

Klimatilpasning

Aktøranalyse med relevante organiserings- og finansieringsmodeller for klimatilpasning til oversvømmelser

CIP Foundation

—
Maj 2026



Disclaimer

Rapporten omhandler klimatilpasning og udvikling af en model for, hvordan man mest hensigtsmæssigt organiserer og finansierer komplekse klimatilpasningsprojekter. Rapporten er bestilt af CIP Foundation med det formål at informere en bredere vurdering af klimatilpasning i Danmark. KPMG P/S påtager sig intet ansvar for tab eller andre skader, der direkte eller indirekte skyldes brugen af rapporten, uanset om tabet eller skaden er forårsaget af fejlagtige, misvisende eller ufuldstændige informationer i rapporten eller af øvrige forhold, der relaterer sig til rapporten.

Følgende billeder og grafik er anvendt:

- Logoer er hentet fra de respektive hjemmesider.
- Dele af grafikken er produceret ved brug af generativ AI og vil være tydeligt markeret som sådan.
- Øvrig grafik er udarbejdet af projektgruppen.
- Enkelte billeder stammer fra eksterne kilder, hvor kildeangivelse fremgår.

Ordliste

Ord	Kort forklaring
Koblede hændelser	Når flere oversvømmelsestyper (eksempelvis stormflod, skybrud og terrænnært grundvand) optræder samtidig og forstærker hinanden.
Hovedvandopland	Et naturligt hydrologisk afgrænset område, hvor alt vand, uafhængigt af kommunegrænser, strømmer mod samme vandløb eller kystområde.
Opstrøms–nedstrømsproblematik	Når tiltag i én kommune (opstrøms) påvirker risikoen i en anden kommune (nedstrøms), hvilket skaber skæve incitamenter for investeringer.
Final Investment Decision (FID)	Den formelle investeringsbeslutning, hvor projektet godkendes til finansiering og gennemførelse.
Pre-FID	Den indledende fase før den endelige investeringsbeslutning, hvor projektets omfang, risiko og økonomi afklares.
Bygejer	Den aktør, der varetager bygherrefunktionen. Altså den professionelle aktør, som ejer projektet og har det samlede ansvar for etablering og drift.
Miljøkonsekvensvurdering (MKV)	En lovpligtig vurdering af et projekts mulige miljøpåvirkninger, som skal godkendes, før anlægsarbejde kan gå i gang.
Initiativpligt	Initiativpligt angiver, om en aktør er forpligtet til at handle og igangsætte projekter.
Initiativret	Initiativret betyder, at en aktør har ret til at tage initiativ og igangsætte et projekt, men ikke er forpligtet til det.
Leverancemodel	Den samlede model for organisering, finansiering og gennemførelse af komplekse klimatilpasningsprojekter.
Klimatilpasningszoner	Områder inddelt efter ensartet koblet oversvømmelsesrisiko, som bruges til at fastlægge en ny, mere gennemsigtig betalingsmodel.

Indholdsfortegnelse

► 01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Leverancemodellen introducerer nye tiltag for komplekse klimatilpasningsprojekter

CIP Foundations samlede projekt "Klimatilpasning til oversvømmelser – hvordan organiserer og finansierer vi det?" har til formål at finde veje til flere hensigtsmæssige klimatilpasningsprojekter.

CIP Foundation har afdækket, at der er en række områder hvor håndteringen af klimatilpasning er særlig kompleks, f.eks. hvor beskyttelsen skal håndteres koordineret mellem stormflods- skybruds- og vandopstignings-hændelser og hvor de optimale løsninger sker tværs af kommune og forsyningsselskabsgrænser.

Formålet med denne rapport, er at give et oplæg til en model for, hvordan man mest hensigtsmæssigt organiserer og finansierer komplekse klimatilpasningsprojekter, der håndterer koblede oversvømmelsestyper og går på tværs af kommunegrænser. Modellen skal med fordel kunne genbruges og anvendes for at etablere en industri, der forholder sig mere ensartet til klimatilpasning. Der er behov for større ensartethed, fordi forskellig praksis på tværs af aktører kan skabe uklarhed om ansvar, uens beskyttelsesniveauer og ineffektiv ressourceanvendelse, hvilket samlet set svækker den nationale klimasikring. Baggrunden for oplægget er, at de nuværende rammevilkår ikke i tilstrækkelig grad understøtter realiseringen af komplekse klimatilpasningsprojekter.

Analysen af de nuværende rammer peger på en række udfordringer for en effektiv klimaindsats:

- Uklare roller og ansvar: Rollefordelingen mellem aktører er uklar. Kommunerne mangler kapacitet, forsyningerne er teknisk stærke, men reguleringsmæssigt begrænset, og grundejere pålægges et ansvar, som de ikke er rustet til at løfte.
- Lange og krævende processer: Projekter kan tage op mod 15 år, hvoraf ca. 9 år typisk går til planlægning og projektering. Tunge processer for godkendelser og organisatoriske flaskehalse hæmmer fremdrift.
- Svag governance og vanskeligt samarbejde: Fravær af en fælles model skaber svag governance, udfordrer tværkommunale projekter og nøgleaktører har uklare incitamenter til at sikre fremdrift.

- Utilstrækkelig finansieringsramme: Kommunernes anlægsrammer kan ikke bære øgede investeringer i klimatilpasning. Byrdefordelingen blandt betalere er opdelt i vandtakst og nytteprincip.

Rapporten foreslår en ny leverancemodel for komplekse projekter på tværs af værdikæden

- Staten får initiativpligt og mandat til at udvælge 10–20 komplekse projekter. Kommunerne har en central rolle i at identificere og indmelde projekterne.
- Klimatilpasning behandles som kritisk infrastruktur og vedtages ved anlægslov, hvilket effektivt sikrer plan- og myndighedsgodkendelser samt jordrettigheder.
- Projekter igangsættes i en planlagt rækkefølge, så erfaringer kan genbruges.
- Projekterne finansieres via statsgarantier, der muliggør lånefinansiering fra offentlige og private aktører. Finansieringen tilbagebetales af kunderne og suppleres med statslig medfinansiering f.eks. 25 %.
- Projekterne udføres og driftes gennem et statsligt selskab. Alternativt ved en OPP-model.
- Kunderkredsen udvides til direkte og indirekte kunder, og omkostningerne fordeles via klimazoner baseret på skadesrisiko. Banker, realkreditinstitutter og forsikringsselskaber har også nytte, men pålægges ikke betaling og betegnes som sekundære kunder. Betaling forudsætter en dokumenteret modydelse i form af beskyttelse, ellers betragtes den som skat.

Analysen er afgrænset til **komplekse klimatilpasningsprojekter**, men flere elementer i løsningsmodellen vurderes også at kunne bidrage til at accelerere den generelle klimatilpasningsindsats.

