrager bedst.

Det vil kræve større statslig koordination. Og større statslig medfinansiering, men ikke kun. Vi har alle gavn af klimatilpasning og skal bidrage til det på en måde, hvor der også er incitamenter til at gøre så meget, man selv kan for at begrænse de mulige skader.

Og så skal vi huske, at mere vand også er en ressource. Som kan give nye muligheder, og som kan bruges og fordeles.

**VISION**

for klimatilpasning i Danmark

Klimaforandringerne forandrer Danmark og udfordrer os med mere vand og flere tab. Men vi har mulighed for at handle.

"Klimatilpasning bevarer værdier og muligheder i samfundet i dag og for fremtidige generationer"

Klimatilpasning har flere strenge at spille på, og flere delløsninger skal i spil samti-digt for at ruste os bedst muligt gennem tiden, hvor klimaforandringerne tager til.

- Klimatilpasning til fremtiden er en **samfundsopgave** – ligesom håndteringen af anden kritisk infrastruktur.
- Opgaven er så stor, at alle skal bidrage lige fra grundejeren til virksomheder, den finansielle sektor og stat og kommuner.
- Vi skal gå fra reparation af klimaskader til forebyggelse – og vi skal i gang, før skaden sker.

"Klimatilpasning skaber tryghed og robusthed de steder, hvor vi fortsat vil bo og have aktivitet"

1.6. Opbygning af denne rapport

Denne rapport bygger på en række af undersøgelser og analyser, som er udformet i regi af CIP Foundations projekt med klimatilpasning samt på

indsigter fra mange af erfarne aktører, forskere og praktikere, der har arbejdet med feltet i årevis.

Formålet med denne rapport er komme med klare og håndgribelige anbefalinger til, hvordan vi kan fremme mere hensigtsmæssig klimatilpasning.

Forslagene løser ikke alt, eller på en gang for alle. Men de viser veje til at komme videre og komme i gang. Fremdrift og tid betyder noget.

Udfordringerne er så store, at vi får brug for, at alle nuværende aktører fortsat foretager klimatilpasning – lige fra den enkelte grundejer, der selv laver løsninger, til grundejerforeninger der laver løsninger på fællesarealer, til kommuner der håndterer vandløb og spildevandsforsyningsselskaber, der håndterer nedbør. Men vi får også brug for at supplere med nogle nye tilgange, hvor det bliver svært – for de komplekse og sammensatte oversvømmelsesudfordringer. Hvor løsninger kræver skala, kompetencer, løbende læring af processer og et finansieringsomfang, der overstiger hvad en enkelt kommune kan stå for.

Med andre ord – der er brug for alle mand på dæk i klimatilpasningen.

Rapporten er opbygget, så man i kapitel 2 starter med et overblik over, hvad klimaforandringerne betyder for Danmark, og hvad der venter i "klima-vejrudsigten" som følge af ændringer i den fysiske verden.

Kapitel 3 beskriver, hvad de stigende oversvømmelser har af økonomiske konsekvenser med fokus på, hvem der kommer til at bære konsekvenserne, og hvor i landet der især kan ventes forskellige former for oversvømmelser. De økonomiske konsekvenser kan både ses i form af skader på bygninger, men også i form af begrænsninger på den mulige aktivitet i det berørte område.

Kapitel 4 samler op på reguleringen af de forskellige vandtyper, der kan lede til oversvømmelse, og hvem der har ansvaret for at forebygge skader, hvordan det organiseres og finansieres.

Kapitel 5 beskriver dilemmaer inden for klimatilpasning. Herunder dykkes ned i udvalgte temaer: Forholdet mellem natur og klimatilpasning, fordelingen af ansvar, og håndteringen af behovet for at trække sig tilbage fra særligt udsatte områder.

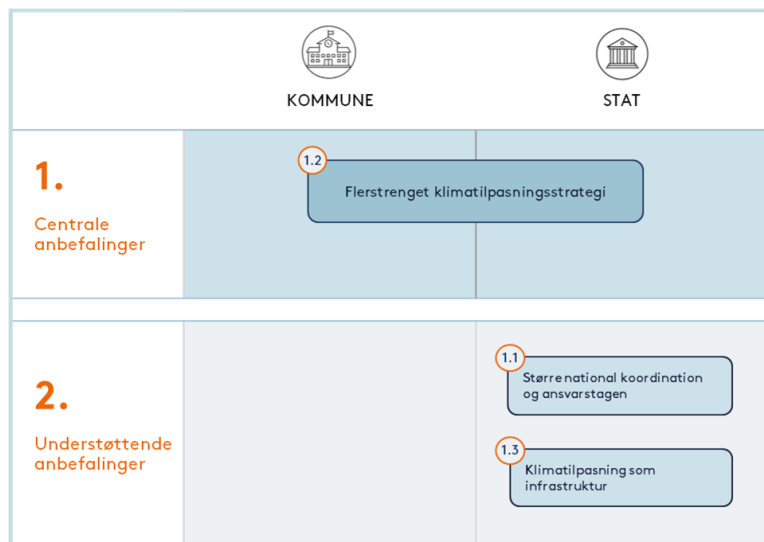
Kapitel 6 udfolder mulige organisatorisk og finansieringsmæssige tilgange for komplekse klimatilpasningsprojekter, hvor flere vandkilder skal håndteres, og beskriver samtidig en mulig strategi for, hvor man skal starte og hvordan.

Kapitel 7 samler op på rapportens anbefalinger og perspektiverer behovet for klimatilpasning i Danmark.

Bilag A redegør kort for DTUs tilgang og modelbaserede metode til at skønne over nationale konsekvenser af oversvømmelser for forskellige vandkilder.

Bilag B indeholder en kort beskrivelse af "Vandkøbing", et kommende casebaseret dialogværktøj om, hvordan man kan håndtere vand fra flere sider og kombinerede vejrhændelser ved at tænke helhedsorienteret og planlægge ud fra det samlede vandopland. Vandkøbing kan som case bruges til at se på værdien af at kunne planlægge på tværs og med flere frihedsgrader for kompleks klimatilpasning.

Opsummering af forslag i kapitel 1



2. Hvad siger klimavejrudsigten for Danmark?

Klimaforandringerne påvirker vejret fremover over hele verden. I Danmark betyder det mere nedbør, stigende havniveau og mere ekstreme udsving i vejret, hvor oversvømmelser kommer oftere og fra flere kilder på samme tid. Dette kapitel opsummerer udsigterne for fremtidens klima i Danmark, og forklarer, hvorfor oversvømmelse er en voksende og anderledes risiko, end vi har været vant til. Kapitlet er dermed et grundlag for resten af rapporten.

Hovedpointer fra kapitlet:

- **Vejret i Danmark bliver varmere, vådere og præget af mere ekstreme forhold.**
- **Oversvømmelsesrisikoen stiger markant, hvor det, der i dag ses som sjældne hændelser, bliver mere almindelige .**
- **Oversvømmelser opstår i stigende grad som et samspil mellem flere vejrfænomener (kombinerede hændelser), som øger konsekvenserne.**
- **Planlægning og klimatilpasning kan derfor ikke baseres på historiske erfaringer, men må tage udgangspunkt i frem-adrettede klimascenarier og et ændret risikobillede.**

2.1. ET VARMERE, VÅDERE OG VILDERE DANMARK

Klimaforandringerne er et globalt fænomen drevet af udledning af drivhusgasser (CO₂e) fra menneskelige aktiviteter. FN's klimapanel IPCC konkluderer, at temperaturstigninger allerede har ført til mærkbare ændringer i klimasystemet, herunder ændrede nedbørsmønstre og en stigning i hyppigheden af ekstreme vejrhændelser (IPCC, 2021b).

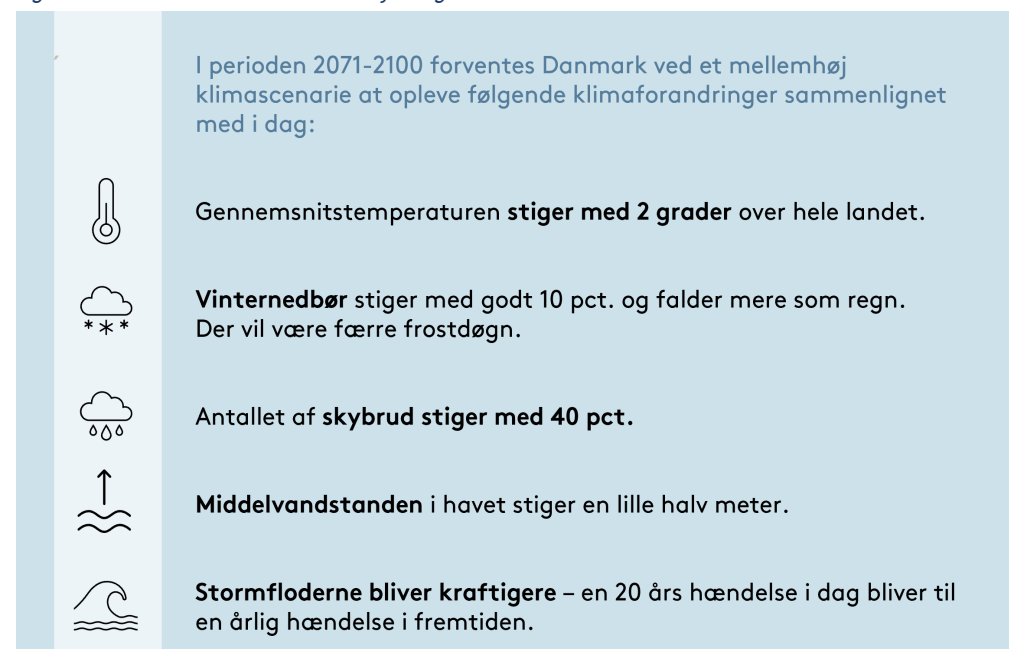
Disse globale udviklingstendenser afspejler sig også tydeligt i Europa, som er det hurtigst opvarmede kontinent i verden. Her har temperaturstigningen siden 1980'erne ligget over det globale gennemsnit (C3S, 2025). Det betyder flere og mere intense ekstreme vejrhændelser, herunder hedeølger, kraftig nedbør og oversvømmelser – en udvikling vi også ser i Danmark. Mens andre europæiske lande især påvirkes af hedeølger, vil Danmark blive relativt mere udfordret af oversvømmelser. Pga. Danmarks meget lange kystlinje ser EU's Miljøagentur Danmark som et af de økonomisk set mest udsatte lande pr. borger (EEA, 2024).

Klimaforandringerne er ikke kun et fjernt, fremtidigt scenarie. De er allerede i gang i Danmark, og udviklingen forventes at fortsætte – og i mange tilfælde accelerere – i de kommende årtier (Miljøministeriet, 2023).

Det er ikke kun klimaets gennemsnitlige tilstand, der ændrer sig. Klimaforandringerne påvirker i stigende grad også variationerne af de ekstreme hændelser. Perioder med kraftig regn, storme og forhøjet vandstand optræder hyppigere og med større intensitet end tidligere, jf. figur 2.1. Det udfordrer eksisterende bygninger, infrastruktur, den mulige arealanvendelse og samfundets samlede robusthed.

Konsekvensen er, at historiske normaler i stigende grad mister deres værdi som planlægningsgrundlag. Fortidens erfaringer kan i mindre grad anvendes som pejlemærker for fremtidens klima- og oversvømmelsesrisici, og planlægning bør i højere grad baseres på fremadrettede klimascenarier.

Figur 2.1 DMI's KlimaAtlas viser klimavejrudsigten



Note: Tallene angiver de forventede ændringer i udvalgte klimaindikatorer for perioden 2071-2100 sammenlignet med 1981-2010
Kilde: DMI (2026a)

2.2. HVAD VED VI NU?

DMI's KlimaAtlas udgør i dag det centrale videnskabelige grundlag om fremtidens klima i Danmark ved at kombinere historiske observationer med klimamodeller og fremskrivninger (DMI, 2026a). KlimaAtlas bygger på internationale klimascenarier udarbejdet af FN's klimapanel, der beskriver forskellige udviklingsspor for den globale udledning af drivhusgasser. Se også boks 2.1.

Selvom der er usikkerhed forbundet med fremskrivninger, er der stor enighed om retningen: klimaforandringerne vil fortsat være til stede, og væsentlige ændringer i klimasystemet har allerede taget form (DMI, 2026a).

FREMSKRIVNINGER BASERET PÅ KLIMASCENARIER

I flere danske analyser anvendes det mellemhøje udledningsscenario som et realistisk planlægningsgrundlag, hvilket afspejler at verden i dag ikke længere har kurs mod de mest ambitiøse reduktionsspor. Under dette scenarie forventes betydelige ændringer i temperatur, nedbør og havniveau, med direkte betydning for oversvømmelsesrisici i Danmark, som det også ses af figur 2.1.

MERE NEDBØR OG STIGENDE HAVNIVEAU

En af de mest markante klimatiske ændringer vedrører nedbøren. Den samlede årsnedbør forventes at stige, men stigningen er særlig udtalt i vinterhalvåret. KlimaAtlas viser, at vinternedbøren i det mellemhøje scenarie kan stige med omkring

Boks 2.1: Scenarier for klimaforandringer

FN's klimaagentur, IPCC, udarbejder scenarier for klimaforandringerne ud fra, hvor meget der forventes af CO₂-udledninger. Scenarierne spænder fra lave scenarier (SSP 1-2.6), hvor udledningerne reduceres markant i forhold til i dag for fx at overholde Parismålsætningen. Det kan give temperaturstigninger på 1,5-2 grader ved udgangen af dette århundrede sammenlignet med niveauet før industrialiseringen. Dertil kommer et mellemhøjt (SSP2-4.5) og højt scenarie (SSP3-7.0), hvor udledningerne enten fortsætter som i dag eller fortsat stiger. Det mellemhøje scenarie indebærer globale temperaturstigninger på 2,5-3 grader og svarer til den udvikling, verden bevæger sig mod nu med eksisterende reduktionsforpligtelser. Det højere udledningsscenario kan føre stigninger på 3-4,5 grader (IPCC, 2021a og ClimateData, 2026).

10 pct. (og helt op til 2025 pct. for de højere scenarier), samtidig med at en større andel falder som regn frem for sne. Desuden ser Danmark ind i en fremtid med 30 færre frostdøgn om året. Det medfører højere vandmætning i jorden, øget afstrømning til vandløb og større risiko for oversvømmelser over længere perioder.

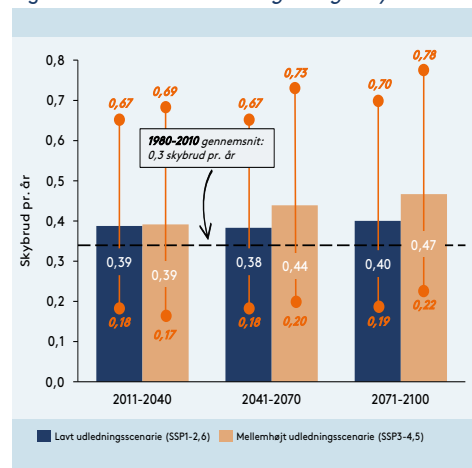
I sommerhalvåret ændrer nedbørmønstret sig på en anden måde. Den samlede mængde sommernedbør forventes nogenlunde uændret, men nedbøren falder mere koncentreret. Skybrud bliver både hyppigere og mere intense, og der vil samtidig være længere perioder uden nedbør.

Tørkeperioder kan have væsentlige konsekvenser på tværs af sektorer. Analyser viser blandt andet en klar sammenhæng mellem jordvandstørke i forårs- og sommermånederne og reduktion i afgrødeudbytter i landbruget. Længerevarende tørke kan derudover medføre sætningsskader på

bygninger, særligt i områder med lerholdige jorde, hvor udtørringen får jorden til at trække sig sammen (Klimadatatyrrelsen, GEUS og DMI, 2025),

DMI definerer skybrud som mere end 15 mm nedbør på 30 minutter, og observationer viser allerede en stigende tendens i antallet af skybrudsdage siden begyndelsen af 2010'erne, jf. figur 2.2. (DMI, 2025).

Figur 2.2: Forventet udvikling i årlige skybrud



Note: Skybruddene er baseret på medianværdier. De orange markeringer viser 10.- og 90.-percentilen (nedre og øvre usikkerhedsgrænse).

Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af DMI (2026a)

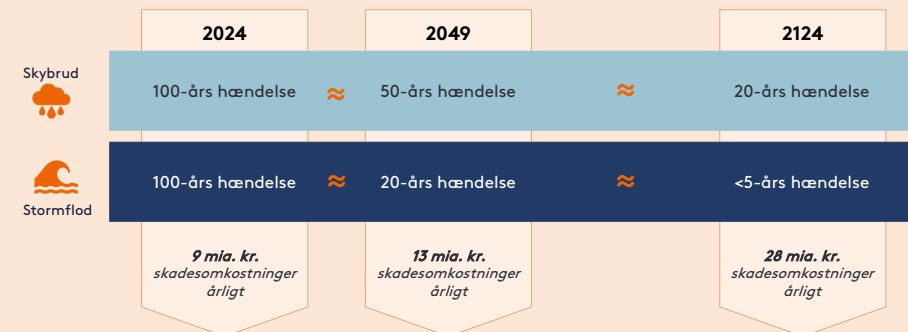
Samtidig stiger middelvandstanden i havet omkring Danmark. Ifølge DMI's Klimaatlas forventes havniveauet at stige med ca. en halv meter frem mod år 2100 i det mellemhøje udledningsscenario og op til 2 meter i de mest udfordrende scenarier. Når middelvandstanden stiger, løftes udgangspunktet for stormfloder. Derfor vil stormfloder af samme vindstyrke som i dag medføre større oversvømmelser i fremtiden og ramme områder længere inde i landet.

Konsekvensen er, at det, der i dag betragtes som sjældne stormflodshændelser, i fremtiden vil forekomme langt hyppigere. 20- og 100-års hændelser

Boks 2.2: Hvad er en X-års hændelse som vejr-fænomenet?

En x-års hændelse er et statistisk mål for, hvor sandsynligt det er, at en bestemt vejr-hændelse indtræffer. En 20-års hændelse betyder, at hændelsen i gennemsnit sker en gang hvert 20. år eller at der hvert år er 5 pct. sandsynlighed for, at hændelsen sker i et givent år. Tilsvarende har en 100-års hændelse en sandsynlighed på 1 pct. for at ske i et bestemt år.

Figur 2.3: Når 100 år bliver til 5 år...



Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af DTU (2026)

Betegnelsen siger ikke, at hændelsen kun sker hvert 20. eller 100. år. Den kan i princippet indtræffe flere gange i træk – eller slet ikke i lange perioder. Tallene beskriver sandsynligheden, ikke den faktiske timing. Når klimaet ændrer sig, ændrer sandsynlighederne sig også. Det betyder, at det, vi i dag kalder en 20- eller 100-års hændelse, i fremtiden kan blive langt hyppigere. Nutidens sjældne hændelser bliver dermed fremtidens mere almindelige vejr-hændelser.

mister deres karakter af sjældenhed og bliver i fremtiden en langt mere almindelig belastning for kystnære områder. Se boks 2.2. om x-årshændelse.

2.3. MERE VAND OG FRA FLERE SIDER

Et centralt kendetegn ved fremtidens klimarisici er, at vandets fysiske kredsløb belastes på nye måder. Vandet bevæger sig fortsat gennem nedbør, vandløb, hav og grundvand, men i et ændret klima sker påvirkningen oftere, mere intenst og fra flere sider samtidigt. Oversvømmelser opstår derfor

ikke længere som følge af én enkelt kilde, men af flere dele af vandets kredsløb på samme tid.

Kraftig eller langvarig nedbør kan føre til overfladeafstrømning og oversvømmelser fra oven. Stigende havniveau og stormfloder presser vand ind fra siden, både direkte langs kysterne og indirekte via bagvand i vandløb.

Samtidig betyder øget vinter nedbør, at grundvandet mange steder står højere, hvilket kan give oversvømmelser nedefra og reducere jordens og systemernes bufferkapacitet til at absorbere fx nedbør.

Boks 2.3: Tipping points, der kan ændre klimaudviklingen

Tipping points er et centralt begreb i klimaforskningen for de situationer, hvor en proces eskaleres og passerer en grænse, hvorefter udviklingen ikke kan vende tilbage til sin tidligere tilstand – eller kun med meget stor vanskelighed (DMI, 2019). Klimaforandringer indebærer ikke alene gradvise ændringer, men kan også udløse kædereaktioner, der får udviklingen til at accelerere og i værste fald blive selvforstærkende. Eksempler på tipping points kunne være afsmeltning af iskappen på Antarktis, optøning af permafrosten i Rusland og Canada, og ændret CO₂-optag i Amazonas regnskove.

AMOC (Atlantic Meridional Overturning Circulation)

Et centralt eksempel er AMOC, et stort system af havstrømme i Atlanterhavet, herunder Golf-strømmen, som transporterer varme mod nord og dermed er med til at holde klimaet i Nordeuropa relativt mildt. Ifølge DMI fungerer systemet som en "varmepumpe", men det er sårbart over for klimaforandringer, bl.a. fordi tilførsel af ferskvand fra smeltende is kan svække cirkulationen (DMI, 2026b). En markant svækkelse eller et kollaps af AMOC kan føre til lavere temperaturer og mere ustabile vejrforhold i Danmark og Nordeuropa samtidig med, at det globale klima fortsat bliver varmere. Dette potentielle tipping point er ved at blive analyseret grundigt af IPCC.

Afsmeltning af iskappen på Grønland

Indlandsisen på Grønland, som er en af verdens største iskapper, spiller en afgørende rolle for det globale klima og havniveau. Iskappen opretholdes i dag, fordi store dele ligger højt og derfor i kolde temperaturer, hvor nedbør primært falder som sne og bidrager til at opbygge isen. Hvis temperaturen stiger, øges afsmeltningen – særligt i de højere dele af iskappen. Når isen mister højde, eksponeres den i højere grad for varmere luft, hvilket yderligere accelererer afsmeltningen. Det sker i en selvforstærkende proces, som kan føre til et tipping point, hvis iskappen når under en vis højde (DMI, 2019).

Armstrong McKay m.fl. har i Science (2022) estimeret, at et kollaps af den grønlandske iskappe er meget sandsynlig ved temperaturstigninger op til 3 grader, som vi er på vej til i øjeblikket, mens der er betydelig større usikkerhed omkring hvilken temperaturstigning, der vil få AMOC til at kollapse.

DMI peger på, at den samtidige påvirkning fra flere hydrologiske kilder – såkaldte koblede hændelser – bliver stadig mere udbredt i et ændret klima og ventes at stå bag nogle af de største oversvømmelser fremadrettet (DMI, 2025).

KOBLEDE HÆNDELSER – OVERSVØMMELSER FORSTÆRKER HINANDEN

Koblede hændelser opstår, når flere klimatiske og hydrologiske faktorer indtræffer samtidig og tilsammen forstærker hinanden.

Så bliver de samlede konsekvenser større end summen af hændelserne enkeltvis. Eksempler kan være en stormflod kombineret med skybrud, eller kraftig nedbør oven på perioder med mættet jord og højtstående grundvand. Ved koblede hændelser bliver det vanskeligere at fastslå årsagen til oversvømmelsen og dermed hvilken type vand, der forårsagede skaderne. Det kan fx få betydning for skadesdækningen. De forskellige typer af koblede hændelser er vist i figur 2.4.



STØRRE KONSEKVENSER OG BEHOV FOR HELHEDSORIENTERET PLANLÆGNING

Når nedbør, hav, vandløb og grundvand belaster samfundets systemer på samme tid, øges risikoen for, at lokale systemer når kritiske tærskler (DMI, 2019). Disse tærskler kan fungere som lokale tipping points, hvor selv små ekstra belastninger kan udløse pludselige og uforholdsmæssigt store konsekvenser. I sådanne situationer udvikler oversvømmelser sig ikke lineært, men abrupt, hvilket både forstærker konsekvenserne og gør dem vanskeligere endtydigt at forklare, forudsige og håndtere med traditionelle planlægningsværktøjer.

Havoversvømmelser kommer med stor sikkerhed til at udgøre den største udfordring i fremtiden (DTU, 2026). Tilpasningen vanskeliggøres af, at havoversvømmelser i stigende grad forventes at optræde samtidig med andre typer af oversvømmelser, som gensidigt kan forstærke konsekvenserne. Klimatilpasning handler derfor om at afveje muligheder, udfordringer og risici på tværs af både tidsskalaer og geografiske niveauer.

Figur 2.4: Forskellige typer af koblinger som kan forekomme i Danmark



Kilde: CIP Foundations tilvirkning til DMI (2025)

Samtidig udgør grundvandet en hidtil relativt overset udfordring i det fremtidige klimabillede. Grundvandsoversvømmelser har en langsom udvikling og er mindre synlige end skybrud og stormfloder, hvilket betyder, at de sjældent udløser akutte beredskabssituationer. Til gengæld kan de vare længe og forårsage betydelige skader på bygninger, infrastruktur og landbrugsarealer. Når grundvandet står højt, reduceres samtidig mulighederne for at aflede vand fra andre kilder, hvilket forstærker effekten af kraftig nedbør. DMI's analyse viser, at grundvand bliver en stadig vigtigere del af det samlede risikobillede, jf. DMI, 2025.

Hvilke koblede hændelser, der udgør størst risiko, varierer på tværs af Danmark. Usikkerheden om dette, er dog ikke et argument for at forsinke eller reducere indsatsen for klimatilpasning, men peger derimod på, at klimatilpasning i stigende grad bør tænkes og planlægges inden for vandoplande frem for administrative grænser. Disse tanker udfoldes i kapitel 4.

2.4. FORSTÅR VI KLIMARISIKOEN?

På trods af et omfattende og veldokumenteret vidensgrundlag om fremtidens klimarisici viser analyser, at forståelsen heraf fortsat er begrænset blandt borgere, grundejere og dele af beslutningstagere. Dette spænd mellem viden og handling er centralt, jf. CIP Foundation og CONCITO, (2026), som peger på, at klimarisici ofte forbliver abstrakte og vanskelige at omsætte til konkrete beslutninger.

For den enkelte grundejer betyder det, at risikoen for oversvømmelse ofte enten undervurderes eller først bliver relevant, når skaden er sket – selvom ansvaret for klimatilpasning i mange tilfælde ligger hos den enkelte.

Denne udfordring danner afsæt for forslaget "Kend din klimarisiko". Her er staten den hovedansvarlige

aktør i udviklingen af en samlet og borgernær risikokommunikation, mens markedets aktører spiller en vigtig rolle i formidlingen og anvendelsen af informationen. Formålet er at sikre, at den enkelte grundejer får et klart og anvendeligt grundlag for at forstå og handle på sin egen risiko.



FORSLAG 2.1: "Kend din klimarisiko"

Det anbefales at etablere en national tilgang til risikomærkning af oversvømmelse, hvor klimarisici formidles klart og sammenligneligt til borgere og beslutningstagere.

En væsentlig udfordring i dag er, at data, scenarier og metoder varierer på tværs af myndigheder, hvilket gør risikobilledet mindre ensartet og vanskeligt at omsætte til handling.

Formålet er at gøre klimarisici konkrete og handlingsrelevante for både borgere, marked og myndigheder.

ET FÆLLES DATAGRUNDLAG SOM FUNDAMENT FOR HANDLING

En central forudsætning for, at den enkelte grundejer kan forstå sin klimarisiko, er et ensartet og troværdigt datagrundlag. Derfor foreslås det at etablere et centralt og fælles datagrundlag for oversvømmelsesfare, hvor staten er hovedansvarlig for at samle, kvalitetssikre og stille data til rådighed.

I dag er information om klimarisici fragmenteret og ofte udviklet til myndighedsbrug, hvilket gør den vanskelig at anvende for den enkelte. Når data er uensartede eller svære at tolke, bliver det i praksis op til den enkelte grundejer selv at navigere i kompleks information – hvilket reducerer sandsynligheden for, at risikoen indgår i beslutninger.



FORSLAG 2.2: Centralt og fælles datagrundlag for oversvømmelser

Et fælles nationalt datagrundlag skal sikre konsistente og opdaterede vurderinger af oversvømmelsesrisici. Staten er hovedansvarlig for etablering og kvalitetssikring.

Det reducerer fragmenterede risikobilleder og giver markedet og den enkelte grundejer et mere troværdigt grundlag for at forstå klimarisiko.

Samtidig er der behov for et fælles nationalt udledningsscenarie, en slags hovedprognose, som også forankres hos staten. Et fælles scenarie sikrer, at risikovurderinger bygger på de samme forudsætninger, hvilket gør det muligt for både borgere, marked og myndigheder at sammenligne og forstå udviklingen i klimarisici. For den enkelte grundejer betyder det, at risikoen bliver mere gennemskuelig og dermed lettere at handle på.

Staten har tidligere anbefalet, at man vælger udledningsscenarie alt efter, hvilket aktiv eller type af projekt man ser på (DMI, 2025b). Det er imidlertid krævende for ikke-specialister, og derfor kan



FORSLAG 2.3: Et fælles nationalt udledningsscenarie

Staten bør fastlægge klare nationale retningslinjer for valg af udledningsscenarier, hvor scenariet differentieres efter projekttype. Det indebærer, at eksempelvis mærkning af bygninger baseres på ét sæt fremtidsantagelser, mens analyser af bycentre tager udgangspunkt i et andet.

der være brug for et grundscenarie baseret på den mest sandsynlige udvikling for verden, mens man supplerer med følsomhedsscenarier, der afspejler andre udledningsscenarier. Den enkelte udvikler kan altid – efter sin risikoaversion – vælge at basere sig på andre udledningsscenarier.

MISFORSTÅELSER GØR DET SVÆRT AT HANDLE

Selv når data er tilgængelige, er de ofte vanskelige at forstå. Et centralt eksempel er begreber som 20-, 50- og 100-års hændelser, som ofte opfattes som konkrete tidspunkter frem for sandsynligheder.

Denne misforståelse kan skabe en falsk tryghed og føre til, at den enkelte grundejer undervurderer risikoen på kort sigt. I praksis kan hændelserne indtræffe når som helst, og i et klima under forandring vil de samtidig forekomme hyppigere over tid. (CONCITO og CIP Foundation, 2026).

For den enkelte gør denne kompleksitet det vanskeligt at vurdere, om og hvornår der bør handles. Det understreger behovet for en mere intuitiv og direkte formidling af klimarisici.

EN ENKEL GRADUERING GØR RISIKOEN TYDELIGERE

For at gøre klimarisici mere forståelige foreslås det at indføre en enkel og intuitiv graduering af risikoniveauer, fx baseret på en farveskala. Staten er også her hovedansvarlig for at definere og udvikle en ensartet metode, som kan anvendes nationalt.

For den enkelte grundejer fungerer gradueringen som et første og lettilgængeligt signal om risikoen størrelse. I stedet for at skulle tolke komplekse datasæt får grundejeren et hurtigt overblik over, om ejendommen ligger i et område med lav, middel eller høj risiko.

Samtidig skaber gradueringen et fælles sprog, som også kan anvendes af markedsaktører – fx

**FORSLAG 2.4: Graduering af risiko-områder (fx farveskala)**

En enkel graduering af risikoniveauer skal give et hurtigt og intuitivt overblik over klimarisici. Staten er ansvarlig for metode og klassifikation.

Gradueringen gør risikoen synlig for den enkelte grundejer og skaber et fælles sprog for marked og myndigheder.

banker, forsikringselskaber og ejendomsmæglere – og dermed integreres i beslutninger om boligkøb, finansiering og klimatilpasning.

FRA OVERBLIK TIL KONKRET VIDEN PÅ DEN ENKELTE EJENDOM

Selvom en overordnet graduering skaber opmærksomhed, er den ikke tilstrækkelig til at understøtte handling hos den enkelte. Klimarisici er både dynamiske og stedsspecifikke, og to ejendomme kan have meget forskellige risikoprofiler, selv inden for samme område.

Derfor foreslås det at supplere gradueringen med en kortlægning af risici på matrikelniveau. Også her er staten hovedansvarlig for at stille data til rådighed, mens anvendelsen i høj grad sker hos grundejere og markedet.

Formålet er at gøre klimarisikoen konkret for den enkelte grundejer. Når risikoen kobles direkte til den enkelte ejendom, bliver det tydeligt, hvad klimaforandringerne betyder for netop ens bolig, investering eller lokalområde. Dette er afgørende, fordi klimatilpasning i mange tilfælde er et individuelt ansvar.

**FORSLAG 2.5: Kortlægning af risici på matrikelniveau**

Kortlægning på matrikelniveau gør klimarisikoen konkret for den enkelte grundejer. Staten stiller data til rådighed, mens marked og grundejere anvender den.

Det understøtter bedre investeringsbeslutninger og øger gennemsigtigheden på bolig- og ejendomsmarkedet.

UKLART ANSVAR OG ABSTRAKT RISIKO HÆMMER HANDLING

Mange borgere forventer, at kommunen har det primære ansvar for at forebygge oversvømmelser, selvom ansvaret i praksis ofte ligger hos den enkelte grundejer.

Når risikoen samtidig fremstår abstrakt og ikke er koblet til den konkrete ejendom, forstærkes denne misforståelse. Den enkelte grundejer oplever hverken ejerskab over risikoen eller incitament til at handle.

Ved at kombinere overordnet risikograduering (forslag 2.4) med konkret kortlægning på matrikelniveau (forslag 2.5) skabes der en tydeligere sammenhæng mellem risiko og ansvar. Det kan bidrage til at flytte forståelsen fra et generelt samfundsansvar til også at omfatte et individuelt ansvar.

Samtidig varierer den enkelte grundejers faktiske handlemuligheder og finansieringssevne betydeligt afhængigt af type og omfang af oversvømmelsesrisiko. Som illustreret i figur 1.2 er det derfor ikke tilstrækkeligt at tydeliggøre ansvar og risiko alene – der kræves sammenhæng mellem incitamenter, handlemuligheder og finansiering, hvis handling skal realiseres.

BEHOV FOR EN MERE BORGERNÆR OG HANDLINGSORIENTERET FORMIDLING

Samlet set peger analysen på, at udfordringen ikke primært er mangel på data, men mangel på forståelse og anvendelse af viden hos den enkelte grundejer.

Der er derfor behov for en mere ensartet og borgernær formidling, hvor staten har det overordnede ansvar for at etablere rammerne – gennem datagrundlag, scenarier og metoder – mens markedet bidrager til formidling og anvendelse, og den enkelte grundejer i sidste ende handler på baggrund af informationen.

En ramme for "Kend din klimarisiko" vil derfor indebære:

- skabes overblik gennem et fælles datagrundlag og scenarie (forslag 2.2–2.3),
- synliggøres risiko gennem en enkel graduering (forslag 2.4),
- og konkretiseres risikoen på ejendomsniveau (forslag 2.5).

Dermed styrkes forudsætningerne for, at den enkelte grundejer kan forstå og handle på sin klimarisiko, understøttet af et katalog, der kobler risikoniveau med konkrete handlemuligheder (jf. forslag 2.6).

**FORSLAG 2.6: Udvikle forslag til individuelle handlemuligheder**

Kataloget skal understøtte borgeres og grundejeres mulighed for handling og indgå som en del af forberedelsen af et kommende klimatilpasningsmærke ved at koble risiko med mulige tiltag (effekt).

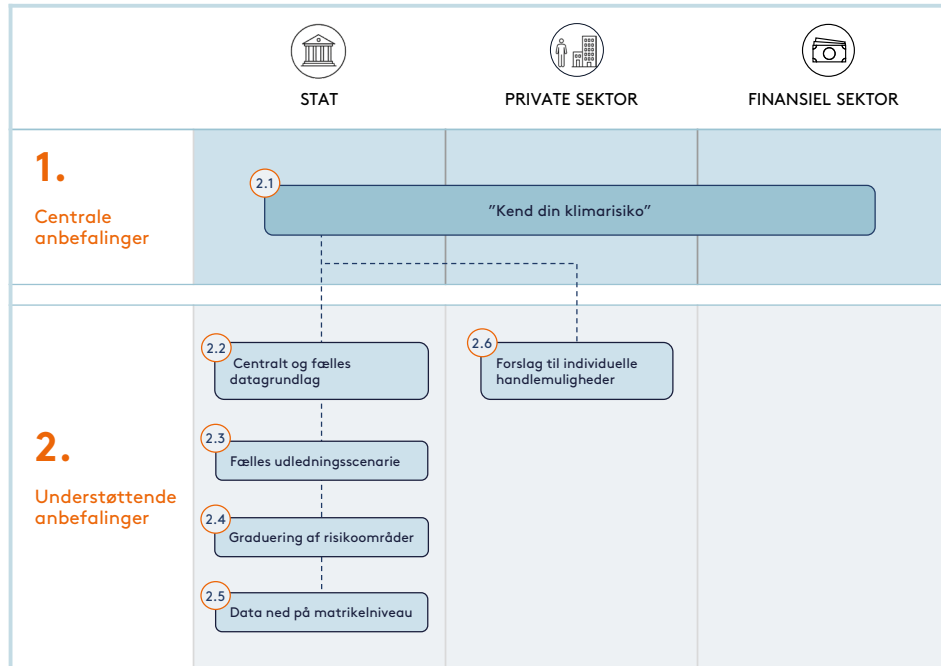
2.5. FRA KLIMAVIDEN TIL PLANLÆGNING OG HANDLING

Klimaatlas og de tilhørende analyser giver et solidt fælles vidensgrundlag for at forstå, hvordan klimaforandringerne påvirker Danmark nu og i fremtiden. Den centrale udfordring er derfor ikke manglen på viden, men omsætningen af denne viden til planlægning, prioritering og investering. Koblede hændelser, hvor flere oversvømmelsestyper optræder samtidigt eller forstærker hinanden, stiller krav til strategivalg. Når f.eks. skybrud, stormflod og terrænnært grundvand optræder samtidigt, kan en strategi alene være utilstrækkelig, og løsninger kan påvirke hinanden på uforudsete måder.

Når klimarisici bliver mere komplekse og stedbundne, stiller det nye krav til, hvordan samfundet arbejder med klimatilpasning. Det forudsætter fælles datagrundlag, klare prioriteringer og en forståelse af, at klimatilpasning ikke kun handler om enkelte projekter, men om langsigtede strategier på tværs af sektorer og geografier.

I de følgende kapitler uddybes konsekvenserne af disse klimaforandringer og diskuteres, hvordan Danmark kan organisere og målrette klimatilpasningen i et landskab, hvor mere vand fra flere sider bliver et grundvilkår.

Opsummering af forslag i kapitel 2



3. Hvem rammes af oversvømmelser?

Dette kapitel beskriver, hvor store konsekvenser oversvømmelser har økonomisk, samfundsmæssigt og menneskeligt. Der ses på, hvordan tabene fordeler sig på forskellige typer af tab og på forskellige grupper, og hvem der bærer konsekvenserne af oversvømmelser og derfor, alt andet lige, vil have gavn af klimatilpasning.

De vigtigste pointer fra kapitlet:

- Store skader på vej fra oversvømmelser, som er en god investering af forebygge.
- Høje skader pr. borger i yderområder med lavere kapacitet til klimatilpasning kan øge forskellen mellem land og by.
- Venter vi med tilpasning, har det en høj pris i form af skader i mellemtiden.
- Knap halvdelen af de forventede skader fra oversvømmelser påvirker erhvervslivet med direkte tab.
- Skaderne rammer både privatejede goder hos grundejerne, men også fælles goder. Derfor skal vi også både betale for klimatilpasning direkte som grundejere, men også via de fælles kasser.

3.1. Hvor store skader kan vi forvente fra oversvømmelser?

Når klimaforandringerne fører til mere vand, øger det risikoen for oversvømmelser. DTU (2026) har beregnet, at vi hen over de næste 100 år kan forvente skader for omkring 400 mia. kr. som følge af oversvømmelser fra forskellige vandkilder, jf. figur 3.1. Dertil kommer skader som følge af højtstående grundvand, der også er et stigende problem. Skaderne øges gradvist over tid. I øjeblikket

kan vi forvente årlige skader for omkring 9 mia. kr., primært fra nedbør. Over tid vil stormflod blive den dominerende skadevolder i takt med, at havvandsstanden stiger, men først hen mod slutningen af århundredet. De næste 50 år ventes nedbørsrelaterede skader at være de mest skadevoldende.

Opgøres nutidsværdien af skaderne, ventes stormflod at forårsage knap halvdelen af de forventede tab fra oversvømmelser over de næste 100 år svarende til en nutidsværdi på 175 mia. kr.

ÅRLIGE TAB PÅ OP TIL 28 MIA. KR.

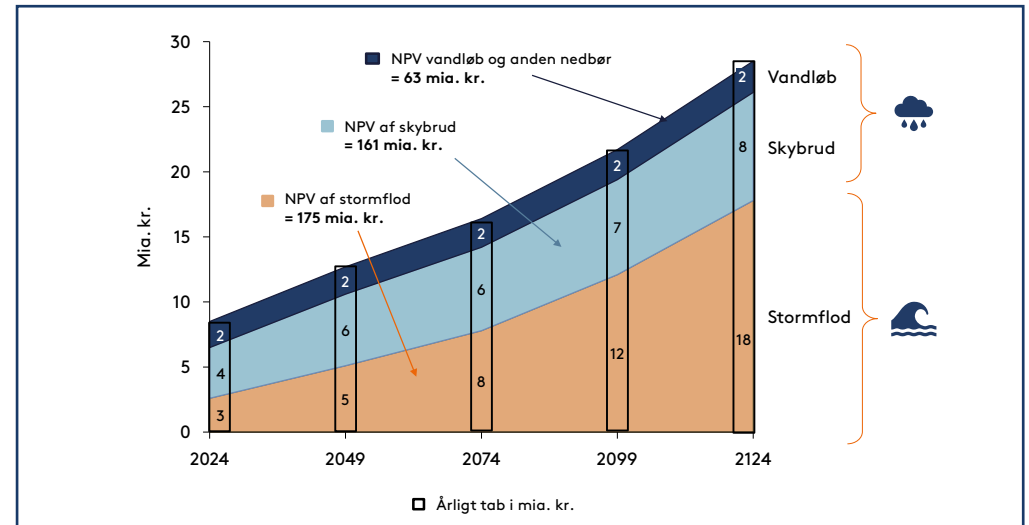
Over tid må vi forvente, at de årlige skader fra oversvømmelser mere end 3-dobles op til 28 mia. om året, og at skaderne fra stormflod 6-dobles og når op på 18 mia. kr. om året¹.

Et samlet, årligt tab på 28 mia. kr. er mere end hele den kommunale anlægsramme til investeringer udgør i 2026². Beløbet svarer til, hvad det koster at bygge 2-3 supersygehuse – hvert år.

Et tab i den størrelsesorden vil ikke vælte den danske økonomi eller umiddelbart påvirke den finansielle stabilitet (Berg, J. og CIP Foundation, 2026). Men oversvømmelserne indebærer tab af ressourcer og kræver løbende genopbygning, der skal konkurrere med andre behov om finansiering og knap arbejdskraft, og i mange tilfælde tab, der kan forebygges.

Oversvømmelser har også menneskelige konsekvenser. Og de kan få store, lokale konsekvenser, hvor de rammer.

Figur 3.1. 400 mia. kr. i forventede tab fra oversvømmelser 2024-2124



Anm.: Skadesopgørelse er i faste priser (2024)

Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af DTU (2026a)

I praksis vil oversvømmelserne ikke komme lige så "pænt fordelt" over tid som i modelberegninger. De kan komme i morgen, om to år, ti år eller senere. Og flere gange samme sted.

STORE TAB PÅ KORT SIGT GØR DET DYRT AT VENTE MED KLIMATILPASNING

Selv om de store og i dag sjældnere hændelser kommer til at ske oftere i fremtiden, vil mindre, men hyppige oversvømmelser alligevel fylde mest i det samlede skadesbillede. Mange bække små gør en stor å.

Desuden vægtes fremtidige hændelser ikke så højt som nutidige, når man opgør skader over så lang tid. Så de oversvømmelser, der vil komme i de næste årtier, fylder relativt meget i opgørelsen. Det betyder, at selv relativt lave sikringsniveauer vil kunne forebygge en del af de forventede skader fra især nedbør.