Analysen viser, at leverancemodellen kan give en række gevinster i forhold til nuværende praksis

- Statslig koordinering og vedtagelsen af anlægslov giver en processuel tidsgevinst på 2,5 år (ca. 17%).
- Læringseffekter vil gennem gentagelse og skalering med tiden nedbringe projektøkonomien.
- Der opnås samfundsøkonomiske gevinster gennem undgåede skader ved systematisk forebyggelse.

Tabel 1 – Rollefordelingen i leverancemodellen for komplekse klimatilpasningsprojekter:

Aktør	Igangsætter projekter	Finan-siering	Etablering / Udførelse	Kunder			Betaler	Drift
				Direkte	Indirekte	Sekundære		
Private grundejere og erhverv								
Kommuner								
Staten								
Statsligt selskab								
Banker og realkredit								
Pensionsselskaber								
Forsikringsselskaber								

Leverancemodellen introducerer nye tiltag for komplekse klimatilpasningsprojekter

Rapporten introducerer en række nye tiltag, som samlet set markerer et markant skift i den nationale tilgang til komplekse klimatilpasningsprojekter. Tiltagene styrker den statslige rolle, samler planlægning og prioritering på tværs af oversvømmelsestyper og geografi og behandler klimatilpasning som samfundskritisk infrastruktur. Her præsenteres de væsentligste nye elementer. Det er markeret, hvilke elementer der er nye og forudsætter lovændring eller politisk beslutning.

1. Helhedsorienteret prioritering på tværs af vandtyper

Mulighed for at planlægge og prioritere klimatilpasning samlet for flere oversvømmelsestyper. Dette udgør en ny tilgang, der adresserer de nuværende udfordringer med sektoropdelte processer baseret på vandtyper.

2. Øget statslig involvering

Staten pålægges initiativpligten ved komplekse projekter. Dette indebærer et skifte fra en overvejende decentral tilgang til en mere centraliseret model, hvor ansvar og beslutningskraft samles på nationalt niveau. Samlet set øges statens involvering i de komplekse projekter. Det vurderes at adressere behovet for hurtigere myndighedsprocesser, tydeligere incitamenter på tværs af aktører, bedre udnyttelse af kompetencer og læring samt styrket tværkommunal koordinering.

3. Statslig forankring og initiativpligt

Staten får både ansvaret for at drive processen og for at etablere en samlet styrings- og koordineringsmekanisme. En sådan samling af ansvar og governance vil forudsætte en politisk beslutning og fastlæggelse i lovgivningen.

4. Kommunal initiativret

Kommunerne får mulighed for at foreslå komplekse klimatilpasningsprojekter, som staten derefter vurderer og prioriterer imellem.

5. Planlov, miljøgodkendelser, rettigheder og udpegning af aktør

Staten overtager ansvaret for miljøkonsekvensvurdering, plangodkendelser og centrale tilladelser samt udpegning af udførende aktør gennem anlægslov. Det skal muliggøre realisering af komplekse klimatilpasningsprojekter, hvor afvejningen mellem naturhensyn og oversvømmelsesbeskyttelse i dag er tidskrævende og vanskelig at håndtere administrativt. Samtidig får staten mandat til at sikre nødvendige arealer og rådighedsrettigheder. Der udpeges lovmæssigt en ansvarlig aktør til at gennemføre de komplekse projekter. Aktøren overtager ikke eksisterende opgaver fra fx spildevandsselskaber, men varetager projekter, der går på tværs af oversvømmelsestyper, og som er både komplekse og økonomisk omfattende. Den udpegede aktør bør bygge på eksisterende organisation og

kompetencer. Anvendelsen af anlægslov udnytter de processuelle fordele fra andre samfundskritiske infrastrukturprojekter.

6. Klimatilpasning som en fælles og samfundskritisk opgave

Rapporten introducerer en ny anerkendelse af klimatilpasning som et samfundskritisk område på linje med anden kritisk infrastruktur, hvilket forudsætter en politisk beslutning.

7. Finansiering uden for kommunale rammer

Komplekse projekter løftes ud af de kommunale anlægsrammer, som især begrænser stormflodsprojekter og i praksis også hæmmer integrerede regnvandsløsninger, til en mere stabil og langsigtet finansieringsramme. Det markerer et brud med den nuværende anlægsfinansierede tilgang, som kan begrænse tempo og skala og vanskeliggør løsninger på tværs af oversvømmelsestyper, hvor der kræves kommunal medfinansiering. Staten bidrager med medfinansiering (f.eks. 25 pct.) for at afspejle projekternes nationale betydning. Projekterne finansieres derudover via statsgaranti og lånefinansiering fra offentlige og private aktører.

8. Planlægning efter hovedvandoplande

Koordination og prioritering redefineres som en opgave på tværs af kommuner med udgangspunkt i hovedvandoplande. Det udvider det kommunale risikobillede til vandets naturlige afgrænsning og styrker tværkommunalt samarbejde. En oplandsbaseret tilgang kan også håndtere opstrøms- og nedstrømsproblematikker, så løsninger ét sted ikke forværrer risikoen andre steder.

9. Statslig udvælgelse

Projekterne planlægges og gennemføres sekventielt over en længere periode, hvilket skaber en gennemsigtig pipeline og giver mulighed for systematisk læring på tværs af projekter. Det vil sikre en opbygning af en stærk industri omkring klimatilpasning. Den stabile horisont understøtter en helhedsorienteret tilgang på tværs af geografi, systemer og aktører.

10. Nationalt partnerskab

Et fælles rådgivnings- og sparringsrum for metodeudvikling, videndeling og erfaringsopsamling. En særlig opgave er at støtte mindre kommuner (evt. i samarbejde med KL).

11. Klimatilpasningszoner

Udvikling af en udvidet nyttebaseret betalingsmodel med en bredere betalingskreds og mere ensartede principper på tværs af landet er et nyt greb. Implementeringen vil kræve politisk beslutning samt ændringer i gældende lovgivning gennem anlægslov.

Klimatilpasningsplan II (februar 2026)

Regeringens Klimatilpasningsplan II (KP2), lanceret i februar 2026, markerer et tydeligt skifte i statens rolle på kyst- og klimatilpasningsområdet. Med planen afsættes 14,9 mia. kr. frem mod 2040 til kystbeskyttelse, og staten indfører samtidig en ny finansieringsmodel, hvor der kan ydes op til 85% medfinansiering af anlægsudgifterne til kollektive kystsikringsprojekter, mens kommunerne bidrager med de resterende 15%. Staten vil derudover kunne dække op til 85% af udgifterne til forundersøgelser og miljøkonsekvensvurderinger (Regeringen, 2026).

Denne model adskiller sig markant fra tidligere praksis, hvor statens engagement primært bestod af puljetilskud og finansiering af sandfodring. Flere aktører peger dog på, at den manglende anerkendelse af koblede hændelser skaber udfordringer i praksis, særligt fordi behovet for klimatilpasning ofte også omfatter håndtering af heftig regn og højtstående grundvand (DI, 2026; F&P, 2026a). Lovudspillet forventes behandlet i Folketinget i efteråret 2026.



Leverancemodellens opbygning

Leverancemodellen er udviklet på baggrund af rapportens analysefase og bygger på input fra interviewdeltagere samt erfaringer fra tidligere klimatilpasningsprojekter. Modellen samler analysens vigtigste indsigter i konkrete og operationelle anbefalinger, som kan gentages på tværs af projekter. Alle klimatilpasningsindsatser i praksis er lokale og stedspecifikke, men leverancemodellen vil kunne anvendes på tværs.

Staten står i centrum af modellen med initiativpligt og fastsættelse af de nationale rammer, udvælgelse og opstart af komplekse projekter, mens kommunerne har fortsat initiativret.

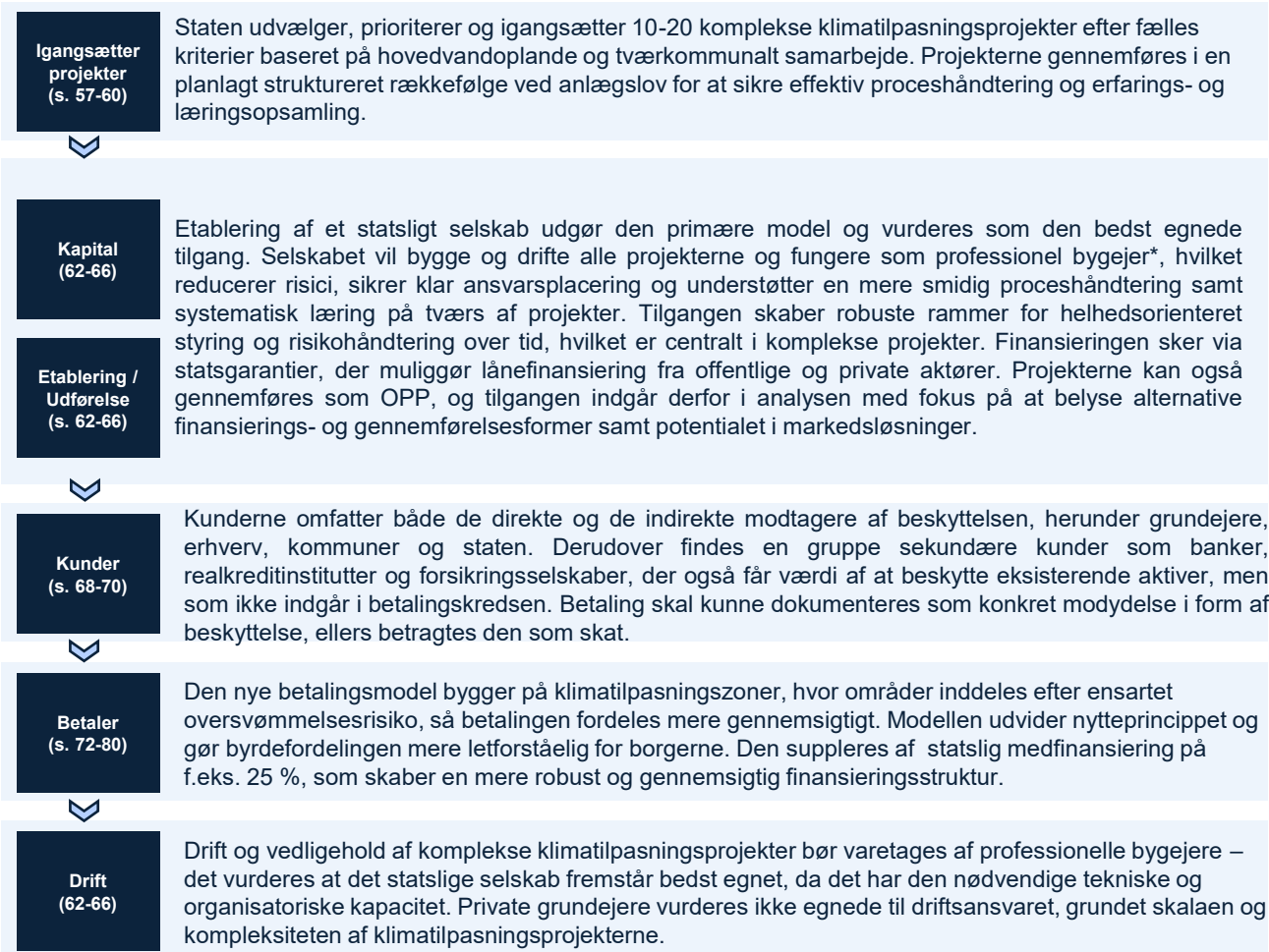
Modellen skaber en klar og gennemsigtig struktur for hele værdikæden. Organiseringen anbefales forankret i et statsligt selskab, så finansiering, risikofordeling og kompetencer matcher behovet i de komplekse klimatilpasningsprojekter.

Et centralt element i modellen er klimatilpasningszonerne, som gør betalingsstrukturen mere gennemskuelig ved at fordele omkostningerne på tværs af både direkte og indirekte modtagere af beskyttelse. Det øger sandsynligheden for, at de komplekse projekter faktisk bliver gennemført.

Figur 1 – Leverancemodellen for komplekse klimatilpasningsprojekter:

Sætter rammerne (s. 53-55)

Staten bliver pålagt initiativpligten i klimatilpasning, mens kommunerne bevarer initiativretten. Klimatilpasning skal behandles som kritisk infrastruktur, og der skal etableres et nationalt partnerskab – eventuelt med KL – til at understøtte kommunerne.



Note: * I rapporten anvendes "bygejer" som betegnelse for den aktør, der varetager bygherrefunktionen.

Bidragssydere til projektet

En bred kreds af 16 interviewede aktører har bidraget til denne rapport. Deltagerne er blevet valgt til at repræsentere hele værdikæden for klimatilpasning fra rådgivere, forsyninger og kommuner til udviklere, finansielle aktører og forskningsmiljøer. Det har sikret et helhedsorienteret og tværfagligt datagrundlag.

Deltagerne omtales i rapporten samlet som interview-deltagere eller blot deltagere. Ingen af dem er taget direkte til citat, og konklusionerne skal derfor ses i lyset af deres samlede input og de gennemgående temaer, udfordringer og perspektiver, der går på tværs af aktør-gruppen. Som opfølgning på det gennemførte interview har deltagerne udfyldt et anonymt spørgeskema, hvor de blev bedt om at prioritere udvalgte udfordringer og løsninger inden for aktører, organisering, processer og finansiering. 13 ud af 16 deltagere har besvaret spørgeskemaet, der er vedlagt i bilag.