Hvis vi ikke laver klimatilpasning, kommer det med en pris. Jo længere vi venter, jo flere skader når der at komme i mellemtiden.

Venter vi 10 år, ventes eksempelvis 139.000 helårsboliger i mellemtiden at blive ramt af oversvømmelser, især som følge af skybrud. De samlede skader i perioden vurderes til 48 mia. kr., jf. DTU (2026).

Venter vi 20 år, kommer der flere skader til i mellemtiden, svarende til 88 mia. kr. i alt. Tid brugt på beslutninger og proces skal derfor være en eventuel ventetid værd.

10 års ventetid

~ 48 mia. kr. i tab

~ 139.000 helårsboliger rammes af oversvømmelser

¹ DTUs beregninger er baseret på det mellemhøje udledningsscenario, der er den kurs, som verden i øjeblikket er på vej til, og som indebærer temperaturstigninger på op mod 3 grader. Øges udledningerne af drivhusgas yderligere til et højere scenario, stiger tabstallene tilsvarende.

² Anlægsrammen er i 2026 på 22,3 mia. kr. jf. KL

3.2. Hvem bærer konsekvenserne af oversvømmelser?

Oversvømmelser påvirker både fysiske genstande som bygninger, maskiner mv., men kan også få konsekvenser for den mulige aktivitet i det ramte område. Måske må produktionen stå stille nogle dage hos virksomhederne. Rejsetiden kan være forlænget for pendlerne. Og skoler og børnehaver kan være lukket i en periode af vandskader.

Når man tænker på skadesdækning efter oversvømmelser, eksempelvis fra forsikringen, dækker den for skader på bygninger og fysiske genstande. Det samme gælder for den offentlige erstatning fra Naturskaderådet efter stormflod³. Der er ikke dækning for aktivitet, man går glip af.

FLEST SKADER PÅ BYGNINGER

DTUs opgørelse viser, at knap 2/3 af de forventede skader efter oversvømmelser vedrører bygninger. Især helårsboliger, som står for knap 1/3 af de samlede tab.

Men der er også tab fra påvirkede fritidshuse, erhvervsbygninger og offentlige bygninger. Der kan altså forventes tab på bygninger for omkring 250 mia. kr. frem mod 2124. Det påvirker de enkelte bygningsejere direkte, men også den mulige brug af bygningerne for fx virksomheder og vores alle sammens brug af offentlige institutioner.

Bygningerne bliver især påvirket ved skybrud, mens længerevarende regn og vandløb, der flyder over, i højere grad påvirker den mulige aktivitet. Stormflod påvirker i øjeblikket mest fritidsboliger, men vil over tid også påvirke et stigende antal helårsboliger og erhvervsbygninger.

Her er der stor forskel på, hvor mange der rammes i de enkelte kommuner. Der er selvfølgelig flest huse i storbykommuner, men set i forhold til den

samlede boligmasse, vil en 100-års hændelse, der rammer i dag, have forskelligt gennemslag. Fx vil en 100-års hændelse af skybrud i dag påvirke mere end 4½ pct. af den samlede boligmasse af helårsboliger i en række omegnskommuner til København, fx Hvidovre, Herlev, Gentofte, Brøndby og Frederiksberg. Rammer en 100-års hændelse i form af stormflod, vil det i dag ramme op til 1½ pct. af boligmassen i Dragør, Kerteminde, Norddjurs, Kalundborg og Frederikssund kommuner.

DEN MULIGE AKTIVITET PÅVIRKES OGSÅ

Hovedparten af de forventede tab kommer altså fra bygninger. Den resterende 37 pct. af tabene fra oversvømmelser kommer fra påvirket aktivitet, især i form af direkte begrænsninger for forskellige erhverv.

Her fylder produktionstab en del, fx fordi maskinerne står stille, input kan være skadet, eller medarbejderne ikke kan komme på arbejde. Der kan også være omsætningstab for serviceerhverv, der ikke kan holde åbent, eller hvor kunderne ikke kan benytte faciliteterne. Havne, der ikke kan bruges for en periode.

For landbruget handler produktionstab fx om afgrødetab, om perioder hvor man ikke kan bearbejde jorden, eller påvirkning af deres produktionsapparat, som når landbrugsjorden saltpåvirkes af oversvømmelser fra havet.

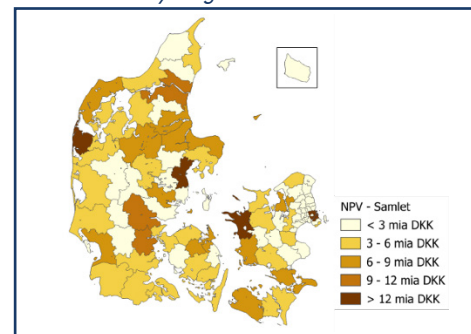
Den type produktionstab er især store for industri og serviceerhverv. Samlet set skønnes produktionsstab at udgøre omkring 29 pct. af de samlede tab fra oversvømmelser frem mod 2124.

Dertil kommer tab fra forsinkelser, når infrastruktur og transport påvirkes. Det går ud over menneskers tid. Mennesker kan også påvirkes gennem øget sygefravær, ligesom menneskers brug af natur og kultur til rekreative formål kan blive påvirket, når områderne bliver oversvømmet.

GEOGRAFISKE FORSKELLE

Klimaforandringerne og de hyppigere oversvømmelser kan forventes over hele landet, fordi der kommer vand fra flere sider, men nogle steder er mere udsatte end andre. De største tab ses, hvor flest værdier er samlet, dvs. i de store byer. Derfor står storbykommuner som København, Aarhus, Vejle og Aalborg relativt store tab, jf. figur 3.2.

Figur 3.2. Størst skader, hvor mange værdier er samlet i store byer og erhvervsområder



Kilde: DTU (2026a)

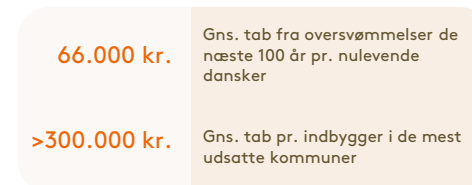
Men også Lemvig kommune med store, udsatte arealer og vigtige havne, og Kalundborg, der også ligger udsat og med store værdier via havn og erhvervsområder, står til relativt mange skader.

STØRST UDFORDRING FOR YDERKOMMUNER

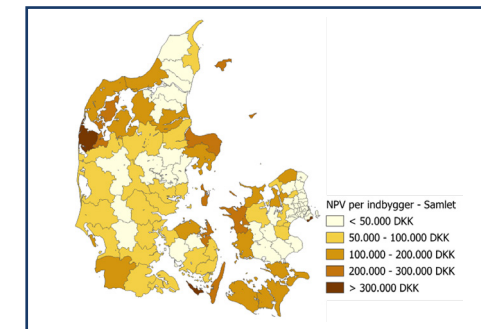
Opgør man de forventede tab pr. indbygger i kommunen, får man indtryk af den relative belastning. Så vender billedet. Her er det især landkommuner snarere end storbykommuner, som står til de største tab, jf. figur 3.3.

De relative skader er størst i den vestlige del af Limfjorden, på Norddjurs, Nordfyn, og på øer som Læsø, Samsø, Langeland og Ærø, samt Vestsjælland og Lolland-Falster.

Opgørelsen pr. indbygger siger i grove træk noget om, hvor mange der er til at betale for klimatilpasning i kommunen og dermed dens kapacitet til at forebygge.



Figur 3.3. Størst skader pr. borger i landkommuner



Kilde: DTU (2026a)

Tager man højde for indkomstgrundlaget, har de fleste af kommunerne med høje, forventede tab fra oversvømmelser pr. indbygger samtidig også relativt lave indkomstgrundlag, jf. DTU (2026).

Derfor bliver evnen til at klimatilpasse udfordret i disse kommuner.

Klimaforandringerne og oversvømmelserne kan derfor medvirke til at forstærke en allerede kendt udvikling mellem land og by og gøre det sværere at opretholde aktivitet i alle egne af Danmark. Oversvømmelser vil bidrage til den markedsdrevne fraflytning fra områder, hvor de private værdier ikke er høje nok til at modsvare udgiften til klimatilpasning.

Hvis man politisk ønsker at modvirke denne udvikling, vil det kræve prioritering i form af tilskud eller subsidier. Her kan eksempelvis EU's strukturfondsmidler komme i spil.

³ Stormflod er defineret som oversvømmelser af en karakter og et omfang, der kun kan forventes hvert 20. år.

⁴ 398 mia. kr. i tab fordelt på godt 6 mio. danskere



FORSLAG 3.1: Strategisk brug af EU's strukturfondsmidler til klimatilpasning

Det anbefales en øget og koordineret brug af EU's strukturfondsmidler til klimatilpasning i landområder. Efter regionernes opgaver på området er suspenderet, er dette overladt til fx non-profit partnerskaber som Gate 21 og lignende at bistå kommunerne med overblik og ansøgninger.

DE MEST UDSATTE KOMMUNER

Nogle kommuner er især udsatte for stormflod, andre mere fra vandløb. Skybrudsskader påvirker især de større bykommuner. Men stort set alle påvirkes. Kombinerede hændelser gør også, at man fremover oftere vil skulle håndtere flere vandtyper, jf. kapitel 2.

Hvis man ser på, om nogle kommuner er så uheldige, at de er i fare for at blive ramt af samtlige vandkilder i væsentligt omfang, så er følgende kommuner i top-25 inden for hver oversvømmelsestype:

- Kolding
- Slagelse
- Esbjerg
- Vordingborg

Det stiller større krav til klimatilpasning i de områder, og til fleksibilitet i klimatilpasningen til at kunne håndtere flere vandkilder.

3.3. Privatejede goder og samfundsværdier

Man kan skelne mellem, om skaderne fra oversvømmelser vedrører bygninger eller påvirket aktivitet, som vist i figur 3.4.

DTU opgør især påvirket aktivitet for forskellige erhverv som en slags produktionstab. Det kan fx være fra tabt omsætning for turismeerhverv i oversvømmede områder, for mistet produktion i industrien og andre serviceerhverv, når bygninger og produktionsapparat ikke kan bruges, og afgrødetab og påvirket jordkvalitet for landbruget.

ERHVERVSLIVET STÅR TIL AT BÆRE KNAP HALVDELEN AF TABENE

De samlede, direkte tab for erhvervslivet via skadede bygninger, påvirkede værdier i erhvervsområder, eksempelvis havne, og mistet aktivitet skønnes at have en værdi omkring 183 mia. eller 46 pct. af de samlede tab i perioden 2024-2124.

Dermed står erhvervslivet for knap halvdelen af de direkte økonomiske konsekvenser af oversvømmelser og skal bære dette, alt efter hvor godt forsikrede de er.

Dertil kan komme afledte eller dynamiske effekter i form af fx forsinkelser i værdikæderne, påvirkede betalingsstrømme og øget kreditrisiko, og potentielt påvirket produktivitet, hvorved oversvømmelserne får effekt for andet og andre end de direkte påvirkede.

STØRST TAB FOR PRIVATE GRUNDEJERE OG ERHVERVSLIVET

Lægger man erhvervslivets tab sammen med tabene for private grundejere, hvad enten de har helårshuse eller fritidshuse, fås et udtryk for, hvor mange privatejede goder som påvirkes.

Økonomiske tab fra oversvømmelser kan henføres til privatejede goder.

SAMFUNDSVÆRDIER PÅVIRKES OGSÅ

Omvendt vedrører omkring 14 pct. skader på samfundsværdier. Det er altså skader, hvor man ikke kan sende regningen til en bestemt grundejer eller et CVR-nummer.

I opgørelsen af samfundsværdier indgår skader på offentlige bygninger, samt forsinkelser for personer i trafikken som følge af oversvømmelser, ligesom konsekvenser for sygefravær er medtaget. DTU har dertil medregnet brugsværdien eller den rekreative værdi af at benytte fællesgoder som fx natur og kultur.

Det betyder omvendt, at der indgår ikke værdien af, hvis et beskyttet naturområde fx oversvømmes og ikke kan reddes, eller hvis kulturskatte og minde-mærker går til grunde. Erstatningsværdien af så unikke goder er ikke markedsomt og opgjort, men ville øge skadesbilledet og øget den andel af forebyggelsen, som vi alle skal stå til ansvar for og medfinansiere.

BESKYTTELSE AF FÆLLES GODER SKAL BETALES AF OS ALLE

Her må det være en politisk prioritet at få beskyttet

disse goder og dermed også en fælles finansiering via fælles skatter. Beskyttelsen af disse goder vil komme flere generationer til gavn, hvilket kan tale for en finansiering over længere tid.

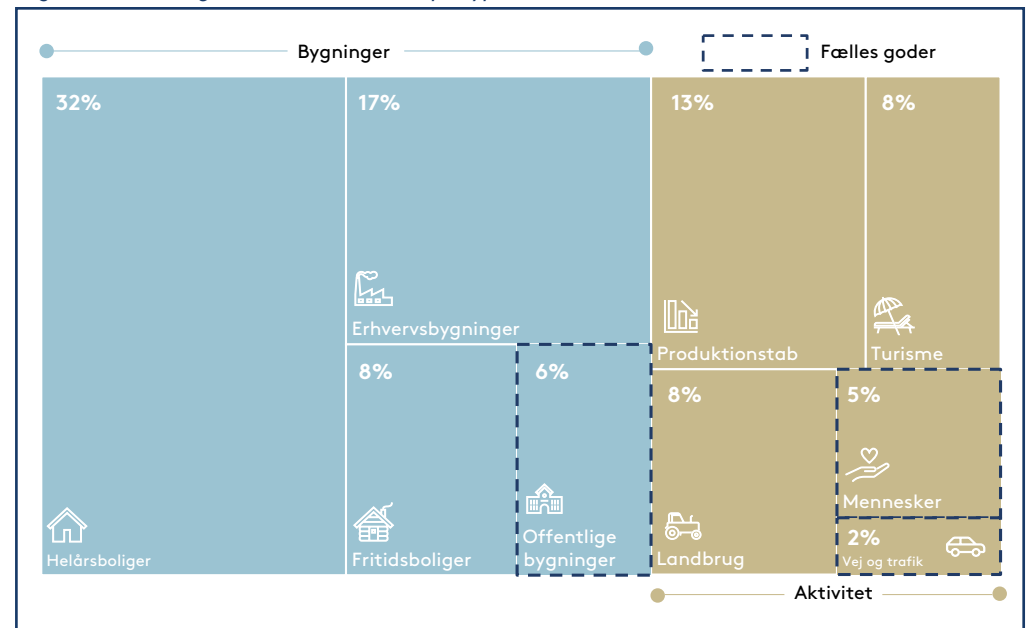


FORSLAG 3.2: Fælles goder skal dækkes af fællesskabet

Klimatilpasning forebygger ikke kun skader for private grundejere, men også for fælles goder, hvor nyttebrugere ikke er veldefinerede eller ikke kan opkræves brugerbetaling.

Det offentlige kan på vegne af borgerne (og fremtidige generationer) lægge ud og betale for beskyttelse af offentlige goder - enten som direkte, løbende eller i form af garantier til samme værdi.

Figur 3.4. Fordeling af forventede skader på typer af tab



Kilde: CIP Foundation's tilvirkning på baggrund af DTU (2026a)

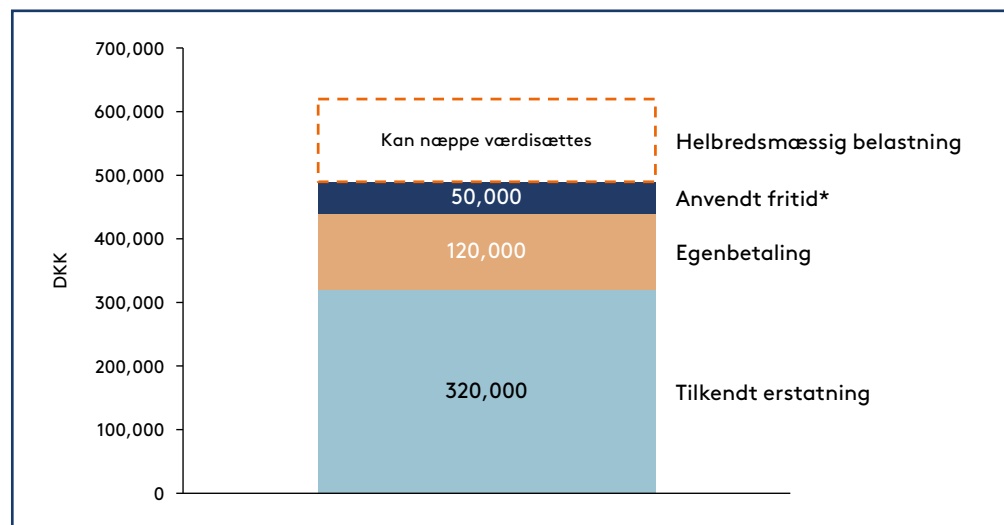
Grundejerne er i dag udgangspunkt for, hvem der skal betale for klimatilpasning i form af kystsikring og sikring mod oversvømmelse fra offentlige vandløb. Det sker som følge af nytteprincippet, hvor den type klimatilpasning skal betales af dem, der får gevinst af den og i forhold til, hvor meget nytte de får.

Samfundsværdier fylder relativt mest ved skader fra stormflod i forhold til, hvad det fylder ved de øvrige vandkilder. Det er dog stadig privatejede goder, som skades mest ved stormflod, og dermed private borgere og virksomheder, der som grundejere har størst gavn af klimatilpasning.

3.4. Hvad koster det en boligejer at blive ramt af stormflod?

DTU (2026b) har gennemført en stor survey blandt husstande, der oplevede stormflod i 2023. På den baggrund kan man få indblik i, hvad det har af omkostninger for den enkelte boligejer at blive ramt af stormflod.

Figur 3.5. Hvad koster oversvømmelser fra kyst pr. berørt helårsbolig?



Note: Gns. anvendt fritid er 293 timer svarende til 7,9 uger af 37 timer. Omregnet med timeværdi på 179.

Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af DTU (2026)

⁵ Egne beregninger på baggrund af Boligstatistikken fra Finans Danmark og opgørelser fra DTU over påvirkede postnumre.

For selv om der kan være skadesdækning som hjælp til at håndtere de direkte økonomiske konsekvenser af oversvømmelser, har det også andre, afledte konsekvenser for den enkelte.

I gennemsnit fik hver helårsbolig ramt af stormflod udbetalt omkring 320.000 kr. i erstatning fra Naturskaderådet fra stormflod i 2023, jf. figur 3.5.

Det skal ses i forhold til, at der i gennemsnit blev ansøgt om erstatning for 1,1 mio. kr. per helårsbolig, altså over tre gange mere, end hvad der endte med at blive erstattet.

VÆSENTLIG EGENFINANSIERING

Boligejerne har i undersøgelsen selv afholdt udgifter for 120.000 kr. efter oversvømmelsen eller knap 40 pct. af erstatningen. Ud over selvriskoen har den enkelte altså væsentlige merudgifter ved stormflod. Den statslige, solidariske ordning indebærer i praksis en væsentlig egenfinansiering fra den enkelte grundejer.

Og så koster det i tid. Den enkelte boligejer bruger i gennemsnit op mod 300 timer eller knap otte ugers fuldtidsarbejde på at håndtere oprydning, forsikrings sag, genopbygning og udfordringer ved genhusning, fx forlænget rejsetid.

Set fra en arbejdsmarkedsvinkel har oversvømmelserne også konsekvenser. De ramte har i gennemsnit tre dages sygefravær og bruger fire feriedage efter oversvømmelserne, jf. DTU (2026b).

Endelig bliver de berørte også ramt helbredsmæssigt. Omkring syv ud af ti oversvømmede bliver mere bekymrede for fremtiden, og ca. hver fjerde rapporterer om fysiske og psykiske gener efterfølgende i form af især øget træthed og stress, men også nedtrykthed og søvnløshed, jf. DTU (2026b).

Oversvømmelse har altså velfærdsmæssige konsekvenser for de ramte borgere ud over økonomiske konsekvenser.

RISIKO FOR STIGMATISERING

Omkring 12 pct. eller hver ottende af de ramte ønsker efterfølgende at flytte. Heraf ser omkring 30 pct., sig forhindret i det pga. utilstrækkelig efterspørgsel efter deres bolig (ingen købere eller for lave bud) eller pga. jobmæssige forpligtelser i nærområdet.

Oversvømmelser kan derfor også være med til at fastlåse grundejere i et bestemt, skadet område, for en periode.

Liggetiden stiger også på boligmarkedet efter en oversvømmelse. Baseret på tal fra Finans Danmark steg liggetiden med omkring 20 pct⁵ i de områder af Roskilde Fjord og Isefjorden, som blev ramt af oversvømmelser efter stormen Bodil i 2013, sammenlignet med andre i området. DTU har en forskningsartikel under review om samme emne, der forventes udgivet senere i 2026.

Omkring otte ud af ti af de påvirkede gør efterfølgende noget aktivt for at beskytte sig. Klimatilpasningen øges altså i kølvandet på oplevede skader. Men flere udtrykker, at de har svært ved at se deres handlemuligheder. Det hænger sammen med, at sikring mod stormflod og oversvømmelse fra kyst og vandløb ofte forudsætter kollektive løsninger.

3.5. Hvem dækker skaderne fra oversvømmelser?

Som udgangspunkt har den enkelte grundejer selv ansvaret for at dække omkostningerne ved at blive oversvømmet (Schjødt, 2025). Der er imidlertid forskellige muligheder for at opnå skadesdækning fra det private marked og fra den offentlige stormflodsordning.

KAN MAN FORSIKRE SIG MOD OVERSVØMMELSER?

Det synes oplagt, at man kan forsikre sig mod oversvømmelser, fordi de minder om naturkatastrofer. Og naturkatastrofer har man kunnet forsikre sig mod på de globale markeder i mange år, fordi de sker tilfældigt, og fordi man kan sprede risikoen mellem mange forsikringstagere, der ikke selv ønsker at påtage sig den. Se også Berg og CIP Foundation (2026).

Men hvad nu, hvis oversvømmelserne ikke sker helt tilfældigt? Hvad nu, hvis man godt ved, hvor der er stor risiko for at blive oversvømmet igen og igen? Noget, som vi allerede ser i dag ved nogle kyster og vandløb. Så er hændelserne i bund og grund ikke så forsikringsbare.

FORSIKRINGSMARKED FOR SKYBRUD

På det danske forsikringsmarked kan man få dækning for skader fra skybrud via en husforsikring. Skybrud rammer mere tilfældigt, og det er mere krævende at skønne over og kommunikere, hvor de præcist rammer. En husforsikring er ikke lovpligtig, men i praksis har de fleste en, idet næsten alle

præcist rammer. En husforsikring er ikke lovpligtig, men i praksis har de fleste en, idet næsten alle realkreditinstitutter og banker stiller krav om en brandforsikring som forudsætning for långivning. Brandforsikring er en del af husforsikringen.

I dag er skybrud den største, årlige skadevolder via oversvømmelser, jf. tidligere figur 3.1.

I takt med stigende udgifter til skadesdækning, vil præmierne for denne type forsikring stige i de mest udsatte områder. Det øger alt andet lige incitamentet til individuel klimatilpasning. Prissignalet kan også påvirke lysten til at købe de udsatte ejendomme.

På sigt er risikoen, at der bliver områder og ejendomme, der ikke længere kan forsikres. Det stiller den enkelte ejendomssejer i en svær situation, der kan reducere ejendomsværdien og gøre det svære at sælge ejendommen.

Med klimatilpasning og individuel forebyggelse kan man selv være med til at påvirke sandsynligheden for at blive ramt. Det reducerer de forventede skader og dermed alt andet lige også risikopræmien.

Det udfordrer også realkreditbelåningen, hvis pant er betinget af forsikringsdækning.

Her har den finansielle sektor sit eget problem med tidsinkonsistens, idet forsikringsprodukter kan opsiges eller ændre vilkår med typisk et års varsel, mens kapitalformidling, fx i form af realkreditlån, har en væsentlig længere løbetid på mod 30 år. Lånets risikoafdækning er derfor udsat.

Endelig udfordrer det selvfølgelig forsikringsbranchen selv, når kunder må opsiges, pga. omdømmemeeffekt, men også pga. markedstab.

”Det er i den finansielle sektors egeninteresse at understøtte mere klimatilpasning

Udviklingen må forventes at føre til øget innovation i de finansielle produkter, fx ved at gøre forsikringspræmierne afhængige af, hvad der foretages af klimatilpasning. Det kan også være andre vilkår, der justeres efter adfærd og risiko, fx selvrisikoens størrelse. En udvikling kan også være, at skybrudsskader trækkes ud af husforsikringen og tilbydes som tillæggsforsikring.

Boks 3.1: Stormflodsordningen

Skadesdækning fra Naturskaderådet (”stormflodsordningen”) dækker 20-års hændelser og herover i form af direkte skader på fast ejendom og løsøre, som skyldes storm-flod eller oversvømmelse fra vandløb og søer. Ordningen indebærer en selvrisiko, som stiger, hvis man flere gange har været om-fattet.

Ordningen indebærer en afgiftspligtig forsikring (stormafgift på ca. 40 kr. årligt). Afgiften er obligatorisk for alle, der ønsker en brandforsikring, og koster det samme for alle (solidarisk), dvs. uafhængig af risikoen for at blive oversvømmet, uafhængig af ejendomsværdien og uafhængig af, om der er foretaget klimatilpasning eller ej.

Ordningen bidrager, hvor det private marked er udfordret med risikoafdækning, og kan fungere, fordi den de facto er obligato-risk.

Stigende hyppighed og omfang af stormflod må forventes at øge udgifterne i ordningen og give anledning til højere afgifter.

Kilde: Berg og CIP Foundation (2026)

TILLÆGSFORSIKRINGER FOR HØJTSTÅENDE GRUNDEVAND

Forsikringsmarkedet tilbyder i dag nogle steder tillæggsforsikringer for vandskader fra indtrængende kloakvand og højtstående grundvand (terrænnært grundvand).

I takt med, at der opnås mere viden om, hvor der er risiko for terrænnært grundvand, så det ikke længere opfattes som tilfældigt, hvor der kan ske skader, vil det blive sværere at udbyde og tegne denne form for forsikring.

VIGENDE MARKEDSDÆKNING

Det er et internationalt fænomen, at skadesdækningen for naturkatastrofer er aftagende. At ”protection gap” vokser (underforsikring) og andelen af udekkede tab stiger.

I EU var den gennemsnitlige forsikringsdækning mod klimarelaterede tab (markedsbaseret og offentlige erstatningsordninger) på omkring 20 pct. for perioden 1980-2024 (EEA, 2025).

Til sammenligning var dækningsgraden i Danmark på 61 pct. kun overgået af Norge. Skadesdækningen er altså relativt høj i Danmark, hvilket skal ses i forhold til, at der også i Danmark ventes nogle af de største økonomiske tab pr. borger som følge af klimaforandringer og skader fra oversvømmelser.

Den danske dækningsgrad afspejler dels de markedsbaserede forsikringer, dels den solidariske, offentlige katastrofeordning knyttet til stormflod (Naturskadeordningen eller ”stormflodsordningen”).

SOLIDARISK DÆKNING VED STORMFLOD

Stormflod indtræffer, når kraftig blæst presser vandet ind over kysterne og ind i vandløb, hvor det forårsager oversvømmelser.

Det er ikke helt tilfældigt, hvor oversvømmelserne rammer, og derfor er det i Danmark ikke muligt at tegne en privat forsikring mod denne type af oversvømmelser.

Derfor har Danmark en obligatorisk og solidarisk erstatningsordning (”stormflodsordningen”, som i bestemte tilfælde dækker oversvømmelser fra kyst og vandløb, jf. boks 3.1.

Ordningen udbetaler erstatning, når Naturskaderådet har konstateret, at der var tale om stormflod. Erstatningen eller skadesdækningen omfatter reparationsudgifter, der er baseret på listepreiser og derfor landsdækkende. Ejendomspriserne spiller dermed ikke direkte ind på erstatningens størrelse, om end materialevalget kan afspejle det.

Ordningen indebærer pga. det solidariske element en omfordeling mellem ejendomssejere, der ikke bor nær kyster og vandløb, til ejendomssejere, der gør. Ejendomme tæt på kysten har i gennemsnit højere ejendomspriser. Den seneste store stormflod fra oktober 2023 ramte 27 syddanske kommuner, jf. Miljøministeriet⁶.

Historisk set er der i alt udbetalt mest i erstatning for stormflodsskader i kommuner som Frederikssund, Roskilde, Slagelse, Odsherred, Kerteminde, Kalundborg, Holbæk og Guldborgsund, jf. Skadesstatistikken fra Naturskaderådet for perioden 1991-2017⁷.

Selv om ordningen er statslig, administreres den i praksis af de private forsikringselskaber, som varetager kontakt og skadeshåndtering sammen med de ramte grundejere.

Stormflodsordningen opfattes derfor ofte som en forsikringsordning, men er reelt en obligatorisk, statslig erstatningsordning knyttet til særlige tilfælde af naturkatastrofer.

Der er risiko for, at grundejerne tror sig bedre dækning af stormflodsordningen, end de reelt er. Dels fordi der ansøges for markant højere beløb, end der tildeles erstatning for (DTU, 2026), dels fordi grundejerne måske ikke har forstået klimabegreberne og fremskrivningerne, hvorved der fremover skal større oversvømmelser til at udløse erstatning. Sagt med andre ord – det niveau af oversvømmelse, der i dag vil udløse erstatning, skal grundejerne selv dække fremover, når oversvømmelserne sker hyppigere end i dag.

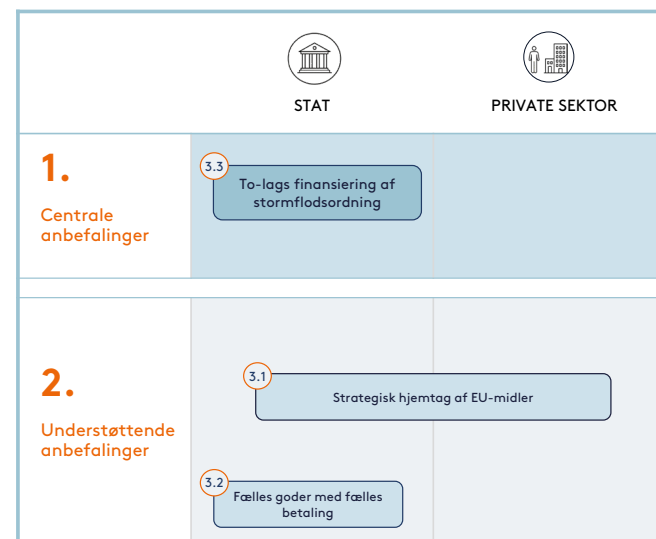
Så falder skadesdækningen yderligere. Restrisikoen overladt til grundejeren stiger.

For at gøre stormflodsordningen mere robust til at håndtere de forventede, øgede skadesudbetalinger over tid, foreslås det en todelte finansiering.

Givet stormflodsordningens natur med skadesdækning, hvor markedet ikke slår til, vurderes det ikke hensigtsmæssigt at gøre præmierne i ordningen fuldt ud risikobaserede, da det – baseret på amerikanske erfaringer⁶ – vil øge præmierne meget markant og i et omfang, hvor nogle ikke længere har råd til dem.

Den nuværende, ensartede årlige præmie er på 40 kr. pr. husstand. Forsikring & Pension (2025) har tidligere beregnet, at en forhøjelse til 100 kr. om året vil hæve provenuet i ordningen fra 200 til 500 mio. kr. og dermed mere end fordoble det. Samtidig kan selvriskoen hæves, hvis ordningen skal gøres mere robust. Hvor stort behovet er for årlige udbetalinger, afhænger af, om ordningen fremadrettet alene skal dække for 20-års hændelser og derover.

Opsummering af forslag i kapitel 3



FORSLAG 3.3: To-lags finansiering af stormflodsordningen

Det foreslås at supplere den nuværende, solidariske stormflodsafgift, med et risikobaseret tillæg for de mest udsatte ejendomme. På den måde introduceres en større medfinansiering fra de områder, der er mest udsatte.

Solidarisk base baseret på årligt bidrag på fx 100 kr. pr. husstand.

Risikobaseret tillæg for de mest udsatte, fx. baseret på risikområder eller klimazoner (jf. kapitel 6), som over tid justeres efter gennemført klimatilpasning.

⁶ 125 mio. kr. i ny stormflodspulje hjælper de hårdest ramte kommuner - Miljø- og Ligestillingsministeriet

⁷ Stormrådets skadesstatistik på kommuneniveau fra 1991-2017

⁸ Cost of Flood Insurance for Single-Family Homes under NFIP's Pricing Roach

4. Hvem har ansvaret for klimatilpasning i dag?

Dette kapitel giver overblik over, hvem der har ansvar for skadesdækning og forebyggelse i forhold til oversvømmelse fra forskellige vandkilder, og beskriver de regulatoriske rammer for organisering og finansiering af klimatilpasning.

Hovedpointer fra kapitlet:

- Vejret i Danmark bliver varmere, vådere og præget af mere ekstreme forhold.
- Oversvømmelsesrisikoen stiger markant, hvor det, der i dag ses som sjældne hændelser, bliver mere almindelige.
- Oversvømmelser opstår i stigende grad som et samspil mellem flere vejrfænomener (kombinerede hændelser), som øger konsekvenserne.
- Planlægning og klimatilpasning kan derfor ikke baseres på historiske erfaringer, men må tage udgangspunkt i fremadrettede klimascenarier og et ændret risikobillede.

4.1. HVEM SKAL TAGE SIG AF KLIMATILPASNINGEN?

Håndtering af vand er i dag reguleret i mange forskellige lovgivninger og ud fra mange forskellige, nogle gange modsatte hensyn. Miljø- og ligestillingsministeriet har det overordnede, koordinerende ansvar for klimatilpasning, men opgaver og roller er spredt over syv forskellige ministerier og en række forskellige myndigheder, jf. Schjødt (2025).

PLANLÆGNING OG GODKENDELSER: Kommunerne er de centrale myndigheder for godkendelser, planlægning og udpegning af konkrete

fareområder, og når der skal balanceres mellem forskellige hensyn, vil det oftest være op til kommunen at afgøre.

ANSVAR: På tværs af reguleringer og på tværs af vandkilder er hovedansvaret for klimatilpasning i dag som udgangspunkt forankret hos den enkelte grundejer i Danmark, jf. figur 4.1. Det betyder, at klimatilpasning som udgangspunkt ses som et individuelt problem. Selv om den enkelte grundejer har ansvaret, herunder også betalingsansvaret, har grundejeren ikke altid relevante handlemuligheder.

ANSVAR FOR KOLLEKTIV TILPASNING AFHÆNGER AF VANDKILDEN




Ikke al vandhåndtering sker bedst individuelt. Fx er der store synergier i fælles vandafledning via kloakker, i fælles beskyttelse mod vand fra kysten og fra vandløb.

Alt efter hvilken vandtype, der er tale om, har forskellige aktører ansvaret for kollektive klimatilpasningsløsninger.

Ved oversvømmelser *fra kyst* er det som udgangspunkt private foreninger af grundejere (digelag), der har ansvaret for at etablere klimatilpasning. Kommunen kan bidrage og også stå for det, men skal ikke. Staten kan også bidrage og gøre det konkret ved fx at stå for sandfodring af den jyske vestkyst.

Oversvømmelse fra *offentlige vandløb* er kommunens ansvar at forebygge. Fra private vandløb er det grundejernes ansvar.

Figur 4.1: Hvem har ansvaret for forebyggelse af oversvømmelseskader?

Hvem deltager i forebyggelse?	Vand fra siden 			Vand fra oven 		Vand fra neden 
	HØJERE HAVVANDSTAND OG EROSION	STORMFLOD	VANDLØB	SKYBRUD	REGNVAND	TERRÆNNÆRT GRUNDVAND
GRUNDEJER	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GRUNDEJER FORENINGER	✗	(✓)	(✓)	✗	(✓)	✗
KOMMUNER	(✓)	(✓)	✓	(✓)	(✓)	(✓)
STATEN	(✓)	(✓)	✗	✗	✗	✗
FORSYNINGSSKABER	✗	✗	✗	(✓)	✓	(✓)

Note: Flueben = skal tage ansvar. (Flueben) = kan tage ansvar. Kryds = intet ansvar.

Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af Schjødt (2025)

Vand fra nedbør håndteres som udgangspunkt af spildevandsforsyningsselskaberne, der typisk er kommunalt ejede selskaber, og som opererer som naturlige monopoler. Deres ansvar er den nedbør, der rammer tage og befæstede overflader som veje og pladser, men ikke det, der rammer ikke-befæstet terræn, eksempelvis græsplæner, parker mv. Det er grundejerens ansvar. I den virkelige verden løber den slags vand (nedbør) sammen.

Fra 1. juli 2025¹ har spildevandsselskaberne fået ansvaret for kollektive løsninger for højtstående grundvand eller *terrænnært grundvand*, der tidligere alene var den enkelte grundejers ansvar. Løsningerne skal være samfundsmæssigt hensigtsmæssige og arbejde, hvor der er fare for oversvømmelse af infrastruktur og bygninger eller uønsket indsvivning i spildevandsanlæg, dvs. inden for kloakerede områder.

Hver aktør for kollektiv klimatilpasning har sine styrker og sine udfordringer og står for

forskellige typer af klimatilpasningsprojekter, som er nærmere udfoldet i KPMG (2026).

KOMMUNER SOM PLANLÆGGERE OG GODKENDERE

Kommunerne er den mest gennemgående, mulige aktør i dag i kollektiv klimatilpasning, jf. figur 4.1, men primært på eget initiativ og ikke ud fra en pligt til at stå for klimatilpasningen.

Uanset hvem der står for klimatilpasningen spiller kommunerne imidlertid en meget væsentlig rolle i klimatilpasningen via sin planlægningspligt og via sine klimatilpasningsplaner, jf. senere afsnit 4.3.

Kommunen er samtidig ansvarlig for langt de fleste af de tilladelser og godkendelser, der er nødvendige for klimatilpasningsprojekter.

FRAGMENTERET ANSVAR, HVOR INGEN MÅ HÅNDTERE VAND PÅ TVÆRS

Ansvar for kollektiv klimatilpasning til klimatilpasning er fragmenteret, og ingen aktør har som

¹ LOV nr. 742 af 20. juni 2025.

udgangspunkt mulighed for, inden gældende regler, at håndtere vand fra flere sider og dermed lave samlede løsninger, der kan håndtere, at der både kommer vand fra kysten, og fra fx vandløb, når det fx stormer og regner samtidig.

Derfor er den nuværende organisering af den kollektive klimatilpasning ikke gearret til udviklingen i klimaet fremover og de løsninger, det vil kræve.

4.2. AKTØRER, DER KAN STÅ BAG KLIMATILPASNING

Figur 4.2. viser klimatilpasning i forskellige organiseringer alt efter hvilken type vand, der skal håndtere, og hvor hovedaktører i dag er:

- den individuelle grundejer
- foreninger af grundejere
- lokale monopoler i form af forsyningselskaber eller kommuner

Der vil fortsat være brug for, at alle de nævnte aktører bidrager til klimatilpasning.

Den nye klimavirkelighed gør det i stigende grad også nødvendigt at se klimatilpasning inden for vandets kredsløb, som kan være på tværs af kommunegrænser og på tværs af vandkilder – i det følgende omtalt som *kompleks klimatilpasning*.

Ingen af de nævnte aktører må i dag binde an med den slags projekter.

Dog er der eksempler på fælles projekter på tværs af kommunegrænser for tværgående vandkilder, eksempelvis vandløb eller kyster.

Endelig kan man også forestille sig, hvad der her kaldes gigaprojekter, der skal beskytte meget store områder og meget store værdier, og som i såvel løsninger som i karakter, organisering og processer er unik.

Et eksempel kunne fx være en kommende stormflodssikring af København. Også her er der i dag ikke en oplagt aktør blandt de nævnte til at stå for projektet.

Foranalyserne til en stormflodssikring af København har derfor også være drevet af Sund & Bælt² sammen med Transportministeriet i samarbejde med de involverede kommuner.

I princippet er der en række forskellige aktører, som kan være involveret i klimatilpasning på tværs af den offentlige og private sektor, jf. figur 4.3.

Når der tales om aktører i klimatilpasningen, er der normalt fokus på kommuner og spildevandsselskaber som organisatorer og på tekniske kompetencer som rådgivere og entreprenører.

Den *finansielle sektor* spiller også en central rolle i klimatilpasningen, som nogle gange er lidt overset. Men sektoren står både for dele af skat

Figur 4.3. Forskellige aktører i klimatilpasning

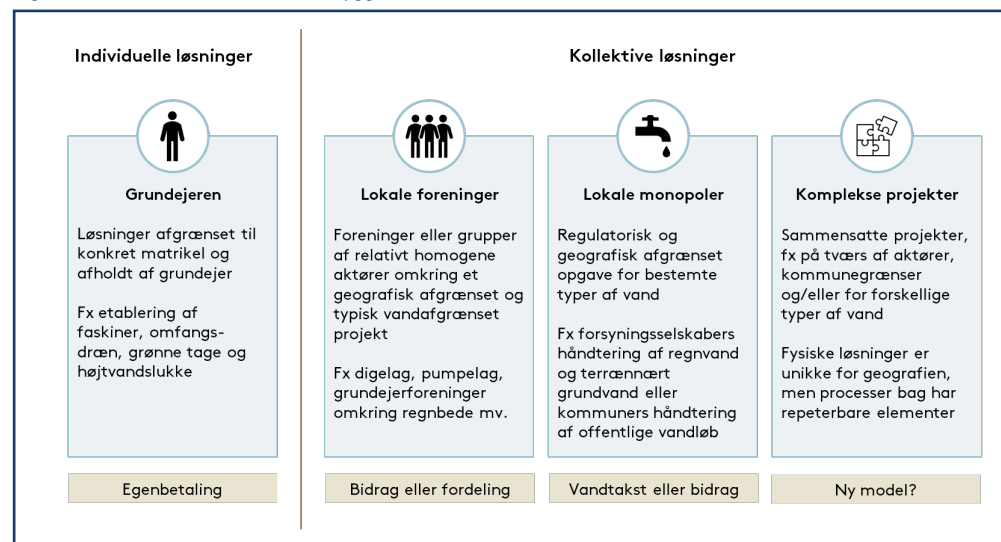


Kilde: CIP Foundations egen illustration

desdækningen, men er også instrumentel for især den individuelle forebyggelse med rådgivning og finansiering.

Med sin specialiserede viden og udbredte erfaring med prissætning og afdækning af risici,

Figur 4.2 Hvem har ansvaret for forebyggelse af oversvømmelseskader



Kilde: CIP Foundations egen illustration

er sektoren et oplagt bindeled mellem behovet for klimatilpasning, viden om risici og handlemuligheder, og mulige finansieringsløsninger (Berg og CIP Foundation, 2026).

KPMG (2026) indeholder en uddybende beskrivelse af aktørlandskabet fordelt på hovedaktører og støtteaktører og redegør for de enkeltes styrker og udfordringer i forhold til forskellige former for klimatilpasningen.

MOMSREGLER GØR KLIMATILPASNING DYRE-RE FOR PRIVATE FORENINGER

Prisen for klimatilpasning påvirkes af organiseringsformen pga. momsreglerne.

Hvis private foreninger står for klimatilpasningen, har de ikke indtægter at fradrage købsmomsen i, mens kommuner og forsyningselskaber typisk vil have det, jf. Schjødt (2025). Går kommunen ind i det og erklærer det et kommunalt fællesprojekt, kan momsens afløses.

Lidt firkantet sagt gør momsreglerne ellers ens klimatilpasningsløsninger dyrere, hvis private foreninger er i spidsen for dem. Der bør ikke på den måde være systematiske forskelle på prisen alt efter, hvem der organiserer klimatilpasningen.

ORGANISERING MED MULIGHED FOR LÆRING

Organiseringsformen betyder noget for prisen. Det gør de tilknyttede kompetencer, erfaringer og evne til at håndtere risiko også. Det er alt andet lige sværere for en organisation, der kun skal udføre ét større klimatilpasningsprojekt over en lang periode, at gøre det effektivt, til tiden og inden for budgettet.