Kombinationen af kvalitative interviews og den kvantitative prioritering giver et robust grundlag for analysen og understøtter triangulering mellem aktørernes erfaringer og deres samlede prioriteringer.

Rapporten bygger ligeledes på et bredt og solidt

analytisk fundament bestående af faglige rapporter samt udvalgte internationale analyser og erfaringsopsamlinger. Disse kilder bidrager med væsentlige juridiske, klimafaglige og metodiske perspektiver, som supplerer interview- og spørgeskemadata og giver et mere nuanceret grundlag.

Det juridiske grundlag er bl.a. afdækket ved brug af Schjødt (2025), der belyser ansvarsfordeling, kompetenceforhold og samspillet mellem regelsæt på tværs af oversvømmelsestyper. De klimafaglige input trækker på DMI klimascenarier og oversvømmelsestypografier og GEUS' hydrologiske data, som tilsammen danner et robust datagrundlag for vurdering af fremtidig klimarisici.

Rapporten inddrager blandt andre også erfaringer fra andre lande (CIP Foundation, 2025), hvor alternative modeller for organisering, finansiering og planlægning af klimatilpasning er afprøvet i praksis, samt nationale analyser fra KL (2020; 2021), Realdania (2018) og DTU (2024), der bidrager med praksiserfaringer fra kommuner og forsyningselskaber, suppleret af analyser fra KPMG (2025) om finansiering og organisering af stormflodssikring.

Interviewede aktører i perioden september 2025 – november 2025	
 Rådgivere / entreprenører	CG Jensen A/S
	COWI
 Spildevandsselskaber	HOFOR
	Aarhus Vand
 Kommuner	Hvidovre Kommune
	Københavns Kommune
	Esbjerg Kommune
	Nordkystens Fremtid (Halsnæs-, Gribskov- og Helsingør Kommune)
 Grundejere	Fjordgruppen
	Juelsminde Digelag
 Forsikring	Nykredit
	Nordea
 Pension	Forsikring & Pension (Forsikringsperspektiv)
	Forsikring & Pension (Pensionsperspektiv)
 Udviklere	European Energy
 Forskning	Aarhus Universitet

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
► 02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Introduktion og baggrund

Baggrund

CIP Foundations samlede projekt "Klimatilpasning til oversvømmelser – hvordan organiserer og finansierer vi det?" har til formål at finde veje til flere hensigtsmæssige klimatilpasningsprojekter. Projektet bygger på videnopbygning og udvikling af konkrete handlingsanvisninger på tværs af seks centrale elementer, herunder klima-effekter, regulering, eksempler, kommunikation, aktører og finansieringsmodeller samt en konkret case.

I forbindelse med denne opgave har CIP Foundation indgået et samarbejde med KPMG P/S omkring projekt-elementet om aktører, organisering og finansieringsmodeller. Rapporten har som overordnet formål at kortlægge værdikæden i komplekse klimatilpasningsprojekter. Analysen undersøger, hvilke aktører der indgår i de forskellige faser af klimatilpasning fra den politiske proces og planlægning til etablering, finansiering og drift, samt hvilke roller, styrker og svagheder de bringer ind i projekterne. Målet er at identificere en hensigtsmæssig leverancemodell for organisering og finansiering af klimatilpasning, så den samlede indsats kan løftes, professionaliseres og accelereres.

Hvad er klimatilpasning?

Klimatilpasning kan defineres som de tiltag og strategier, der iværksættes for at reducere samfundets sårbarhed og risiko i relation til de klimaforandringer, der allerede er indtruffet, og som forventes at forstærkes i fremtiden. Ifølge DMI indebærer klimatilpasning en systematisk håndtering af oversvømmelsesrisici, der opstår som følge af ændringer i vandets kredsløb, herunder øget nedbør, højere havvandstand, stigende grundvand og hyppigere ekstreme vejrhændelser (DMI, 2025). Klimatilpasningen må samtidig baseres på fremskrevne klimascenarier frem for historiske data, idet fremtidens klimabelastninger varierer betydeligt geografisk, sæsonmæssigt og afhængigt af udledningsudviklingen, hvilket stiller krav om robust og langsigtet planlægning (DMI, u.å.a).

Klimatilpasningsstrategier

Klimatilpasning kan overordnet forstås gennem tre strategier, der tilsammen beskriver, hvordan vi kan håndtere stigende oversvømmelsesrisici.

- **Beskyttelse:** Hvor vandet søges holdt ude gennem fysiske anlæg og naturbaserede løsninger (DMI, 2025).
- **Tilpasning:** Hvor bygninger, infrastruktur og arealanvendelse indrettes til at kunne fungere med periodisk vandpåvirkning (DMI, 2025).
- **Tilbagetrækning:** Som indebærer en planlagt omlægning eller opgivelse af arealer med høj og stigende risiko (DMI, 2025).

Strategierne kan anvendes hver for sig eller i kombination og udgør et kontinuum, der afspejler både risikoniveau og samfundsmæssige prioriteringer. Fokus i denne rapport er på beskyttelsesstrategien, idet analysen tager udgangspunkt i projekter, der har til formål at forebygge oversvømmelser og beskytte eksisterende værdier i områder, hvor konsekvenserne af oversvømmelse vurderes som særligt betydelige (DMI, 2025).

Rapportens opbygning

Indledningsvist præsenteres rapportens formål og baggrund, hvor læseren introduceres til de centrale udfordringer ved klimatilpasning samt rationale for at udvikle en ny tilgang til komplekse projekter.

Herefter følger en analyse af de aktører, der indgår i klimatilpasningsværdikæden, de processer, der driver projekterne fremad, de organiseringsformer, der anvendes i dag, og de finansieringsmekanismer, der sætter rammerne for investeringer. Denne analyse giver et samlet billede af de strukturelle barrierer og muligheder, der præger området.

På dette grundlag introduceres leverancemodellen, som samler analysens vigtigste indsigter og omsætter dem til klare anbefalinger. Modellen beskriver, hvordan ansvar, roller og opgaver fremadrettet med fordel kan struktureres på tværs af værdikæden, og hvordan en mere systematisk tilgang kan understøtte både tempo, kvalitet og koordinering i komplekse klimatilpasningsprojekter.

Afslutningsvis gennemgås konsekvensanalysen, som illustrerer de forventede gevinster ved at anvende leverancemodellen. Analysen viser, hvilke tidsmæssige, økonomiske og samfundsmæssige effekter der kan opnås, når klimatilpasningsindsatsen tilrettelægges mere ensartet.

Terminologi for klimatilpasningsprojekter i analysen

Klimatilpasning kan ske på mange niveauer fra individuelle løsninger på privat grund til kollektive løsninger på foreningsniveau til kommunale projekter og helt til store nationale anlæg.

I denne rapport retter vi især fokus mod de komplekse projekter, hvor mange aktører og koblete oversvømmelsestyper mødes, og hvor samarbejde og koordinering er afgørende for at skabe effektive og helhedsorienterede løsninger.

Denne type projekter er ikke realiseret i praksis, men forventes at blive gennemført fremadrettet. Klimatilpasningen i Isefjord og Roskilde Fjord kan her nævnes som et komplekst projekt i pipeline, der er prioriteret gennem accelerationspakken (Miljøministeriet, u.å.). Projekterne er også defineret ved at have en række fælles og gentagelige elementer, der skaber grundlag for en ensartet tilgang til planlægning, projektering og udbud på tværs af projekter.

Kollektive løsninger

Komplekse projekter

Fokus i denne rapport



- Komplekse projekter opstår, når flere oversvømmelsestyper sker samtidigt og forstærker hinanden og kræver tværkommunalt samarbejde og koordinering mellem myndigheder samt er kendetegnet ved generaliserbare elementer.
- **Eksempler:** Der er endnu ikke realiseret projekter, som kan betegnes som komplekse.

Gigaprojekter / Storskalaprojekter



- Gigaprojekter er de mest omfattende klimatilpasningsindsatser i Danmark, kendetegnet ved stor kompleksitet, mange aktører, betydelige investeringer og få generaliserbare elementer.
- **Eksempler:** Større kystbeskyttelsesprojekter som stormflodssikringen af København.

Lokale monopoler



- En regulatorisk og geografisk afgrænset opgave, der fokuserer på håndtering og forvaltning af én bestemt type vand inden for et klart defineret ansvarsområde.
- **Eksempler:** Forsyningernes ansvar for håndtering af regnvand og terrænnært grundvand.

Lokale foreninger



- Flere grundejere eller aktører går sammen om et fælles klimatilpasningsprojekt i et afgrænset område, hvor udfordringer og gevinster deles, og løsningerne finansieres og drives i fællesskab.
- **Eksempler:** Pumpelag, digelag, grundejerforeninger med fokus på regnbede, lavbunds- og vådområdeprojekter.

Individuelle løsninger

Den enkelte grundejer



- Individuelle løsninger gennemføres og finansieres typisk af den enkelte grundejer og omfatter tiltag, der beskytter en konkret ejendom mod oversvømmelse eller håndterer regnvand lokalt.
- **Eksempler:** Grønne tage, lokale regnbede, faskiner, omfangsdræn og højvandslukker.

Kilde: CIP Foundation (2025).

Afgrænsning og karakteristika for fremtidige komplekse klimatilpasningsprojekter

Historisk er oversvømmelser i Danmark blevet betragtet og reguleret som adskilte hændelser, hver omfattet hver sin lovgivning. Som illustreret i figur 2 er denne problematik forbundet med vand fra alle sider, herunder vand fra oven i form af skybrud og længerevarende regn, vand fra siden fra både vandløb samt højere vandstand og stormflod, og vand fra neden i form af terrænnært grundvand.

Denne siloopdeling har medvirket til, at myndigheder, spildevandsselskaber og private grundejere i høj grad har arbejdet i parallelle spor, hvor koblingerne mellem de forskellige oversvømmelsestyper kun i begrænset omfang er blevet adresseret.

I dag ser vi i stigende grad, at forskellige oversvømmelsestyper optræder samtidigt og forstærker hinanden – også betegnet som koblede hændelser, hvor vand kommer fra alle sider. Disse hændelser forekommer over længere perioder af året og udgør en voksende udfordring af central betydning (Schjødt, 2025; DMI, 2025). Håndteringen af koblede hændelser er teknisk avanceret og kræver specialiseret viden og ofte professionel organisation og koordinering mellem flere aktører for at sikre gennemførelse. Dertil kommer, at komplekse projekter typisk har en stor geografisk og økonomisk skala.

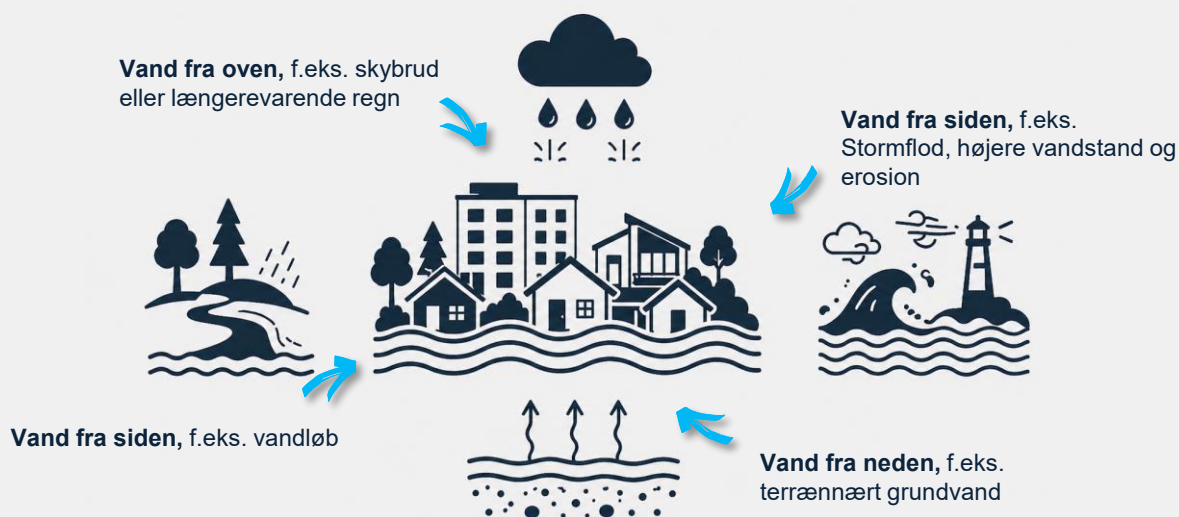
Den nuværende inddeling af reguleringen efter oversvømmelsestyper og det dominerende fokus på lokale løsninger er derfor ikke tilstrækkelig til at imødegå fremtidens oversvømmelsestrusler.

Der er i stigende grad behov for større projekter, som dækker bredere geografiske områder og kan håndtere flere oversvømmelsestyper på tværs.

Komplekse klimatilpasningsprojekter er derfor ofte netop de projekter, som i praksis ikke realiseres i dag. Dette skyldes en række strukturelle udfordringer, herunder at ingen enkelt aktør har det samlede ansvar for fremdrift og beslutningstagning, at organiseringen er uklar, samt at processerne er lange og komplekse. Hertil kommer vanskelige og fragmenterede finansieringsmodeller, samt mangelfuld koordinering og samarbejde mellem stat, kommuner, forsyningsselskaber og private grundejere.