Nogle kommuner og især private foreninger kan komme i en situation som "førstegangsktør", hvor mange skridt, processer mv. først

² Forundersøgelse af stormflodssikring af København

skal erfares og måske opfindes til lejligheden. Regler skal tolkes og forstås. Og der skal laves udbud og kontrakter i et format, man måske ikke har prøvet før, eller kun afprøver sjældent. Dette kan være udfordrende, når det gælder komplekse klimatilpasningsprojekter.

Til sammenligning tager professionelle organisationer som forsyningselskaber og infrastrukturelskaber sig løbende af den type opgaver og opbygger væsentlig læring og standardisering af processer, som kan repeteres og effektiviseres.

KOMMUNERS ANLÆGSRAMMER UDFORDRES

Hvis kommunen selv står for et klimatilpasningsprojekt, vil det belaste kommunens anlægsramme.

Store anlægsprojekter over flere år vil derfor udfordre kommunernes rammer, der også skal dække andre anlægsprojekter som fx etablering af skoler, plejehjem, daginstitutioner. Klimatilpasningsprojekter udgør med deres lange tidshorisont og store anlægssummer en særlig udfordring for de kommunale budgetter og den politiske prioritering.

Denne binding gælder, selv om klimatilpasningsløsningen reelt betales af andre end kommunen selv. Hvis kommunen er i spidsen for projektet, skal det indgå på anlægsrammen, uanset om det efterfølgende betales af bidrag fra de omfattede eller eksempelvis via en donation fra en almennyttig fond.

Bindingen på anlægsrammen er led i styring af den økonomiske aktivitet i Danmark. Når den offentlige sektor er involveret i økonomisk anlægsaktivitet, vil det enten skulle være del af de kommunale eller det statslige anlægsbudget.

Da klimatilpasning for mange kommuner er en relativ ny opgave, der forventes at vokse i omfang over tid, vil det udfordre prioriteringen yderligere over tid. Når bindingerne bliver for stramme, ses der nogle gange eksempler på, at kommunerne i stedet flytter ejerskabet og leaser en facilitet af en ekstern part og på den måde konverterer, hvad der ellers ville have været en stor anlægsaktivitet til en flad betalingsstrøm over tid, som i stedet går fra servicerammen (offentligt forbrug).

Alternativt kan opgaven flyttes ud i et selskab. Det sker eksempelvis, når forsyningselskaber håndterer regnvand og grundvand. Deres aktivitet belaster ikke de kommunale rammer (ud over garantistillelsen), men de mulige aktiviteter for forsyningselskaberne er skarpt afgrænsede.

BRUG AF SELSKABER PÅ MARKEDSMÆSSIGE VILKÅR

Ved at danne eksterne selskaber, der får en eksplicit opgave, kan denne både afgrænses økonomisk og risikomæssigt, og der er ved gentagne opgaver mulighed for at samle specialiseret viden og erfaringsopsamling.

Offentlig selskabsdannelse kan bruges til at drive forretningsmæssige aktiviteter på markedsvilkår med en klar politisk og samfundsmæssig målsætning, men uden at være bundet af eksempelvis statslige budget- og bevillingsregler. Formålet er at arbejde mere markedsorienteret og søge styrket effektivitet, lavere priser og bedre kvalitet, bl.a. gennem konkurrenceudsættelse. Selskaberne kan være rent offentlige eller partnerskaber med private aktører. Der ses også eksempler på byudviklings- og arealudviklingselskaber, som tager sig af større anlægsopgaver.

Et arealudviklingselskab er et partnerskab – eksempelvis mellem en kommune og private investorer eller fonde – om at omdanne og byggemodne større by- eller havneområder. Selskabet står for at udvikle helhedsplaner, anlægge infrastruktur og sælge byggeretter til private bygherrer, jf. Kromann Reumert.

Eksempler er "Kanalbyen" i Fredericia og "Naturbydelen" i Ringkøbing-Skjern, mens By & Havn I/S er et rent offentligt by- og arealudviklingselskab ejet af Københavns kommune (95 pct.) og staten (5 pct.). Der er også eksempler på, at arealudviklingselskaber varetager klimatilpasningsopgaver, fx projektet Køge Bugt, Flodbyen Randers mv.

På statsligt niveau er der også eksempler på at udlægge større anlægsopgaver i statslige selskaber, eksempelvis Sund & Bælt, Metroselskabet I/S (ejet af Københavns kommune, staten

og Frederiksberg kommune). Selve driften af metroen varetages af et privat selskab.

Disse selskaber er eksempler på, hvordan arbejdsdelingen kan justeres, og hvor man søger at inddrage det bedste fra flere verdener.

Det kan derfor overvejes, om der også skal introduceres en anden arbejdsdeling for de nye, komplekse klimatilpasningsprojekter, som i størrelse og rammer vil udfordre enkeltkommuner i at stå for.

Se kapitel 6 for en mere uddybende beskrivelse

4.3. PLANLÆGNING OG PROCESSER FOR KOLLEKTIV KLIMATILPASNING

Kommunerne har ansvaret for den lokale planlægning, jf. Planloven, og skal den i forbindelse også fastsætte krav til, hvad der skal ske af klimatilpasning i nyudviklede områder. Kravene gælder for grundejere og udviklere (professionel areal- og ejendomsudvikling).

Der har tidligere været fremsat lovforslag om opdatering af Planloven med bl.a. minimumskrav til, hvad nyudviklede byområder skal sikres til. Det anbefales at genfremsætte forslaget hurtigst muligt i den kommende Folketingssamling, når ny regering er på plads.

Der er også planer for øvrige klimatilpasningstiltag i kommunen, fx via de frivillige klimatilpasningsplaner, men ikke krav til den kommunale opfølgning eller handlepligt for kommunen (ud over for kommunale vandløb).

Der er allerede et større planhierarki som grundlag for klimatilpasning, hvis nærmere formål og sammenhæng er vist i figur 4.4. Relationen mellem lokalplanlægningen og vandhåndteringen er imidlertid ikke så klar. NIRAS anbefaler derfor, at



FORSLAG 4.1: Ny, professionel aktør til tværgående klimatilpasning

Det skal være muligt for en aktør at håndtere flere vandkilder på én gang, hvis det kan give den bedste og billigste løsning. Det foreslås derfor at give en ny type aktør mulighed for tværgående vandhåndtering i en helhedsorienteret planlægning af kompleks klimatilpasning.

- Offentligt eller privat enhed, der arbejder med projektselskaber pr. klimatilpasningsprojekt.
- Hjemmel til den komplekse vandhåndtering og de konkrete opgaver udstedes gennem anlægslove.
- Underlagt statslig kontrol via udbud

Figur 4.4. Planhierarki mellem forskellige planer for kollektiv klimatilpasning



Kilder: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af Schjødt (2026), Miljøstyrelsen (2025) samt [Planlægning - Klimatilpasning](#)

der etableres nye, forpligtende vandhåndteringsplaner for alle relevante vandkilder i kommunen.

FRIVILLIGHED BAG KLIMATILPASNINGSPLAN

DK-2020 samarbejdet og Klimaalliancen med kommunerne om at udvikle klimatilpasningsplaner har spillet en afgørende rolle i at udbrede den kommunale tænkning og planlægning af forebyggelse og har været drevet fra privat side af CONCITO bistået af Realdania.

Danmark er det eneste land i verden, hvor alle kommuner har gældende klimatilpasningsplaner, som samtidig også er certificerede inden for C40-rammeverket på tværs af de største 40 byer i verden, jf. CONCITO.

Klimatilpasningsplanerne skal jævnligt opdateres, og en naturlig udvikling vil være at øge fokus på implementeringskraften og på læringer, der opstår undervejs fra de første planer og til eksekverede tiltag. Omkring 70 pct. af kommunerne har afsat finansiering til tiltagene i planerne, jf. CONCITO. Det betyder omvendt, at 30 pct. ikke har.

Det er en særlig udfordring er at opretholde politisk fokus og momentum om klimatilpasning, når planerne udfoldes ad frivillighedens vej. Her kunne en overvejelse være at knytte dem tættere til de pligtige risikostyringsplaner, der så til gengæld kun omfatter nogle af vandkilderne.

Her bør man overveje at udvide risikostyringsplanerne til at omfatte alle vandkilder, da

oversvømmelser også kan komme som følge af fx nedbør.

GRADUERING AF RISIKOOMRÅDER

Kystdirektoratet har udpeget risikoområder i 51 af landets kommuner, jf. figur 4.5. Der er 25 udpegede områder i alt, som bl.a. går på tværs af kommunegrænser. Eksempelvis er stort set hele Limfjordsområdet udpeget som risikoområde. Det betyder ikke, at risikoen for oversvømmelse er lige stor for hele Limfjorden. Oversvømmelsesfaren varierer, ligesom de udsatte værdier i området vil variere fra sted til sted.

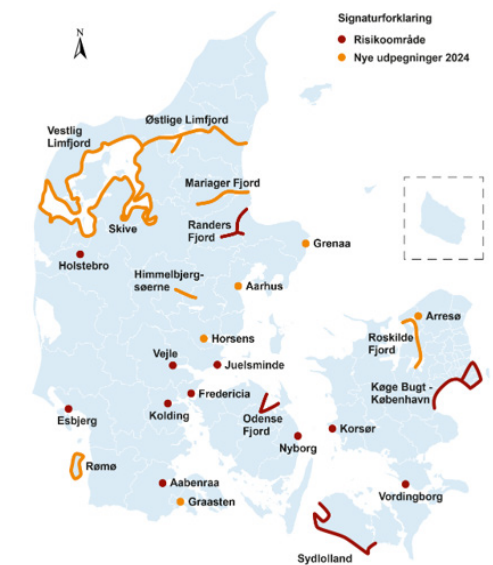
Her vil en større graduering af risikoen i de udpegede områder være relevant for handlingsplan og for områdets borgere (forslag 2.4.)

Det vil også være hensigtsmæssigt, hvis klimatilpasningsplanerne inddrager den samlede palette af klimatilpasningsstrategier og dermed inddrager en større tidslighed med fokus på, hvornår forskellige typer af løsninger kan være relevante.

PLANLÆGNING INDEN FOR VANDOPLANDE

Mest hensigtsmæssigt er dog, hvis planlægningen for klimatilpasning tager udgangspunkt i vandets fysiske kredsløb. Vand vil – uanset om det kommer fra siden i form af oversvømmelser fra hav og vandløb, eller fra oven i form af nedbør, eller fra neden i form af højtstående eller terrænnært grundvand – flyde sammen og interagere i et vandkredsløb. Se bl.a. DMI (2025).

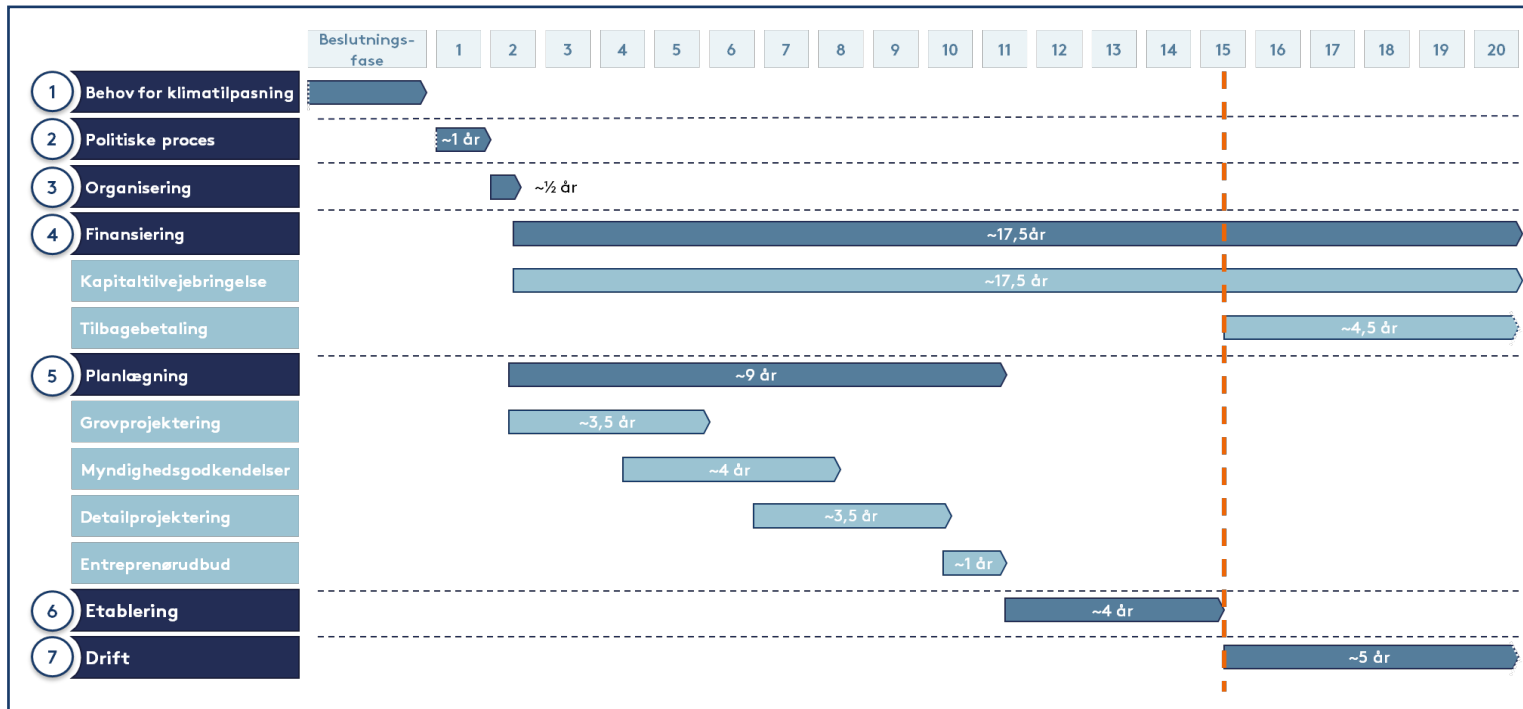
Figur 4.5: Risikoområder for oversvømmelse fra kyst og vandløb i Danmark



Kilde: Kystdirektoratet (2026)

Vandkredsløb eller vandoplande følger ikke kommunegrænser. Men de er etableret ud fra vandløb og findes allerede som administrative samarbejdsenheder, jf. figur 4.6.

Figur 4.7. Overblik over elementer i proces for kollektiv klimatilpasning



Kilder: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af KPMG (2026)

Denne mellemfinansiering er ofte baseret på lån eller andre former for kapitalindsud.

Kommunerne kan stille garantier for lån til offentlige eller kommunalt godkendte kystsikringsprojekter, der så kan opnå finansiering via KommuneKredit³. Garantien understøtter mere fordelagtige lån til projektet.

Forsyningselskaber har på samme vis adgang til relativt lavt forrentet finansiering fra KommuneKredit med en kommunal garanti i ryggen.

Den billige adgang til finansiering er en komparativ fordel for offentlige aktører i klimatilpasning (lav kapitalomkostning for typisk kapitaltunge

projekter). En ny, professionel aktør i klimatilpasning antages på samme måde at få adgang til finansiering med en lånegaranti, hvis de udfører offentligt godkendte projekter for kompleks klimatilpasning.

TILSKUDSMULIGHEDER

Der er forskellige tilskudsmuligheder for klimatilpasning alt efter, hvem der gennemfører klimatilpasningsprojektet, og hvilken type af klimatilpasning der er tale om.

Tilskudsmuligheder afspejler ofte, at der er en form for **eksternalitet** eller markedsfejl forbundet med aktiviteten, så den fulde pris eller omkostning ikke håndteres af markedet.

Klimaforandringer kaldes af nogle konsekvensen af historiens største markedsfejl, idet prisen for at udlede drivhusgasser ikke har afspejlet de skadesomkostninger, der følger.

”Klimaforandringer er konsekvensen af historiens største markedsfejl”

Britisk økonom Richard Stern, tidl. cheføkonom i Verdensbanken

Konsekvensen af det har været højere udledninger end ellers, hvilket vi globalt bærer prisen for nu og i fremtidige generationer i form af klimaforandringer. De fremtidige konsekvenser kan afdæmpes af grøn omstilling og drivhusgasudledninger, der

Boks 4.1. EU-midler, der understøtter klimatilpasning

Omkring ¼ af EU's samlede budget for perioden 2021-2027 er målrettet klimaomstilling og klimatilpasning og skal bl.a. hjælpe medlemslandene med at håndtere klimaforandringer og øge modstandsdygtighed og resiliens. Relevante EU-midler og programmer omfatter bl.a.:

- LIFE-programmet: Dedikeret tilskudsordning for natur, miljø og klima. Programmet støtter projekter, der direkte bidrager til at gennemføre EU's klimapolitik, herunder klimatilpasningsinitiativer og har bl.a. støttet det 6-årige danske LIFE ACT-program under ledelse af SDU Climate Cluster.

- EU's Regionalfond (EFRU): I perioden 2021-2027 er der afsat betydelige midler til aktiviteter, der fremmer klimatilpasning og forebygger klimarisici og katastrofer, fx fra oversvømmelser i form af kystbeskyttelse. Støtten kan fx gå til investeringer i infrastruktur, teknologiske løsninger og andre foranstaltninger, der øger modstandsdygtigheden over for klimaforandringer. EFRU finansierer også Interregprojekter, som involverer samarbejder mellem regioner om klimatilpasning.

Kilde: EU Kommissionen

prissættes efter deres skadesomkostninger. Men det er svært at sende regningen for klimaforandringerne bagud i tid til tidligere tiders udledere.

Ud over at kompensere for eksternaliteter kan subsidier og tilskud også afspejle et politisk ønske om at dække goder og samfundsværdier, der ellers ikke vil blive tilgodeset, fx fælles kulturarv mv.

Statens tilskudsmidler til klimatilpasning har primært taget form af den årlige **Kystpulje**, der støtter kommuners anlægsudgifter⁴ til sikring

⁴ Det statslige tilskud er på maksimalt 40 pct. med et loft på 30 mio. kr. pr. projekt.

³ KommuneKredit er en "medlemsforening ejet af kommuner og regioner, som tilbyder lån og leasing til kommuner, regioner og andre aktører, der løfter offentlige opgaver. KommuneKredits udlån er finansieret af staten ved træk på statens konto i Nationalbanken.

mod erosion og oversvømmelse fra kyst. Siden 2020 har de årlige puljer været omkring 80-150 mio. kr. Pr. 1/1 2026 havde i alt 41 projekter fået tildelt midler fra puljen, hvoraf 8 stod færdige, jf. Kystdirektoratet. Der ansøges for væsentligt mere end puljens størrelse, hvilket kan være med til at fremme en form for stop-go tilgang i den kommunale klimatilpasning, hvis der ikke opnås støtte. En kritik, der bl.a. har været fremført af vismændene.

Puljen tildeles ud fra forskellige kriterier, bl.a. hvor store værdier projektet vil kunne beskytte, hvilket implicit favoriserer større byer og områder med høje ejendomsværdier. Grundejere har med det nuværende grønne håndværkerfradrag mulighed for at trække dele af arbejdslønnen fra ved etablering af klimatilpasningstiltag, fx faskiner, omfangsdræn og højt vandlukker.

For større klimatilpasningstiltag kan det også være relevant at søge EU-midler, jf. boks 4.1.

ALMENNYTTIGE BIDRAG OG MERVÆRDI

Almennyttige fonde vil også kunne bidrage til at dække nogle af udgifterne til klimatilpasning, fx ved at bidrage med kapital til forarbejdet, hvor der laves analyser, pilotprojekter og metodeudvikling, men også bidrage til projekter med stor samfundsnytte og synergier til fx byens udvikling.

Realdania, Veluxfonden, Nordeafonden og Aage V. Jensens Naturfond er eksempler på almenyttige fonde og foreninger, der har støttet klimatilpasning gennem forskellige initiativer med flere hundrede millioner.

Som et andet eksempel har det foreningsejede Forenet Kredit afsat 1 mia. kr. til at støtte grundejerforeninger med at etablere regnvejrbede og lignende løsninger på fællesarealer, som kan afbøde konsekvenserne af meget nedbør og samtidig skabe rekreative arealer. Typisk har de almenyttige bidrag haft flere formål for øje og

bidraget med merværdi og effekter, der overstiger det kortsigtede afkast af investeringen.

BETALINGSMODELLER

Når der har været lagt kapital ud og i nogle tilfælde også modtaget subsidier, tilskud og garantier til klimatilpasningen, vil den resterende del af regningen skulle betales tilbage efter etablering af løsningen.

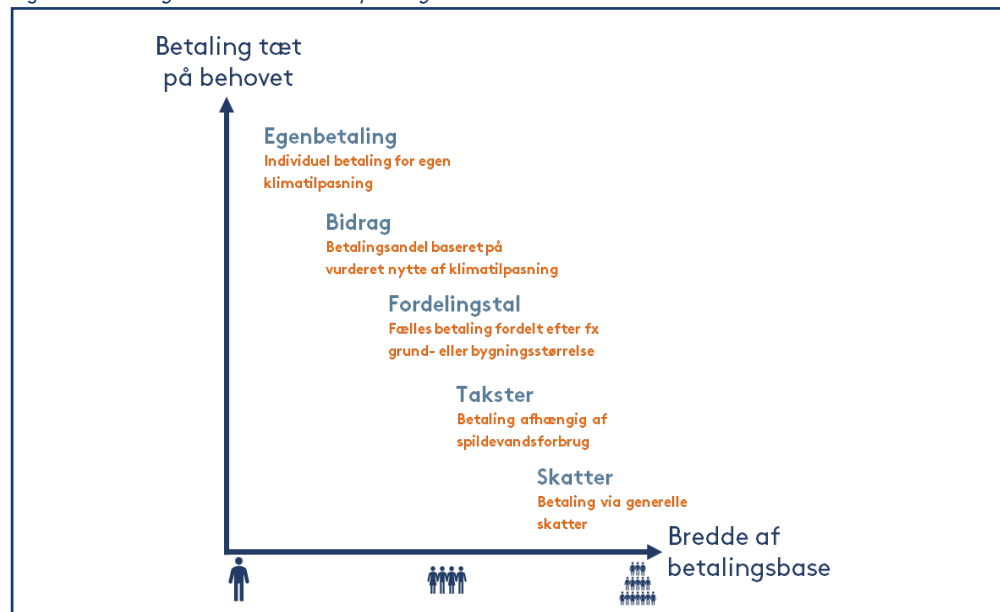
I sidste ende er der ikke andre end borgerne til at betale for klimatilpasning og samle regningen for klimaforandringerne fra tidligere tiders udledninger op.

Der er forskellige måder at betale for klimatilpasning, som adskiller sig i betalingskreds, tidshorisont for tilbagebetalingen, vilkår undervejs, og hvor tæt sammenhæng der er mellem betalingen og betalernes konkrete behov for klimatilpasning, jf. figur 4.8.

Ved individuel klimatilpasning er betalingen knyttet direkte til ens eget behov for klimatilpasning. Kollektiv tilpasning med bidragsbetaling opgjort af kommunen søges udformet efter et nytteprincip (se boks 4.2), som i praksis omfatter en gruppe af grundejere nærmest den konkrete løsning. Løses klimatilpasningen i grundejerforeninger, kan den aftale betalingsmodel, oftest med udgangspunkt i fordelingstal for grundenes eller bygningernes størrelse.

Når spildevandsforsyningsselskaber tager sig af klimatilpasning, betales regningen over vandregningen til kunder i forsyningsområdet. Her knyttes deres behov for klimatilpasning til deres eget vandforbrug. Denne sammenhæng kan synes svag og handler nok i højere grad om, at det er kunder i nærområdet, der får gavn af klimatilpasningen. Forsyningsselskaberne har til gengæld en effektiv betalingsmekanisme, og tendensen går mod, at flere klimatilpasningsopgaver lægges over til

Figur 4.8. *Betalingsmodeller for klimatilpasning*



Kilde: CIP Foundations egen illustration

Boks 4.2. Nytteprincip bag bidragsbetaling for klimatilpasning

Nytteprincippet bygger på, at de, der har gevinst (nytte) af klimatilpasning, skal betale for den. Betalingens størrelse skal afspejle, hvor meget nytte den enkelte får af beskyttelsen.

Det lyder umiddelbart enkelt og retfærdigt, men er i praksis vanskeligt at administrere og afgrænse betalingskredsen for kommunerne, jf. KPMG. Bidragene betales af grundejere baseret på deres oversvømmelsesfare og de beskyttede værdier. Omkostningerne til projektet fordeles efter direkte nytte, og bidragsstørrelsen er en af de mest påklagede dele.

Bidrag efter nytteprincippet bruges ved kystsikring (fælleskommunale projekter) og ved sikring mod oversvømmelse fra offentlige vandløb.

Kilde: KPMG (2026)

forsyningsselskaberne (terrænnært grundvand) og dermed til takstfinansiering.

Der er juridisk mulighed for at opkræve betaling for klimatilpasning som et fast tillæg frem for at være knyttet direkte til vandforbruget, jf. Schjødt (2025), og det bør fremadrettet overvejes at benytte det som opkrævningsenhed. I så fald er klimatilpasningstaksten en solidarisk betaling mellem kunder i forsyningsområdet. Det kan også være svært at afgøre, hvor meget gavn forskellige beboere i forsyningsområdet har af kloakker, skybrudstunneler og fælles vandopsamlings- og vandparkeringsarealer.

Jo bredere betalingsbase, jo større omfordeling og jo mere velegnet er betalingsmodellen til at dække en bred og måske mere diffus gruppe af nyttebrugere.

**FORSLAG 4.4: Fast klimatilpasningstillæg for forsyningssektorens løsninger**

Det foreslås at ophæve den nuværende forbindelse mellem klimatilpasningsbehovet og ens vandforbrug, der er grundlag for opkrævningen fra spildevandsforsyningssektorerne.

Ved at udsondre udgiften til klimatilpasning direkte på opkrævningen, vil det også være tydeligere for kunderne, hvad de betaler for.

- Fast og solidarisk klimatilpasningstillæg til at dække klimatilpasningstiltag i forsyningsområdet.

Generelle skatter er finansieringskilden, når kommuner vælger at prioritere at støtte klimatilpasning, og når staten vælger at støtte forundersøgelser, står for sandfodring af Vestkysten, og udbyder Kystpuljen til kommunal kystsikring.

De enkelte betalingsmodeller kan have forskellig synlighed for den enkelte og selvfølgelig også resultere i forskellige beløb alt efter den valgte metode.

BETALING FOR FÆLLESGODER

De nuværende betalingsmodeller for klimatilpasning vedrører alene betalinger fra individuelle grundejere. Den underliggende antagelse bag dette er, at samfundets nytte af klimatilpasning er lig med summen af, hvad de enkelte grundejere har af gavn (summen af individuel nytte).

Men som diskuteret i kapitel 3 vedrører klimatilpasning også en række fællesgoder eller samfundsværdier, hvor brugerne ikke er veldefinerede eller kan opkræves brugerbetaling.

De offentlige goder omfatter fx fælles natur og rekreative arealer, særligt beskyttet natur, kulturskatte og mindesmærker og værdien af at have transportmuligheder (tog, fly, havne, veje og stier) og anden infrastruktur i form af fungerende forsynings-tjenester.

Her må den offentlige sektor på vegne af os alle sammen (og fremtidige generationer) lægge ud for, at disse goder også omfattes af klimatilpasning. Den offentlige sektor kan her både være staten og kommunerne lidt afhængigt af, hvor lokalt godet er.

STATENS RÅDERUM BEGRÆNSES FREMOVER

Staten vil i de kommende årtier blive udfordret på at kunne dække nye finansieringsbehov. Her vil klimatilpasning for staten være et relativt nyt finansieringsbehov, som der så småt er taget hul på med Klimatilpasningsplan 1 og Accelerationspakken.

På grund af demografien vil den offentlige saldo fra omkring 2030-2050 blive udfordret i at holde sig over de tilladte grænser for underskud ("den finanspolitiske hængekøje"). Se fx Birch Sørensen, P. og J. Rosted (2026).

Det betyder alt andet lige, at staten i højere grad vil blive nødt til at optage lån, hvis der skal lægges ud for fælles goder, eller arbejde mere sammen med privat kapital om at løse klimatilpasning.

Her spiller den finansielle sektor som nævnt en meget væsentlig rolle med kapitalformidling, men også med skadesdækning til restrisiko, der ikke dækkes af klimatilpasning.

Da opgaven er meget omfattende og vil strække sig over længere tid, foreslås det allerede nu at påbegynde en form for fælles opsparing til denne form for klimatilpasning, fx i form af en klima- og resiliensfond for samfundet til at dække samfundsværdierne.

KLIMATILPASNINGSFOND

Det foreslås, at fonden får et initialt indskud som led i en politisk aftale om klimatilpasning. Størrelsen er en politisk prioritering, men der var ved seneste udspil til klimatilpasningsplan afsat 14,9 mia. kr. fra råderummet frem mod 2040 målrettet statslig medfinansiering af stormflod-projekter.

Fremadrettet kan det overvejes, om en andel af potentielle overskud på statens regnskab skal målrettes til fonden. I Norge tilgår overskud fra salg af olie og gas til Oljefonden, som skal bruges til fremtidssikring af det norske samfund.

En fonds midler er mere velegnede til engangsinvesteringer som fx klimatilpasning snarere end til fx at finansiere løbende driftsudgifter.

I øjeblikket går overskud på statsbudgettet til at opbygge nettoformue, som aktuelt er på 20 pct. af BNP, jf. Finansministeriet.

Klimatilpasning i større projekter er udtryk for samfundsinvesteringer, der også kommer fremtidige generationer til gode. Det kræver en tydelig og øremærket prioritering.

KOMMUNER KAN OGSÅ BIDRAGE

En del af de samfundsgoder, som fremadrettet skal omfattes af klimatilpasning, har også væsentlig lokal betydning. Derfor kan det også overvejes at lade kommunerne bidrage – enten direkte i de enkelte projekter eller som led i en fælles opsparing i en klimatilpasningsfond eller en kombination heraf.

Det afhænger af, hvor meget udligning der ønskes politisk mellem de forskellige dele af Danmark, idet klimatilpasning alt andet lige er en større udfordring pr. borger i de mere tyndt befolkede områder.

**FORSLAG 4.5: Klimatilpasningsfond**

For at understøtte klimatilpasning og ikke mindst finansieringen af den del af klimatilpasningen, der vedrører samfundsværdier, foreslås det at etablere en klimatilpasningsfond. Fondens bidrag med såvel udlæg af kapital som bidrag med betaling for fælles goder.

- Statslige indskud
- Kommunale indskud
- Bidrag fra øvrige

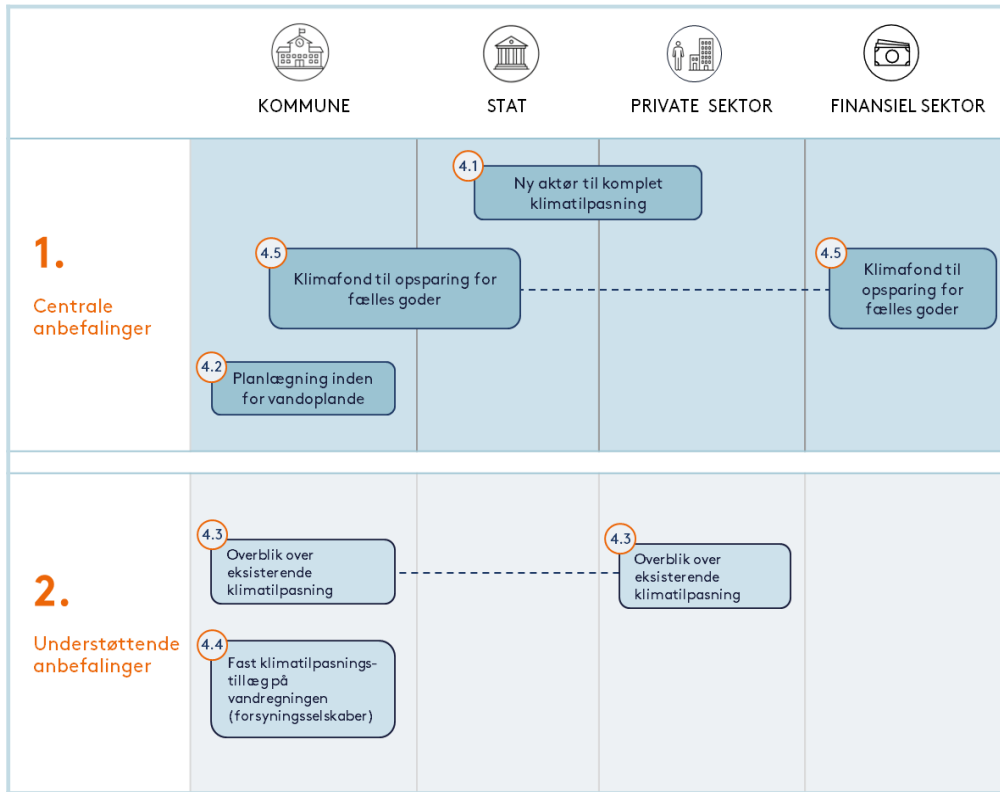
Ved at etablere en fond er det i højere grad muligt at prioritere et længerevarende program for klimatilpasning frem for gennem løbende prioriteringer på de årlige finanslove. Det vil øge sigtbarheden og er udtryk for forpligtede midler.

Der findes også samfundsværdier af mere lokal karakter, hvorfor det også kan overvejes at inddrage kommunerne i fondsopbygningen.

Det kan også overvejes at lade den finansielle sektor bidrage til klimatilpasningsfonden, da sektoren har stor afledt nytte af klimatilpasning og en stor egeninteresse i at det sker. Sektorens bidrag kan eksempelvis aftales som led i flerpartsdrøftelser om samfundets klimatilpasning (se også "blå trepart" i kapitel 7).

Den finansielle sektor kan også bidrage ved at pensionskasser selv eller samlet skyder kapital ind i større klimatilpasningsprojekter, jf. kapitel 6, som en investering.

Opsummering af forslag i kapitel 4



5. Hvordan håndteres dilemmaer i klimatilpasning?

Klimatilpasning er et dilemmafyldt emne. I dette kapitel gives et overblik over nogle centrale dilemmaer og modsætningsfyldte valg, man må navigere i, når det gælder klimatilpasning. Der ses bl.a. på: 1) forholdet mellem natur og klimatilpasning, 2) fordelingen af ansvar, og 3) håndtering af områder med høj risiko for oversvømmelse i forhold til nybyggeri og i forhold til allerede eksisterende aktivitet og bebyggelse.

Hovedpointer fra kapitlet:

- Klimatilpasning er dilemmafyldt. Men det er nødvendigt at tage de svære demokratiske samtaler, ellers ender individet i meget vanskelige situationer
- Der er behov for bedre vejledning om forholdet mellem natur og klimatilpasning, ellers kan klimatilpasning forsinkes unødigt
- Omvendt kan naturgenopretning også styrke klimatilpasningen gennem naturbaserede løsninger og multifunktionel arealanvendelse
- Vi bygger os til mere risiko, og der er ikke nogen plan for, hvordan vi skal håndtere de områder, det ikke er muligt eller rentabelt at beskytte. Hvis der ikke rettes op på dette, kan grundejere fanges i en negativ værdispiral

5.1. NATURBASEREDE DILEMMAER OG LØSNINGER

Forholdet mellem klimatilpasning og natur er komplekst. Der er både etiske overvejelser (Bør man klimasikre naturområder?), juridiske overvejelser (Må man lave klimatilpasning i beskyttet natur?) og overvejelser om samfundsnytte og

værdisætning (Hvad regnes for væsentlige samfundsinteresser? Hvornår er naturområder rentable at klimasikre?). Endelig er der praktiske spørgsmål (Hvad skal vi gøre ved de områder, vi ikke klimasikrer? Kan naturgenopretning og klimatilpasning spille sammen?)

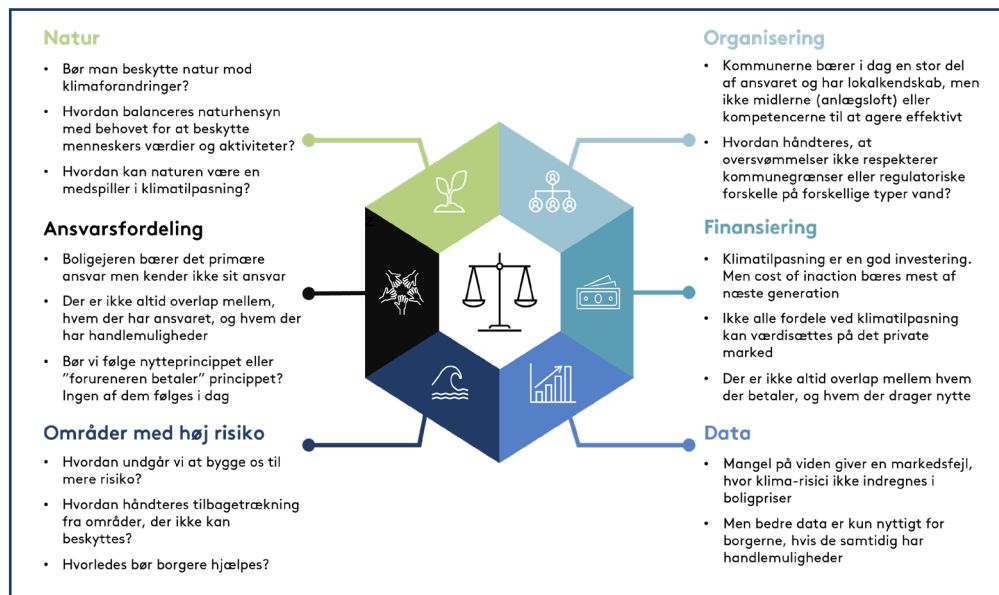
MÅ OG BØR MAN BESKYTTE NATUR MOD KLIMAFORANDRINGER?

Danmark har særlige naturtyper, fx strandenge og klitlandskaber, der trues af stigende vandstand og hyppigere skybrud som følge af klimaforandringer (NIRAS & HaugaardBraad (2025b), COWI (2024)).

Når vi hidtil har tænkt på at beskytte naturen, har det primært været mod direkte effekter menneskelige aktiviteter. Hvis et område er urørt, har vi set det som beskyttet. Men hvordan skal vi forholde os til, at mennesker nu også skaber indirekte skader på naturen gennem klimaforandringer?

Nogle har den opfattelse, at "Naturen skal ikke beskyttes mod naturen" og mener derfor, at man ikke bør udføre klimatilpasning i beskyttede naturområder. På den anden side er de kommende ekstremt hurtige klimaforandringer (se kapitel 2) ikke naturlige men menneskeskabte. I modsætning til ved langsomme naturlige udsving i klimaet, så har økosystemerne nu ikke tid til at tilpasse sig til de ændringer i landskabet, mennesker har sat i gang via CO₂-udledninger. *Måske er beskyttet og urørt derfor ikke det samme - måske er den bedste måde at holde et naturområde så urørt som muligt i nogle tilfælde at bygge et dige?* Den opfattelse har fx den nederlandske naturstyrelse,

Figur 5.1: Klimatilpasning er dilemmafyldt



Kilde: Miljøministeriet (2025a)

som har støttet et klimatilpasningsprojekt i Texel, der beskytter et naturområde med ynglende fugle mod oversvømmelse (Ecomare, 2019).

EU-domstolen mener, at effekter af klimaforandringer er blandt den type skader, man kan tage hensyn til i beskyttelsen af Natura 2000 områder (EU Domstolen, 2005). Kommissionens vejledning om Natura 2000 områder (EU Kommissionen, 2018) siger, at det skal vurderes fra sag til sag, hvorvidt der bør foretages foranstaltninger for at forhindre, at klimaforandringerne skader arter eller naturtyper. *I følge EU må lokale myndigheder således godt tillade klimatilpasningsprojekter i beskyttede naturområder, baseret på vurderinger fra sag til sag.* I hvilke tilfælde det er hensigtsmæssigt, er dog et værdibaseret spørgsmål.

HVORDAN BALANCERES MELLEM NATURHENSYN OG BESKYTTELSE AF SAMFUNDSVÆRDIER?

Hvad når det ikke er naturområder, der skal beskyttes imod klimaforandringer, men menneskers

ejendomme og andre samfundsværdier såsom infrastruktur og kultur?

Dette spørgsmål er komplekst ikke kun moralsk men også juridisk. Lovgivningen tillader i et vist omfang, at der gås på kompromis med naturbeskyttelse for at *beskytte væsentlige samfundsinteresser*, såfremt det er vist, at det *ikke er praktisk muligt at gennemføre projektet uden at kompromittere naturbeskyttelsen*, se faktaboks nedenfor.

Men balancen mellem natur- og samfundshensyn håndteres forskelligt inden for forskellige dele af miljølovgivningen. Dertil kommer, at de medarbejdere, der skal planlægge klimatilpasningsprojekter, er *i tvivl om, hvad der er lovligt. Dette fører til droppede klimatilpasningsprojekter samt til lange behandlingstider* med dialoger mellem forskellige instanser (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

51% af Danmarks kystkommuner har udsendt eller opgivet kystbeskyttelsesprojekter inden

for de seneste fem år. Heraf angiver 32% naturbeskyttelsesregler som årsag (KL, 2024).

I nogle tilfælde kan det være tilladt at gå på kompromis med naturhensyn i projektets område, hvis der etableres kompensationsforanstaltninger såsom erstatningsnatur.

Hvis en kommune fx vil gennemføre et klimatilpasningsprojekt, som skader § 3-natur, skal de søge om dispensation fra naturbeskyttelsesloven. I den forbindelse skal myndighederne vurdere, hvor meget erstatningsnatur, der skal udlægges. Der kan kræves beskyttelse af et større areal end det, der beskadiges - nogle bruger ratioen 2:1 eller 3:1 (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

Fravigelse fra habitatsdirektivet skal ansøges separat for hver art. Fx har Kolding Kommune været i dialog med Miljøstyrelsen om at søge dispensation til at oversvømme et område for at "parkere" vand, hvor der antages at være birkemus. De valgte derudover at forhåndsansøge om dispensation efter artsfredningsbekendtgørelsen til "forsærligt drab på flagermus og odder" for en sikkerheds skyld, for at forebygge forsinkelser af projektet. Medarbejdere fra flere kommuner har den opfattelse, at man hellere må søge en dispensation for meget end for lidt (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

I nogle tilfælde bruges *lange perioder og betydelige omkostninger på at indhente juridiske vurderinger*, før en ansøgning udformes. Når nogle projekter er i en forberedende fase i 5-10 år, kan data om naturen blive forældet undervejs. Dette, kombineret med udskiftninger af medarbejdere og løbende ændringer i administrativ praksis, forsinker projekterne yderligere (NIRAS & HaugaardBraad (2025), Jyllinge Nordmark og Tangbjerg Digelag (2021)). Derudover opleves *usikkerhed om erstatningsnatur: hvor meget skal etableres, hvor, og hvad er*

mulighederne for ekspropriation eller tilskud til at købe lodsejere ud? Usikkerheden bidrager til, at lodsejere forholder sig afventende i håb om at få bedre aftaler. Det kan forsinke projekterne samt påvirke prioriteringen mellem at bruge natur- eller landbrugsarealer til fx vandparkering (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

En vis grad af usikkerhed om, hvad man kan opnå tilladelser til i et konkret projekt, er uundgåelig, da det afhænger af de specifikke naturområder. Men måske kunne planlægningsfaserne forkortes og billiggøres, hvis der fandtes klare fælles guidelines fra myndighederne, så der kunne bruges kortere tid på juridiske redegørelser og dialoger med Miljøstyrelsen?

Der eksisterer nogle vejledninger, se nedenstående faktaboks, men det har tilsyneladende ikke ført til klarhed hos de aktører, NIRAS & HaugaardBraad (2025) har interviewet. Det kan skyldes manglende kendskab til eksisterende vejledninger, eller at vejledningerne ikke giver klarhed om fx krav til datagrundlag og afvejning mellem forskellige interesser.