Der mangler således en overordnet plan og en standardiseret proces med incitament og løsninger, som kan fremme arbejdet med de komplekse klimatilpasningsprojekter. I modsætning til gigaprojekter forekommer komplekse projekter hyppigere og indeholder repeterbare elementer. Derfor bør der være konsekvent fokus på læringsindsamling efter gennemførelse af hvert projekt og at omsætte denne viden til øget effektivitet i efterfølgende projekter. Disse repeterbare elementer vil muliggøre opbygningen af en mere robust og professionel klimatilpasningsindustri, hvor viden, metoder og kompetencer kan videreudvikles og anvendes på tværs af projekterne over tid.

Figur 2 – Vand fra alle sider*:



Kilde: Denne grafik er udarbejdet ved brug af generativ AI.

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
▶ 3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Aktører i klimatilpasningens værdikæde

Aktørbilledet i Danmark er kendetegnet ved bredt fordelt ansvar og begrænset ansvarsplacering. Det ses i aktøroversigten i figur 3, der viser, hvordan roller og ansvar fordeler sig mellem de centrale aktører på tværs af værdikæden og ved forskellige typer af oversvømmelser. Den synliggør både kompleksiteten og behovet for samspil mellem aktører.

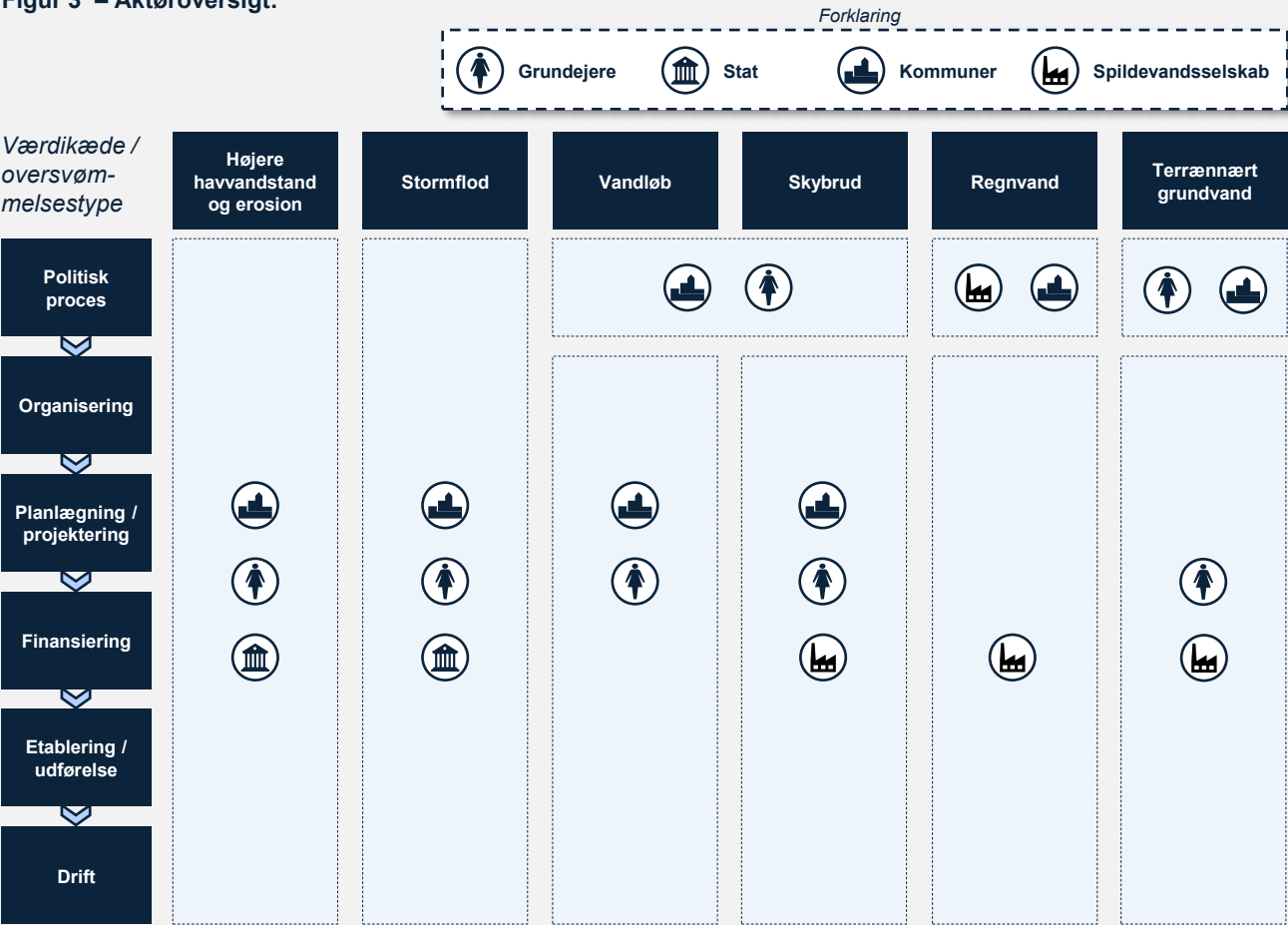
Tre pointer træder særligt frem:

- 1. Grundejere har som uerfarne aktører et gennemgående ansvar på tværs af oversvømmelsestyper.
- 2. Kommunerne har en tværgående rolle og er derfor i dag nøgleaktører, når projekter skal udpeges og gennemføres.
- 3. Aktørerne er organiseret efter regulering og oversvømmelsestype, men uden stærke mekanismer til at arbejde på tværs, ud over gennem kommunen.

Denne fragmentering vanskeliggør realiseringen af fremtidige komplekse projekter, især når flere oversvømmelsestyper optræder samtidigt i koblede hændelser, og når projekterne er tværkommunale.

Værdikæden illustrerer dermed de udfordringer, der følger af den nuværende siloregulering og tilgang til klimasikring, og peger på behovet for at udvikle nye rammevilkår og en ny værdikæde. I det efterfølgende vil vi analysere de enkelte aktører i dybden for at forstå deres handlemuligheder, styrker og svagheder.

Figur 3 – Aktøroversigt:



Kilde: Egen illustration baseret på Schjødt (2025).

Introduktion til aktørlandskabet

Ansvar for klimatilpasning er komplekst og fordelt mellem mange aktører og ved mange forskellige lovområder. Der er i denne rapport identificeret fire hovedaktører og fire vigtige støtteaktører.

Hovedaktører

Staten: Klimatilpasning er et fælles statsligt ansvar med Miljøministeriet (MIM) som hovedansvarlig for lovgivning, vejledning og national koordinering (Klimatilpasning.dk, u.å.a). Kystdirektoratet håndterer kystbeskyttelse og vurdering af oversvømmelsesrisiko, mens Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM) fastlægger rammerne for klimasikring gennem forsyningssektoren. Det nationale datagrundlag understøttes af KAMP, Klimadatastyrelsen, DMI og GEUS, som leverer klimascenarier, grundvandsdata og øvrige analyser til brug for planlægning og risikovurdering.

Kommunerne er en central aktør i den lokale klimatilpasning. De har ansvaret for at kortlægge risikoområder for oversvømmelse og erosion samt for at prioritere og godkende de nødvendige indsatser (KL, 2020a). Kommunerne er politisk forpligtet til at udarbejde klimatilpasningsplaner, men der er ikke en tilsvarende handlepligt, som forpligter dem til at gennemføre de planlagte tiltag. 96 ud af 98 kommuner har udarbejdet klimaplaner efter internationale standarder (C40 CAPF) (Lind & Hansen, 2023). Samtidig har kommunerne en vigtig rolle i at informere og inddrage borgere og erhverv (DMI, 2025).

Spildevandsselskaberne har fået en stadig mere central rolle som en udførende aktører. Når kommunerne fastsætter beskyttelsesniveauet og prioriterer indsatser, er det efterfølgende spildevandsforsyningsselskaberne, der skal realisere investeringerne i nye anlæg. De står for implementering af spildevandsplanen og er i stigende grad involveret i samarbejder om medfinansieringsprojekter, hvor klimatilpasning og byudvikling samtænkes. Når projekterne skal gennemføres, skal spildevandsselskaberne samtidig leve op til det såkaldte "samfundsøkonomiske krav", der forudsætter, at klimatilpasningsindsatser er samfundsøkonomisk hensigtsmæssige og selskabsøkonomisk omkostningseffektive, før de kan takstfinansieres.

Grundejerne – både private og erhverv – har som udgangspunkt selv ansvaret for at beskytte deres ejendomme mod erosion og oversvømmelse fra havet (Schjødt, 2025).

Det er grundejerens ansvar at aflede regnvand fra deres egen grund, hvilket rejser praktiske udfordringer, når vandet krydser ejendomsskel, og ansvarsfordelingen bliver uklar (Realdania, 2018).

Ud over hovedaktørerne har støtteaktørerne, forsikrings-selskaber, banker og pensionssektoren, også relevante kompetencer.

Støtteaktører

Forsikringsselskaberne håndterer de økonomiske konsekvenser, når forskellige oversvømmelsestyper rammer. Gennem deres skadesstatistikker og risikomodeller bidrager de med viden, der anvendes i nationale analyser og beslutningsgrundlag, men også i nyttefordelingsmodeller, hvor data understøtter en fordeling af omkostninger mellem aktører på baggrund af undgåede skadesomkostninger (Schjødt, 2025). Selskaberne er i stigende grad udfordret af, at skadesomfanget vokser med klimaændringerne.

Banker og realkreditinstitutioner har ikke et direkte ansvar for klimatilpasning, men en klar interesse i at sikre værdien af de ejendomme og aktiver, som de har pant i. Bankers kreditpolitik, værdiansættelser og krav til forsikring påvirker også borgernes mulighed for at købe og sælge boliger i risikoområder. Derudover har bankerne en rolle i lånefinansiering af projekterne.

Pensionssektoren har i dag begrænset erfaring med klimasikring som selvstændigt investeringsområde. De foretager dog risikohåndtering af deres ejendomsinvesteringer, hvilket indebærer, at de i praksis forholder sig til klimatilpasning. Samtidig har de også erfaring med andre typer infrastrukturinvesteringer. Med lange tids-horisonter og store kapitalressourcer er sektoren godt positioneret til at understøtte klimatilpasningsprojekter. Udfordringen er, at sektoren efterspørger tydelige forretningsmodeller og stabile betalingsstrømme, mens værdien af mange projekter primært ligger i samfundsøkonomiske gevinster ved forebyggelse af fremtidige skader.

Statens rolle i klimatilpasning (1/2)

Staten har en række kernefunktioner, der tilsammen skaber de lovgivningsmæssige, planmæssige og tekniske rammer for indsatsen mod stigende klimarelaterede udfordringer (Klimatilpasning.dk, u.å.a).

Klimatilpasning er forankret på tværs af flere ministerier og institutioner. Staten er derfor i praksis ikke blot én egentlig aktør.

Miljøministeriet (MIM) har det overordnede ansvar for lovgivning, vejledning og koordinering af den nationale klimatilpasningsindsats (Klimatilpasning.dk, u.å.b). Ministeriet varetager desuden Klimatilpasningsplan Danmark og sikrer den tværgående koordinering af statens arbejde med klimatilpasning.

- Under ministeriet hører **Kystdirektoratet**, som varetager de statslige opgaver inden for kystbeskyttelse og oversvømmelsesrisikostyring. Direktoratet kortlægger risiko for erosion og oversvømmelse, behandler ansøgninger om kystbeskyttelsesprojekter og yder teknisk rådgivning til kommuner og borgere (Kystplanlægger, u.å.; Kystdirektoratet, u.å.).

Yderligere påvirker **Erhvervsministeriets (EM)** indretning af stormflodsordningen incitamenterne til klimatilpasning (EM, 2017; 2024).

Plan- og Landdistriktsstyrelsen (PLST), der hører under By-, Land- og Kirkeministeriet, fungerer som national planmyndighed med ansvar for planloven og for at sikre, at klimatilpasning integreres i den fysiske planlægning. Styrelsen udarbejder vejledninger og rammer for kommunernes planlægning, herunder udpegning af oversvømmelses- og erosionstruede områder (PLST, u.å).

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM) har ansvar for klimatilpasning gennem forsyningssektoren, herunder spildevandsselskaber, og fastlægger rammerne for investeringer og takstfinansiering via vandsektorloven.

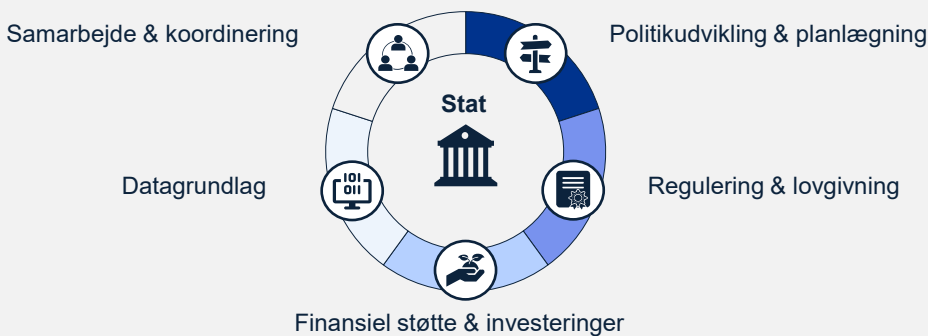
- Under ministeriet ligger en række centrale institutioner, der leverer data, analyser og modeller til brug for planlægning og risikovurdering:
- Danmarks Meteorologiske Institut (**DMI**) udarbejder klimascenarier og fremskrivninger af nedbør, temperatur og havvandstand via DMI's Klimaatlas (DMI, u.å.b).
- De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (**GEUS**) producerer og vedligeholder data om grundvand, jordbund og geologi, som danner grundlag for vurdering af stigende terrænnært grundvand (GEUS, 2024).
- **Klimadatastyrelsen** sikrer og udvikler et fælles datagrundlag for klimatilpasning og stiller data til rådighed for kommuner, spildevandsforsynings-selskaber og rådgivere (Klimadatastyrelsen, u.å.).