Det anbefaler derfor at udarbejde en vejledning til kommunerne baseret på EU's vejledning samt præcedens fra projekter, der har fået tilladelser. I udarbejdelsen af guidelines for, hvad der regnes for "væsentlige samfundsinteresser" kunne skeles anden regulering, hvor væsentlige samfundsinteresser bruges som beslutningsgrundlag, fx ekspropriation.

En vejledning i sig selv ville måske ikke være tilstrækkeligt til at ændre oplevelsen blandt de udførende medarbejdere. Det bør formentlig kombineres med en oplysningsindsats, så kendskabet bliver bredere end til de eksisterende vejledninger. Herunder kunne indgå et "rejsehold", der rådgiver om konkrete projekter (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

Boks 5.1: Muligheder for at fragive EU-direktiver

EU's natur- og miljøbeskyttelsesdirektiver kan fraviges, hvis der er taget alle praktisk gennemførlige skridt for at mindske projektets skadelige virkning, og projektet er nødvendigt for "væsentlige samfundsinteresser". Det nævnes ikke eksplicit, om klimatilpasning tæller som væsentlige samfundsinteresser, men HaugaardBraad vurderer, at det formentlig er tilfældet i fx vandrammedirektivet og habitatsdirektivet (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

I nogle regler er det tydeligere end andre, hvad der kan anses som væsentlige samfundsinteresser, og hvornår afvigelser tillades (NIRAS & HaugaardBraad, 2025):

- **Habitatsdirektivets** bestemmelser om **områdebeskyttelse**: Fravigelser kan tillades grundet "bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af social og økonomisk art". HaugaardBraad (2025) vurderer, at klimasikringsprojekter i nogle tilfælde vil falde ind herunder. Øgede projektomkostninger er ikke en gyldig grund.
- **Habitatsdirektivets** bestemmelser om **artsbeskyttelse**: Væsentlige samfundsinteresser kan være sociale og økonomiske, men også "hensyn til væsentlige gavnlige virkninger på miljøet".
- **Fuglebeskyttelsesdirektivet**: Fravigelser fra artikel 5-8 må kun ske af hensyn til "den offentlige sikkerhed og sundhed"
- **Vandrammedirektivet**: Medlemsstaterne har en vis fleksibilitet til at definere væsentlige samfundsinteresser. Vedvarende energi, drikkevandsforsyning og kunstvandring er anerkendt. HaugaardBraad (2025) antager pba. forarbejder til lov om vandplanlægning, at det også vil gælde større infrastrukturprojekter. I modsætning til habitatsdirektivet er det her også en gyldig årsag, at "andre løsninger er uforholdsmæssigt omkostningstunge". Vurderingen af "uforholdsmæssigt" sker via samfundsøkonomisk analyse. HaugaardBraad (2025) vurderer, at "Den foreliggende administrative praksis vidner om, at fortolkningen af den nationale implementering af vandrammedirektivet er, at det skal være svært at få tilladelse til en fravigelse til realisering af et konkret projekt".

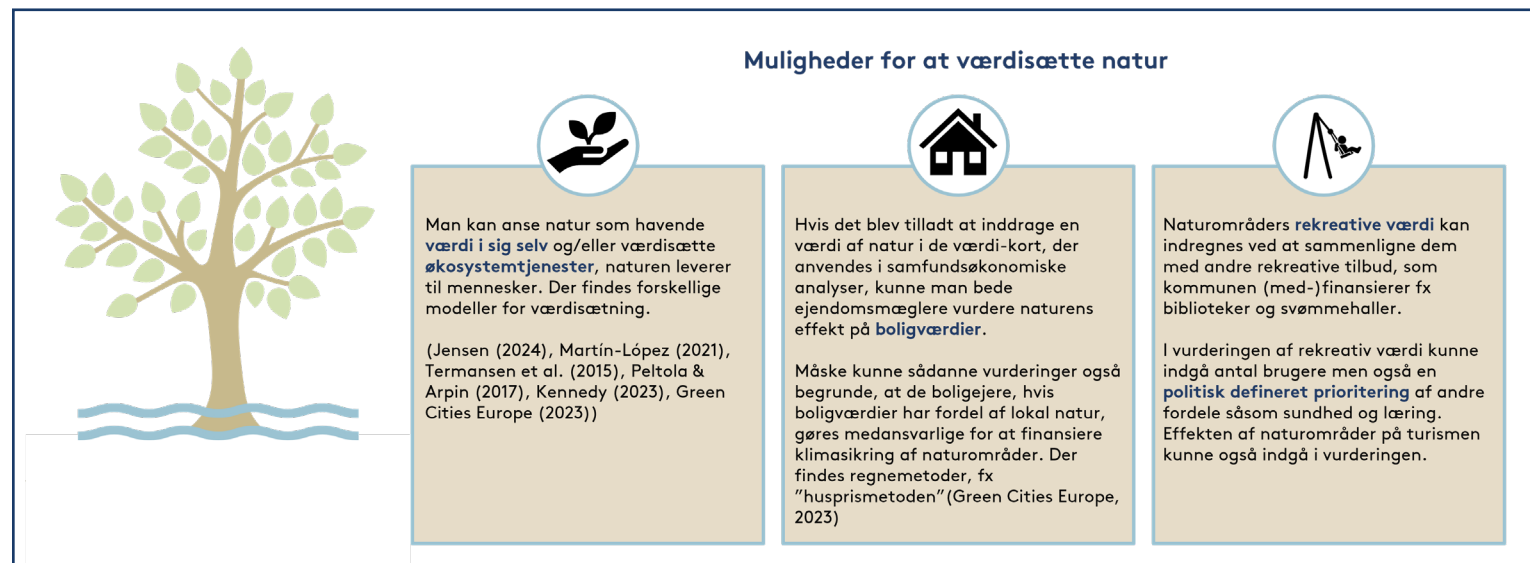
KAN VÆRDIEN AF NATUR INDREGNES I KLIMATILPASNING?

Midler til klimatilpasningsprojekter prioriteres typisk ud fra en samfundsøkonomisk analyse, som vejer projektets omkostninger op mod værdien af de skader, projektet forventes at forhindre. *Kommuner anvender forskellige metoder. Her kunne i princippet indregnes en værdi af naturområder* - begrundet i fx deres rekreative værdi for borgerne, effekten på huspriser og turismeindtægter og/eller en politisk besluttet værdi af naturen i sig selv.

Forsyningselskaber skal derimod ifølge servicebekendtgørelsen bruge en bestemt metode til samfundsøkonomisk analyse, der afgør, hvor mange penge de må bruge på klimatilpasning. Ifølge pkt. 5.8 i bilag 1 til bekendtgørelsen må forsyningselskabernes samfundsøkonomisk analyse kun indregne markedsomsatte værdier (bygninger, infrastruktur, landbrugsjord, evakueringer, beredskabsindsatser og oprydning) eller indirekte markedsomsatte værdier (produktionstab, midlertidig genhusning og tabt arbejdstid ifm. transportforsinkelser) (Miljøministeriet (2022), Miljøstyrelsen (2021), NIRAS (2024)).

Den effekt, som klimaforandringer har på boligpriser, indregnes ikke. Der anvendes typisk en kvadratmeterpris på forventede skader på boliger, uden mulighed for at indregne, at skaderne også giver tab i huspriser - direkte pga. køberens forventninger om fremtidige skader eller indirekte pga. skader på naturværdier eller rekreative værdier i boligens nærområde.

Figur 5.2: Der findes forskellige muligheder for at beregne værdien af natur ifm. klimatilpasning



FORSLAG 5.1: VEJLEDNING OM NATURHENSYN IFM. KLIMATILPASNING

Vi foreslår, at miljøministeriet udarbejder en vejledning til kommuner og andre aktører om håndtering af reguleringer, der kan opfattes som modstridende. Dette for at skabe mindre usikkerhed og mere ensartethed i behandlingen af sager om klimatilpasning, der berører naturområder.

Vejledningen kan tage udgangspunkt i EU's vejledning, kommunikationsmateriale i Sverige (se boks 5.2) samt henvisninger til cases, hvor der er opnået tilladelser.

En skriftlig vejledning kan evt. kombineres med et "rejsehold" eller erfaringsnetværk for at sikre et bredt kendskab til vejledningen.

er højest, uanset om et højere beskyttelsesniveau stadig ville have en positiv samfundsøkonomisk effekt på samme niveau eller højere end forsyningsselskabets andre investeringer. Dette kan gøre det vanskeligt for forsyningsselskaberne at vælge løsninger, der ikke kun beskytter boliger og infrastruktur men også forebygger skader på (eller

styrker) natur, biodiversitet og rekreativitet (Miljøministeriet (2022), Miljøstyrelsen (2021), NIRAS (2024), Quitzau & Hoffmann (2025)).

Det foreslås at ændre disse regler, således at forsyningsselskaber får mere fleksibilitet til at indgå i klimatilpasningsprojekter, som sikrer til et højt

niveau og skaber flere typer værdi for lokalsamfundet.

Boks 5.2. Eksisterende vejledninger om naturhensyn ifm. klimatilpasning

Kommissionen har udgivet en guide om håndtering af klimaforandringernes effekter på Natura 2000 områder (European Commission: Directorate-General for Environment, Alterra & Eurosite, 2013) og EU-vejledningen om forvaltning af Natura 2000 adresserer klimatilpasning (EU Kommissionen, 2018). Men den nationale habitatvejledning adresserer ikke klimatilpasning (Miljøstyrelsen, 2020).

Der findes en vejledning om fravigelsesprocessen ved kystbeskyttelsesprojekter (Retsinformation, 2021), men aktører bag kommende klimatilpasningsprojekter efterspørger vejledning om projekter i oplande (dvs. ikke ved kysten) samt vejledning om, hvordan der afvejes mellem modsatrettede hensyn i fx oversvømmelsesdirektivet og habitatdirektivet (NIRAS & Haugaard-Braad, 2025).

I Sverige findes vejledninger og kommunikationsmaterialer, som evt. kan bruges til inspiration (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2018, 2022 og 2023).

FORSLAG 5.2: INDREGN VÆRDIEN AF NATUR

Gør det tilladt for forsyningsselskaber at indregne værdi af natur i samfundsøkonomiske analyser af klimatilpasningsprojekter.

Dette kræver en ændring af serviceloven, så det ikke kun er markedsomsatte værdier, der kan indregnes.

Ved at give forsyningsselskaberne noget metodefrihed til fx at anvende metoderne i figur 5.2, er der mulighed for, at forsyningsselskaberne i højere grad kan indtænke naturværdier og rekreative værdier og derved bidrage til holistiske klimatilpasningsløsninger, som skaber merværdi for borgerne.

Når det er obligatorisk at bruge regnemodeller, der ikke indregner en værdi af naturområder, så svarer det i praksis til at værdisætte natur til 0 kr. Det er ganske vist vanskeligt at fastsætte retvisende værdier - men man kan argumentere for, at det nuværende valg af 0 kr. næppe er retvisende.

Ud over kravet om at bruge bestemte beregningsmetoder skal forsyningsselskaberne dokumentere, at deres valgte niveau af klimatilpasning er både samfundsøkonomisk og virksomhedsøkonomisk omkostningseffektivt. De må kun investere op til det niveau, hvor den samfundsøkonomiske værdi

HVAD SKAL VI GØRE VED DE TRUEDE NATUR-OMRÅDER, VI IKKE KLIMASIKRER?

Schjødt (2026) diskuterer, hvordan menneskers bopæle og aktiviteter kan tilbagetrækkes fra udsatte områder. Bør man tilsvarende overveje tilbagetrækningsmodeller for naturen? Figur 5.3 giver nogle bud på, hvad det kunne indebære.

HVORDAN KAN NATUREN VÆRE EN MEDSPILLER I KLIMATILPASNING?

Naturgenopretningsprojekter kan designes med indbygget klimatilpasning, eller klimatilpasningsprojekter kan designes således, at de gavner natur og miljø (NIRAS & Haugaard-Braad, 2025).

Naturbaserede løsninger har større potentiale for at kunne bruges i beskyttede naturområder end traditionelle "grå" klimatilpasningsløsninger. Naturbaserede løsninger har dog hidtil ikke været særligt udbredte i danske klimatilpasningsprojekter (Sandin et al., 2022).

Konkrete tiltag, der fremmer synergier mellem klimatilpasning og natur, inkluderer fx (EU Kommissionen (2024), Länsstyrelsen Västra Götaland (2018), Lomma Kommun (2024), NIRAS & HaugaardBraad (2025)):

- Oversvømmelse af landbrugsjord
- Genslyngning af åer
- Fjernelse af grøfter og dræn
- Salttolerante beplantning ifm. kystsikring
- Samtænkning mellem vandrensning og tilbageholdelse af vand
- Grønne tage og regnvandsbede
- (Re)etablering af stenrev

Hvis klimatilpasning samtænkes med grøn trepart, kan det fremme løsninger, der giver synergier mellem klimasikring, reduktion af drivhusgasudledninger, forbedring af biodiversiteten og reduktion af eutrofiering. Når flere formål samtænkes på det samme areal, såkaldt *multifunktionel arealanvendelse*, kan opnås en mere effektiv opfyldelse

af mål med lavere omkostninger til at købe jord, Se figur 5.4.

Figur 5.4 viser, hvilke anvendelser der kan sameksistere på samme areal. Det ses, at *klimatilpasning er et af de formål, der lettest kan sameksistere med andre anvendelser.*

Lovgivningen kræver allerede, at potentielle negative effekter på natur og miljø undersøges og minimeres, før klimatilpasningsprojekter iværksættes. Men måske kan der gøres mere for at udnytte potentialet for positivt samspil?

Hvis der udarbejdes en vejledning til kommunerne i at navigere i forholdet mellem klimatilpasning og natur, ville det være oplagt at inkludere et fokus på naturbaserede løsninger. Inspiration kan tages fra Nordic Guidance for Naturebased Solutions (Nordisk Ministerråd, 2024).

Der er behov for at tænke bredere end den enkelte kommune for at finde løsninger, der balancerer klimatilpasning, naturhensyn og reduktion af udledninger på tværs af større områder (Anker et al. (2022), Quitzau & Hoffmann (2025), Anker (2023)). Treparten som model har den styrke, at den samler interessenter om fælles løsninger. Erfaring fra Nederlandene viser, at tidlig og grundig interessentinddragelse bidrager til hurtigere og mere helhedsorienterede beslutninger om klimatilpasning (NIRAS & HaugaardBraad, 2025).

Endvidere taler det for at indtænke klimatilpasning i trepartens arbejde, at klimaforandringerne forventes at få alvorlige konsekvenser for landbruget. Flere og kraftigere stormfloder, nedbørshændelser og oversvømmelser fra vandløb i kombination med et stigende grundvandsspejl vil give vidtgående skader og store udbyttetab. DTU (2026) estimerer, at der hen over de næste 100 år vil ske et tab af landbrugsafgrøder med en nutidsværdi på ca. 7 mia. kr. og et tab af værdien af landbrugsjord

Figur 5.3: Der er en række muligheder for at håndtere, hvis nogle naturområder ikke bliver beskyttet



Kilde: Miljøministeriet (2025a)

på 15 mia. kr. i nutidsværdi. Heri er inkluderet estimater af skader fra oversvømmelser knyttet til stormflod, skybrud, vandløb og længerevarende

regn, men ikke fx højtstående grundvand eller tørke.

Det foreslåes derfor, at klimatilpasning indtænkes i den grønne trepart, og at der tænkes i nye forretningsmodeller, fx muligheden for at landmænd kan udleje deres jord til midlertidig oversvømmelse.



FORSLAG 5.3: KLIMATILPASNING I GRØN TREPART

Indtænk klimatilpasning i den grønne trepart. Ministeriet for Grøn Trepart bør facilitere, at klimatilpasning indtænkes i arealoplægningen.

Vandoplandene, som udfører treparten, er en oplagt ramme for planlægning af klimatilpasning på tværs af kommunegrænser.

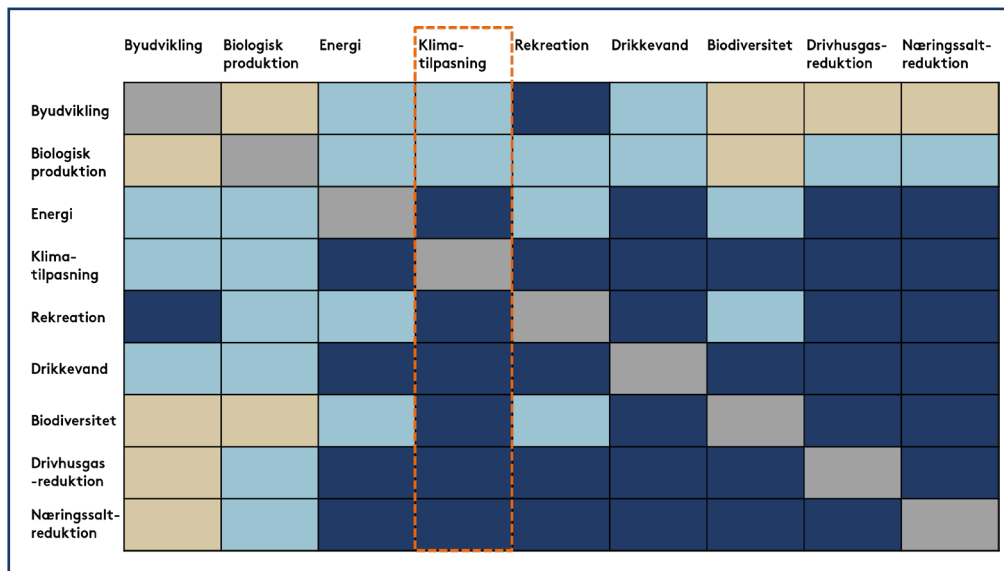
Med den rette vejledning og datagrundlag, kan vandoplandssekretariatene tænke i multifunktionel arealanvendelse og søge at få mest muligt mål opfyldelse ud af de begrænsede arealer, både hvad angår CO₂-reduktion, næringssaltreduktion og klimatilpasning.



FORSLAG 5.4: UDLEJ LANDBRUGSJORD TIL OVERSVØMMELSE

Kommunerne kan bruge landbrugsjord til midlertidige oversvømmelser via et udlejningssystem, "klimatilpasning as a service".

En sådan fleksibel tilgang til anvendelse af jorden i vandoplande, fx i ådale, kan være mere omkostningseffektivt end at opføre større klimatilpasningsanlæg i byerne eller ekspropriere jord til vandparkering.



Note: Mørk blå = formålene kan i høj grad fremmes på samme areal. Lys blå = kan i nogen grad fremmes på same areal. Sandfarvet = er vanskeligt at fremme på samme areal.
 Kilder: Arler et al. (2017), Bødker et al. (2022), CONCITO (2023,2024a,b), Iversen et al. (2024) Klimarådet (2024), Ministeriet for Grøn Trepert (2023, 2025), Petersen (2025), SEGES (2020)).

5.2. ANSVARFORDELING

Hvordan skal ansvaret for klimatilpasning fordeles mellem individ og fællesskab? Grundejerne får den største fordel af klimatilpasning, da de ejer værdier, der bliver direkte ramt. Men er det hensigtsmæssigt, at individet bærer størstedelen af ansvaret for klimatilpasning?

Spørgsmålet om ansvarsfordeling rejser både praktiske spørgsmål – *hvordan kan ansvarsfordelingen bedst mulig gøre handling?* – og spørgsmål om retfærdighed: *Kan regningen for klimatilpasning placeres hos forurenere, og/eller hos den, der drager nytte af klimatilpasningen?*

I DAG ER DER RINGE OVERLAP MELLEM ANSVAR, HANDLEMULIGHEDER OG VIDEN

Grundejerne bærer i dag store dele af ansvaret for

både skadesdækning og forebyggelsen af klimarelaterede skader. Men de har begrænset viden om deres ansvar (KPMG (2026), Schjødt (2026), Realdania (2026)).

Borgerne forventer i højere grad end tilfældet er, at fællesskabet tager ansvar for klimatilpasning. I en vis udstrækning er denne forventning forståelig, eftersom mange klimatilpasningsløsninger i praksis ikke kan iværksættes af individuelle boligejere og derfor kræver kollektiv handling. Derudover kan individuelle beskyttelsestiltag i nogle tilfælde skabe suboptimering, idet beskyttelse af én matrikel kan øge risikoen for andre (KPMG, 2026, OECD (2024)).

Kommuner og forsyningsselskaber er dog også begrænsede i deres muligheder for handling grundet serviceloven og anlægsloftet. Og særligt for større

komplekse klimatilpasningsprojekter er der behov for en koordinering på tværs af kommuner, før klimatilpasningen kan realiseres (KPMG, 2026).

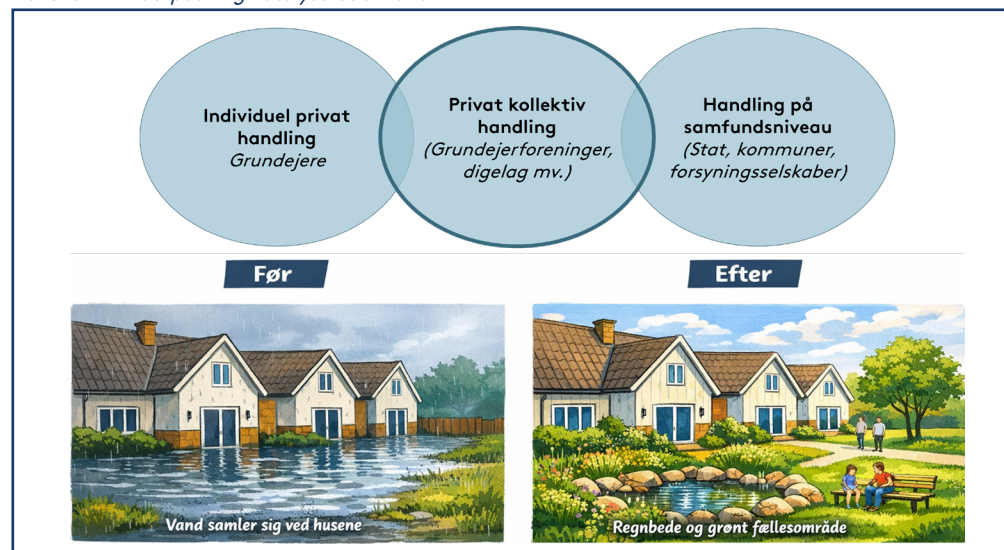
Det skaber behov for en national demokratisk samtale: Er den nuværende ansvarsfordeling hensigtsmæssig, eller bør der tages mere kollektivt ansvar?

IKKE ALLE GEVINSTER VED KLIMATILPASNING KAN INDIVIDUALISERES

14% af skadesværdierne ved oversvømmelser forventes at udgøres af fælles goder såsom offentlige bygninger og veje (DTU, 2026). Dette tal inkluderer ikke de aspekter af fælles goder, som er svære at opgøre i penge. Fx er natur ikke værdisat, og kultur er udelukkende indregnet som reducerede billetindtægter (ikke en værdi af kulturarv). Påvirkningen af menneskers mentale helbred er heller ikke indregnet, trods at DTU fandt en betydelig påvirkning i form af fx stress og søvnproblemer.

At ikke alle gevinster ved klimatilpasning kan individualiseres taler for en vis grad af fælles offentligt ansvar for at beskytte de goder, der ikke tilhører private. På den anden side taler den høje andel af private værdier for, at der også findes private løsninger på klimatilpasning – også på de typer af tilpasning, der går på tværs af matrikelskel. Et eksempel på private kollektive løsninger er Forenet Kredits indsats for, at grundejerforeninger kan iværksætte klimatilpasning, se figur 5.5. Katalyseret af filantropiske fondsmidler faciliterer de, at grundejerforeninger kan iværksætte klimatilpasning på fællesarealer. Dette muliggør løsninger, som ikke ville være realiseret, hvis ansvaret udelukkende blev løftet af den individuelle grundejer. Private aktører og forsyningsselskaber kan i princippet deltage i at understøtte handling på grundejeres fællesarealer. Dog gøres det sjældent i praksis, da det er regulatorisk komplekst for forsyningsselskaberne at indgå aftaler om anlæg på privates arealer, (Schjødt, 2026).

Figur 5.5: Private kan i nogle tilfælde tage kollektivt ansvar, fx når grundejerforeninger etablerer privat kollektiv klimatilpasning katalyseret af fond



Kilde: CIP Foundations tilvækning på baggrund af beskrivelser fra Forenet Kredit (2026)

BÅDE "FORURENEREN BETALER" PRINCIPPET OG NYTTEPRINCIPPET ER UDFORDRET

Princippet "forureneren betaler" følges på nuværende tidspunkt ikke, når det kommer til klimatilpasning. Tvært imod: Nogle af de områder i Danmark, der bliver mest udfordret af klimaforandringerne, har en socioøkonomisk sammensætning, der gør det mere udfordrende for boligejerne at betale for klimatilpasning (DTU, 2026). Samtidig har borgere med lavere indkomster i gennemsnit bidraget mindre til klimaforandringerne sammenlignet med mere velhavende borgere i Danmark (AE, 2025). *Dem, der har forurennet mindst, får dermed en disproportionalt stor del af regningen.*

Et andet princip, nytteprincippet, tilsiger, at klimatilpasning skal finansieres af dem, som får gavn af investeringen. Dette princip er udfordrende at opfylde af flere årsager: Klimatilpasning har indirekte fordele for andre end de borgere, hvis matrikler direkte beskyttes. Og det er svært at graduere borgernes betaling til kollektive klimatilpasningsløsninger præcist efter, hvor stor nytte de har af investeringen (KPMG, 2026).

De indirekte fordele, som nogle borgere har af andre borgers klimatilpasning, er fx i form af beskyttelse af kollektive goder (fx veje og natur) samt at det kan påvirke hele boligområdets værdi om enkelte boliger er beskadiget.

Udfordringen med at graduere borgers betaling til kollektive klimatilpasningsløsninger efter deres nytte af investeringen skyldes til dels, at der ikke findes gode beregningsmodeller for borgernes nytte af klimatilpasning. Derudover finansieres kollektiv klimatilpasning typisk af enten forsyningsselskaber via vandtaksten eller af kommuner via skat. Disse skaleres med hhv. borgerens vandforbrug og indkomst, ikke med deres behov for klimatilpasning (KPMG, 2026).

Hverken "forureneren betaler" princippet eller nytteprincippet følges således på nuværende tidspunkt. *Dette kan til dels afhjælpes af nogle af de konkrete forslag i denne rapport* – fx et udvidet nytteprincip (se kapitel 6) eller en klimafond til opsparing for fælles goder (se kapitel 4). Men det *forudsætter en svær demokratisk samtale om ansvarsfordeling.*



FORSLAG 5.5: TAG DE SVÆRE SAMTALER

Klimatilpasning indebærer mange dilemmaer, som kan være svære at tale om, de berører konflikter mellem generationer, mellem land og by, og mellem fællesskabets ansvar vs. det private ansvar.

Men hvis vi ikke tager samtalerne, fortsætter den nuværende situation: Ansvaret placeres primært hos grund-ejere, som ikke har den nødvendige viden eller handlemuligheder og hverken "forureneren betaler" eller nytteprincippet efterleveres.

Der bør derfor fra national side tage initiativ til en demokratisk samtale om ansvarsfordelingen mellem individet og fællesskabet og hvordan vi løser de svære dilemmaer inden for klimatilpasning.

Den demokratiske dialog bør inddrage kommuner, forsyningsselskaber, civilsamfundet og ikke mindst de unge, som i fremtiden kommer til at stå med regningen for, hvordan klimatilpasning håndteres i dag.

5.3. Håndtering af områder med høj risiko

Nogle områder i Danmark er i højere risiko for klimarelaterede skader end andre. På nogle områder

Boks 5.3: Kongens Kær ved Vejle kombinerer klimatilpasning, naturgenopretning, biodiversitet, klima, kvælstofreduktion og rekreation

I Vejle Ådal har man ladet et tidligere landbrugsområde oversvømme. Det har skabt et natur-område til gavn for 179 fuglearter og reducerer samtidig mængden af vand, der strømmer ind i Vejle ved skybrud. I det projektet har taget lavbundsjord ud af landbrugsproduktion, reducerer det drivhusgasudledningerne samt kvælstoftilførslen til fjorden.

Derudover har området fået en øget rekreativ værdi (der er anlagt flittigt brugte stier) og herlighedsværdi (udsigt fra omkringliggende huse). Projektet er et eksempel på, at omlægning af landbrugsjord til vådområder så at sige kan slå 6 fluer med et smæk: Klimatilpasning, mindre klimabelastning, mindre kvælstofudledning, øget biodiversitet, forbedring af menneskers velvære og højere boligværdier (Hansen (2011), Nielsen (2024), SEGES (2017)).



vil det være meget dyrt at etablere klimatilpasningsløsninger, der sikrer imod fremtidens hyppige klimahændelser, set relativt til værdien af bygninger i området.

Alligevel bygger vi på udsatte grunde. Og vi har ingen samlet plan for, hvordan vi skal håndtere, at nogle værdier nok kommer til at ligge i områder, som det ikke er økonomisk rentabelt at beskytte.

Det rejser flere svære spørgsmål: Skal vi tillade fortsat udvikling af værdier i de mest udsatte områder? Eller hvis vi skal trække os tilbage fra områder, skal vi så lade markedet håndtere det, eller bør fællesskabet træde ind og understøtte en mere planlagt tilbagetrækning?

Det er dilemmafyldt at tale om, hvad vi som samfund skal stille op med disse områder. For det

drejer sig ikke kun om økonomiske værdier, men om menneskers tilhørsforhold og sociale netværk. I fravær af en fælles stillingtagen på samfundsniveau vil klimaforandringerne og markedskræfterne dog stille individuelle grundejere i meget vanskelige situationer. Derfor lægger vi op til at tage de svære diskussioner, og vi foreslår tiltag, der muliggør, at tilbagetrækning fra udsatte områder ikke udelukkende bliver et individuelt ansvar.

VI BYGGER OS TIL MERE RISIKO

Mennesker har en tendens til gerne at ville bo ved vandet. Det afspejler sig i høje boligværdier grundet herlighedsværdi samt nærhed til de jobmuligheder, som ligeledes ofte er placeret langs kysten.

Af samme årsag er det økonomisk attraktivt for udviklere at bygge langs kysterne. Dette er stadig tilfældet til trods for stigende viden om klimaforandringernes forventede konsekvenser i Danmark. *Derfor er der gennemført omfattende byggerier i erosions- og oversvømmelsestruede områder i de seneste 15 år, og der planlægges yderligere nybyggeri i fremtiden (De Økonomiske Råd (2024), Arkitektskolen Aarhus (2025)).*

Den fortsatte byudvikling i områder med høj risiko medfører, at vi bygger os til mere risiko. Kommunerne har i princippet mulighed for at forhindre nybyggeri via kommune- og lokalplaner. Men der er metodefrihed, og det varierer fra kommune til kommune, om der tages hensyn til vurderinger af erosions- og oversvømmelsesrisiko, samt hvilke typer oversvømmelsesrisiko der overvejes. Derfor opføres fortsat ny bebyggelse i udsatte områder, og der er ikke nogen ensartet praksis for at kræve, at bygherrer etablerer klimatilpasnings tiltag (Schjødt, 2025, 2026).

Et nyt lovforslag lægger op til, at staten stiller højere krav til kommunernes hensyntagen til klimarisici i lokalplanlægningen (Høringsportalen, 2025). Herunder:

- Kommunerne skal udpege udsatte områder ud fra oversvømmelser fra hav, vandløb, nedbør og grundvand samt erosion
- Staten fastsætter metode og datagrundlag og udpeger potentielle fareområder, som er bindende for kommunerne
- Kommunerne skal fastsætte sikringsniveauer og er i visse tilfælde bundet af statsligt fastsatte minimumssikringsniveauer
- Kommuneplaner skal specificere afværgeforanstaltninger

Vi foreslår, at vi undgår at bygge os til mere risiko. Dette kan opnås ved at stoppe nybyggeri i områder med høj risiko, eller at begrænse det til byggerier, hvor der er stillet høje krav til klimatilpasning.

TILBAGETRÆKNING – INDIVIDUET OG MARKEDSDREVET/KATASTROFEDREVET ELLER PLANLAGT?

I dag er der i Danmark ca. 245 huse, der har været ramt af stormflod mere end en gang siden 2013 ifølge Naturskaderådet. Det tal vil stige pga. klimaforandringerne. For nogle områder vil det ikke kunne betale sig for boligejerne at fortsætte med at udbedre skaderne, ej heller vil det være samfundsøkonomisk rentabelt at etablere klimatilpasning grundet en relativt lav koncentration af værdier i området (Schjødt, 2026).

Over tid stiger størrelsen af skader, som grundejerne selv er ansvarlige for at dække, idet der fra forsikringer og stormflodsordningen kun gives erstatning for hændelser af en størrelse, der statistisk set sker hvert 20. år eller sjældnere. Dette kan påvirke boligværdierne negativt og bidrage til en *nedadgående spiral, særligt i områder, som i forvejen har tendens til fraflytning*. Dette kan kaldes en markedsdrevet tilbagetrækning (Schjødt, 2026).

I nogle områder vil boligværdierne sandsynligvis ikke falde støt i takt med klimaforandringerne,

men derimod falde brat i forbindelse med oversvømmelser, hvorefter det ikke er økonomisk forsvarligt at genetablere værdierne. Dette kan kaldes en katastrofedrevet fraflytning (Schjødt, 2026).

I fravær af politisk stillingtagen risikerer nogle individer derfor at opleve et stort og pludseligt tab af værdier. Det kan gøre det vanskeligt for dem at fraflytte udsatte områder, da de ikke har råd til både at afvikle gæld på deres klimaudsatte ejendomme og derefter etablere sig et andet sted.

Schjødt (2026) har kortlagt de nuværende muligheder for at understøtte en tilbagetrækning fra områder med høj risiko for oversvømmelser, som ikke er drevet udelukkende af markedet eller katastrofer, men som i en vis grad er planlagt og håndteret kollektivt.

Planlagt tilbagetrækning vil ikke træde i stedet for beskyttelse, men kan være et supplement. Herunder kan nogle områder omdannes og indgå i strategien for beskyttelse af andre bydele.

Kommunerne har i dag pligt til at kortlægge risiko, og de har hjemler til at understøtte klimatilpasning samt opkøbe ejendomme, som allerede er beskadigede. De har dog ikke hjemmel til at udpege et område til tilbagetrækning og proaktivt tilbyde opkøb af ejendomme, som endnu ikke er beskadigede (Schjødt, 2026).

For at understøtte en planlagt omdannelse af de mest udsatte området foreslår vi, at det gøres muligt for kommunerne at foretage frivillige opkøb.



FORSLAG 5.6: STOP NYBYGGERI I RISIKOOMRÅDER

Vi skal ikke bygge os til mere risiko. Vi foreslår derfor at stoppe nybyggeri i risiko-områder eller begrænse det til byggeri med højt niveau af klimatilpasning som foreslået i mulig kommende ændring af planloven.

Staten kan tage ansvar via ændring af planloven og/eller kommunerne kan tage ansvar ved at tage større hensyn til risikoen for oversvømmelse i forbindelse med planprocessen og byggetilladelser.







FORSLAG 5.7: LAD FÆLLESSKABET KØBE UDSATTE GRUNDE FRI

Tillad kommunerne at foretage frivillige opkøb af grunde som del af deres planlægning af kollektiv klimatilpasning.

Det kræver regelændringer fra national side at give kommunerne mere fleksible handlemuligheder, så de både kan bygge klimatilpasningsanlæg, vandparkering mv. men også indtænke tilbagetrækning i form af opkøb og omlægning af arealer.

Det bør gøres muligt for kommuner at foretage tilbagetrækningen præventivt og med et holistisk syn på klimatilpasningen af hele nabolaget – ikke som nu, hvor der er hjemmel til at "kondemner" enkelte bygninger, der allerede har lidt omfattende skader.

Opsummering af forslag i kapitel 5

	 KOMMUNE	 STAT	 PRIVATE SEKTOR	 FINANSIEL SEKTOR
1. Centrale anbefalinger	5.3 Klimatilpasning i Grøn Trepart			
2. Understøttende anbefalinger	5.6 Stop nybyggeri i risikoområder	5.1 Vejledning om prioritering af naturhensyn 5.2 Indregn værdien af natur (samfundsgoder med i cost-benefit beregninger) (forsyningselskaber)	5.4 Klimatilpasning i oplandet "som en service" 5.6 Stop nybyggeri i risikoområder	
	5.5 Tag de svære samtaler (om ansvar og tilbagetrækning)			
	5.7 Tillad frivilligt opkøb som del af kollektiv klimatilpasning			

6. Hvordan løser vi kompleks klimatilpasning?

Dette kapitel ser på mulig organisering og finansiering med såvel kapitaludlæg som betalingsmodel for større, komplekse klimatilpasningsprojekter.

Hovedpointer fra kapitlet:

- **Koblede problemer kræver koblede løsninger på tværs. Det er en ny måde at arbejde med vandhåndtering, som kræver nye aktører og nye finansieringsformer.**
- **Partnerskaber og privat kapital er sammen med større statslig involvering nødvendige for at løfte opgaven.**
- **Stort investeringsbehov på flere hundrede mia. kr. over de næste årtier.**
- **Forenklet, men bredere nytteprincip for betaling af klimatilpasning med en kombination af risikobaserede bidrag og solidariske bidrag for håndtering af samfundsgoder.**
- **Klimazonemodell for individuel betaling er risikobaseret, men også mere operationel.**

6.1. KOBLEDE HÆNDELSER KRÆVER KOBLEDE LØSNINGER

Vi ser ind i at skulle løse klimatilpasning med nye strategigreb og med nye organisatoriske og finansieringsmæssige greb, hvis vi skal tilpasse os til den nye klimavirkelighed, hvor vandet i højere grad flyder sammen og oversvømmelser sker fra flere sider.

KRITERIER FOR KOBLET LØSNING

Den nye tilgang skal kunne:

1. Håndtere flere typer af vandkilder og på samme tid (og udnytte synergier)
2. Håndtere flere typer af vandkilder og på samme tid (og udnytte synergier)
3. Tage udgangspunkt i vandets kredsløb og vandoplandets struktur, hvilket kan gå på tværs af kommuneskel
4. Være adaptiv og med mulighed for strategiske skifte undervejs i dele af området
5. Arbejde med løbende lærings- og erfaringsopsamling og standardiserede processer
6. Prioritere effektiv projekterings- og gennemførelsestid for at minimere de mulige skader i mellemtiden
7. Trække på flere forskellige former for kapital, kompetencer og risikoafdækning, hvor de bedst findes
8. Udnytte flere arealer til klimatilpasning og vandparkering, herunder også via frivillige aftaler med lodsejere og grundejerforeninger
9. Introducere betalingsmodel, der tager højde for, hvem og hvad der får gavn af klimatilpasningen

Forslag til håndtering af ovenstående kriterier vil blive adresseret gennem dette kapitel.

TILLADELSE AF NY AKTØR OG NY LØSNING

I dag er det som tidligere beskrevet ikke tilladt for nogle af de eksisterende aktører at lave klimatilpasning på tværs af vandkilder. Dog må en aktør, der laver vandhåndtering af én vandkilde, ikke forværre situationen for andre (Schjødt, 2025), men det er uklart, hvad der reelt ligger heri, og det vurderes ikke, at det eksempelvis betyder, at den part, der måtte stå for en stormflodssikring mod

af kommuner i et selskab, et statsligt selskab eller et privat infrastrukturselskab. Forsyningsselskaber kan i princippet også indgå, men det vil kræve en ændring af deres konstruktion, formål og styring, der er orienteret mod det konkrete

kysten, også samtidig kan stå for håndtering af overløb fra vandløb, der kan være påvirket samtidigt og have behov for udløb mod kysten.

Dette er i kapitel 4 foreslået løst ved at tillade en ny type aktør til dette i kombination med en statslig forankring og koordination i et nyt partnerskab for håndtering af kompleks klimatilpasning.

Nye aktører vil dog skulle have hjemmel til deres nye virke, ligesom de – hvis de etablerer infrastruktur eller kapacitet, der har karakter af et naturligt monopol – normalt reguleres økonomisk (som forsyningsselskaberne) eller ved, at kommunen fastsætter og godkender de opkrævede bidrag (når private foreninger, fx digelag, etablerer kystsikring i kommunale fællesprojekter).

Det foreslås, at staten sætter sig i spidsen for at koordinere et antal komplekse klimatilpasningsprojekter, en pipeline på fx op til 20 projekter. Derved skabes en systematisk pipeline af projekter med mulighed for at opnå stordriftsfordele i planlægning og procesgennemførelse gennem systematisk læring og erfaringsopsamling. Projekter udvælges på baggrund af dialog og oplæg fra kommuner med særlige udfordringer i vandoplandet, jf. KPMG (2026).

Den statslige forankring for de komplekse projekter skal sikre koordination mellem de nye typer af projekter og samtidig skabe hjemmel og legitimitet til den nye konstruktion og understøtte nødvendige godkendelser.

Tilgangen kendes også fra udbygning af infrastruktur i form af hovedveje, hvor der på baggrund af en udbygningsplan fra Vejdirektoratet løbende vedtages anlægslove til at understøtte faser af udbygning.

forsyningsområde, mod bestemte vandkilder og med en økonomisk styring opbygget omkring deres primære formål som leverandør af en forsyningstjeneste.



FORSLAG 6.1: Statslig godkendelse af komplekse klimatilpasningsprojekter

Frem for at etablere et helt nyt lovgivningskompleks i stil med fx den økonomiske regulering af forsyningsselskaber, foreslås den komplekse klimatilpasning løst inspireret af den måde, der udvikles anden infrastruktur på i form af veje:

- Statslig koordination af udbudte projekter
- Konkret hjemmel via anlægslove for bundter af konkrete projekter (etapevis løsning)
- Etablering af partnerskab mellem staten og nyt infrastrukturselskab (ny aktør)
- Finansiering via statslige garantier, bidrag fra kommuner, og privat kapital fra enten obligatorioner eller direkte indskud fra pensionskasser (blended finance)

BRUG AF ANLÆGSLOVE

En **anlægslov** er en særlov vedtaget af Folketinget for godkendelse og igangsættelse af større offentlige infrastrukturprojekter.

Loven fastlægger projektets rammer, finansiering og giver fx også hjemmel til eventuel ekspropriation af nødvendige arealer, jf. Vejdirektoratet².

Når en gruppe af komplekse projekter er vedtaget ved anlægslov, medfører det hjemmel på baggrund af demokratisk opbakning. Anlægsloven indebærer også, at staten medvirker med plan- og myndighedsgodkendelser samt jordrettigheder.

¹ Med "ny aktør" menes her en aktør, der får nye muligheder til at håndtere kompleks klimatilpasning. Aktøren behøver ikke at være ny, men kan eksempelvis være en sammenslutning

² [Sådan bygger vi vejene | Vejdirektoratet](#)



FORSLAG 6.2: Brug af strategi-ske reserver på private arealer til midlertidig aflastning af kollektive løsninger

Forsyningselskaberne må i dag gerne opkøbe og potentielt også ekspropriere arealer, hvis der er behov for det for at etablere kollektive klimatilpasningsløsninger. Men der bør også være en mellem-løsning, hvor man i stedet laver aftaler om periodevis at bruge f.eks. privatejede arealer til vandopsamling og vandparkering, hvis det er mere hensigtsmæssigt.

- Frivillig aftale om leje af private arealer til midlertidig, fælles vandparkering
- Private arealer omfatter private matrikler, fællesarealer i grundejerforeninger og landbrugs- og naturarealer i privateje

FRIVILLIGE AFTALER OM MIDLERTID VANDPARKERING PÅ PRIVATE AREALER

Ud over at få rettigheder til arealer for de konkrete klimatilpasningstiltag bør muligheden for at få supplerende buffer-kapacitet på øvrige arealer afsøges.

Fx kan der indgås aftaler med grundejerforeninger og større jordbesiddere om midlertidig brug af deres arealer til vandparkering. Dette kan reducere behovet for kapacitet i de mere varige løsninger og agere som ekstra sikkerhed, der kan inddrages ved behov (**strategiske reserver**, som det også kendes fra energisystemet).

Dette sker kun i begrænset omfang i dag, hvor fx forsyningselskaber som udgangspunkt skal bruge kommunalt ejede arealer til løsninger, selv om det kunne være mere hensigtsmæssigt at bruge

private arealer, fx private grunde og fællesarealer i grundejerforeninger. Private tiltag er også med til at aflaste behovet for større, kollektive løsninger.

6.2. HVOR FORVENTES KOMPLEKSE KLIMATILPASNINGSPROJEKTER?

Komplekse klimatilpasningsprojekter er her defineret som projekter, der skal håndtere mere end én vandkilde ad gangen i et helhedsorienteret perspektiv inden for et hovedvandopland, hvilket også kan betyde, at det kan strække sig over flere kommunegrænser.

Der findes ikke en samlet, national afdækning af behovet for klimatilpasning på tværs af vandkilder. KPMG (2026) vurderer, at der sandsynligvis vil være omkring 20 af den slags større projekter i Danmark. Dertil kommer lignende udfordringer i andre lande, som en ny aktør potentielt også kan være med til at understøtte.

Et fingerpeg om komplekse projekter fås fra den statslige udpegnings af, hvor man bidrager med forundersøgelser, screening og miljøvurdering for klimasikring mod kysterne, jf. figur 6.1.

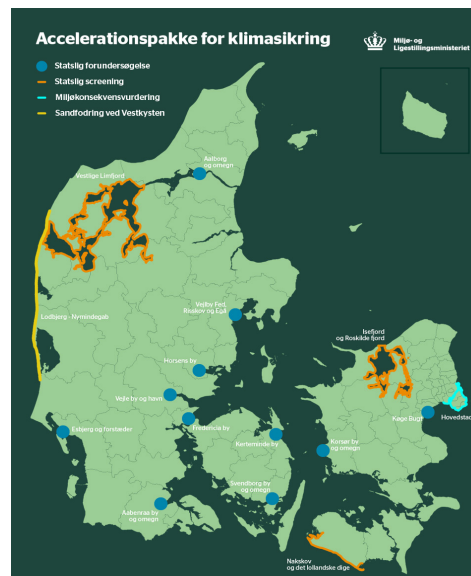
Fleere af disse områder er også præget af vand-løb, der risikerer overløb fra længerevarende eller intetst nedbør. Den statslige pipeline fungerer derfor som en slags investerings-signal til kommende, større klimatilpasningsprojekter.

FORVENTET INVESTERINGSOMFANG

Givet der ikke er foretaget en nærmere analyse af de enkelte områder og forslag til løsninger, er det i sagens natur vanskeligt at skønne over investeringsomfanget til kompleks klimatilpasning.

Samlet set skønnes der at være et investerings-behov til forebyggelse på op mod 200-300 mia. kr. i Danmark til kollektive løsninger, hvoraf meget med fordel gennemføres inden for de kommende

Figur 6.1. Områder i Danmark af relevans for større klimatilpasningsprojekter mod kysten



Kilde: Miljøministeriet (2025a)

årtier. Heraf kunne en portefølje af 20 komplekse projekter sandsynligvis bestå af investeringer for omkring 100 mia. kr., jf. KPMG (2026).

DTU (2026) skønner, at et investeringsomfang på omkring 110 mia. kr. til to af de mulige vandkilder (skybrudssikring og stormflod) til kunne dække op til 70 pct. af de forventede skader fra disse vandkilder.

For stormflod kan det betale sig at sikre op mod selv meget sjældne hændelser, da den type løsninger har det med enten at være tilstrækkelige eller ikke. Hvis vandet først overstiger en fysisk barriere, får det stort set samme konsekvenser som hvis den ikke var der. Det vil kræve investeringer for omkring 43 mia. kr. at håndtere op til 70 pct. af stormflodsskaderne, jf. DTU (2026).

For skybrudshændelser vil et beskyttelsesniveau til at lavere niveau absorbere en vis del af højere

hændelser og derfor have delvis virkning. Derfor afhjælper selv delvis sikring her. DTU skønner her, at forebyggelsesomkostninger til at dække 70 pct. af de forventede skader vil være til omkring 69 mia. kr.

Dertil kommer øvrigt nedbør, hvoraf noget håndteres af forsyningselskaberne og noget af kommunerne, når der sker overløb fra offentlige vandløb.

Enviden har for DANVA (2024) skønnet, at der frem mod 2070 skal investeres omkring 840 mia. kr. i vandforsyning og spildevands-håndtering, hvoraf klimatilpasning til nedbør og grundvandshåndtering ventes at stå for 360 mia. kr. Noget er allerede under planlægning, og noget handler om at undgå overløb fra kloakker under ekstreme vejrhændelser. Dette kan sandsynligvis ikke helt hindres. Det vurderes derfor, at det vil være en delmængde heraf, som er nye investeringer.

Håndtering af terrænnært grundvand har Miljøministeriet skønnet til 60 mia. kr. for forsyningselskaberne. Da opgaven er ny og data-grundlaget usikkert, er det en foreløbig vurdering.

Skønnene til forebyggelse kan være overvurderet, da der også må forventes adfærdændringer efter skader i form af fx relokering, som vil begrænse kommende skader. På tværs af skøn og vandkilder tegner der sig sandsynligvis et investeringsomfang på 200-300 mia. kr. hen over de næste 50 år.

Ud over de kollektive, mere permanente løsninger kommer der udgifter til individuelle klimatilpasningstiltag for den enkelte grundejer, ligesom der er offentlige udgifter til varslings-systemer samt beredskab.

6.3. BETALING EFTER KLIMAZONE-MODEL

Hvis det fremadrettet bliver muligt at etablere fælles løsninger på tværs af vandkilder, kræver det også en standardiseret betalingsmodel og en betalingsmekanisme, som kan understøtte en troværdig tilbagebetaling.

Ingen af de nuværende betalingsmodeller er velegnede eller operationelle nok til kompleks klimatilpasning, der kan omfatte flere vandkilder og gå på tværs af kommuner. Den nuværende, nyttebaserede bidragsmodel opfattes som unødigt kompliceret og er alene etableret for sikring mod vand fra siderne. Takstfinansiering er mere operationel, men knyttet til ens vandforbrug, som ikke er en god proxy for klimatilpasningsbehov, og alene relevant for forsyningsselskaber som aktør, der typisk er geografisk afgrænset i, hvor de må agere.

Betalingsmodellen skal anvendes for grundejere inden for det omfattede område. I etablering af en ny betalingsmodel er der lagt vægt på, at den skal være:

- Enkel
- Intuitiv og forståelig
- Administrerbar og mulig at gentage
- Mulig at supplere med bidrag for fælles-goder
- Så vidt muligt datadrevet

I princippet er det muligt at beregne en fuldt individualiseret oversvømmelsesrisiko per matrikel og justere den i forhold til sårbare værdier, hvis man eksempelvis skulle gå efter det teoretiske nytteprincip. Det vil imidlertid blive meget krævende og forudsætte data, der endnu ikke foreligger, og arbejde imod, at anvendt tid også er en afgørende faktor i etableringen af klimatilpasning.

”Det perfekte må ikke blive det godes værste fjende

KPMG (2026) har foreslået en klimazonemodell, hvor de enkelte grundejere i et område for kompleks klimatilpasning inddeles i 3 kategorier baseret på deres overordnede oversvømmelsesrisiko og objektive kriterier som bygningens størrelse og evt. beliggenhed (kote = meter over havets overflade).

Modellen afspejler, at ejendomme inden for samme område i hovedtræk påvirkes af de samme vandhændelser og alt andet lige vil få gavn af de samme projekter. Alle i samme zone tager udgangspunkt i det samme bidrag, som alene varieres efter bygningens størrelse for at gøre det gennemskueligt for grundejerne. Betalingsmodellen suppleres med en andel fælles finansiering for også at dække fælles goder eller samfundsværdier, hvis brugere ikke er direkte identificerbare.

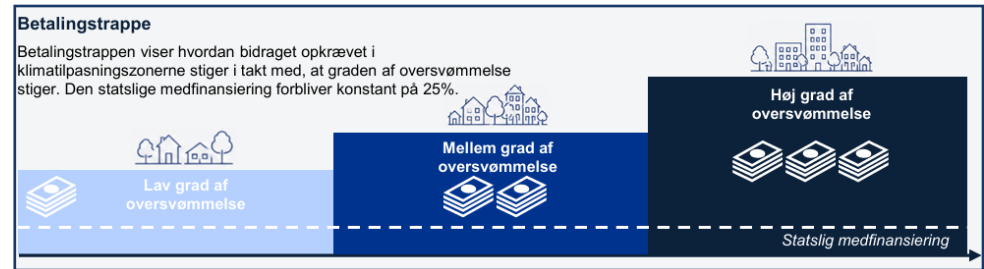
De tre trin skal forstås sådan, at alle i et område indplaceres, hvor de mindst udsatte betaler laveste sats på trin 1, jf. figur 6.2. Dette vil også afspejle, at alle grundejere får gavn af, at det lokale område forbliver velfungerende med klimatilpasning.

Den relativt enkle model fastholder en sammenhæng mellem risiko, beskyttelse og betaling, men uden en fuld individualisering og med et solidarisk element. Kombinationen vurderes at være relativt robust over tid (KPMG, 2026).

UDVIDET, MEN FORENKLET NYTTEPRINCIP TIL KOMPLEKS KLIMATILPASNING

Med kombinationen af en klimazonemodell og offentlige bidrag for at dække samfundsværdier eller fælles goder kan der etableres en troværdig betalingsmodel til klimatilpasningen.

Figur 6.2. Klimazonemodell med tre betalingsstrin efter oversvømmelsesrisiko



Kilde: CIP Foundations egen illustration

Betalingsmodellen tager udgangspunkt i tankegangen bag nytteprincippet, men udvider den mulige betalingskreds til hele området, som den komplekse klimatilpasning vedrører, hvilket kan være dele af et vandopland. Det betyder også, at modellen kan gå på tværs af kommunegrænser efter ensartede principper.

Det er overordnet set en god forretning at klimatilpasse i forhold til de udsatte værdier (se fx DTU 2024 og 2026). Men når investeringerne ikke bliver gennemført trods gode gevinst ratios, kan det hænge sammen med, at det ikke er den

samme kreds, som får gavn af klimatilpasningen, som sættes til at betale for den.

Med det bredere nytteprincip inddrages flere typer af goder i de konkrete projekter, ligesom kredsen af betalere udvides. Samtidig kan tilbagebetalingsprofilen afstemmes bedre med aktivets tekniske levetid. Det øger sandsynligheden for at bedre match mellem betalere og nyttebrugere.

I dag kan den enkelte kommune vælge selv at betale for borgernes bidrag. Det vil også fortsat være en lokal prioriteringsmulighed.

På samme vis vil der være mulighed for at supplere de konkrete, komplekse klimatilpasningsprojekter med nationale, politiske prioriteringer, hvis der eksempelvis er særlig kritisk infrastruktur i et område, som skal håndteres, eller hvis der er politiske ønsker om, at særlige dele af landet fortsat skal være tilgængelige for beboelse og aktivitet.

Se figur 6.3 for en illustration af, hvad det forenkledede, men bredere nytteprincip består af, og hvad den samlede betalingsmodel af kompleks klimatilpasning kan bestå af hhv. individualiserede betalinger og solidariske bidrag.

EFFEKTIV BETALINGSMEKANISME

Det er afgørende for konstruktionen af kompleks klimatilpasning, og for den mulige deltagelse af privat kapital fra eksempelvis pensionskasser³,



FORSLAG 6.3: Klimazonemodell som grundbetaling for kompleks klimatilpasning

Det foreslås at etablere en relativt enkel, men alligevel risikobaseret model for betaling for kompleks klimatilpasning for grundejere.

Modellen består af tre trin eller klimazoner med hver sin grundsats, som evt. kan varieres med objektive kriterier som størrelsen og beliggenheden af den enkelte bolig. Til at supplere modellen lægges et bidrag fra den fælles kasse til at dække samfundsværdier.

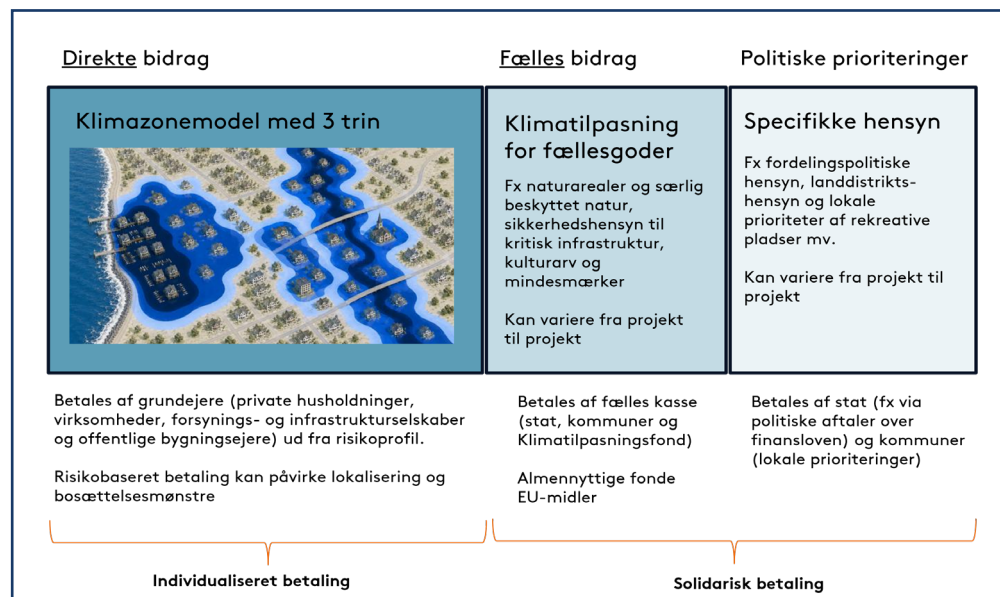


FORSLAG 6.4: Forenklet, men bredere nytteprincip for betaling

Det foreslås, at kompleks klimatilpasning baseres på betaling fra de forskellige typer af gevinster, som det medfører. Det indebærer dels en betaling fra de direkte berørte grundejere baseret på den foreslåede klimazone-model. Men det udvidede nytteprincip skal også tage højde for, at fælles goder omfattes betalt af de offentlige kasser. Dertil skal det være muligt at inddrage øvrige, politiske hensyn til fx fordelingspolitik og landdistrikter gennem prioriteret medfinansiering.

at der kan etableres størst mulig sikkerhed omkring tilbagebetaling af klimatilpasningsløsningen (kreditrisiko).

Figur 6.3. Sammensætning af udvidet nyttebegreb



Kilde: CIP Foundations egen illustration

³ Jo større sikkerhed der er omkring indtægtsstrømmen i et projekt, jo lavere er det risikojusterede afkastkrav.

Det kræver, at der er en troværdig og effektiv betalingsmekanisme for de direkte bidrag. Det er der eksempelvis for takstbetaling til forsyningselskaberne, der opkræver betalingen via regningen for spildevandshåndtering,

og som samtidig har mulighed for at lukke for adgang til vand for dårlige betalere.

Det foreslås at knytte den direkte bidragsbetaling for grundejere via klimazonemodellen op på det **kommunale ejendomsbidrag**⁴. Det er administrativt enkelt, tager udgangspunkt i et eksisterende system, og muliggør en stabil opkrævning med mulighed for inddrivelse af ubetalte bidrag via statslig inddrivelse (KPMG, 2026).

⁴ Ejendomsbidraget dækker i dag fx affaldsgebyrer, rottebekæmpelse og skorstensfejning, og fungerer som et gebyr og ikke en skat, fordi der er en direkte sammenhæng mellem den leverede ydelse og betalingen, jf. KPMG (2026).

6.4. MULIGE ORGANISERINGSMODELLER FOR KOMPLEKS KLIMATILPASNING

Der er som udgangspunkt tre mulige aktører til at stå for kompleks klimatilpasning. Som reglerne er i dag, er kommunen den aktør, der er tættest på at have hjemmel til at etablere løsninger på tværs af vandkilder og kommunegrænser af hensyn til borgernes og almenets vel i kommunen, jf. kommunalfuldmagten. Staten vil også kunne tage et tværgående hensyn, og endelig vil dette også kunne ske i et partnerskab med private aktører.

Der ses bort fra forsyningselskaber, fordi de gennem reguleringen alene må håndtere bestemte vandkilder⁵, og fordi de som udgangspunkt kun må operere inden for forsyningsområdet. I 2024 var der 108 spildevandsforsyningselskaber, og langt de fleste er kommunalt ejede selskaber, jf. DANVA.

1) KOMMUNAL MODEL

En kommunal løsning vil svare til, hvad vi kender i dag, hvor kommunerne kan tage ansvaret for nogle kollektive klimatilpasningsløsninger.

De komplekse klimatilpasningsprojekter udfordrer dog kommunerne på flere fronter:

Begrænset erfaring: Den enkelte kommune vil sandsynligvis ikke skulle gennemføre mange komplekse projekter gennem tiden og har og får derfor ikke opbygget organisation, kapacitet og erfaring til at kunne gøre det. Dette gælder også i forhold til at indgå kontrakter med de forskellige leverandører og stå for forskellige godkendelsesprocesser. Man risikerer at få karakter af "førstegangsaftør" trods mange erfaringer med mere afgrænsede projekter. Det forlænger projektperioden og risikerer at fordyre projekterne.

⁵ Forsyningselskaberne udfordres i nye opgaver som klimatilpasning af et generelt, løbende effektiviseringskrav, som er vanskeligt at effektuere for store anlægsinvesteringer, hvor

Restriktioner på anlægsramme: Den enkelte kommune kan have vanskeligt ved at kunne indprioritere store anlægsprojekter på anlægsrammen, der også skal rumme anden kommunal aktivitet. Et stort klimatilpasningsprojekt risikerer at binde rammen for en længere tidsperiode.

Tværkommunal koordinering: De komplekse projekter risikerer at gå på tværs af kommune-grænser, hvilket kræver sideløbende og gensidigt afhængige projekter i de involverede kommuner, der kan have forskellige forudsætninger, økonomi og prioriteringer til dette, når det gælder større og komplekse projekter.

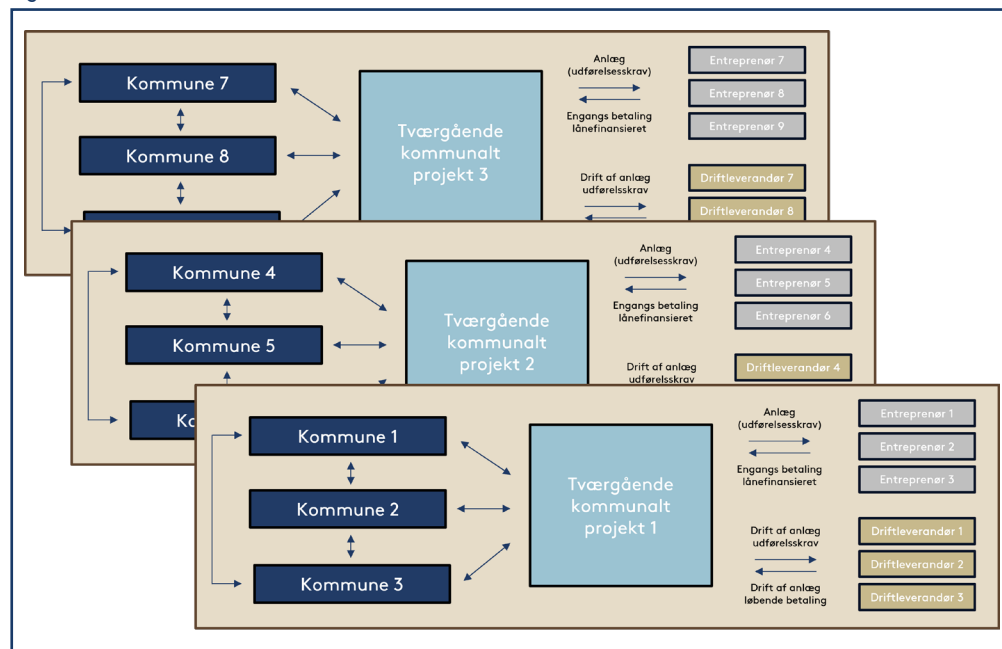
Kommunen bærer selv hovedparten af risici: Store anlægsprojekter vil være forbundet med risiko for budgetoverskridelser, som skal kunne finansieres. Se senere afsnit om, hvilke typer af risici, der forventes at skulle håndteres i et komplekst klimatilpasningsprojekt, hvis man anskuer det som et infrastrukturprojekt.

Figur 6.4. viser, hvordan en kommunal organisation kan se ud, hvor flere kommuner fx kan gå sammen om et komplekst projekt i et tværkommunalt selskab. Dette vil så skulle gentages for hvert komplekst projekt.

Kommunerne er til gengæld tæt på borgerne, der skal have gavn af løsningen, hvilket kan være befordrende for en folkelig og demokratisk legitimitet, og kommunerne kan også ønske at prioritere klimatilpasning sammen med anden, konkret byudvikling. Derfor skal behovsafdækningen af de komplekse projekter tage udgangspunkt i kommunalt erkendte behov, ligesom kommunerne også fortsat vil skulle bidrage, om end ikke med den samlede finansiering, for at afspejle deres medansvar.

For de store, komplekse klimatilpasningsløsninger vurderes det, at opgaven for mange kommuner hovedparten af udgifterne afholdes i de første år, mens den efterfølgende, løbende driftsudgift er begrænset.

Figur 6.4. Kommunal Model



Kilde: CIP Foundations egen tilvirkning på baggrund af Ahm Consulting (2026)

kan være uoverkommelig, og der foreslås derfor to andre tilgange.

2) STATSLIGT SELSKAB

Der kan – med inspiration fra statslige infrastruktur- og arealudviklingselskaber som Sund & Bælt Holding A/S, By & Havn I/S og Metroselskabet I/S - etableres et lignende selskab til at tage sig af kompleks klimatilpasning. Et sådant selskab vil kunne fungere som en bestillerorganisation, der for hvert klimatilpasningsprojekt etablerer et underselskab, et SPV (special purpose vehicle).

Selskabet vil på den måde både bestille, finansiere, eje og have ansvar for driften af klimatilpasningsløsningen.

Ved at skulle håndtere omkring 20 komplekse projekter, vil der opnås en løbende erfaringsopsamling i selskabet, som kan udnyttes til at effektivisere, standardisere og fx forkorte processtiden. Et statsligt selskab vil kunne rumme specialistkompetencer til at håndtere vanskelige godkendelsesprocesser med forskelligartede hensyn og vil også kunne opbygge specialiserede bestillerkompetencer og understøtte kontinuitet.

En statslig løsning vil forudsætte statslig finansiering, men ved at flytte opgaven ud i et statsligt selskab, belaster aktiviteten ikke den statslige anlægsramme.

Statslige selskaber har som finansiering adgang til statsgaranterede lån⁶ og har derfor relativt lave kapitalomkostninger (renteudgifter).

Selskaberne bærer som udgangspunkt selv hovedparten af risici i projekterne, men har også begrænset hæftelse afhængigt af selskabsformen.

Hvis det statslige selskab både er bestiller og udvikler, stiller det store krav til kompetencerne og til viden om, hvad der findes af relevante klimatilpasningsløsninger.

Da der aktuelt ikke findes et marked for etablering af kompleks klimatilpasning med organisering og finansiering, kan det vise sig nødvendigt, at staten, i hvert fald for en start, stiller sig i spidsen og definerer markedet. På udfører siden er der allerede etablerede entreprenør- og rådgivere.

Se figur 6.5 for en sammenligning af organiseringen for hhv. et statsligt selskab og et partnerskab mellem det offentlige og det private.

3) PARTNERSKABSMODEL

Med udgangspunkt i, hvordan der i andre tilfælde etableres infrastruktur, kan man også overveje en partnerskabsmodel, hvor private aktører tilknyttes de konkrete projektselskaber (SPV) som udviklere, organisatorer og med etablering af finansieringsløsninger.

Her vil den statslige bestillerorganisation skulle specificere nogle *funktionskrav* til en klimatilpasningsløsning, fx hvor højt et sikringsniveau den skal kunne levere og en forventet levetid, om den skal kunne levere andre løsninger og sidegevinster som fx naturbaserede løsninger kan, men vil ikke skulle specificere den præcise konstruktion.

Fordelen ved en partnerskabsmodel er, at risikoen for det konkrete projekt flyttes over til en anden part, herunder også for økonomien og for overholdelse af tidsfrister.

Ved at forpligte den private part på etablering og efterfølgende drift i en vis periode og beting

en løbende betaling (indtægtsstrøm) på leverance af bestemte ydelser (funktion) gennem en incitamentsbaseret betalingsmekanisme, gennemtvinges et fokus på totaløkonomien, så der eksempelvis ikke kan spares på anlægsmaterialer, uden at det får u hensigtsmæssige konsekvenser for den efterfølgende drift.

Deltagerne i den private del af partnerskabet vil alle skulle lægge kapital ind i løsningen og have "hånden på kogepladen" økonomisk.

Som udgangspunkt vil kapitalomkostningerne ved partnerskabsløsninger være højere end ved en ren offentlig garanteret løsning, fordi der er krav om afkast og risikopræmier.

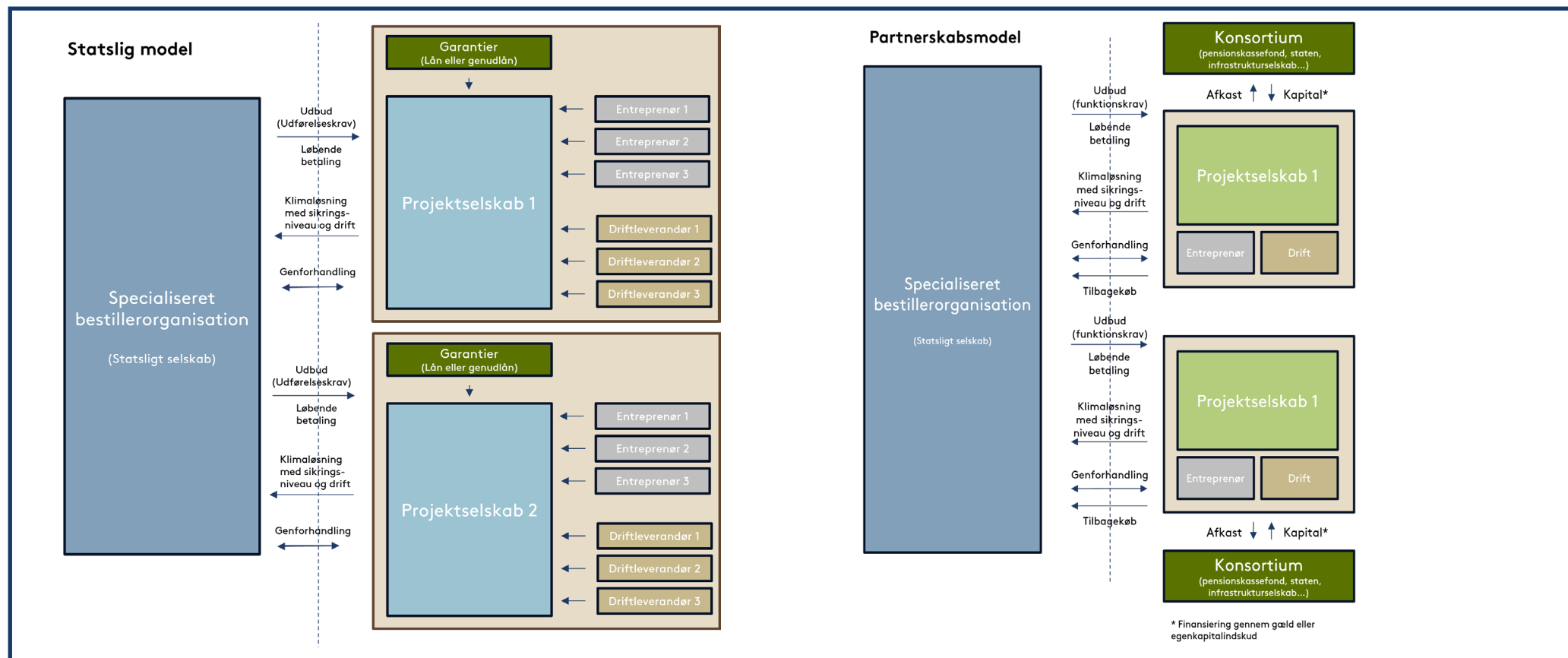
Valg mellem en ren statslig løsning eller et partnerskab vil kræve en afvejning af, hvor meget behov der er for risikotransferering, herunder i forhold til styring af budgetter og tidsramme, og for potentielt mere innovative løsninger. Det bør bero på en konkret, komparativ analyse frem for et ideologisk valg.

Partnerskabet kan også alene være finansielt, hvor den private part kan bidrage med specialiserede kompetencer i sammensætning af finansiering og risikoafdækning. Dette vil fx være tilfældet, hvis pensionselskaber skyder kapital ind i en aggregeret portefølje af komplekse klimatilpasningsprojekter, som det statslige selskab eksekverer.

For mere komplekse projekter, der også leverer samfundsgevinster, kan brug af *blended finance* være en strategi, hvor man ved at blande privat kapital med offentlige midler og fx også bidrag fra almennyttige fonde kan nedbringe projektets samlede risiko til et niveau, som markedsbaseret kapital også kan være med på. Klimatilpasning er i praksis en investering i infrastruktur, der reducerer klimarisici – også for den finansielle sektor og pensionselskaberne.

⁶ Statsgaranterede lån tæller med i ØMU-gælden, med mindre der er en veletableret brugerbetaling til afvikling af gælden inden for en bestemt tidshorisont.

Figur 6.5. Fremtidens organisering



Kilde: CIP Foundations egen tilvirkning på baggrund af Ahm Consulting (2026)

Med forslaget til betalingsmodel kan der etableres en fast og stabil indtægtsstrøm baseret på en effektiv betalingsmekanisme, hvilket reducerer risici set fra et investeringsperspektiv. Det nødvendige afkastkrav bliver derfor tilsvarende lavere, og tager man i et risikostyret afkastkrav også højde for, hvor meget risiko tilpasningsløsningerne aflaster for pensionskasser, der typisk også har investeret i ejendomme, kan det falde yderligere. Den øgede resiliens som følge af løsningerne har også en værdi for investorerne.

Her vil den samlede, systematiske portefølje af komplekse klimatilpasningsprojekter udgøre et investeringssignal med volumen, forudsigelighed og standardiserings- og skaleringsmuligheder gennem læring og procesoptimering.

En partnerskabsmodel kan indebære et blandet konsortium af offentlige og private aktører, der indskyder kapital i de komplekse klimatilpasningsprojekter.

Modsat en ren statslig aktør vil den private del af partnerskabet også kunne lave løsninger i

udlandet og dermed trække erfaringer fra andre steder med ind i dansk klimatilpasning og omvendt. Der er et bredere scope.

FORSKELLIGE TYPER AF RISICI I KLIMATILPASNINGSPROJEKTER

Klimatilpasning handler om at tilpasse faste, immobile aktiver, produktionsmuligheder og lokaliseringmuligheder til risikoen for over-svømmelser. Men de fysiske risici er ikke de eneste, man skal forholde sig til i sådanne projekter, selv om det kan være komplekst nok.

Hvis man anskuer de mulige risici, som man ville gøre i et mere klassisk infrastrukturprojekt, er nogle risici tæt på aktørens handlerum, mens andre er udefrakommende, længere væk fra projektet og længere væk fra at kunne håndteres.

Se figur 6.6 for beskrivelse af forskellige typer af risici, man kan møde i et klimatilpasningsprojekt, og som skal søges håndteret.

Klimatilpasning handler om risikostyring, værdisætning af risici og forskellige måder at mitigere risici på. Når man skal vælge aktører til komplekse

klimatilpasningsprojekter, er det vigtigt at bruge kompetencer, der er vant til at arbejde med proces- og risikostyring ikke kun forholde sig til risiko i form af prisen på penge (renten).

STANDARDISEREDE PROCESSER OG LØBENDE ERFARINGSOPSAMLING

Uanset hvilken model, der tages udgangspunkt i for organisering af den komplekse klimatilpasning, er det afgørende, at der sker en løbende erfaringsopsamling på tværs af de komplekse projekter. Det handler om at kunne lave fortsat bedre bestillinger, men ikke mindst også om at kunne styrke og forkorte processerne bag, så der opnås hurtigere processer og flere løsninger ender med at blive gennemført.

Selv om de fysiske løsninger kan være forskellige og unikke for det konkrete sted, behøver processer og arbejdsgange ikke at være det.

Derfor er det også vigtigt, at projekterne ikke søges gennemført på samme tid, men fx udbydes i bundter med nogle stykker ad gangen. Dette også for at undgå situationen med den stort set samtidige opførsel af supersygehuse med begrænset læring på tværs.

Til gengæld er det vigtig for etablering af et egentligt marked for kompleks klimatilpasning, at mulige investorer kan se en pipeline af en vis volumen for sig af kommende projekter, der kommer med en vis forudsigelighed, så det kan betale sig at opbygge kompetencer og specialistviden. Dette lykkes kun gennem skalering.

6.5. HVAD KAN PARTNERSKABER BIDRAGE MED TIL KOMPLEKS KLIMATILPASNING?

Partnerskaber kan omfatte flere elementer lige fra alene at deltage i finansieringen med

tilvejebringelse af kapital til også at deltage i den egentlige organisering, designudvikling, projektering og etablering og evt. drift af en klimatilpasningsløsning. Partnerskaber kan altså etableres mere eller mindre omfattende, men formålet er at udnytte, hvor forskellige parter har styrker, som den oprindelige part med behovet for en løsning (bygherren) ikke har.

Jf. Ahm Consulting (2026) kan partnerskaber bl.a. bidrage til kollektive løsninger ved at tilbyde:

- Risikotransferering og større opmærksomhed på risici gennem værdisætning
- Større budgetsikkerhed
- Klimatilpasning som en serviceydelse
- Fokus på effektivisering af processer og rettidig leverage af anlæg og service gennem betalingsstruktur



FORSLAG 6.5: Løbende erfaringsopsamling for at effektivisere proces-ser bag kompleks klimatilpasning

Uanset kommende organiseringsform er det væsentligt, at der sker en løbende erfaringsopsamling og -deling for komplekse klimatilpasningsprojekter.

Dette kan både foregå via bestillerorganisationen, som løbende bliver bedre til at strukturere opgaverne og den tilhørende finansiering, hvis den er rent statslig, men også via de enkelte projektselskaber.

Vælges et partnerskab med mulighed for at inddrage privat kapital, vil dette konsortium over tid også opnå specialistkompetencer i at strukturere finansiering målrettet kompleks klimatilpasning.

Figur 6.6. Eksempler på risici i klimatilpasningsprojekter set som infrastruktur

	Risici	Tæt på projektet (stor indflydelse)	Længere væk fra projektet
Klimatilpasning som infrastruktur	Fysisk verden	<ul style="list-style-type: none"> • Tekniske løsninger <ul style="list-style-type: none"> – Hvad kan fysisk lade sig gøre? – Dimensionering, konstruktion, valg af teknologi mv. – Risici under konstruktion • Areal – identifikation og sikring af projektområde • Driftsrisici <ul style="list-style-type: none"> – "Operations and maintenance" – Tekniske svigt – Sikkerhedsforhold og arbejdsmiljø 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaforandringer og klimavirkelighed <ul style="list-style-type: none"> – Hvilket udlædningsscenario er mest realistisk? – Hvilke oversvømmelseskort kan bruges? • Geografiske forhold og vandoplåd <ul style="list-style-type: none"> – Hvilke rammer sætter den lokale geografi for de mulige løsninger? – Hvordan påvirker vandets fysiske kredsløb i området de mulige løsninger?
	Juridisk og politisk verden	<ul style="list-style-type: none"> • Udformning af kontrakt og forpligtelser • Myndighedsgodkendelser <ul style="list-style-type: none"> – Uklare processer og tidsfrister – Afhængighed af tilladelser • Klageadgang <ul style="list-style-type: none"> – Uklar tidsproces og opsættende virkning 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulatoriske rammer <ul style="list-style-type: none"> – Fx siloopdelt regulering alt efter vandkilde, som vanskeliggør tværgående løsninger • Politisk risiko <ul style="list-style-type: none"> – Pludselige skift i opbakning eller retning – Ventetid på afklaring af rammer • ESG-risiko
	Økonomisk verden	<ul style="list-style-type: none"> • Aftagerisiko <ul style="list-style-type: none"> – Er "kunder"/betalingskreds veldefinerede? • Kreditrisiko <ul style="list-style-type: none"> – Kan kunderne betale? – Er der etableret en effektiv betalingsmekanisme? • Finansiering- og refinansieringsforhold • Afskrivning ift. teknisk levetid 	<ul style="list-style-type: none"> • Makroøkonomiske og markedsforhold <ul style="list-style-type: none"> – Renter, valutakurs, lønudvikling, inflation osv. • Omkostningsrisiko <ul style="list-style-type: none"> – Materialepriser, teknologipriser mv.
	Projektstyring	<ul style="list-style-type: none"> • Organisering • Procesoverblik • Budgetstyring og procurement (indkøb) • Udvikling <ul style="list-style-type: none"> – Plan for timing og beslutninger om indkøring, drift og afvikling eller videreudvikling (adaptive løsninger) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessenthåndtering • Risici fra værdikæde <ul style="list-style-type: none"> – Forstyrrelser i leverancer af varer, tjenester eller information fra samarbejdspartnere

Kilde: CIP Foundations egen illustration

- Mere fleksibilitet ift. restriktioner på de kommunale anlægsrammer
- Mulighed for mere Innovative løsninger

Samling af design, der bedst løser tilpasningsbehovet, med selve byggeriet, finansiering, drift og vedligeholdelse kan understøtte fokus på at optimere anlægs- og driftsøkonomi i projektet og på selve gennemførelstiden.

Det er som nævnt også muligt at holde partnerskabet til et finansielt samarbejde alene.

Ved at forpligte partneren på store dele af budget-sikkerheden, herunder også drift og vedligehold over en længere tidsperiode, undgås incitament til at lave ad hoc besparelser og spare på fx kvalitet under anlægsfasen, som senere kan få utilsigtede konsekvenser for anlæggets funktion, levetid og løbende driftsudgifter.

PARTNERSKABER KAN SKABE FLEKSIBILITET, HVOR OFFENTLIGE BUDGETTER ER UDFOR-DREDE

En partnerskabsmodel kan bidrage til at aflaster de offentlige budgetter ved at omdanne en ellers høj og tidlig anlægsudgift, som er udfordrende for eksempelvis kommunerne at indprioritere på anlægsrammen, til en mere jævn betaling over tid som en serviceudgift ("klimatilpasning som en service").

Se boks 6.1 som et eksempel på, hvordan en kommune har brug en finansiell partnerskabs-aftale til at gennemføre en større anlægsopgave med klimatilpasningsperspektiver, som var vanskeligt at tage ind på budgettet for selv en stor kommune.

Et partnerskab skal være baseret på, at de forskellige parter har komparative fordele, som søges udnyttet. Det kræver også en initial investering i form af tid, organisering og opbygning af tillid

fra begge sider. Bestillerorganisationen skal være kompetent til at kunne formulere relevante og styrbare funktionskrav. Og konsortiet, der leverer en klimatilpasningsløsning skal være kompetent i helhedsorienteret planlægning, risikovurdering og prissætning, og eksekveringskraft.

Endelig skal den samlede løsning vurderes bedre end, hvad en af parterne i sig selv ville kunne levere.

Boks 6.3 beskriver et dansk eksempel på, hvordan private partnere understøtter Randers kommune med et større byudviklingsprojekt, der samtidig skal levere nødvendige klimatilpasningsløsninger. Altså med krav om at levere flere typer af gevinster for borgerne.

RELEVANTE UDBUDSFORMER

Et partnerskab mellem det offentlige og en privat part kræver et udbud. Her kan forskellige udbudsformer være relevante:

- Konkurrencepræget dialog
- Innovationspartnerskab
- Totalentreprise
- EPC-udbud (Engineering, Procurement and Construction)

Konkurrencepræget dialog anvendes ved komplekse projekter, fx på energiområdet, hvor der er etableret et marked med flere bydere. Markedsaktørerne inviteres til dialog om at indkredse mulige løsninger, hvorefter et antal bydere prækvalificeres til at give tilbud.

Innovationspartnerskaber er relevant, når der skal udvikles en løsning og samtidig eksekveres i en og samme ombæring, fx fordi man ikke fra start ved, hvilken type af løsning der er mest relevant, eller fordi der ikke er et veletableret marked for løsningen. Hvad der findes på markedet, afklares ved forudgående markeds-dialog, jf. UdbudsHuset.

De to sidstnævnte udbudsformer samler begge design og udførelse hos én aktør, hvor **totalentrepriser** anvendes ofte ved traditionelt byggeri af boliger og erhvervsbygninger, og bygherre har ofte en del indflydelse undervejs på design og materialevalg.

EPC-aftaler indebærer derimod strengere funktionskrav, procesgarantier og fastprisaftaler og anvendes ofte ved komplekse industri- og energianlæg, fx vindmølleparker, hvor der er meget specifikke output- og funktionskrav. Her er bygherres involvering begrænset undervejs indtil overdragelse af aktivet.

6.6. HVORDAN KAN DER AKTIVERES MERE KAPITAL TIL KOMPLEKS KLIMATILPASNING?

Som tidligere beskrevet kan det blive en økonomisk udfordring for hhv. kommuner og staten at aktivere den nødvendige finansiering til klimatilpasning og samtidig indpasse opgaverne under de mulige anlægsrammer. Klimatilpasning repræsenterer et stykke hen ad vejen en ny opgave, som ikke i væsentligt omfang har indgået i prioriteringerne tidligere.

Det kan derfor overvejes, om der kan aktiveres andre finansieringskilder til den nødvendige kapitaltilvejebringelse og på den måde laves en arbejdsdeling med den private sektor.

PRIVAT KAPITAL SOM SUPPLEMENT

Den finansielle sektor står traditionelt for en væsentlig kapitaltilvejebringelse, enten fra banker og realkredit eller for livsforsikrings- og pensionskasser. Se også Berg og CIP Foundation (2026) for en beskrivelse af den finansielle sektors roller i klimatilpasning.

Den finansielle sektor har selv en væsentlig egeninteresse i mere klimatilpasning.

Boks 6.1: Leasing af kloakker til københavnske kolonihaver

Københavns Kommune havde behov for at få kloakeret et større antal kolonihaveforeninger (39), som lå på kommunalt ejet jord for at overholde Miljøbeskyttelseslovens regler.

Kommunen kunne enten selv stå for anlægsopgaven eller vælge at udbyde den til eksterne partnere, der så skulle stå for finansiering, etablering og drift. Forsyningsselskabet HOFOR, der normalt står for kloakering, måtte i tilfældet med kolonihaverne ikke juridisk varetage opgaven, da de kun må stå for hovednettet af kloakker, der typisk løber ude på de omkringliggende veje, men ikke inde i selve haveforeningerne. Hvis kommunen selv stod for opgaven, ville det belaste kommunens anlægsramme uhensigtsmæssigt i en årrække, hvorfor andre modeller blev afsøgt.

Et offentligt-privat partnerskab kan bestå i, at:

- Kommunen indgår kontrakt med privat partner (fx Kommunekredit, bank eller pensionselskab) om at fungere som leverandør og stå for finansiering, etablering, drift og vedligehold i fx en 30-årig periode.
- Leverandøren laver aftale med entreprenør og rådgivere om projektering og etablering.
- Leverandøren leaser anlægget tilbage til kommunen, der betaler en årlig leasing ydelse.
- Efter en aftalt periode tilbagekøber kommunen anlægget til en aftalt pris.
- De samlede udgifter over hele anlæggets levetid omregnes til en løbende betaling for kolonihavelejerne.

Partnerskabsmodellen kan være en smule dyrere, end hvis kommunen selv står for hele projektet, bl.a. pga. afkastkrav fra den private partner. Overfor kolonihavelejerne oplyste kommunen, at: "Kommunens foreløbige beregninger peger dog på, at det vil være stort set samme udgift for de enkelte kolonihaver, om kloakering sker i OPP, eller om kommunen selv kloakerer." Til gengæld vil løsningen give kommunen mulighed for:

- Større budgetsikkerhed (budgetsikkerhed overføres til leverandøren)
- Mindre belastning af anlægsrammen i anlægsfasen frem mod tilbagekøb
- Potentielt mere innovativ løsning ved udbud

Kolonihaverne gav oprindeligt tilsagn til OPP-aftalen, men Kolonihaveforbundet trak efterfølgende støtten, primært som følge af de forventede huslejestigninger, snarere end kontraktformen.

Kommunen valgte så at indgå en aftale med KommuneKredit som ekstern partner om at lægge ud for en totalentreprise, der gennemføres af en privat aktør. KommuneKredit leaser herefter anlægget ud til kommunen i 30 år, hvorefter kommunen skal købe anlægget tilbage af KommuneKredit. Dvs. KommuneKredit fungerer som ekstern partner med kapital og ejerskab i en periode for at afkaste kommunens økonomi for en stor anlægsudgift i den første fase, som i stedet konverteres til en fladere leasingydelse. Ydelsen vil gå på servicerrammen som løbende driftsudgifter. Konstruktionen giver kommunen fleksibilitet i forhold til timing, profil og rammestyning.

Kommunens udgift til projektet lægges over på haveforeningens brugere som tvungne bidrag, hvis husleje stiger med projektudgifterne plus 2 pct. realrente (afkast) som udtryk for kommunens alternativ. Tilbagebetalingstiden er sat til 70 år nogenlunde svarende til den tekniske levetid af anlægget.

Kilde: "Kloakering af kolonihaver i København – illustration af den estimerede økonomi bag", udarbejdet af kolonihaveprojektteamet i Københavns Ejendomme, Københavns Kommune, januar 2026 samt referat fra Økonomiudvalgsmøde d. 17. juni 2025, Kloakeringsgrundlag af 13 kolonihaveforeninger | Københavns Kommune og info-ark til borgermøde i 2021.

Boks 6.2: SECCCA - australsk partnerskab, der faciliterer klimatilpasning

I Australien er et antal kommuner (councils) gået sammen i et partnerskab eller alliance, SECCCA (South East Councils Climate Change Alliance), der siden 2004 arbejder for et koordineret, regionalt svar på klimaforandringer. SECCCA er et led mellem stat og kommuner, som leverer mekanismer for klimatilpasning.

Kommunerne og staten finansierer (via Disaster Ready Fund) programmet Financing Flood Resilient Infrastructure (FFRI) under SECCCA.

SECCCA hjælper kommunerne med:

- Modellere langsigtede risici fra klimaforandringer for forskellige typer af aktiver og identificere kritiske vidensgab
- Identificere relevante og robuste klimatilpasningsløsninger, der er fremtidssikrede og omkostningseffektive
- Udpege og udvælge tre case projekter
- Finde innovative veje til at tiltrække private og offentlige investeringer
- Bygge partnerskabsmodeller
- Understøtte læring på tværs

Programmet understøtter kommunerne med at planlægge, finansiere, udføre og levere klimatilpasningsløsninger på tværs af vandkilder – fra stigende havvand til kysterosion, stormflod i byområder, og oversvømmelser fra vandløb som følge af nedbør. Her gøres klimarisiko til en investeringspipeline snarere end et spørgsmål om omkostningsallokering. Klimatilpasning indgår også på de årlige "Climate Investor Forums".

Kilde: SECCCA og Financing Flood Resilient Infrastructure project (FFRI), Financing Flood Resilient Infrastructure – SECCCA

På udlånssiden er der pant i ejendomme og installationer, der i forskellig grad befinder sig i risiko for oversvømmelse. Der er også væsentlig eksponering på investeringssiden. Forsikring & Pension (2024) vurderer, at pensionskasser (ekskl. ATP) har investeret i danske ejendomme for mere end 200 mia. kr.

PENSIONS KASSER INVESTERER ALLEREDE I INFRASTRUKTUR

De danske pensionskasser har placeret om-kring 1/3 af pensionsformuen (ekskl. ATP) i Danmark og 2/3 i udlandet. Hovedparten i danske stats- og realkreditobligationer.

I 4. kvartal 2023 havde pensionskasserne investeret for omkring 23 mia. kr. i dansk infrastruktur. De investerer i lidt højere grad i infrastruktur i udlandet (Berg og CIP Foundation, 2026) og har dermed erfaringer med at investere i den slags anlægsinvesteringer med lang levetid og en fast, flad og sikker tilbagebetalingsstruktur.

Når pensionskasser investerer i infrastruktur, tages der ofte udgangspunkt i muligheden for stordriftsfordele og standardisering, hvor pensionskasserne selv udvikler eller samarbejder med nogen om at udvikle specialistkompetencer i at forstå og afdække konkrete risici i den type investeringer. Dette vil også være nødvendigt for investeringer i klimatilpasning.

KLIMATILPASNING OG DIVERSIFICERING

Investeringer i klimatilpasning matcher godt til pensionskassernes behov fremadrettet i form af forudsigelige betalingsstrømme og løbende udbetalinger over lang tid med lav kreditrisiko.

Da pensionsformuen stadig er under opbygning, er der løbende behov for at udvide investeringerne og reinvestere ved udløb af tidligere indsatser. Her er klimatilpasning et nyt segment med mulighed for risikospredning.

Boks 6.3: "Flodbyen Randers" – partnerskab om integreret byudvikling og klimatilpasning

Randers Kommune står over for betydelige klimarisici som følge af byens placering ved Gudenåen og Randers Fjord. Kommunen har derfor valgt en model, hvor klimatilpasning indgår som en integreret del af byudviklingen i Flodbyen Randers. Åen og fjorden (byens såkaldte blå gade) betragtes ikke alene som en klimatrussel, men også som en central ressource, der kan styrke sammenhæng mellem byliv, natur og ny byudvikling.

KLIMABÅNDET ER EN GEVIST FOR BYEN OG BORGERNE

Kernen i projektet er Klimabåndet – et sammenhængende system af terrænregulering, diger, byrum og grønne elementer, der beskytter midtbyen mod oversvømmelse. Klimabåndet kombineres med nye byfunktioner, rekreative områder og forbedret infrastruktur, herunder den kommende klimabro, som forener klimasikring, mobilitet og bykvalitet i én samlet løsning.

Randers Kommune og AP Pension – via AP Ejendomme – har etableret et partnerskab i form af et fælles arealudviklingselskab for realiseringen af de første etaper af Flodbyen Randers. Selskabet skal over en 30-årige periode stå for udvikling og omdannelse af tidligere havnearealer til en ny, central bydel ved Gudenåens munding i Randers Fjord.

AP Pension ejer 51 procent af selskabet, mens Randers Kommune ejer de øvrige 49 procent. Herved indgår AP Ejendomme som langsigtet kapitalpartner i en konstruktion, hvor rammer fastlægges af kommunen. Modellen betyder, at kommunen kan trække på private aktørers erfaringer med store byudviklings- og klimatilpasningsprojekter frem for selv at udvikle nye modeller og løsninger fra projekt til projekt. Samtidig forskydes en del af den finansielle og markedsmæssige risiko knyttet til realisering og timing af byudviklingen fra kommunen til private aktører. Inden for kommunalt fastlagte rammer sikrer modellen, at klimatilpasning og byudvikling realiseres som sammenhængende løsninger, hvor bystrukturen samtidig fungerer som beskyttelse mod vand fra både å og fjord.

Flodbyen Randers illustrerer således, hvordan samarbejde mellem kommune og institutionel investor kan muliggøre langsigtede klimatilpasningsløsninger i stor skala. Klimatilpasning kan tænkes som en værdiskabende investering – både for byen, dens borgere og de aktører, der bidrager til finansiering og realisering.

Kilde: Flodbyen Randers (2026)

Forsikring & Pension (2025) har tidligere skønnet, at den danske pensionsbranche frem mod 2030 forventer at skulle investere yderligere 400 mia. kr. eller ca. 70 mia. kr. om året spredt over forskellige aktiver og balanceres med, hvad der allerede er investeret i.

Et potentielt medinvesteringsbehov på fx 100 mia. kr. over en årrække vil være en anseelig, men ikke uoverskuelig investering for de danske pensions- og livsforsikringselskaber (Berg og CIP Foundation, 2026).

Modsat en del andre infrastrukturprojekter kan investeringer i klimatilpasning kategoriseres som en mørkegrøn investering og har dermed også en god ESG-profil i pensionskassernes portefølje.

OPSTART MED FÆLLES INVESTERINGSFOND

Da markedet for kompleks klimatilpasning vil være nyt, kan det være relevant for flere pensionskasser at gå sammen om en fælles fond med klimatilpasning som særligt investerings-formål, enten alene eller sammen med staten.

Den form for målrettede investeringsfonde er der allerede eksempler på, fx 55th North, der er verdens største fond for investeringer i kvante-teknologi, hvor staten via EIFO er gået sammen med Novo Holdings og andre venturefonde om at investere i lovende kvantefirmer i Danmark, Europa og resten af verden, og hvor pensions-kasserne kan indskyde midler i fonden.

ETNA er en forsvarsfond etableret på tværs af danske pensionselskaber, som vil investere i små og mellemstore forsvarsvirksomheder i Europa samt i cybersikkerhed og kritisk infrastruktur for at styrke Europas sikkerhed.

Pensionskasserne investerer også via SDG Investment Fund II, der er et samarbejde mellem den statslige fond IFD (tidligere IFU) og fire danske pensionselskaber om at investere bæredygtigt i udviklingslande, herunder med ca. halvdelen i infrastruktur.

Så der er flere eksempler på, at pensionsmidler investeres i infrastruktur, som klimatilpasning vil minde om.

Et alternativ til direkte medinvesteringer vil være, at en statslig Klimatilpasningsfond udbød grønne obligationer til at finansiere kompleks klimatilpasning, som pensionskasserne også ville kunne investere i.



FORSLAG 6.6: Pulje af pensionsmidler målrettet klimatilpasning

Det foreslås, at den finansielle sektor i regi af interesserede pensions- og livsforsikringselskaber går sammen om at etablere en målrettet investeringsfond for klimatilpasning.

De private midler kan evt. samarbejde med en statslig fond for klimatilpasning og resiliens for at kombinere en klimatilpasning, der både adresserer private og offentlige goder.

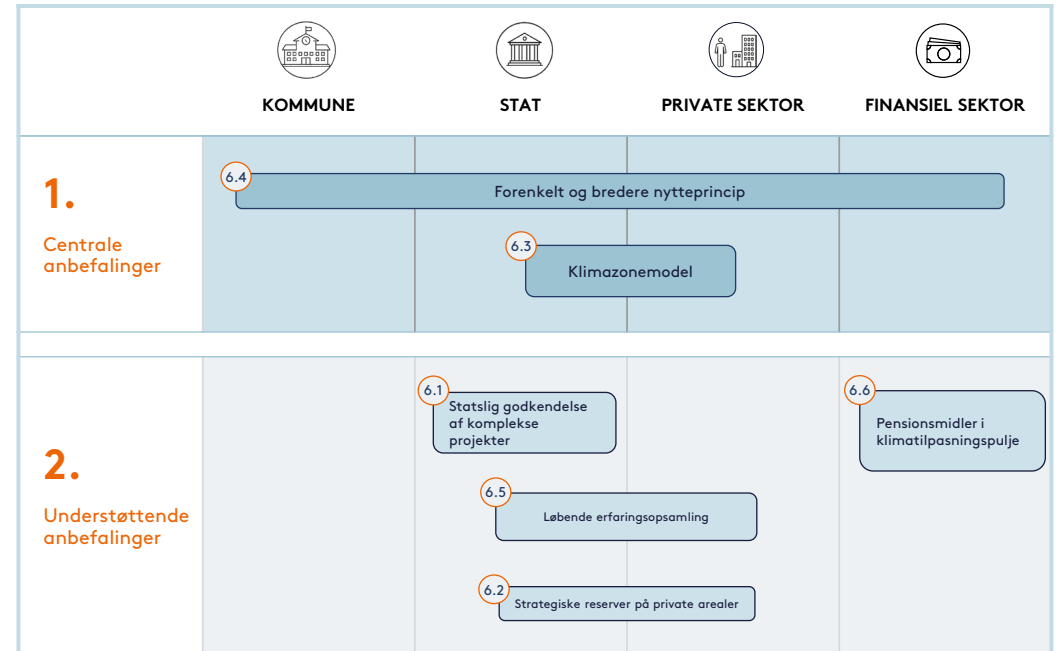
Fonden kan agere på baggrund af de investeringssignaler, der måtte komme fra staten for større, komplekse klimatilpasningsprojekter.

En pulje eller fond af pensionsmidler kunne være del af et konsortium bag konkrete projektselskaber og skyde finansiering ind i flere projekter for at sprede risikoen.

Af hensyn til at opnå tilstrækkelig spredning og erfaringsopsamling kan det også være relevant at gennemføre tilsvarende investeringer i udlandet. Dette vil understøtte skalerbarhed og repeterbarhed i processerne.

Her vil et afsæt fra det danske marked være et godt udgangspunkt og en efterspurgt kompetence.

Opsummering af forslag i kapitel 6



7. Opsamling på forslag og perspektivering

Dette kapitel samler op på rapportens overordnede konklusioner og diskuterer implikationer for de mulige strategier for håndtering af klimatilpasning, der skal tages i brug. Samtidig sættes konklusioner og anbefalinger i relation til, hvad der er på vej og på, hvordan de konkret kan implementeres.

Hovedpointer fra kapitlet:

- Selvom der er udsigt til store økonomiske skader, har Danmark gode forudsætninger for at håndtere klimaforandringerne.
- Fremdriften kan styrkes gennem bedre rammer, effektivisering af processer og større statslig ansvarstagen.
- Finansieringen kan styrkes gennem inddragelse af privat kapital og en bredere betalingsbase.
- Den finansielle sektor har stor egeninteresse i klimatilpasning og kan bidrage væsentligt som formidler af viden og kapital, med skadeserstatning, og med indskud til finansiering og investering.
- Vand er også en ressource – nye muligheder skal tænkes ind.

7.1. KLIMATILPASNING – HVAD ER UD GANGSPUNKTET?

De klimaforandringer, vi ser i dag, er resultatet af fortidens synder med udledning af drivhusgasser. Det giver en dobbeltudfordring. Vi er både nødt til at arbejde med klimatilpasning i forhold til klimaforandringerne, men også med fortsat at reducere udledningerne, så arbejdet og regningen for klimaforandringerne ikke skubbes til fremtidige generationer.

”Vi er den første generation, der mærker konsekvenserne af klimaforandringerne ... og den sidste generation, der kan gøre noget ved det”

Barack Obama, USA's præsident, tale på Klimatopmødet i Paris i 2015 (COP21)

Klimaforandringer er langsomme at vende, og derfor skal vi også bruge anledningen til at se, om vi kan opnå andre gevinster, når vi skal til at investere i klimatilpasning.

Klimatilpasningen er i gang og har været det gennem længere tid, men det foregår langsomt, forholdsvis ukoordineret og i utilstrækkeligt omfang i forhold til de forventede skader.

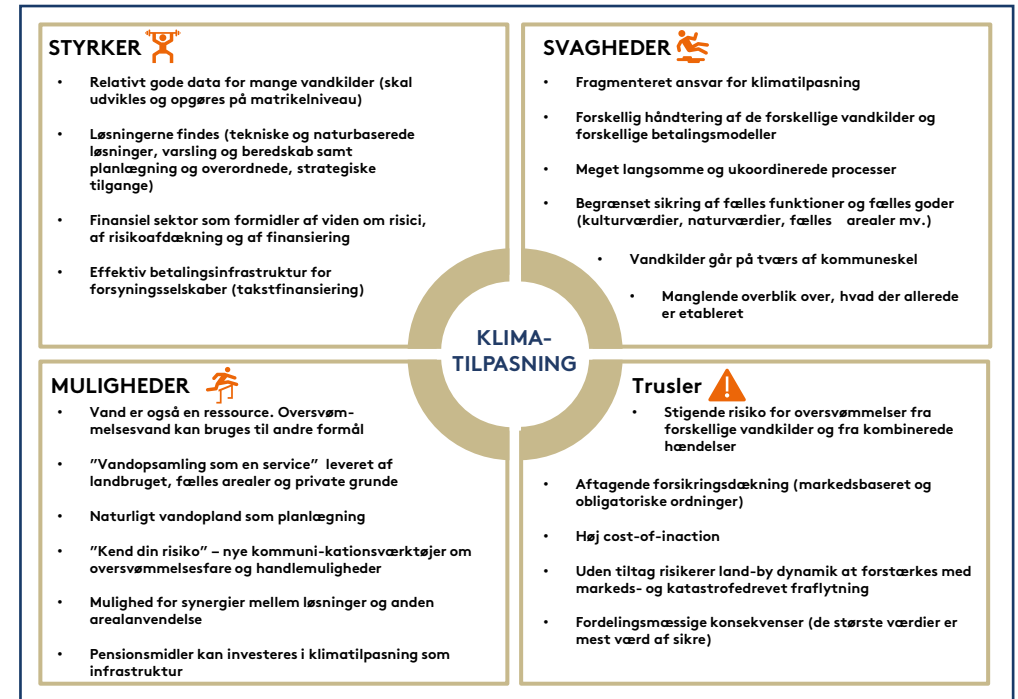
UDGANGSPUNKTET

Det danske udgangspunkt for at foretage klimatilpasning er godt sammenlignet med mange andre lande.

De fysiske udfordringer handler mange andre steder i høj grad om ekstrem varme, længerevarende tørkeperioder, risiko for naturbrande kombineret med risiko for ekstreme vindforhold og oversvømmelser.

For Danmarks vedkommende handler det generelt om mere vand og mere ekstreme udsving mellem tørre og meget våde perioder. Pga. den meget lange kyststrækning, har Danmark en ekstraordinær geografisk udfordring som gør, at vi er nødt til at tænke i flere strategier. Det er ikke muligt og

Figur 7.1: Hvad er udgangspunktet for mere klimatilpasning i Danmark?



Kilde: CIP Foundations egen illustration

heller ikke nødvendigvis ønskværdigt at etablere beskyttelse langs hele kysten. Den tilgang var mere håndterbar, men også mere nødvendigt, for et land som Holland er med sin lave beliggenhed meget udfordret fra havet, men også har en markant kortere kystlinje.

Se figur 7.1 for indtryk af de væsentligste udfordringer, men også muligheder.

GODE FORUDSÆTNINGER

Danmarks økonomi er i god stand, der er umiddelbart kapital nok, og vi kender allerede de fleste af de typer af løsninger, der skal i spil. Vi har også et solidt datagrundlag for at vurdere, hvor oversvømmelser kan forventes, og i hvilket omfang.

REGULERINGEN HÆMMER FREMDRIFT

Klimatilpasningen i Danmark udfordres af, at ansvaret for den som udgangspunkt er individualiseret. Når det kommer til kollektive løsninger, er ansvaret fragmenteret, hvilket bl.a. hænger sammen med en silopdelt regulering for de enkelte vandkilder.

Processerne er meget tidskrævende, trods en høj pris på tid i form af skader i mellemtiden, og ingen har i praksis ansvaret for at sikre fremdrift i de kollektive løsninger eller koordinere dem. Det gælder også i forhold til at håndtere oversvømmelser fra flere sider, samt kombinerede hændelser. Fælles goder og samfundsværdier bliver i dag ikke indtænkt i tilstrækkelig grad i behovet for klimatilpasning, og der er ingen systematisk dækning for udgifter hertil.

ØGET PRES PÅ LAND-BY PROBLEMATIK

Ikke bare i Danmark, men også flere andre steder ses en aftagende skadesdækning fra såvel forsikringsmarkedet som de offentlige ordninger. Det vil over tid overlade en større del af skadesdækningen til den enkelte.

Klimatilpasningen spiller også ind på den øvrige samfundsudvikling. Da tilpasning aktuelt sker efter, hvor der er flest private værdier, udfordrer det landdistrikter og yderområder, hvor værdierne alt andet lige er lavere, og hvor der er færre til at betale for klimatilpasningen. Det er samtidig her, at de forventede skader er størst pr. borger, og oftest i kommuner med et relativt lavt indkomstgrundlag.

Et fravær af planlægning, prioritering og klimatilpasning vil forstærke den igangværende tendens til søgning mod større byer (agglomeration). Det kan udfordre sammenhængskraften i samfundet.

UDFORDRINGER RUMMER OGSÅ MULIGHEDER

Grundlæggende er vand en ressource. Derfor skal vi også kigge på, hvordan vi kan bruge de mere koncentrerede mængder af vand, hvor der kan være mangel på det og bedre plads til det. Hvor det kan være med til at køle byerne ned, skabe rekreative arealer, og hvor det kan opsamles til sæsonudligning og vanding.

Derfor får arealanvendelse og arealplanlægning en mere central rolle. Særligt langs vandløb og på åbne arealer bør der ses på, hvor det giver mening at håndtere vand gennem opsamling og forsinkelse i oplandet, eksempelvis i parker og fællesarealer, fremfor udelukkende i byområder. Det er billigere og kan give flere fordele med mere naturbaserede løsninger og giver samtidig mulighed for en indtægtsstrøm på nye arealer ("klimatilpasning som en service").

Det gælder også for tidligere landbrugsarealer, der fx i øjeblikket udtages af drift som led i Den Grønne Trepert. Her kan klimatilpasning også indtænkes på arealer, der ofte ligger ned mod vandløb, og hvor vandparkering kan være en fordel for flere parter. Vandopsamlingen understøtter samtidig også vandingsmuligheder under tørkeperioder – noget, som måske ikke var rentabelt at etablere for den enkelte bedrift tidligere, men hvor samspillet med at løse problemer andre steder nu gør det mere relevant.

KLIMATILPASNING SOM INFRASTRUKTUR

Klimatilpasning løses gennem flere strategigreb. Økonomisk og organisatorisk kan processer styrkes ved at betragte klimatilpasning som en form for infrastruktur – i nogle tilfælde også en kritisk infrastruktur for at samfundets aktiviteter fortsat kan foregå, og for at væsentlige værdier – private og samfundsværdier – kan bevares.

Der er som udgangspunkt ikke mangel på kapital til investeringer, men der kan være udfordringer med at se klimatilpasning som en reel investeringscase ud fra de forskellige typer af risici.

Løsningerne findes, og der er begrænset teknologisk risiko forbundet med de forskellige tilgange. Der kan etableres en relativ sikker og fast betalingsmekanisme over løsningernes levetid via effektive betalingsmekanismer, og der kan etableres partnerskaber mellem det offentlige og private aktører om alt lige fra planlægning og design til udførelse, drift og finansiering.

Finansielle løsninger kan afhjælpe de offentlige budgetter. Kompetencemæssigt, og i forhold til at afdække risici, kan der også være fordele ved at offentlige og private parter arbejder sammen. Klimatilpasning er et eksempel på, at ingen part kan løse udfordringen alene. Alle niveauer lige fra grundejere, til foreninger, forsyningsområder,

kommuner og større komplekse løsninger med statsinddragelse skal i spil.

DEN FINANSIELLE SEKTOR SOM CENTRAL PARTNER I KLIMATILPASNING

En potentiel, lidt overset, aktør i klimatilpasningen er den finansielle sektor. Sektoren har stor egeninteresse i klimatilpasning og varetager mange roller, der kan understøtte klimatilpasning og håndtering af restrisiko.

Den finansielle sektor står bl.a. for skadesforsikring, men også kapitaltilvejebringelse til konkret klimatilpasning, rådgivning, vurdering og prissætning af risici ud fra specialistkompetencer samt investering af eksempelvis pensionsformuen. Derfor er sektoren central som bindeled mellem behovet for klimatilpasning og den mulige eksekvering. Og har via en stor egeninteresse også et klart incitament til at understøtte klimatilpasningen.

PARTNERSKABER OG FLERPARTSDRØFTELSE

Klimatilpasning er en holdspørgsmål, der kræver inddragelse af mange forskellige aktører. Det øger også behovet for koordination og brug af partnerskaber. Med inspiration fra den Grønne Trepert, hvor det lykkedes at etablere en aftale mellem forskellige parter, der ikke nødvendigvis havde samme udgangspunkt eller tilgang til løsninger, kan det overvejes at lave en tilsvarende aftale om klimatilpasning, hvor forskellige parter skal bidrage.

En sådan aftale vil på samme måde være et klart signal til øvrige i samfundet om, at klimatilpasning skal prioriteres, og at alle parter skal bidrage.

Klimatilpasning har brug for, at der signaleres engagement og opbakning til handling!

**FORSLAG 7.1: Flerpartsdrøftelser om ansvarsfordeling og finansiering af klimatilpasning ("blå trepart")**

Inspireret af såvel den Grønne Trepert og klimapartnerskaberne foreslås det at lave et partnerskab om den store opgave med klimatilpasning, som venter forude.

Partnerskabet kan fx omfatte:

- Fælles risikobillede af oversvømmelser
- Arbejdsdeling om at fremme incitamenter til mere klimatilpasning
- Fælles opbevarelse af hensigtsmæssig skadesdækning
- Forståelse af kommende byrdedeling og arbejdsdeling i forhold til risikohåndtering og mulige tab.
- Mulige løsningstilgange og roller for forskellige parter

Partnerskabet kunne fx omfatte:

- Staten
- Kommunerne og KL
- Den finansielle sektor

7.2. HVOR SKAL VI STARTE, OG HVAD ER RELEVANTE STRATEGIGREB?

Klimatilpasning er nødvendigt på alle niveauer lige fra, hvad den enkelte grundejer selv kan gøre, til hvad der kan gøres på grundejerniveau og i frivillige foreninger som digelag mv. Dertil kommer de større kollektive løsninger i regi af forsyningselskaber og kommuner.

Med de udfordringer i form af kommende oversvømmelser, der er i sigte, er der især for de større projekter behov for en form for koordination,

så de i hvert fald ikke modarbejder hinanden, men også en koordination om timing og ressourcetræk.

Klimatilpasning vil lægge beslag på arbejdskraft og på finansiering i en lang årrække, hvor begge dele kan være en knap ressource, i hvert fald til samfundsinvesteringer.

Heldigvis er behovet ikke lige stort alle steder, og der kan inddrages forskellige delstrategier til klimatilpasning.

INPUT FRA FORVENTEDE SKADER TIL AT GUIDE STRATEGIVALG

Ved at se på de forventede skader over tid, kan man få et indtryk af, hvor det haster mest, og hvilke typer af løsninger der er mest relevante.

Figur 7.2 viser de forventede årlige udgifter til skader fra stormflod for fem nedslag i tid i de 25 mest udsatte kommuner i dag. Spændvidden over tid siger noget om, hvor meget de forventede skader ventes at udvikle sig i takt med stigende havvandsstand. For nogle kommuner er der ikke så stor udvikling over tid, eksempelvis Varde, Haderslev og Vesthimmerland. Det giver alt andet lige indtryk af, at det fra start kan betale sig at dimensionere en løsning til et større niveau, da man kan få glæde af det over længere tid.

For andre kommuner er den forventede spændvidde alt andet lige større. Især Lemvig kommune og Kalundborg, men også Aalborg kommune og Vejle vil i langt højere grad være nødt til at arbejde adaptivt og med potentielle skift i klimatilpasningstilgangen, da en type løsning i dag næppe kan dimensioneres til at være dækkende for hele tidsperioden.

Stormflodsløsninger har det med at være meget enten-eller, dvs. enten er de store nok eller også er de ikke. Derfor har det store konsekvenser, hvis man får underdimensioneret beskyttelsesløsninger.

Det taler for, at man arbejder med øvrige strategier til at dække den potentielle restrisiko, dels i form af bufferzoner og midlertidig vandopsamling, dels i form af midlertidigt beredskab omkring de mest kritiske samfundsgoder.

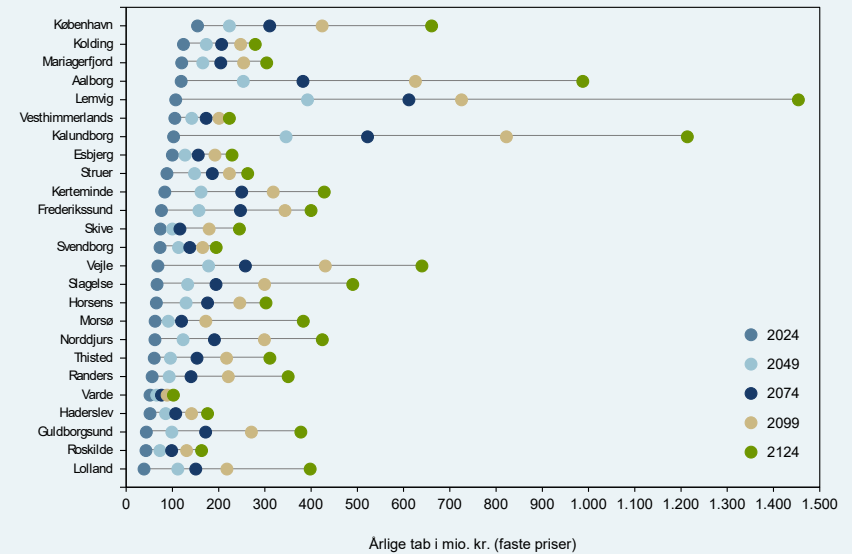
Denne tilgang er også en af konklusionerne fra et større programarbejde i Realdania omkring "Byerne og det stigende havvand", hvor det bl.a. anbefales, at man arbejder med flere lag af beskyttelse. Se også boks 7.1 om multilayer safety i klimatilpasningen.

For de områder, hvor skaderne forventes at udvikle sig meget markant over tid, er der også noget der handler om, hvilke generationer der skal håndtere udfordringerne. Store udfordringer kræver store transformationer, som det lokale samfund også skal kunne se sig selv i og nå at "vokse med" til.

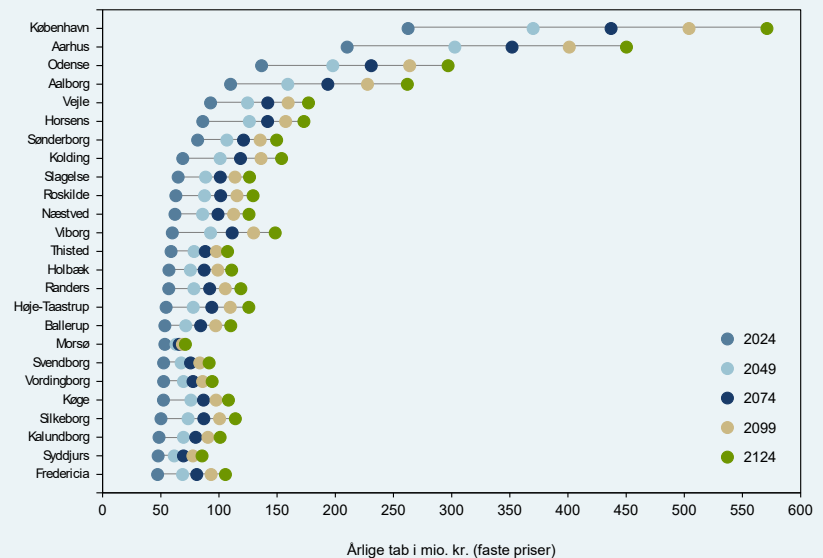
Figur 7.3 viser det tilsvarende billede for de forventede skader fra skybrud. Her er der langt mindre spredning over tid i de forventede skader, hvilket indikerer, at det vil være lettere at lave løsninger, der har kapacitet til en vis tidsperiode.

Regnvandsløsninger har samtidig den fordel, at selv underdimensionerede løsninger trods alt tager toppen af det forventede skadesomfang og derfor også afhjælper selv ved større hændelser.

Figur 7.2: Forventet udvikling i årlige skader fra stormflod (2024-2124)



Figur 7.3: Forventet udvikling i årlige skader fra skybrud (2024-2124)



Kilde: DTU (2026)

Boks 7.1. Multi-layer safety i klimatilpasning

Hollandsk klimatilpasningstilgang, som tilsiger, at et område bør klimatilpasses gennem en kombination af tiltag, der byder på forskellige former for sikkerhed. Ingen løsning er tilstrækkelig i sig selv.

Tilgangen indebærer:

1. Forebyggelse med beskyttelse
2. Fysisk planlægning af arealerne, der begrænser tab i forbindelse med over-svømmelser
3. Beredskab og krisehåndtering

Tilgangen minder om den tidligere præsen-terede, flerstrengede tilpasningsstrategi, som også havde flere overlappende degra-ter i spil på samme tid, men med hver sin tidshorisont.

Motivationen er, at man aldrig vil kunne beskytte alt mod alle typer af hændelser. Derfor skal man tilgå håndteringen fra forskellige sider – en slags triangulering med lag af sikkerhed.

Et tværnationalt projekt, FRAMES, i regi af EU's Interreg program tilføjede et fjerde element, som handler om bæredygtig og robust genopbygning og genopretning efter skader.

Kilde: Realdania (2025) og Kystdirektoratet

7.3. POLITISKE SKRIDT TIL MERE KLIMATILPASNING

Klimaforandringer er skabt globalt, men mærkes lokalt og skal også håndteres med løsninger tilpasset lokale forhold.

DE POLITISKE RAMMER FOR TILPASNING

Rammerne for klimatilpasning kommer også fra det internationale samfund, hvor ét af FN's verdensmål direkte vedrører klimatilpasning, og hvor

der aftales finansiering til de mest udsatte. Fra EU's side har klimatilpasning også været i fokus, den første, fælles strategi er fra 2021, som forpligtede alle medlemslandene til at lave nationale strategier, jf. figur 7.4.

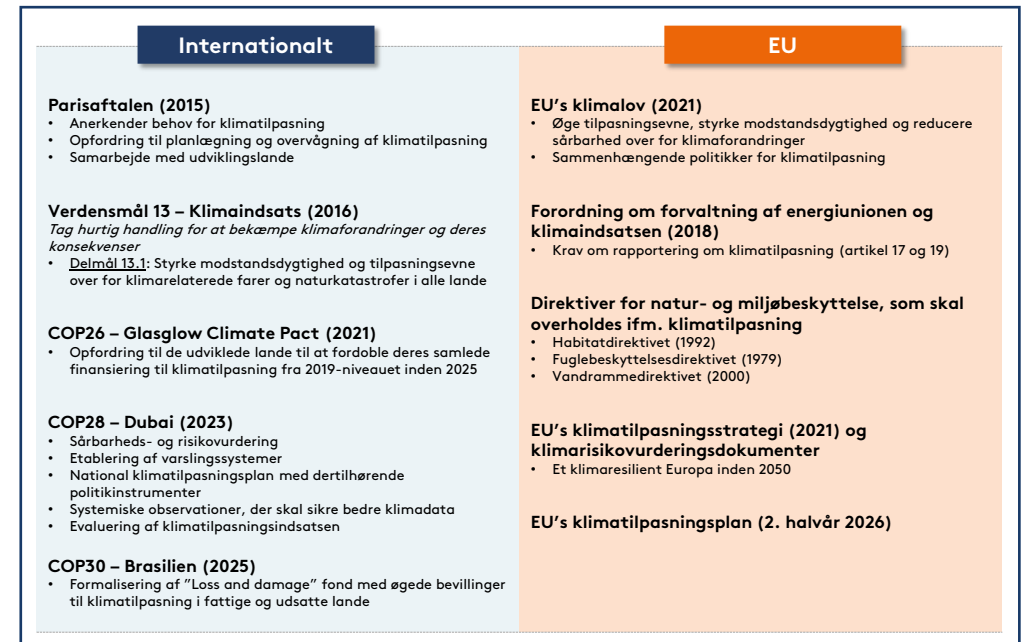
I Danmark har man valgt at udfolde kravet om en national strategi gennem en serie af klimatilpasningsplaner, hvoraf den første kom i efteråret 2023, samtidig med en stor stormflodshændelse.

Ellers har klimatilpasning på nationalt plan typisk været håndteret gennem bevillinger på de løbende finanslove, og senest gennem Accelerationsaftalen fra august 2025. Se også boks 7.2 over forskellige politiske tiltag for at understøtte klimatilpasning i Danmark.

De nationale tiltag har et særligt fokus på kystsikring med en svagt stigende tendens til, at staten læner sig længere ind i at tage et medansvar sammen med kommunerne. Bl.a. ved at prioritere mere finansiering til disse projekter gennem fortsættelse af Kystpuljen, med Accelerationsaftalen og med foranalyser og miljøvurderinger knyttet til stormflodssikring af København.

Samtidig har man politisk lagt ansvaret for kollektive løsninger for terrænnært grundvand over til vandselskaberne og dermed til taktsfinansiering. Det indebærer i praksis, at der kan tænkes kollektive løsninger på dette område i allerede eller planlagt kloakerede områder. Ikke andre steder. Vandselskaberne kan så indtænke grundvandet i design og dimensionering af kloakkerne. Dette vil i mange områder indebære, at der først kommer løsninger i takt med, at forsyningsselskaberne alligevel skulle udskifte eller reparere kloakkerne. Derfor vil mange grundejere skulle indstille sig på, at de fortsat i flere årtier selv vil stå med ansvaret for potentiel oversvømmelse som følge af terrænnært grundvand.

Figur 7.4: Internationale rammer for klimatilpasning



Kilde: European Environment Agency (2023)

Staten har etableret mulighed for en vis økonomisk støtte til grundejere, der selv står for klimatilpasning gennem håndværkerfradraget og gennem en ny pulje for bevaringsværdige huse.

Endelig kom der et udspil til en ny klimatilpasningsplan lige op til Folketingsvalget i marts 2026, som præsenterede et princip om øget statslig ud-læg for kommunal klimatilpasning (op til 85 pct.), som efterfølgende tilbagebetales gennem direkte bidragsbetaling.

INTERNATIONALE TILTAG

Nationalt koordinering vil også komme i fokus i den kommende klimatilpasningsplan fra EU, ECAP¹, der ventes i 2. halvår 2026. Her kortlægges de klima-relaterede risici i EU på baggrund af de nationale klimatilpasningsplaner, og der foreslås nødvendigt samfundsberedskab i forhold til centrale sektorer

som infrastruktur, energi, vand, fødevarer og øvrige landarealer.

Senere i marts 2027 ventes IPCC (FNs Klimapanel) at udgive en særberetning om klimaforandringerne konsekvenser for byer med fokus på sammensatte risici, koblede hændelser og mulige kaskadeeffekter, når kritisk infrastruktur påvirkes af klimaforandringer.

Klimatilpasning er derfor fortsat på den internationale agenda.

BEHOV FOR MERE STATSLIG INVOLVERING

I takt med, at de forventede skader fra oversvømmelser tager til over tid, og udfordringerne kommer fra flere sider og nogle gange på samme tid, er der også behov for stigende investeringer i klimatilpasning. Nogle gange også i større, kompleks klimatilpasning.

¹ [European climate resilience and risk management framework | EU adaptation policy | Discover the key services, thematic features and tools of Climate-ADAPT Climate-ADAPT](#)

Boks 7.2: Politiske tiltag for mere klimatilpasning i Danmark

Kystpulje (årlig siden 2020)	Statslig pulje til medfinansiering af op til 40 pct. af de kommunale anlægsudgifter til kollektiv kystsikring (dog maksimalt 30 mio. kr. pr. projekt). Har siden 2020 bestået af årlige puljer på 80-150 mio. kr., som pt. er forlænget til 2028. 41 projekter har i alt fået tildelt midler siden 2020, hvoraf 8 var færdige pr. 1/1-2026, jf. Kystdirektoratet. Der ansøges for væsentligt mere end puljernes størrelse med risiko for en form for stop-go projektering, hvor der afventes tilskud fra staten.
Klimatilpasningsplan 1 (2023)	Planen indebærer nye midler til Kystpuljen samt til sandfodring af Vestkysten, faglig bistand fra staten til kommuner om kystsikring, samt forslag om forsyningsselskabers håndtering af terrænnært grundvand. Klimatilpasning - Miljø- og Ligestillingsministeriet faktaark-1.pdf
Statslig kystsikring af Vestkysten med bl.a. sandfodring	Kystdirektoratet foretager statslig finansieret sandfodring langs den jyske vestkyst. For perioden 2025-2029 er der særligt fokus på at beskytte mod erosion og oversvømmelse langs kysterne i Thisted, Lemvig, Holstebro og Ringkøbing-Skjern kommuner.
Kollektive tiltag for terrænnært grundvand (juli 2025)	Spildevandsforsyningsselskaberne får lov hjemmel til at foretage kollektive klimatilpasningsløsninger, der kan håndtere højtstående grundvand
Håndværkerfradrag (2025-2026)	Grønt håndværkerfradrag 2025-2026 for del af lønudgift til individuelle tiltag til vandhåndtering i helårs- og fritidsboliger (fx faskiner, omfangsdræn, højt vandlukker, nedslivningsanlæg mv.)
Accelerationspakke (august 2025)	Politisk aftale, hvor staten for første gang læner sig længere ind i et koordinerende ansvar for klimatilpasning af kyster ved at bistå med 3 screeninger og 11 forundersøgelser af særligt udsatte kystområder. Dertil kommer et helbredstjek af danske diger, midler forlængelse af Kystpuljen, pulje til individuel klimatilpasning af bevaringsværdige bygninger samt medfinansiering af risikokortlægning og de første miljøkonsekvensvurderinger for en stormflodssikring af København. Accelerationspakke med 900 mio. kroner: Regeringen vil kickstarte kystsikring af Danmark - Miljø- og Ligestillingsministeriet
Vandreguleringsudvalget (2025-2026)	Ekspertudvalg, der skal forholde sig til den økonomiske regulering af vandforsyningsselskaberne, så de bliver mere og herunder også deres håndtering af klimatilpasning. De første anbefalinger vedrører især ledelsen af selskaberne, governance og kompetencer, men også selskabernes økonomiske rammer, transparens og effektivitetskrav for at øge forudsigeligheden. Endelige anbefalinger ventes omkring sommeren 2026. Kommissorium for VRU.pdf
Udspil til klimatilpasningsplan 2 (marts 2026)	Forslag om statslig medfinansiering af kystsikring (op til 85 pct. mod senere tilbagebetaling fra de omfattede borgere efter etablering af nyt princip for betalingsmekanisme). Udspillet foreslår at reservere 14,9 mia. kr. fra råderummet frem mod 2040 til at finansiere udlægget). Klimatilpasningsplan-ii.pdf
Foranalyse af Stormflodssikring for København	Sund & Bælt har sammen med Transportministeriet stået i spidsen for en række analyser af, hvad det vil kræve teknisk og økonomisk at lave en stormflodssikring for København og omkringliggende kommuner, hvor der samtidig tages hensyn til værdien af flere typer kritisk transportinfrastruktur. De samlede løsninger løber op i omkring 12-13 mia. kr. Forundersøgelse af stormflodssikring af København.
Ekspertgruppe for ny bidragsbetalingsmodel (2026)	Ekspertgruppe skal komme med forslag til ny og forenklet bidragsbetalingsmodel for kollektiv klimatilpasning i form af kystsikring (ny model til erstatning for det tidligere nytteprincip). Skulle oprindeligt afrapportere inden sommer 2026, men opgaven blev sat på pause pga. udskrivelse af folketingsvalg. kommissorium-for-ekspertgruppe.pdf

Det kræver statslig tilrettelæggelse, udbud og koordination af de større projekter. Og det kræver statslig medvirken til komplekse godkendelser. I dag er Miljøministeriet koordinerede på tværs af de forskellige ressortområder i forhold til klimatilpasning, og den opgave vil kun vokse i omfang og kompleksitet de kommende år.

Det kan derfor overvejes at supplere med øget rådgivning fra eksperter.



FORSLAG 7.2: Ekspertgruppe til at rådgive regeringen om klimatilpasning

I Danmark følger Klimarådet regeringens bestræbelser på at nå de politiske målsætninger om reduktion af drivhusgasser ifølge Klimaloven og politiske aftaler og kommer med forslag til at sikre målopfyldelsen.

I andre lande som Sverige og Storbritannien bruger man ekspertråd til at rådgive regeringen om klimatilpasningsbehov og om eksekveringen.

Det foreslås at etablere et tilsvarende ekspertråd til at rådgive regeringen i Danmark – med et særligt fokus på at forme handlingsorienterede mål og på at håndtere udfordringerne fra flere vandkilder.

KLIMATILPASNINGSRÅD

Klimarådet er nedsat til at følge fremdrift og rådgive regeringen om, hvordan man bedst og mest effektivt når den grønne omstilling og de nødvendige reduktioner af drivhusgasser. Det samme kunne være nyttigt for klimatilpasning.

Der er eksempler fra andre lande, hvor det tilsvarende råd også håndterer klimatilpasning, eller hvor det etableres som en særskilt opgave. For

at øge fremdriften og understøtte fortsat mere effektive løsninger og forståelse for kombinationer af nødvendige delstrategier og deres levetid, foreslås det, at der også etableres et tværfagligt ekspertforum til at rådgive regeringen om relevant klimatilpasning og advare mod potentielle policyfejl i tilrettelæggelsen og de understøttende rammer.

7.4. BEHOV FOR MÅL, VISIONER OG FAKTISK IMPLEMENTERING

At justere samfundet i retning af mere klimatilpasning med alle dens facetter og delstrategier er ikke bare et spørgsmål om politiske aftaler og udmeldinger, men en systemisk ændring. Det kommer til at tage årtier, og klimatilpasning er noget, man løbende må tage stilling til og justere sin sammensætning af tiltag. Skal samfundets engageres over så lang tid, kræver det et positivt mål at stræbe efter – en positiv fremtidsvision.

VISION – NOGET POSITIVT AT STRÆBE EFTER

Klimaforandringerne byder i sig selv på en brændende platform for ændring, men et længerevarende engagement kan ikke bæres af frygt (for skader og tab) – der er også behov for at forstå, hvor man så bevæger sig hen i stedet. Hvad man får ud af at forlade en "status quo" situation eller en "laden stå til" strategi, som det hedder i klimatilpasningsjargon. Og hvilket mere positivt scenarie man så kan bevæge sig over i.

Her kan en national strategi for klimatilpasning være med til at skabe en fælles fortælling om, hvad vi får ud af at klimatilpasse.

OPRETHOLDE VÆRDIER OG MULIGHEDER

Klimatilpasning handler om tryghed og om, at samfundet og dets funktionsmåde er robust nok til at håndtere (vejrmæssige) forandringer.

At vi fortsat kan bosætte os over det meste af Danmark og har muligheder for forskellige former for aktivitet.

Klimatilpasning er en form for **generationskontrakt**. Nutidens generationer retter op på fortidens synder ved både at foretage en grøn omstilling og starte den langvarige proces med klimatilpasning – til gavn for fremtidige generationer, så de stadig har gode forudsætninger.

Gør vi ingenting i dag, spiller vi fremtiden kort af hænde. De vil ikke kunne nå at planlægge og foretage de forskellige tidskrævende tiltag, hvis de skal starte på bar bund. Til gengæld bør hele regningen ikke betales af den nuværende generation, men deles over tid i takt med løsningernes levetid. Her kan staten og kapitalmarkederne hjælpe med at fordele regningen ud over tid.

BEHOV FOR ALLE AKTØRER

Hvis vi skal lykkes med mere klimatilpasning i Danmark, er der behov for en indsats fra flere aktører.

Staten skal bidrage med langsigtede politiske aftaler, der giver ro om rammer og bevillinger til de ofte meget langvarige projekter. Dette skal udmøntes gennem regulering og vejledninger til kommuner. Der er også behov for, at staten tager en aktiv rolle som koordinator af de større og komplekse klimatilpasningsprojekter, at man formulerer en fælles vision for klimatilpasning i Danmark, og at man sætter konkrete mål at følge op på i en samlet klimatilpasningsplan for Danmark. Heri indgår også en tidsplan med timing af nogle af de større projekter og en signalering om, hvorvidt man ønsker at inddrage privat kapital i finansieringen (investeringsignal). Staten kan danne partnerskaber med relevante markedsaktører om både finansiering, men også organisering og eksekvering.

Kommunerne er fortsat talerøret for det lokale behov, formulerende på efterspørgslen, og afgørende for at etablere effektive betalingsmekanismer. For mange af de nuværende projektyper er kommunerne helt centrale som myndigheder med kontrol og tilladelser, og i nogle tilfælde også som involverede i at få gennemført projekterne. Med denne rapport forslag vil de få en større rolle i at planlægge klimatilpasning på tværs af kommunegrænserne, og få kompetent bistand fra staten og evt. fra partnerskaber til de større og mere komplekse projekter.

Forsyningselskaberne er også fortsat helt nødvendige aktører i vandhåndteringen. De er afgrænset i reguleringen på, hvilke typer af vand de må håndtere, og på deres geografiske handleområde, men har ofte stor erfaring og mange relevante kompetencer. Som beskrevet i denne rapport hævnes de på nogle områder i at foretage investeringer, der giver synergier på tværs, og afspejler lokale sikringsønsker, mens de samtidig giver samfundsmæssige overskud. Der er allerede udbygningsplaner, som vil indebære et markant løft i deres investeringsbehov, så selv uden at dække det samlede klimatilpasningsbehov, er der udsigt til væsentligt højere vandregninger.

Grundejerne vil også stadig være centrale, idet der er mange fornuftige individuelle tiltag, der kan reducere oversvømmelsesrisikoen på matriklen. Her vil øget kendskab til risiko og handlemuligheder være centralt sammen med en øget

markedsopmærksomhed fra det signal, der ligger i hhv. en tydeligere risikomarkering, men også i at have foretaget tiltag. Lokale foreninger af grundejere kan samtidig gøre noget på fællesarealer, ligesom grundejerne i højere grad bør samarbejde med kommuner, forsyningselskaber og andre klimatilpasningselskaber om at lægge arealer til midlertidig vandparkering, hvor muligt.

I en understøttende rolle er forskellige **selskaber**

fra rådgivere til entreprenører og egentlige infrastrukturesselskaber, der som nye aktører kan stå for planlægning, organisering og gennemførelse af mere komplekse projekter.

En måske lidt overset aktør i klimatilpasningen er den **finansielle sektor**. Ved at favne fra skadedækning over til kapitalformidling og investering af pensionsmidler kommer den i forbindelse med stort set alle med et klimatilpasningsbehov. Sektoren har stærke kræfter til at agere bindeled mellem viden om risici, forebyggelse og konkrete handlemuligheder.



FORSLAG 7.3: Finansiell sektor som formidler af risici, viden og handlemuligheder

Den finansielle sektor består af selskaber lige fra forsikringselskaber til banker og realkredit samt pensionselskaber. De udbyder en række finansielle tjenester, som på forskellig vis handler om at prissætte og håndtere risici, formidle kapital og foretage investeringer. Disse tjenester er sammen med kundekontakten og den videnformidling og de incitament, der sættes over for kunderne, relevant for at understøtte klimatilpasning.

Sektor bør samarbejde med staten om et godt datagrundlag til at forstå oversvømmelsesfaren, og agere bindeled til dem med behov for risikoafdækning og klimatilpasning. Sektoren skal have afkast af sine tjenester, men klimatilpasning aflaster også risiko fra sektoren.

Dette er ikke kun som en markedservice, men også fordi sektoren selv har store værdier og markeder på spil. Samfundets behov for klimatilpasning er derfor godt på linje med den

finansielle sektors behov for klimatilpasning. Det er i sektorens egeninteresse. Se også Berg og CIP Foundation (2026) for en nærmere beskrivelse af den finansielle sektors roller i klimatilpasningen.

En mere effektiv klimatilpasning betyder, at der skal være klarhed over de forskellige roller, og hvem der har hvilket ansvar. Ikke at en part skal have al ansvar.

Figur 7.6. samler op på, hvilke roller forskellige aktører har i dag i den direkte håndtering af forskellige typer af vand, og hvad der lægges op til fremadrettet.

FRA ANBEFALINGER TIL HANDLING

Denne rapport har anvist en række konkrete veje for de forskellige aktører i klimatilpasning til at blive mere effektive i at understøtte relevant klimatilpasning. Bagerst findes en samlet oversigt over anbefalingerne fordelt på de aktører, der skal være med til at gennemføre den fordelt på, hvad der vurderes som helt centrale forslag og mere supporterende forslag.

Nogle vil tage længere tid at gennemføre end andre, og nogle vil være mere krævende i form af ressourcetræk og kompleksitet. Ikke alt forudsætter lovændringer, men kan alligevel være krævende at gennemføre.

Figur 7.5 viser en vurdering af hvad det vil kræve at implementere de centrale forslag, og hvad der forventes af effekt af klimatilpasningen. Et forslag som "kend din klimarisiko" vil ikke være så krævende af staten i forhold til hjemler og regulering, men primært bestå i en investering i bedre datakvalitet og dokumentation, som kommer borgere og virksomheder til gode. Omkostningerne vurderes ikke så høje, men forslaget vil være tidskrævende at gennemføre, fordi det kræver udvikling og koordination med flere private aktører om at etablere en samlet og standardiseret metode

CIP FOUNDATION | Opsamling på forslag og perspektivering

for klimarisikomarkering og -visning, ligesom der vil skulle udvikles kataloger over handlemuligheder og deres effekt på risikoreduktion. Ligesom med etableringen af energimærket, er det en længere og kompleks proces over tid, men med potentiel stor effekt for adfærden i form af mere privat klimatilpasning.

Langt mindre krævende vil det være at tillade en professionel aktør til at foretage kompleks klimatilpasning. Effekten vil imidlertid skulle bygges op over tid i takt med, at der opnås erfaring og læringseffekter, som gør denne nye aktør i stand til at høste gevinster i form af kortere processer og lavere omkostninger. Dette er i stil med opbygning af et nyt marked.

På flere fronter er klimatilpasning den nye klimavirkelighed en form for nyt marked, der skal etableres og op at fungere. Her kan det hjælpe at tænke på klimatilpasning som en nødvendig infrastruktur med inspiration fra den måde, man ellers etablerer infrastruktur på – også kritisk infrastruktur.

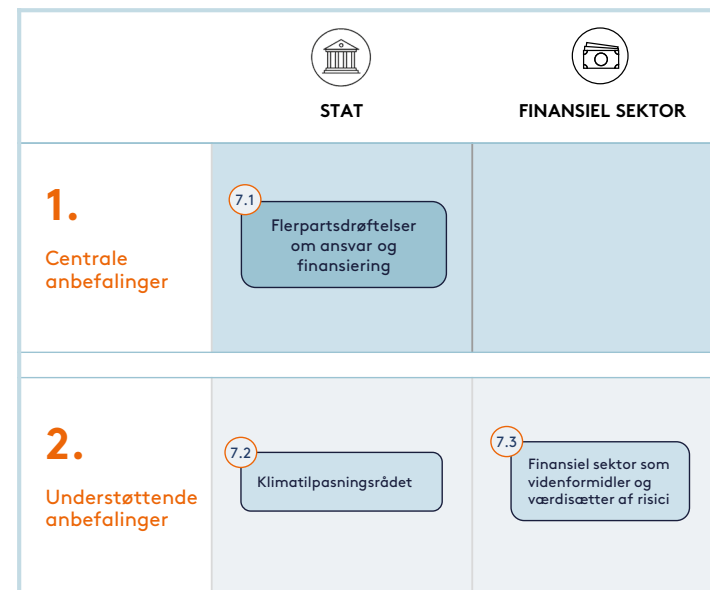
Nu handler det om at omsætte viden til beslutninger – og beslutninger til handling.

Figur 7.5: Implementeringsfaktorer og forventet effekt af centrale forslag







	Lovændring	Omkostninger	Tidsforbrug	Kompleksitet	Forventet effekt
National strategi og koordination	§	≡	🕒	🧩	📊
Flerstrengt strategi for klimatilpasning		≡	🕒	🧩	📊
Planlæg ud fra vandets naturlige kredsløb – ikke kommunegrænser	§	≡	🕒	🧩	📊
Ny, professionel aktør til komplet klimatilpasning	§	≡	🕒	🧩	📊
“Kend din klimarisiko”		≡	🕒	🧩	📊
Forenklet og bredere nytteprincip	§	≡	🕒	🧩	📊
Klimatilpasningsfond	§	≡	🕒	🧩	📊
Klimazonemodel	§	≡	🕒	🧩	📊

Kilde: CIP Foundations egen illustration

Opsummering af forslag i kapitel 7

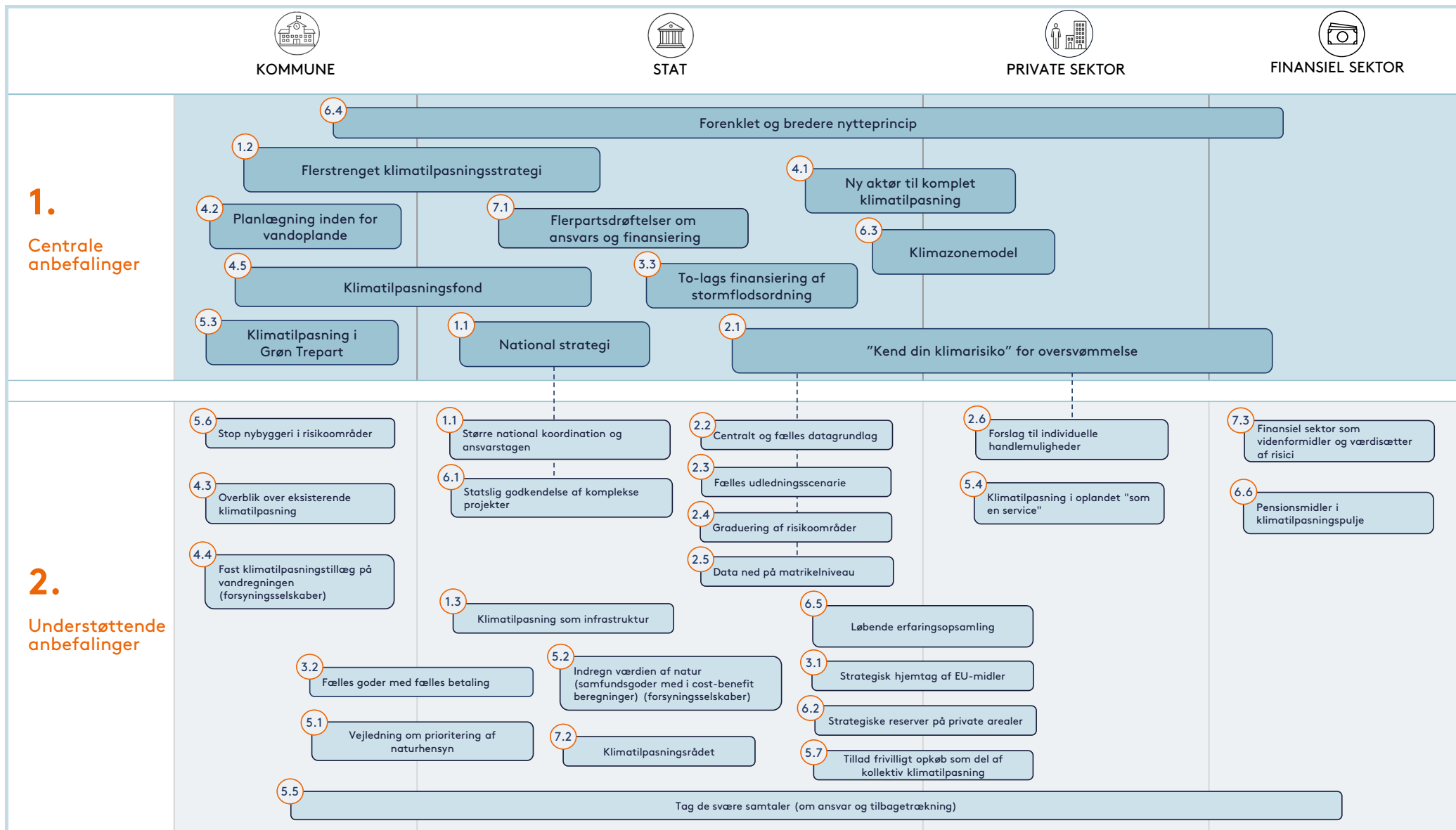


Figur 7.6: Oversigt over rollefordeling og forslag

	 Grundejeren	 Foreninger <small>(grundejerforeninger, digelag mv.)</small>	 Forsyningselskaber	 Kommuner	 Staten	 Infrastrukturselskab
Hvilke vandkilder?	Alle vandkilder på egen matrikel	Kystsikring og private vandløb	Regnvandshåndtering og højtstående grundvand	Offentlige vandløb	Udvalgte kystområder	Ingen rolle i dag
Eksempler	Fx omfangsdræn, faskiner, skybrudsventil, grønne tage, regnbede og højt vandlukke	Kystsikring og private vandløb	Kloakker, regnbede, oversvømmelsesarealer, skybrudstunneler o.l.	Vedligeholdelse gennem fx grødeskæring og oprensning, beskyttelse via fx diger og tilpasning via fx genslyngning	Sandfodring langs Vestkysten samt vedligeholdelse af diger på Lolland-Falster og ældre sluser ved Højer og Thorsminde	-
Finansiering: → Hvem lægger ud? ← Hvem betaler?	→ Grundejeren eller lån via den finansielle sektor ← Egen indkomst, formue eller lån	→ Medlemmer af foreningen → Fondsmidler* ← Bidrag	→ Kommunalt garanterede lån og mellemfinansiering via den finansielle sektor ← Takstfinansiering i forsyningsområdet	→ Kommunale budgetter eller lån via Kommunekredit ← Kommunale skatter og bidrag	→ Statens saldo eller statsgæld ← Statsbudgettet (generelle skatter)	- -
Understøttende rammer i dag	Håndværkerfradrag for lønudgift ved klimatilpasning for helårsboliger og fritidsboliger	Håndværkerfradrag for lønudgifter ved klimatilpasning for helårs-boliger og fritidsboliger	Veletableret betalingsinfrastruktur	• Godkendelser/tilladelser • Planlægning • Kystpulje	Klimatilpasningsplan 1 og potentielt 2 samt løbende politiske aftaler	-
Udfordringer	Store forskelle i viden om ansvar, oversvømmelsesfare og handlemuligheder	• Mangler professionelle kompetencer til at stå for klimatilpasning • Erstatningsansvar ved tekniske svigt	• Muligt sikringsniveau begrænses af krav om samfundsøkonomisk optimum • Årlige effektiviseringskrav på store anlægsprojekter	• Projektøkonomien belaster anlægsrammen • Har få, store projekter og begrænsede læringspotentiale	Finde balance mellem øget koordinering og bevarelse af lokale incitament	-
Forslag	<p>2.1 "Kend din risiko" for oversvømmelse</p> <p>2.6 Udvikling af klimarisikomærke med handlemuligheder</p> <p>5.4 Udlejning af landbrugsjord til oversvømmelse som en service</p>	<p>6.2 Strategiske reserver</p> <p>5.7 Opsparing til frivilligt opkøb af særligt udsatte ejendomme</p>	<p>1.2 Flerstrengt klimatilpasningsstrategi</p>	<p>4.2 Planlægning inden for vandoplande</p> <p>6.3 Klimazonemodell</p> <p>5.6 Stop nybyggeri i risikoområder</p>	<p>4.5 Klimafond til opsparing for fælles goder</p> <p>1.1 Større national koordinering</p> <p>3.2 Fælles goder med fælles betaling</p> <p>6.1 Statslig godkendelse af komplekse projekter</p>	<p>4.1 Ny, professionel aktør til klimatilpasning</p>

Kilde: CIP Foundations egen illustration

Opsummering af rapportens forslag



Bilag A: Hvad er med i DTUs opgørelser af forventede skader fra oversvømmelser?

DTU har for CIP Foundation udarbejdet en analyse af "Oversvømmelser i Danmark – økonomiske og menneskelige konsekvenser" fra maj 2026, som refereres flere gange i denne rapport. Grundlaget for DTUs arbejde udfoldes derfor i dette bilag.

TRE OVERSVØMMELSESTYPER

DTU undersøger i den nye analyse tre forskellige former for oversvømmelser:

- Stormflod
- Skybrud
- Længerevarende regn og overløb fra vandløb

Det er første gang, at der gives et samlet estimat af de forventede nationale skader, på tværs af alle disse kategorier. Tidligere har der været skøn for forventede skader fra én vandkilde ad gangen. DTU har tidligere analyseret konsekvenserne af stormflod og skybrud kombineret for CIP Foundation og Forsikring & Pension i november 2024.

Den nye analyse indebærer derfor et opdateret og udvidet skøn af de forventede skader af oversvømmelser på nationalt plan, de kommende 100 år.

Der indgår desværre ikke data for terrænnært grundvand, der også ventes at kunne forårsage oversvømmelser fremadrettet, fordi datagrundlaget var for begrænset til at kunne foretage en tilstrækkelig geografisk placering.

Der er siden seneste opgørelse arbejdet med et styrket datagrundlag, og med metodeudvikling for opgørelse af forskellige tabstyper. Se figur A.1 for

sammenligning af hvad der var med i hhv. opgørelserne i 2024 og i 2026.

DTUs MODEL FOR SKADESØKONOMI

Begge DTUs opgørelser for CIP Foundation er baseret på DTUs SkadesØkonomi-model, som har til formål at beregne de økonomiske konsekvenser og risici ved oversvømmelser.

Modellen anvender data fra Stormrådet, som indeholder oplysninger om forsikringsudbetalinger ved stormfloder på adresseniveau for både helårsboliger og fritidshuse. Ved hjælp af Danmarks Adressers Web API (DAWA) er koordinaterne for hver berørt adresse identificeret og efterfølgende behandlet i et geografisk informationssystem (GIS)¹.

Herudover inddrages data om afgrødepriser og høstudbytter for de relevante afgrøder fra Landbrugsstyrelsen. På denne baggrund estimeres såkaldte skadesfunktioner, samt de omkostninger der er forbundet med oversvømmelser af landbrugsarealer. Disse anvendes samlet til at vurdere de samfundsøkonomiske omkostninger ved oversvømmelser.

MODELLENS STYRKER

SkadesØkonomi modellen kan kortlægge omkostningerne ved oversvømmelser i alt, opdelt geografisk, opdelt på økonomiske delsektorer, og der kan skelnes mellem påvirkning af fast ejendom (bygninger) og påvirkning af aktivitet (mobilitet, afgrødetab mv.).

Værdien af de forventede skader er baseret på information om skadesudbetalinger (historik fra forsikringselskaber og Naturskaderådet). Skadesudbetalinger afspejler fx, hvad det vil koste at reetablere den skadede bygning, dvs. reparations-

omkostningerne.

Her er udgangspunktet landsdækkende listepreiser. De forventede økonomiske skader er derfor ikke direkte relateret til den konkrete ejendomsværdi, men til omkostningerne ved reetablering.

Modellen er frit tilgængelig for alle (open source), og alle forbedringer af metode og datagrundlag vil derfor komme en bred kreds til gavn. Modellen bruges derfor også af kommunerne i deres arbejde med lokal klimatilpasning.

MODELLENS UDFORDRINGER

Når modellen kortlægger omkostningerne ved oversvømmelser, anvendes der både statiske og dynamiske oversvømmelsesmodeller alt afhængigt af hvilken type oversvømmelse der måles på. Når modellen kortlægger omkostninger forbundet med stormfloder, er disse beregnet med en statistisk oversvømmelsesmodel (DTU (2026a)).

Oversvømmelser fra skybrud er også baseret på et statistisk oversvømmelseskort, mens oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn er baseret på kystdirektoratets dynamiske oversvømmelseskort (DTU (2026a), NIRAS (2025), KDI (2025)).

De statiske modeller opgør oversvømmelse som en funktion af maksimal vandstand uden tidsdimension, mens de dynamiske modeller beskriver oversvømmelsens udvikling over tid. Dette kan føre til fysisk inkonsistente resultater, og betragtes derfor som en af udfordringerne ved modellen.

Der er i modellen som udgangspunkt heller ikke oplysninger om allerede etableret klimatilpasning. Det giver risiko for, at de mulige skader overvurderes. Modellen kan heller ikke tage højde for effekten af beredskabets rolle i tilfælde af oversvømmelser. Beredskabet skal dog primært håndtere fare for fælles infrastruktur, fælles funktioner og har således sjældent en større beskyttende rolle over for privatejede bygninger mv.

Der tages i opgørelserne heller ikke højde for skader på løsøre på de danske havne. Det kunne f.eks. være skader på lystbåde eller generelle havnearrealer. Det er med til at undervurdere de samlede omkostninger.

Ydermere, opgør modellen de erhvervs-mæssige tab ud fra antallet af berørte ansatte, og ikke ud fra den eventuelle tilbagegang i virksomhedernes omsætning. Dette er også en af udfordringerne ved modellen.

HVAD INKLUDEREDE 2024-OPGØRELSEN?

Som det fremgår af figur A.1 indeholdt den oprindelige opgørelse fra 2024 både stormfloder og skybrud som vandkilder.

Som en anden tabstype inkluderede den oprindelige opgørelse også skader på bygninger, hvilket udgjorde en central del af opgørelsens resultater. Opgørelsen fra 2024 medregnede også tab som følge af forlænget transporttid, når oversvømmelser gør veje og anden infrastruktur vanskeligere at anvende. Derudover, medregnede opgørelsen den tabte indtjening i turismebranchen, samt tabet af afgrøder i landbrugssektoren.

Ved at inkludere den forlængede transporttid som tabstype viser man altså, at oversvømmelser ikke kun påvirker bygninger, turisme og landbruget, men bredt påvirker langt det meste fysiske kapital, og samtidig kan skabe forsinkelser hos borgerne.

HVAD INKLUDERER DEN NYE OPGØRELSE?

I DTUs nye opgørelse for 2026 introduceres en ny vandkilde i form af oversvømmelser fra vandløb, typisk som følge af længerevarende regn. Der indgår også oversvømmelse af landbrugsarealer som følge af længerevarende regn samt konsekvenser af saltpåvirkning fra stormflod på dyrkede arealer. CIP Foundations egen rapport omkring konsekvenserne for landbrugssektoren ved øgede oversvømmelser går mere i dybden med dette emne². Den nye opgørelse omfatter derfor ikke kun akutte

¹ Dokumentation af SkadesØkonomi modellen

² Konsekvenser for landbrugssektoren ved øgede oversvømmelser

hændelser som stormflod og skybrud, men også længerevarende hændelser.

Opgørelsen introducerer også nye tabstyper for produktionstab i erhvervslivet, altså konsekvenser i form af påvirket aktivitet. Her kan oversvømmelser fx medføre midlertidige produktionsstop, enten pga. påvirkede maskiner og råvarer, eller ansatte og materialer der ikke kan nå frem.

Derudover, er tabsgrundlaget for landbruget styrket med hjælp fra SEGES (CIP Foundation (2026)). Landbruget er også udsat over for produktionstab, da oversvømmelser og længerevarende nedbør kan medføre afgrødetab, samt reduceret jordkvalitet. Produktionstab omfatter ligeledes service-sektoren i den nye opgørelse.

Som noget nyt inkluderer den nye opgørelse også tab forbundet med mistet brugsværdi og rekreativ værdi af visse offentlige goder, såsom museumsbesøg og biblioteksbesøg. Det afspejler, at oversvømmelserne også medfører en omkostning, når borgere midlertidigt mister adgangen til steder med en kulturel, social eller rekreativ værdi.

NYT SKØN OVER MENNESKELIGE KONSEKVENSER AF OVERSVØMMELSER

I sommeren 2025 gennemførte DTU en spørgeskemaundersøgelse om de menneskelige konsekvenser forbundet med en oversvømmelse. Spørgeskemaet blev udsendt til ca. 123.000 personer hvoraf ca. 16.000 svarede. De adspurgte havde alle det til fælles, at de havde bopæl i de fleste af de områder, der blev ramt af en stormflod i oktober eller december 2023 (DTU (2026a; 2026b)), (Naturskaderådet (2023; 2024)).

De adspurgte personer blev stillet en række spørgsmål om deres erfaringer med oversvømmelser, hvor bekymrede de er for oversvømmelser, hvor ofte de tror der forekommer oversvømmelser hvor de bor, hvorvidt de har opsøgt information

om risikoen, og om de har gjort noget for at mindske risikoen. Derudover blev de spurgt ind til deres opfattelse af kommunens arbejde for at nedbringe risikoen for oversvømmelser.

HVOR ER DE STØRSTE FORSKELLE?

De samlede skadesomkostninger lander således på omtrent samme niveau i den nye opgørelse, som i den oprindelige. Som det fremgår af figur A.1 skyldes det, at det nye skøn påvirkes af modsatte faktorer, som udligner hinanden ved enten at trække skønnet op eller ned. Som tidligere nævnt, inkluderer den nye opgørelse nye tabstyper for erhvervsjendomme, samt en revideret beregning af oversvømmelsesrisikoen.

Den nye beregning baserer sig på forbedrede data, herunder data fra Kystdirektoratets oversvømmelseskort. Dette bliver korrigeret med lokale data fra 40 kommuner om bl.a. den eksisterende klimatilpasning i disse kommuner. Disse faktorer bidrager til at trække det nye skøn ned.

NYE TABSTYPER

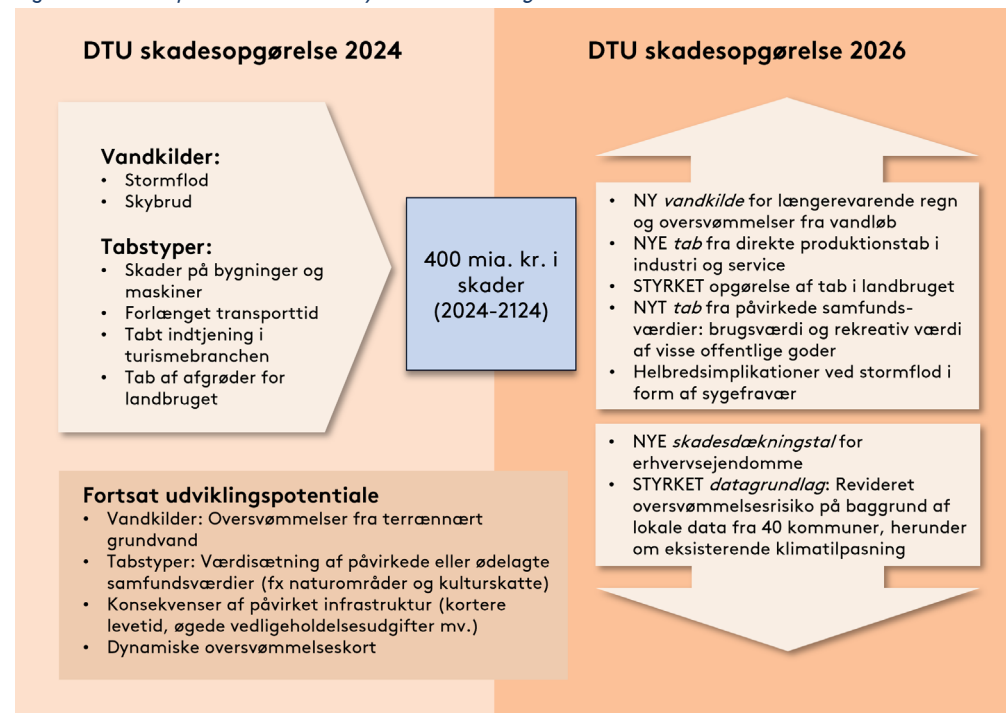
Samtidig introducerer det nye skøn nye tabstyper i form af produktionstab, tabt brugsværdi, rekreativ værdi og de helbredsmæssige implikationer en stormflod medfører. Disse er faktorer, som er med til at trække skønnet op.

HVOR KAN MODELLEN UDVIKLES?

Der er stadig forbedringspotentialer. Fx kan datagrundlaget styrkes med bedre opgørelser for det terrænnære grundvand.

Modellen og dens skadesfunktioner kan heller ikke tage højde for værdien af meget påvirkede, eller ødelagte fællesgoder i form af oftest uerstattelig goder som fx beskyttede naturområder og kulturskatte. Det skyldes, at der ikke findes et marked for disse goder, så de har ikke en prissætning. Ved at alene indregne den tabte rekreative værdi, ved brug af disse goder, undervurderes konsekvenser-

Figur A.1: Forskel på DTUs skadesanalyser i hhv. 2024 og 2026



Kilde: CIP Foundations tilvirkning på baggrund af DTU (2026)

ne for oversvømmelse af den form for fælles goder.

For infrastruktur indgår konsekvenser i form af længere rejsetid mv., men derimod ikke den forkortede levetid, som forskellige former for infrastruktur påføres, når oversvømmelser og højstående grundvand på længere sigt forringer holdbarheden af fx jernbanenet, elkabler, fjernvarmerør og anden infrastruktur.

Opgørelsen er naturligvis forbundet med usikkerhed i fremskrivninger, og i skønnede tabsværdier, som kan knyttes til datagrundlag, skadesfunktioner og afgræsninger.

Bilag B: "Vandkøbing" som dialogværktøj om kompleks klimatilpasning

FORMÅLET MED VANDKØBING

Den nuværende regulering af, hvordan der må foretages klimatilpasning, er - som beskrevet i denne rapport - præget af siloopdelinger i ansvar, planlægning og organisering, mulige aktører og finansieringsmodeller.

Det begrænser mulighederne for at planlægge for vandets naturlige kredsløb, og begrænser også mulighederne for at lave samtænkte klimatilpasningsløsninger for flere vandkilder. I dag er der tendens til, at man løser ét vandproblem lokalt ad gangen. Her kan der være brug for mere effektive og holistiske klimatilpasningsløsninger, især når vandet kommer fra flere kilder og på tværs af kommunegrænser.

En fælles forståelse af udfordringerne mellem de mange involverede interessenter er essentiel for at udvikle effektive løsninger. Men det kan være udfordrende at tale om de mange modsatrettede hensyn og at forestille sig mulige helheds løsninger på kompleks klimatilpasning.

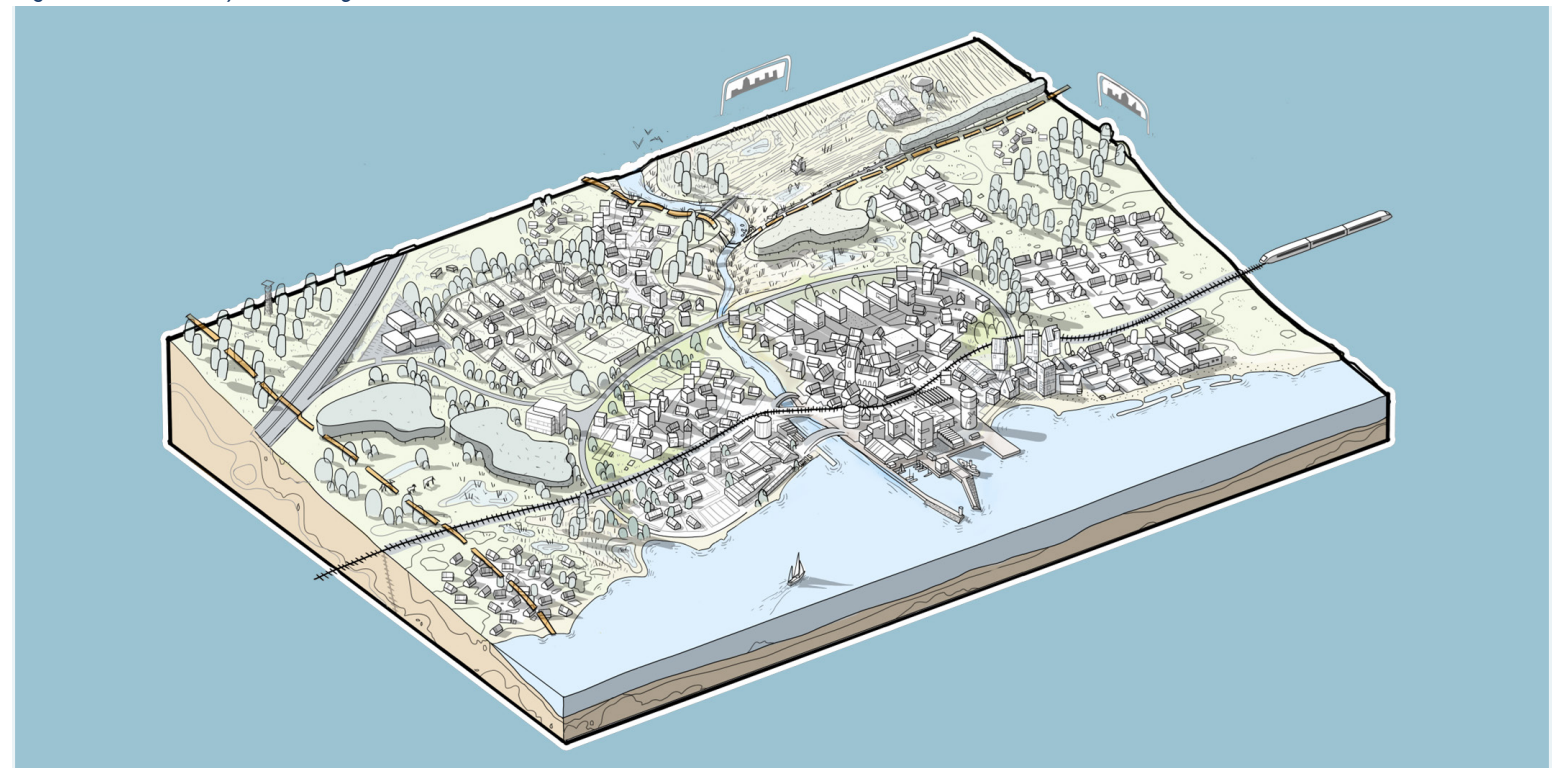
Derfor udvikler CIP Foundation i samarbejde med Realdania og COWI/Arkitema "Vandkøbing" som et dialogværktøj om klimatilpasning. En video om Vandkøbing kan findes [\[her\]](#).

Værktøjet benytter illustrationer af et fiktivt byområde med flere vandudfordringer, dilemmaer og løsningsmuligheder til at inspirere dialog på neutral grund om tilgangen til klimatilpasning.

Vandkøbing er nærmere beskrevet i en kommende rapport, der samtidig analyserer, hvad mulige løsninger inden for nuværende regler og traditioner ville kunne omfatte og koste, og hvad en mere helhedsorienteret tilgang ville kunne betyde.

"Tænk hvis vi fik lov at tænke frit i løsningen af klimatilpasningen"

Figur B.1: Den fiktive by Vandkøbing



COWI Arkitema tager i casen "Vandkøbing" afsæt i rapporter fra CIP Foundation og Realdania for at udvikle en fiktiv by, som er repræsentativ for mange danske kystbyer og illustrerer nogle af de mange dilemmaer, der opstår i planlægningen af klimatilpasning.

COWI samarbejder med KPMG om at foretage beregninger af de økonomiske og tidsmæssige besparelser, der kan opnås ved at tænke klimatilpasning anderledes.

Udviklingen af løsninger for Vandkøbing har foreløbigt vist følgende resultater:

- Effektive klimatilpasningsløsninger kræver langsigtet og adaptiv planlægning på tværs af bydele, vandtyper og kommunegrænser.

- Ved at få lov til at tænke på tværs, kan vi spare tid og penge og udvikle bedre beskyttelse, som også skaber co-benefits såsom rekreation.

VANDKØBINGS BYDELE HAR GENKENDELIGE UDFORDRINGER

Vandkøbing er en fiktiv, men repræsentativ by for danske forhold baseret på data fra en række danske byer. Byerne, som forskellige bydele i Vandkøbing er baseret på, er udvalgt efter, at Vandkøbing skal være genkendelig for flere brugere på tværs af landet.

Udvælgelsen af bydele tager udgangspunkt i en systematisk screening af 49 kystbyer med forskellige størrelser, bygnings sammensætninger og risikoprofiler.

Vandkøbing minder om en gennemsnitlig dansk kystby med omkring 30.000-40.000 indbyggere. De forskellige bydele i Vandkøbing illustrerer problematikker, der ofte vil kunne genkendes i forskellige kommuner, fx et sommerhusområde på tværs af kommunegrænser samt udfordringer med, at oversvømmelser kan komme både fra kysten og fra et vandløb gennem byen.

Vandkøbing indeholder bl.a.:

- To boligområder med vidt forskellige oversvømmelsesudfordringer
- En blandet bykerne
- Vigtig infrastruktur med veje, en havn og en jernbanestrækning med togstation
- Et kystnært sommerhusområde

Vandkøbing indeholder to større boligområder, hvor det ene ligger tæt på kysten og det andet længere inde i landet, grænsende mod vandløbet.

Områdernes udfordringer med oversvømmelse er vidt forskellige og vil kunne genkendes fra forskellige boligområder i Danmark: boligerne ved kysten er mest truede af stormflod og har begrænset mulighed for vandparkering men til gengæld mulighed for at udvikle adaptive løsninger med gradvis tilpasning af kystlandskabet. Boligerne længere inde i landet er udfordret af overløb fra åen under kraftige regnskyl men ligger op til områder, hvor der ville være mulighed for at indtænke vandparkering i den grønne trepart – hvilket dog er besværliggjort af, at dele af løsningen skal anlægges på den anden side af en kommunegrænse.

Vandkøbings bykerne ligger ned til åen. Her er det udfordrende at finde plads til klimatilpasning grundet tæt bebyggelse og bevaringsværdige bygninger. Der kan opstå udfordringer med "bagvand" dvs. regnvand i oplandet, som via vandløbet ledes gennem byen og ud til havet. Perioder med læn-

gerevarende eller intensivt nedbør kan skabe opstuvning og få vandet til at løbe over vandløbets bredder.

Bygges der højere kanter på dele af vandløbet, vil det eksportere problemet til andre områder og skabe mere alvorlige oversvømmelser andre steder.

Jernbanenettet passerer byen, og ved bykernen ligger togstationen, samlet set et vigtigt stykke infrastruktur for borgernes mobilitet i både Vandkøbing og omkringliggende kommuner.

Vandkøbings havneområde er blandet. Her er både industri, boliger, kulturarv og nogle grunde, som er under udvikling. Her er også en del parkeringspladser, hvor der er muligt at indrette vandparkering.

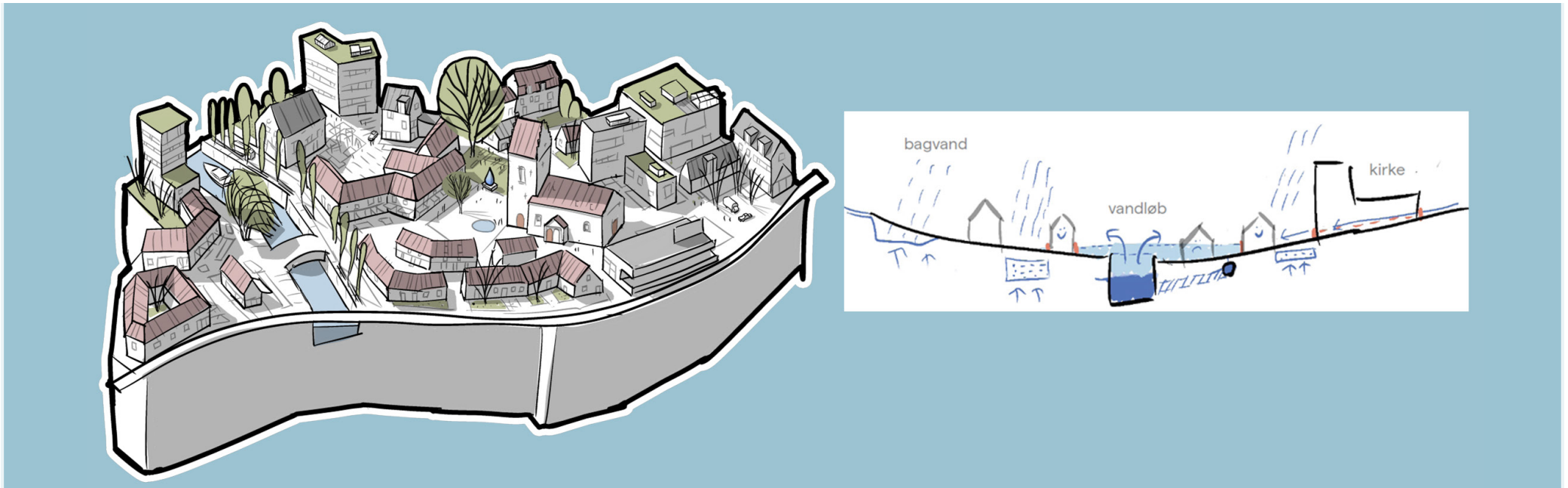
I udkanten af Vandkøbing ligger et sommerhusområde, som fortsætter på den anden side af kommunegrænsen. Dette område ligger ned til kysten og udfordres af både kysterosion og stigende havvand.

KONKRETE UDFORDRINGER I VANDKØBING

Figur B.3 illustrerer, hvordan Vandkøbing rammes, hvis der ikke etableres klimatilpasning. Som i mange danske byer kan det godt betale sig samfundsøkonomisk at investere i klimatilpasning, fordi de forventede skader er større end prisen på klimatilpasning. Men under de nuværende regulatoriske rammer bliver nogle af klimatilpasningsløsningerne forholdsvis dyre.

Under de nuværende rammer er der en række barrierer for en effektiv klimatilpasning af Vandkøbing.

Figur B.2: Vandkøbings bykerne har begrænset plads til klimatilpasning, og der kan opstå udfordringer med bagvand

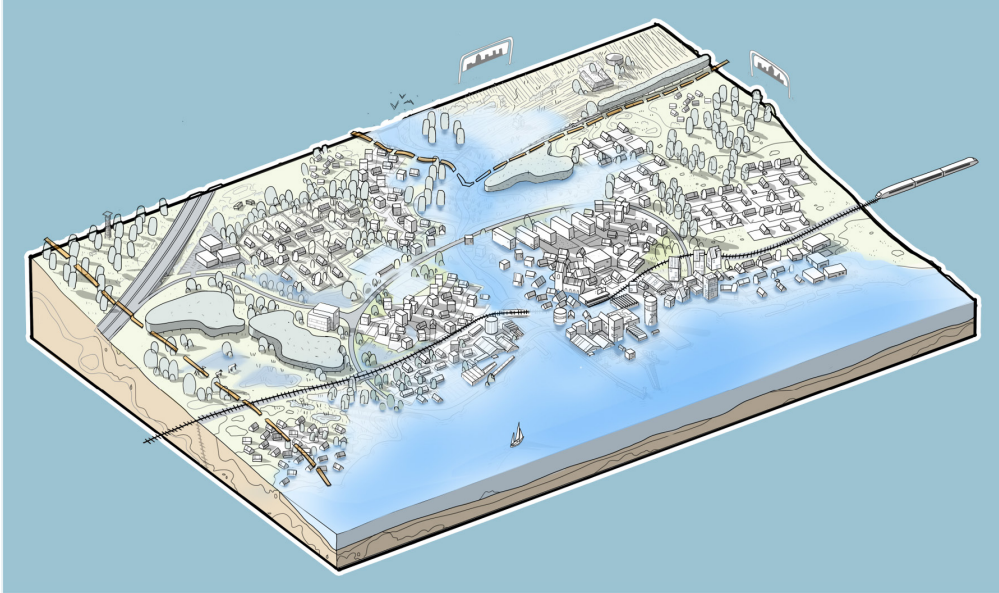


Eksempelvis planlægges der byudvikling i udsatte områder, hvilket øger den samlede risiko. Samtidig er der et naturområde, som kommunen endnu ikke inddrager i beskyttelsesstrategien, blandt andet fordi lovgivningen er kompleks og vejledningen uklar. Det fører til usikkerhed i forvaltningen og

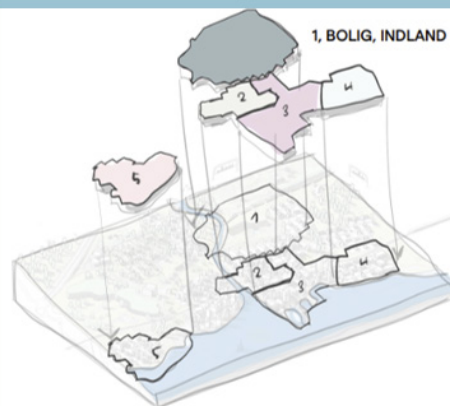
lange sagsbehandlingstider med dialoger frem og tilbage med myndighederne.

I det boligområde, som ligger inde i landet, ville klimasikring under de nuværende rammer ikke blive indtænkt i den grønne trepart, og en vand-

Figur B.3: Vandkøbing oversvømmes, hvis der ikke etableres klimatilpasning



Figur B.4: Eksempel på udfordringer med at klimatilpasse et af Vandkøbings boligområder under de nuværende rammer



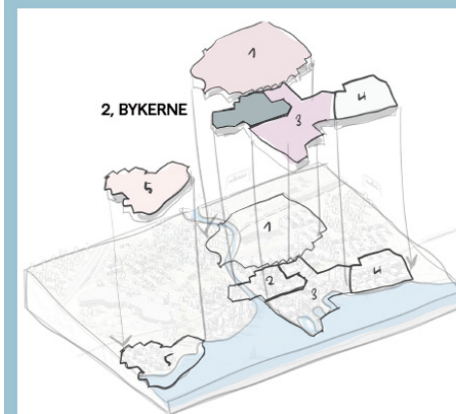
- Tiltag uden for kommunegrænsen er ikke mulige eller meget komplekse.
- Klimatilpasning indgår ikke systematisk i grøn trepart.
- Vandløbsbeskyttelse kræver udvidelse, høje brinker og stor pumpe-sluse.
- Regnvand på rekreative arealer er svært at tillade og ender ofte i underjordiske løsninger.

parkeringsløsning i oplandet ville sandsynligvis blive fravalgt, fordi den ville gå på tværs af kommunegrænsen. Dette skyldes både, at det er komplekst at arbejde på tværs af kommunerne, og at nabokommunen mangler interesse i at prioritere løsningen, fordi den økonomiske gevinst tilfalder borgerne i Vandkøbing. Derfor vælges en dyr løsning, hvor Vandkøbing bygger høje brinker og en stor pumpe-sluse.

De nuværende regulatoriske rammer samt den manglende vandhåndtering opstrøms i vandoplandet medfører, at der skal bygges dyre løsninger for at håndtere vandet i bykernen, herunder underjordiske løsninger.

På grund af anlægsloftet og serviceloven har hverken kommunen eller forsyningselskabet mulighed for at vælge en løsning, der skaber merværdi i form af fx rekreation for borgerne. De vælger den billigste løsning, som isoleret set håndterer vandet i byen.

Figur B.5: Eksempel på udfordringer med at klimatilpasse Vandkøbings bykerne under de nuværende rammer



VED AT TÆNKE PÅ TVÆRS KAN VI SKABE BEDRE LØSNINGER

Vi forestiller os et scenarie, hvor regulering bliver ændret, så Vandkøbing kan vælge mere helhedsorienterede løsninger.

I figur B.6-B.8 beskrives nogle foreløbige eksempler på de løsninger, der er udviklet med Vandkøbing som redskab. Flere følger i en mere uddybende rapport, som ventes udgivet efter sommerferien.

Hvis vi forestiller os, at det bliver lettere at etablere vandparkering i oplandet, fx fordi klimatilpasning indtænkes i den grønne trepart og der udvikles nye finansieringsmodeller, så kan et af Vandkøbings boligområder beskyttes som illustreret på figur B.6. Dette vil samtidigt reducere mængden af vand, der ledes ned i bymidten ved ekstreme regnhændelser.

- Pladsbegrænsninger og regulering fører til fragmenterede, ofte underjordiske, løsninger med fokus på én vandtype.
- Anlægsloft og pressede kommunale budgetter betyder, at billigste løsning prioriteres frem for mest værdiskabende.
- Regulering begrænser brugen af grønne, offentlige og private arealer til vandhåndtering.
- Manglende opstrøms løsninger nødvendiggør høje kanter langs åen og store pumpe- og sluseanlæg ved udløbet.

Med de nuværende rammer vil klimatilpasning i bykernen typisk bestå af høje kanter langs vandløbet – en dyr og teknisk løsning med begrænset merværdi for borgerne. Med mere fleksible rammer kan der i stedet vælges løsninger, der både beskytter og skaber værdi for byen, som illustreret på figur B.7.

Figur B.8 illustrerer en løsning på havnen, som kræver involvering af mange aktører og kombination af privat og kollektiv finansiering. Dette ville være udfordrende under de nuværende rammer og incitamentstrukturer.

I Vandkøbing forestiller vi os en fremtid, hvor fællesskabet betaler for effektiv sikring af kollektive værdier, samtidig med at der bliver udviklet modeller for at finansiere klimatilpasning på tværs af forskellige privatejede arealer.

HELHEDSORIENTEREDE LØSNINGER SKABER VÆRDI

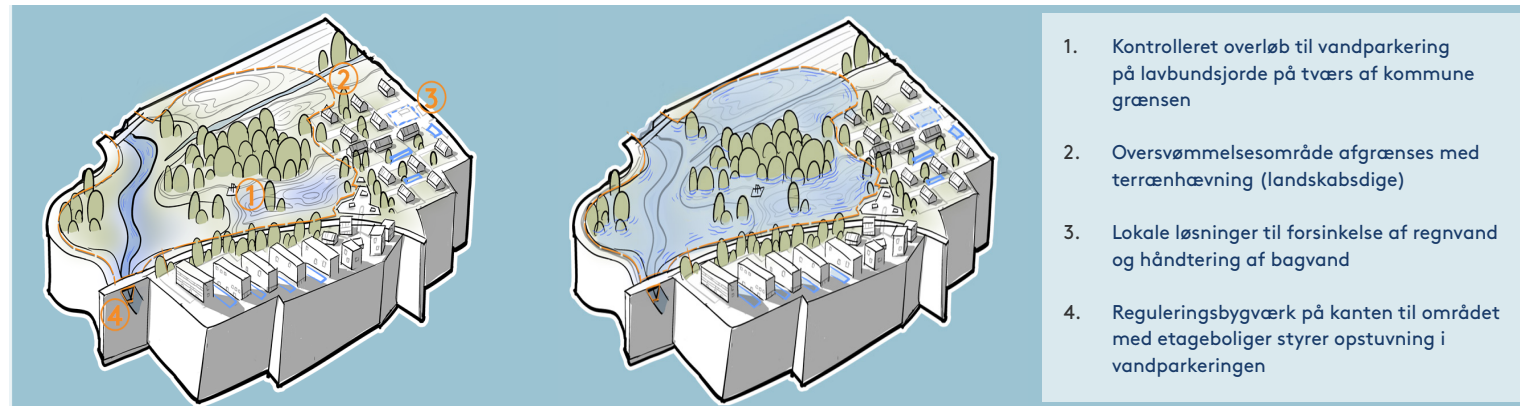
De foreløbige resultater fra arbejdet med dialogværktøjet Vandkøbing viser, at det betaler sig at tænke på tværs.

Ved at tilbageholde vand i oplandet gennem vandparkering reduceres vandmængderne gennem byen markant, hvilket gør det muligt at nøjes med mindre tiltag i bykernen til ca. 200 mio. kr. I en traditionel tilgang (as is), hvor vandet i stedet føres gennem byen, kræves omfattende og teknisk tunge løsninger – herunder høje kanter langs vandløbet, udvidelse af broer og større pumpekapacitet – til en samlet pris på ca. 700 mio. kr.

Samtidig giver helhedsløsningen bedre beskyttelse, færre indgreb i byen og merværdi i form af rekreative områder. Vandkøbing mere blå og grøn, og beboerne ser ikke kun klimatilpasning som en defensiv udgift men som en investering i natur og rekreation.

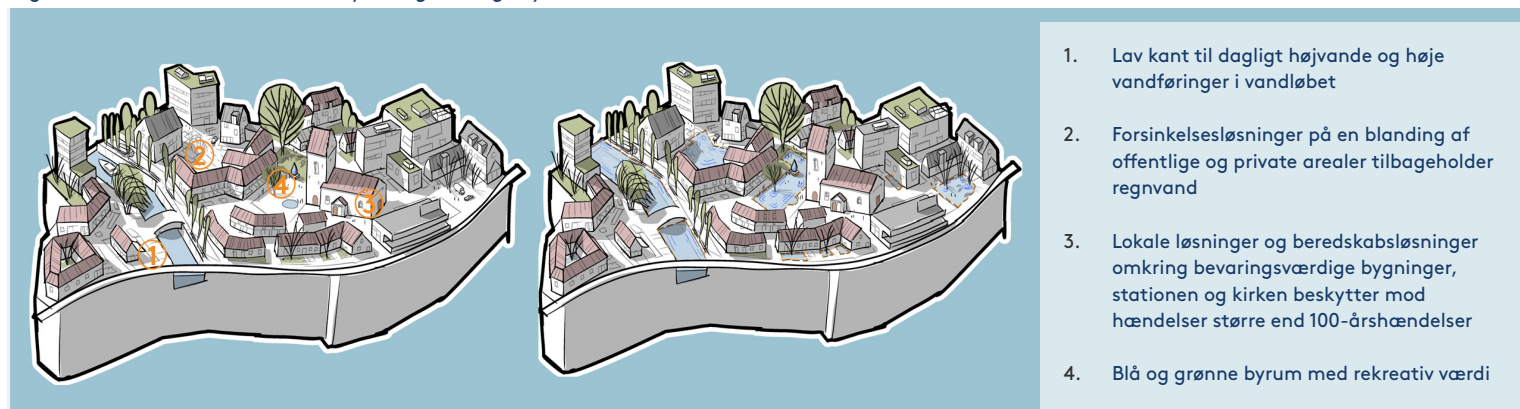
Samlet viser casen, at helhedsorienteret klimatilpasning kan reducere omkostninger, forbedre beskyttelsen og samtidig skabe merværdi for byen.

Figur B.6: Vandparkering i oplandet, på tværs af kommunegrænsen, beskytter et boligområde og reducerer mængden af vand, der ledes ned mod bykernen



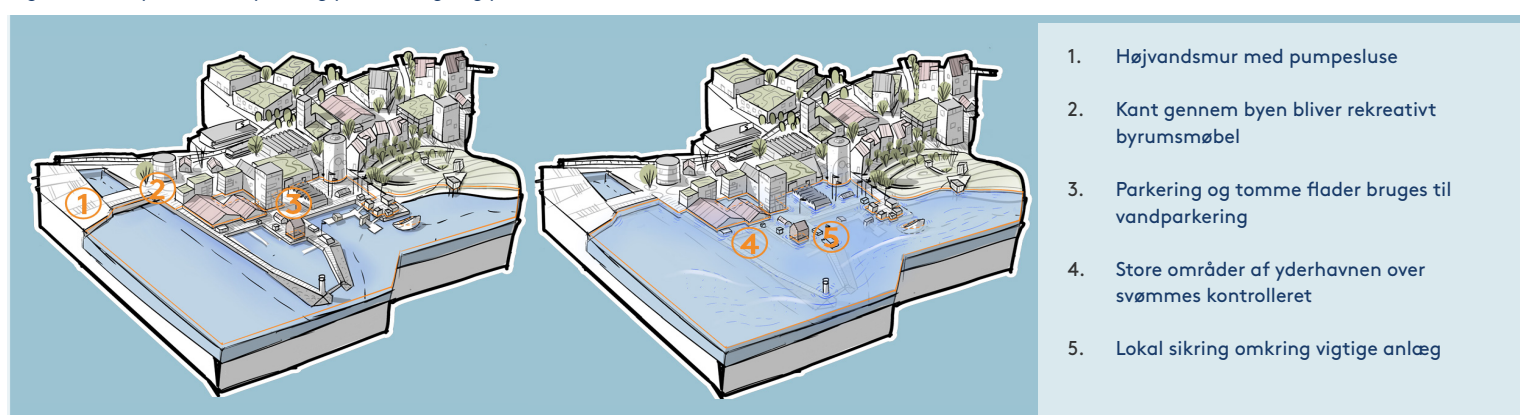
1. Kontrolleret overløb til vandparkering på lavbundsgrunde på tværs af kommune grænsen
2. Oversvømmelsesområde afgrænses med terrænhævning (landskabsdige)
3. Lokale løsninger til forsinkelse af regnvand og håndtering af bagvand
4. Reguleringsbygværk på kanten til området med etageboliger styrer opstuvning i vandparkeringen

Figur B.7: Helhedsorienteret klimatilpasningsløsning i bykernen



1. Lav kant til dagligt højvande og høje vandføringer i vandløbet
2. Forsinkelsesløsninger på en blanding af offentlige og private arealer tilbageholder regnvand
3. Lokale løsninger og beredskabsløsninger omkring bevaringsværdige bygninger, stationen og kirken beskytter mod hændelser større end 100-årshændelser
4. Blå og grønne byrum med rekreativ værdi

Figur B.8: Adaptiv klimatilpasning på offentlige og private arealer ved havnen



1. Højvandsmur med pumpe-luse
2. Kant gennem byen bliver rekreativ byrumsmøbel
3. Parkering og tomme flader bruges til vandparkering
4. Store områder af yderhavnen over svømmes kontrolleret
5. Lokal sikring omkring vigtige anlæg

Anlægslov	En lov, der vedtager og fastlægger gennemførelsen af et større offentligt anlægsprojekt, fx en vej, jernbane, eller en gruppe af anlægsprojekter.	IPCC	FN's Klimapanel (Intergovernmental Panel on Climate Change). IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change
Arealudviklingselskab	Et selskab, der varetager udvikling af arealer, typisk ved at eje, planlægge og klargøre grunde til byudvikling eller byggeri.	Innovationspartnerskab	En udbudsprocedure, hvor en offentlig ordregiver og leverandører samarbejder om at udvikle en ny løsning, som efterfølgende kan købes i samme kontrakt.
Blended finance	En finansieringsform, hvor offentlig eller filantropisk kapital kombineres med privat kapital for at tiltrække investeringer til udviklings- og bæredygtighedsprojekter.	Klimazonemodel	Risikobaseret model for grundejeres betaling for kompleks klimatilpasning.
Cost-benefit-analyse	Økonomisk beregning af, om en det kan betale sig at investere i et projekt pba. værdien af projektets fordele. Fx om udgifterne til et klimatilpasningsprojekt modsvares af de skader, klimatilpasningen forhindrer.	Klimatilpasning (på engelsk: «Climate adaptation»)	Tiltag, der gør samfund, natur og økonomi bedre i stand til at håndtere effekten eller konsekvenserne af klimaændringer.
Digelag	Forening af private grundejere, som er ansvarlig for at etablere og vedligeholde et dige.	Kommunalt ejendomsbidrag	Løbende betalinger til kommunen for ydelser knyttet til en ejendom, fx affald, rottebekæmpelse og skorstensfejning.
Eksternalitet	En utilsigtet omkostning eller gevinst fra en aktivitet, som påvirker andre end dem, der står for eller deltager i aktiviteten, og som ikke indgår i markedsprisen for aktiviteten.	Kompleks klimatilpasning	Sammensatte projekter, fx på tværs af aktører, kommunegrænser og/eller for forskellige typer af vand.
Emissionsreduktioner (på engelsk «Climate mitigation»)	Tiltag, der reducerer udledningen af drivhusgasser (fx CO ₂), så den globale opvarmning begrænses.	Koblet hændelse	Når samme område rammes af vand fra flere kilder samtidig – fx stormflod, som giver oversvømmelser fra havet, samtidigt med kraftig regn, som giver oversvømmelser fra vandløb (DMI, 2025)
EPC-aftale	En kontraktform, hvor én entreprenør har det samlede ansvar for projektering (engineering), indkøb (procurement) og opførelse (construction)	Konkurrencepræget dialog	En udbudsprocedure, hvor ordregiveren fører en struktureret dialog med udvalgte leverandører for at udvikle løsninger på komplekse behov, før der afgives endelige tilbud.
EU's Regionalfond	En EU fond, der finansierer projekter, som skal fremme økonomisk udvikling og reducere forskelle mellem regioner i EU. Inforegio - European Regional Development Fund	Kote	Et mål for højden af et punkt i forhold til et fast reference-niveau, typisk havets middelvandstand.
Grøn obligation	En kontraktform, hvor én entreprenør har det samlede ansvar for projektering (engineering), indkøb (procurement) og opførelse (construction).	Kystpulje	En offentlig finansieringsordning, der giver tilskud til projekter, som skal beskytte eller udvikle kystområder.
Grå løsninger	Klimatilpasningsløsninger bygget af stål, beton etc. I modsætning til blå og grønne løsninger, som baseres på at lade vandet flyde et sted hen eller på at bruge planter og jordens evne til at tilbageholde vandet.	LIFE-programmet	EU's finansieringsprogram, der støtter projekter inden for miljø, natur og klima for at gennemføre EU's klima- og miljøpolitik. LIFE - European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency
Grøn obligation	En type obligation, hvor midlerne udelukkende anvendes til at finansiere projekter med positive miljø- og klimaeffekter.	Multifunktionel arealanvendelse	Når samme areal anvendes til flere formål samtidig. Fx når klimatilpasning sammentænkes med reduktion af drivhusgasudledninger via oversvømmelse af lavbundslande, eller klimatilpasning sammentænkes med biodiversitet via etablering af stendiger og genslyngning af åer.

Multi-layer safety	Tilgang til risikostyring, som integrerer flere forskellige strategier for at minimere både sandsynligheden for en hændelse og størrelsen af skaderne. Dvs. kombinerer forebyggende foranstaltninger såsom et dige med planlægning af, hvor vandet løber hen uden at gøre skade i tilfælde af, at diget er utilstrækkeligt, samt planlægning af beredskab. Building with nature	Takstfinansiering	Finansieringsmodel hvor investeringer i klimatilpasning finansieres via vand- og spildevandstakster.
Naturbaserede løsninger	Klimatilpasningsløsninger, som udnytter de naturlige forhold i landskabet, naturlige kystprocesser, eller naturområdets evne til at tilbageholde vand. Kan fx være fremskudte klitarealer, stenrev og regnbede.	Terrænnært grundvand	Det øverste, frie grundvandsspejl, man møder, når man bevæger sig ned gennem jorden fra overfladen. Jf. DANVA har ca. 450.000 boliger under én meter til grundvandsspejlet i størstedelen af året.
Nytteprincip	Nytteprincippet er et finansieringsprincip for kystsikring og ved klimatilpasning af offentlige vandløb, der tilsiger, at udgifterne til klimatilpasning bør bæres af dem, som får gavn af investeringen. Operationaliseres af kommunen som bidrag fra grundejere ud fra deres skønnede oversvømmelsesfare og sårbarhed (værdier).	Tilbagetrækning	Omlægning af aktiviteter eller omdannelse af arealformål i et område, som er særligt udsat for klimarelaterede skader, og hvor anden klimatilpasning enten ikke er fysisk mulig eller rentabel. Kan indebære fraflytning over tid.
Offentlige vandløb	Vandløb, som det offentlige (kommunen) har ansvar for at vedligeholde.	Totalentreprise	En entrepriseform, hvor én entreprenør har det samlede ansvar for både projektering og udførelse af et byggeprojekt.
Samfundsværdier (offentlige goder)	Værdier, som ikke udelukkende kommer en privat ejer til gode, men deles af fællesskabet, sådan at én brugers anvendelse ikke påvirker eller reducerer mulighederne for andre brugere (ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderende gode). Fx naturværdier, infrastruktur, hospitaler eller kulturarv.	Vandopland	Geografisk område, der opsamler regn- og overfladevand, som ledes til et fælles vandområde. Se opdelinger i hoved-vandoplande her: Vandomraadeplanerne 2021-2027
SDG Investment Fund	En dansk investeringsfond, der foretager kommercielle investeringer i virksomheder i udviklingslande med formål om at fremme FN's verdensmål for bæredygtig udvikling. SDG Invest	100-års hændelse	Hændelse, som statistisk set forventes at ske hvert 100 år. Statistisk er der 1 pct. risiko for, at hændelsen sker i løbet af et givet år.
Skybrud	Skybrud defineres som mere end 15 mm nedbør på 30 minutter.		
SSP-scenarier	SSP er en forkortelse for Shared Socioeconomic Pathways, som bruges af FN's Klimapanel (IPCC) til at beskrive forskellige scenarier for udledning af CO ₂ e, der er grundlaget for klimafremskrivningerne.		
Stormflod	Oversvømmelse fra hav eller vandløb, hvor kraftig vind presser vandstanden ind over kystnære områder og skaber oversvømmelser. Hændelsen kaldes stormflod, hvis den når et niveau svarende til minimum en 20-års hændelse, hvilket kræver konstatering fra Naturskaderådet.		
Stormflodsordningen	Offentlig skadesdækning, som gør det muligt for borgere og virksomheder at få erstatning, hvis de rammes af stormflod. Ordningen finansieres via naturskadeafgiften, som er en obligatorisk del af husforsikringer. Ordningen administreres af Naturskaderådet .		

Kilder

AE (2025): *Den rigeste tiendedels klimaaftryk er knap fire gange så højt som den fattigstes.* [Arbejderbevægelsens Erhvervsråd](#), besøgt 04/05/2026

Ahm Consulting (2026): *Organisering af kompleks klimatilpasning*, analyse finansieret af CIP Foundation, [projektthjemmeside](#)

Anker, H.T. (2023): *Helle Tegner Anker: Der er en indbygget konflikt mellem fysisk planlægning og klimahensyn og bæredygtighed.* [Realdania](#), besøgt 23/07/2025

Anker, H.T., Fryd, O., Panduro, T.E., Andersen, P.S., Vejre, H. (2022): *Forskere: Kommunerne overlades til sig selv i arbejdet med klimatilpasning.* [Altinget](#), besøgt 23/07/2025

Arkitektskolen Aarhus (2025): *Hvad bygger vi på kanten til fremtiden?* [Arkitektskolen Aarhus](#), besøgt 06/05/2026

Arler, F., Jørgensen, M. S., Sørensen, E. M. (2017): *Prioritering af Danmarks areal i fremtiden.* [Fonden Teknologirådet](#), besøgt 15/01/2026

Armstrong et al. (2022): *Exceeding 1.5C global warming could trigger multiple climate tipping points.* [Science, vol. 377](#)

Basse, E.M. (2021): *Hvornår anvendes "nytteprincippet" som grundlag for dækning af omkostninger ifm. klimatilpasningsprojekter?* [Tidsskrift for Miljø, nr. 12, december 2021](#)

Berg, J. og CIP Foundation (2026): *Den finansielle sektors roller i klimatilpasning.* [CIP Foundation](#)

Birch Sørensen, P. og J. Rosted (2026): *Makroøkonomiske virkninger af øgede investeringer i Danmark*, rapport udarbejdet for CIP Foundation, [CIP Foundation](#)

British Ecological Society (2024): *A beginners' guide to biodiversity credits.* [British Ecological Society](#), besøgt 23/07/2025

Bødker, S., Jørgensen, T., Larsen, N. (2022): *Multifunktionel jordfordeling som virkemiddel: Kan arealpuslespillet lægges på ny?* [RUC](#). Besøgt 15/01/2026

CIP Foundation (2025): *Klimatilpasning i andre lande, baggrundsnotat.* [Link](#)

CIP Foundation og CONCITO (2026): *Når vandet kommer – behov for bedre risikomærkning af ejendomme og grunde.* Diskussionsoplæg, [CIP Foundation og CONCITO](#)

Climatedata (2026): *Understanding Shared Socio-economic Pathways (SSPs).* [ClimateData.ca](#), besøgt 27/05/2026

CONCITO (2023): *Danmarks Arealer – Danmarks Fremtid.* [CONCITO](#), besøgt 15/01/2026

CONCITO (2024a): *Klimaforandringerne betydning for fremtidens arealanvendelse.* [CONCITO](#), besøgt 22/07/2025

CONCITO (2024b): *Værdi af fremtidens arealanvendelse.* [CONCITO](#), besøgt 15/01/2026

COWI (2024): *Værdifuld dansk kystnatur står til at forsvinde.* [COWI](#), besøgt 22/07/2025

C3S (Copernicus Climate Change Service) (2025): *Why is Europe the fastest-warming continent?* European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). [C3S](#)

DANVA (2024): *Vand i Tal*, rapport udarbejdet af Envidan for DANVA, [DANVA](#)

De Økonomiske Råd (2024): *Opgørelse af nybyggeri og indkomst i områder med risiko for stormflod*, december 2024, [De Økonomiske Råd](#)

DMI (2019): *Forstå fænomenet: Tipping points.* [DMI](#), besøgt 30/04/2026

DMI (2025a): *Oversvømmelser i Danmark – Årsager, koblinger og strategier for klima-tilpasning*, udviklet med støtte fra CIP Foundation, [CIP Foundation og DMI](#)

DMI (2025b): *Vejledning i anvendelse af udledningsscenerier til klimatilpasning*, Nationalt Center for Klimaforskning, [Danmarks Meteorologiske Institut](#)

DMI (2026a), *DMI's KlimaAtlas.* [DMI](#), besøgt 29/04/2026

DMI (2026b), *AMOC: Et komplekst system af havstrømme.* [DMI](#), besøgt 06/05/2026

DTU (Danmarks Tekniske Universitet) (2024): *Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser – Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimatilpasning*, rapport udarbejdet for CIP Foundation og Forsikring & Pension, [Rapport nationale skadesberegninger.pdf](#)

DTU (2026a): *Oversvømmelser i Danmark – Økonomiske og menneskelige konsekvenser* – DTU rapport, udarbejdet for CIP Foundation, [CIP Foundation og DTU](#)

DTU (2026b): *Survey over konsekvenser ved kystoversvømmelser.* [DTU](#)

Dutch Dikes (u.å.): *Dike map of the Netherlands.* <http://dutchdikes.net/dike-map>, besøgt 03/06/2026

Ecomare (2019): *The Slufter*, [Ecomare](#), besøgt 22/07/2025

EU Domstolen (2005): *Dom Af 20.10.2005 — Sag C-6/04*, [EU Domstolen](#), besøgt 22/07/2025

EU Kommissionen (2018): *Forvaltning af Natura 2000-lokaliteter Bestemmelserne i artikel 6 i habitatdirektivet 92/43/EØF. Meddelelse fra Kommissionen C(2018) 7621*, januar 2019, [EU Kommissionen](#), besøgt 18/07/2025

EU Kommissionen (2021a): *Cohesion Policy support to climate adaptation and risk management*, [EU Kommissionen](#), besøgt 07/05/2026

EU Kommissionen (2021b): *Programme for the Environment and Climate Action (LIFE)*, [EU Kommissionen](#), besøgt 07/05/2026

EU Kommissionen (2024): *Nature-based solutions*. [EU Kommissionen](#), besøgt 22/07/2025

European Commission: Directorate-General for Environment, Alterra & Eurosite (2013): *Guidelines on climate change and Natura 2000: dealing with the impact of climate change, on the management of the Natura 2000 network of areas of high biodiversity value*. [Publications Office of the European Union](#), besøgt 18/07/2025

European Environment Agency (EEA) (2024): *European Climate Risk Assessment*, [EEA](#)

European Environment Agency (EEA) (2025): *Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe*, [EEA](#)

FEMA (2025): *Cost of Flood Insurance for Single-Family Homes under NFIP's Pricing Approach*, [FEMA](#), senest opdateret 23. oktober 2025

Finans Danmark (2026): *Boligmarkedstatistikken*, [Finans Danmark](#), besøgt 25/05/2026

Finansministeriet (2025): *Faktaark om udviklingen i den offentlige gæld og formue*, [Finansministeriet](#)

Flodbyen Randers (2026): *Flodbyen Randers - Projektbeskrivelse*, [Flodbyen Randers](#), besøgt 12/05/2026

Forenet Kredit (2026): *Forenet om klimatilpasning*, [Forenet Kredit](#), besøgt 06/05/2026

Forsikring & Pension (2024): *Pensionsbranchens investeringsanalyse 2024*, [Pensionsbranchens investeringsanalyse](#)

Forsikring & Pension (2025a): *Pensionsselskaberne bidrager til en sund dansk økonomi*, [F&P](#)

Forsikring & Pension (2025b): *Stormflodsordningen skal tilpasses det vildere vejr*. Nyhed, 9. juni 2025, [Forsikring & Pension](#)

Fryd et al (2021): *Hvem skal betale? Bidragsmodeller for klimatilpasning i kystområder og vandoplande*. IGN rapport, Institut for Geovidenskab og Natur-forvaltning, Københavns Universitet

Geofactbook (2026): *Netherlands – Coast-line*, [Geofactbook](#), besøgt 03/06/2026

Green Cities Europe (2023): *Sæt Pris På Bynatur*, [Green Cities Europe](#), besøgt 02/08/2025

Hansen, K. (2011): *Dyr landbrugsjord blev til smuk natur i Kongens Kær*, [Det Tabte Land](#), besøgt 01/08/2025

Høringsportalen (2025): *Forslag til Lov om ændring af lov om planlægning, lov om naturbeskyttelse og byggeloven (Bedre udviklingsmuligheder for landdistrikterne og skærpede krav om klimatilpasning ved kysterne)*, [Udkast til lovforslag](#), besøgt 06/05/2025

International Institute for Sustainable Development (2022): *SAVi assessment - Hondsbossche Dunes, the Netherlands*, [IISD](#), besøgt 23/07/2025

IPCC (2021a): *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, [IPCC](#), besøgt 06/05/2025

IPCC (2021b): *Climate Change 2021: The Physical Science Basis – Regional Fact Sheet: Europe (AR6)*, [IPCC](#), besøgt 06/05/2026

Iversen, J. D., Holbech, C., Nør-Pedersen, F., Bang, U., Frandsen, A., Dyrholm, M., Lund, U., Dolmer, A., Steenstrup, J., Sørensen, T. B., Vestergaard, A. N., Bundgaard, J. (2024): *Giv solceller og vindmøller lov til at stå på lavbundslande og i skove*. [Rådet for Grøn Omstilling](#), besøgt 15/01/2026

Jensen, A.E. (2024): *Grønt BNP giver naturen og klimaet plads i dansk økonomi*. [DM Bio](#), besøgt 23/07/2025

Jyllinge Nordmark og Tangbjerg Digelag (2021): *Historik om projektet*. [Jyllingetangbjergdiget](#), besøgt 23/07/2025

Jørgensen et al (2022): *Rammesætning af kystplanlægningen*, KU, Videntjenesten, Planlægning og Friluftsliv, Det åbne land, Planlægning og Forvaltning, Videnblad nr. 04.02-59, [Rammesætning af kystplanlægningen – Københavns Universitet](#)

Kennedy, B. (2023): *Kommuner værdisætter den rekreative værdi af parker og natur i kroner og øre*, [Green Cities Europe](#), besøgt 23/07/2025

KL (2024): *Kystbeskyttelsesprojekter oversvømmes af regelforviklinger, borgerklager og økonomiske*

barrierer. [Momentum](#), besøgt 17/07/2025

Klimadatatyrrelsen, GEUS og DMI (2025): *Tørkeindsats 2024*, [Klimadatatyrrelsen](#)

Klimarådet (2024): *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, [Klimarådet](#), besøgt 15/01/2026

KPMG (2026): *Klimatilpasning – Aktøranalyse med relevante organiserings- og finansieringsmodeller for klimatilpasning til oversvømmelser*, [KPMG](#)

Kromann Reumert (2023): *Arealudviklingselskaber - Muligheder og begrænsninger i forbindelse med by- og havneudvikling*, [Kromann Reumert](#)

Kystdirektoratet (2017): *FRAMES – et internationalt samarbejde om beskyttelse mod oversvømmelse*, [Miljøministeriet](#), besøgt 12/05/2026

Kystdirektoratet (2020): *Undersøgelse af metoden 'Dynamisk planlægning til risiko-styring og klima tilpasning' i en dansk kommunal kontekst, metoderapport til Interreg FRAMES*, [metoderapport-dynamisk-plan-lægning_april_2020.pdf](#)

Kystdirektoratet (2026): *Historikken bag kystpuljen*, [Kystdirektoratet](#), besøgt 24/04/2026

Københavns Kommune (2021): *Info-ark om kloakering af kolonihaver, Københavns Ejendomme og Indkøb, Økonomiforvaltningen*, [Københavns Kommune](#)

Københavns Kommune (2025): *Kloakeringsgrundlag af 13 kolonihaveforeninger*, Referat af Økonomiudvalgsmøde d. 17. juni 2025, [Københavns Kommune](#)

Københavns Kommune (2026): *Kloakering af kolonihaver i København – illustration af den estimerede økonomi bag, Københavns Ejendomme*, [Københavns Kommune](#)

Länsstyrelsen Västra Götaland (2018): *Naturanpassade åtgärder mot översvämning - Ett verktyg för klimatanpassning*, [Länsstyrelsen](#), besøgt 22/07/2025

Länsstyrelsen Västra Götaland (2022): *Mellankommunal samverkan inom klimatanpassning – hur ser det ut nu och vad är viktigt för att lyckas?*, [Länsstyrelsen](#), besøgt 22/07/2025

Länsstyrelsen Västra Götaland (2023): *Klimatanpassnings-paket*, [Länsstyrelsen](#), besøgt 22/07/2025

Lomma Kommun (2024): *Erosionsskydd i Bjärred*, [Lomma kommun](#), besøgt 01/08/2025

Martin-López, B. (2021): *Plural valuation of nature matters for environmental sustainability and justice*, [Royal Society](#), besøgt 23/07/2025

Miljøministeriet (2022): *Vejledning om fastsættelse af serviceniveau for tag- og overfladevand efter den samfundsøkonomiske metode i serviceniveaubekendtgørelsen*, [Miljøministeriet](#), besøgt 22/07/2025

Miljøministeriet (2023): *Fremtidens klima i Danmark*, [Miljøministeriet](#), besøgt 06/05/2026

Miljøministeriet (2025): *Bred politisk aftale: 900 mio. kroner til acceleration af kystsikring i hele landet*, [Miljø- og Ligestillingsministeriet](#), besøgt 04/05/2026

Miljøministeriet (2026): *Ny bekendtgørelse baner vej for milliardinvesteringer i klimasikring mod højstående grundvand*, [Miljø- og Ligestillingsministeriet](#), besøgt 05/05/2026

Miljøstyrelsen (2020): *Habitatvejledningen - vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*, [Miljøstyrelsen](#), besøgt 21/07/2025

Miljøstyrelsen (2021): *Klimatilpasning i spildevandsforsyningsselskaberne*, [Klimatilpasning](#), besøgt 22/07/2025

Miljøstyrelsen (2025): *Status på kommunernes klimatilpasning - Analyse af kommunernes klimatilpassningsindsats og investeringsbehov ifm. klimatilpasning*, [rapport udarbejdet af NIRAS for Miljøstyrelsen](#)

Ministeriet for Grøn Trepert (2025): *Det nye grønne danmarkskort – og dem der tegner det*, [Ministeriet for Grøn Trepert](#), besøgt 22/04/2026

Naturstyrelsen (2023): *Kongens Kær*, [Naturstyrelsen](#), besøgt 15/01/2026

Nielsen, J. (2024): *Kongens Kær skabte god natur uden smolttab*, [Fiskepleje.dk](#), besøgt 01/08/2025

NIRAS (2024): *Hvad er op og ned i de samfundsøkonomiske analyser af klimatilpasning ved hyppigere skybrud?*, [NIRAS](#), besøgt 23/07/2025

NIRAS & HaugaardBraad (2025): *En analyse af, hvordan modsatrettede interesser mellem natur- og miljøhensyn og klimatilpasning håndteres i Danmark og udvalgte nabolande*, [Klimatilpasning](#), besøgt 17/07/2025

NOAH (2017): *Markedet kan ikke passe på naturen*, [NOAH](#), besøgt 23/07/2025

Nordisk Ministerråd (2024): *Nordic Guidance for Nature-based Solutions*, [NBS](#), besøgt 23/07/2025

Obama, B. (2015): *Remarks by President Obama at the First Session of COP21*, [whitehouse.gov](#)

OECD (2024): *Climate adaptation: why local governments cannot do it alone*, [OECD](#), besøgt 26/05/2025

Peltola, T. & Arpin, I. (2017): *How We Come to Value Nature? – A Pragmatist Perspective*, [Ecological Economics](#), besøgt 23/07/2025

Petersen, J. B. (2025): *Double harvest: Vertical solar panels and crops thrive side by side*, [AU Engineering](#), besøgt 15/01/2026

Quitau, M. & Hoffmann, B. (2025): *Forskere: Den aktuelle politik spænder ben for klimatilpasning som løftestang for bæredygtig omstilling*, [Altinget](#), besøgt 23/07/2025

Realdania (2025): *Byerne og det stigende havvand – anbefalinger til langsigtet og helhedsorienteret klimatilpasning*, [Byerne og det stigende havvand](#)

Realdania, CIP Foundation og F&P (2026): *Klimatilpasning ved planlagt tilbagetrækning*, [Realdania](#), besøgt 26/05/2026

Retsinformation (2021): *Vejledning om fravigelsesprocessen ved vurdering af kystbeskyttelsesprojekters påvirkninger af Natura 2000 områder og bilag IV arter. VEJ nr. 10023 af 08/12/2021*, [Download her](#), besøgt 18/07/2025

Sandin, L., Seifert-Dahnn, I., Furuseth, I.S., Baattrup-Pedersen, A., Zak, D., Alkan Olsson, J., Hanson, H., Sadat Nickayin, S., Wilke, M., Koivula, M., Rastas, M., Enge, C., Oie Kvile, K., Lorentzi Wall, L., Hoffmann, C.C. & Trastardottir, R. (2022): *Working with Nature-Based Solutions. Synthesis and mapping of status in the Nordics*, [Nordic Council of Ministers](#), besøgt 23/07/2025

Schjødt (2025): *Vand, skader og forebyggelse – overblik over juridiske rammer for koordination, handlemuligheder og finansieringsansvar ved oversvømmelser*, rapport udformet for CIP Foundation, [CIP Foundation](#)

Schjødt (2026): *Klimatilpasning ved planlagt tilbagetrækning*, rapport udformet for CIP Foundation, [CIP Foundation](#)

SECCCA: *Financing Flood Resilient Infrastructure (FFRI) project*, [SECCCA](#), besøgt 29/04/2026

SEGES (2017): *Vådorrådeprojekter*, [Miljø- og Fødevarerudvalget](#), besøgt 01/08/2025

SEGES (2020): *Multifunktionel jordfordeling – meget mere end arrondering*, [SEGES](#), besøgt 15/01/2026

Skattebetalerne (2025): *Kommunerne har 30 mia. kr. for meget i kassen*, [Skattebetalerne](#)

Stern, N. (2006): *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, [London School of Economics](#)

Sund & Bælt (2025): *Forundersøgelse af stormflodssikring af København*, [Sund & Bælt](#)

Termansen, M., Levin, G., Hasler, B., Jacobsen, J. Lundhede, T., Thorsen, B.J. (2015): *Status for kortlægning*

af økosystemer, økosystemtjenester og deres værdier i Danmark, [Aarhus Universitet](#), besøgt 23/07/2025

UdbudsHuset: *Udbudsformer i udbudsloven*, [Udbudsformer | Læs om de 7 forskellige former her](#), besøgt 13/06/2026

Vejdirektoratet: *Sådan bygger vi vejene*, [Vejdirektoratet](#), besøgt 11/05/2026

WEF (2022): *Biodiversity Credits. Financing for Nature*, besøgt 23/07/2025

Yale (2024): *Biodiversity credits at a glance*, [Biodiversity Credits](#), besøgt 23/07/2025

Analysér for CIP Foundations arbejde med klimatilpasning



DTU (nov. 2024): Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser

DTU (jan. 2025): Prisen ved at vente med klimatilpasning



DTU (maj 2026): Oversvømmelser i Danmark – økonomiske og menneskelige konsekvenser



CIP Foundation og Jesper Berg (maj 2026): Den finansielle sektors rolle i klimatilpasning



CIP Foundation (okt. 2025): Hvad gør andre lande?



Schjødt (april 2025): Regulering, ansvar og incitamenter

Schjødt (april 2026): Tilbagetrækning fra særligt udsatte områder



CIP Foundation (juni 2026): Hovedrapport



CIP Foundation (maj 2026): Konsekvenser af oversvømmelser for landbruget



KPMG (maj 2026): Aktører og organiserings- og finansieringsmodeller



DMI (april 2025): Kombinerede hændelser og vand fra flere sider



CIP Foundation og CONCITO (jan. 2026): Kender du din risiko for oversvømmelse? (risikomærkning)



COWI (sensommeren 2026): Case for kompleks klimatilpasning