Transportministeriet (TRM) har en eksplicit funktion i klimatilpasningen af den nationale infrastruktur og i forberedelsen af større kystnære beskyttelsesprojekter. Ministeriet har ansvar for klimatilpasning af statens veje og jernbaner, som i stigende grad påvirkes af ekstrem-regn og stigende havvandstand.

Ministeriet varetager desuden forundersøgelsen af stormflodssikringen af Storkøbenhavn i samarbejde med Sund & Bælt, som bistår med teknisk rådgivning, planlægning og klargøring af projektet (TRM & Sund & Bælt, 2025).

Tilsammen udgør disse institutioner statens videnmæssige, tekniske og koordinerende fundament for klimatilpasning og klimasikring i Danmark. I denne analyse tager vi udgangspunkt i statens handlingsrum defineret ud fra de fem kernefunktioner illustreret i figur 4. Funktionerne vil blive introduceret på næste side.

Figur 4 – Statens kernefunktioner:



Statens rolle i klimatilpasning (2/2)

Der er både betydelige styrker og markante svagheder i den måde, staten i dag forvalter de fem kernefunktioner inden for klimatilpasning. På nogle områder er rammer og ansvarsfordelinger klart definerede og på andre områder præges forvaltningen af strukturelle og operationelle udfordringer, som hæmmer fremdrift og sammenhæng. I det følgende gennemgås de fem kernefunktioner med henblik på at belyse styrkepositioner og de væsentligste opmærksomhedspunkter.

1. Politikudvikling og planlægning

Staten har ansvaret for at fastlægge de overordnede rammer for klimatilpasningsindsatsen gennem nationale politikker, strategier og handlingsplaner, herunder mål for reduktion af oversvømmelsesrisici samt krav til planlægning. I 2023 lancerede regeringen den nationale klimatilpasningsplan I med fokus på kystbeskyttelse, stigende grundvandsniveauer, tværgående koordinering og anvendelse af naturbaserede løsninger.

2. Regulering og lovgivning

Gennem lovgivning, bekendtgørelser og vejledninger har staten det overordnede ansvar for reguleringen af klimatilpasning i Danmark. Staten fastlægger de retlige rammer for, at klimatilpasning integreres i planlægning, byggeri og arealanvendelse samt varetager samtidig koordineringen af den nationale indsats på tværs af statslige myndigheder. I praksis er reguleringen imidlertid præget af manglende sammenhæng på tværs af lovgivningen. Klimatilpasning berører en række forskellige regelsæt, som hver især er udformet med forskellige formål, styringslogikker og myndighedsansvar. Den fragmenterede regulering skaber uklarhed om handlemuligheder, ansvar og prioritering (Schjødt, 2025).

3. Finansiell støtte og investeringer

Staten kan yde økonomisk støtte til klimatilpasningsprojekter og større infrastrukturelle investeringer.

Gennem flere år har staten bidraget til kystsikringspuljer og senest med accelerationspakken for kystbeskyttelse, vedtaget i oktober 2025, finansieres forundersøgelser, analyser og projektering ved 14 udpegede kyststrækninger (Miljøministeriet, 2025a).

Udfordringerne med den nuværende bidragsfordelingsmodel spiller yderligere en central rolle for gennemførelse af kystbeskyttelses- og klimatilpasningsprojekter. Nyttens er kollektiv, indirekte og vanskelig at afgrænse. Staten har derfor nedsat en ekspertgruppe, som skal udarbejde en ny og mere bæredygtig model for lodsejerbidrag (Miljøministeriet, 2025a). Arbejdet skal skabe en mere retfærdig og gennemsigtig finansieringsramme, som er afgørende, hvis projekter skal kunne realiseres i større skala.

4. Samarbejde og koordinering

Derudover kan staten sikre koordinering mellem kommuner, regioner, sektormyndigheder og private grundejere. Et eksempel er DK2020-projektet, et nationalt partnerskab mellem Realdania, CONCITO, KL og staten, hvor 96 ud af 98 kommuner udarbejdede klimaplaner efter internationale standarder (C40 CAPF) (Lind & Hansen, 2023). Projektet viser, hvordan nationalt ledede initiativer kan styrke samarbejdet og sikre en mere ensartet klimatilpasningspraksis.

Flere interviewdeltageres udsagn indikerer, at kommuner ikke altid har incitament til at gennemføre nødvendige projekter, når de primære gevinster opstår uden for egen kommunegrænse, bl.a. ved opstrøms-nedstrømsproblematikken. Problematikken opstår, når tiltag i én kommune påvirker risikoen i andre kommuner, fordi investeringer skal foretages opstrøms, mens gevinsterne først realiseres nedstrøms, hvilket skaber en skæv incitamentsstruktur. Der er altså behov for en større statslig involvering, der forpligter kommuner til langsigtet planlægning.

5. Datagrundlag

Gennem nationale institutioner som Danmarks Meteorologiske Institut (DMI), GEUS og Danmarks Tekniske Universitet (DTU) understøtter staten, at klimatilpasning baseres på et fælles og ensartet videngrundlag (KL, 2021). Herudover er der etableret et samlet nationalt datagrundlag for klimatilpasning gennem Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet, Klimadatastyrelsen og DMI. Datagrundlaget formidles via Klimatilpasning.dk og DMI's Klimaatlas (KL, 2020/2021).

Kommunernes rolle i klimatilpasning

Kommunerne har en vigtig rolle i klimatilpasningen som aktører med ansvar på tværs af oversvømmelsestyper. De omsætter statens overordnede mål til konkrete løsninger i deres lokale kontekst. De har som planmyndighed en rolle i at indarbejde klimatilpasning i den fysiske planlægning og byggesagsbehandling, herunder gennem anvendelse af lokale risikovurderinger.

Styrker

Lokalt kendskab og tilpasning

Kommunerne har et indgående kendskab til lokale forhold, herunder bebyggelse, natur og infrastruktur. Den tætte kontakt til borgere og erhverv gør det muligt at identificere de mest udsatte områder og tilpasse klimatilpasningsprojekter til lokale behov. Kommunerne kan samtidig integrere klimatilpasning med byudvikling og rekreative formål, hvilket styrker den samlede værdi af projekterne (Lind & Hansen, 2023).

Planlægningsansvar og myndighedsrolle

Kommunerne har en stærk position som planlæggere og myndigheder gennem planloven og sektorlovgivningen. De indarbejder klimatilpasning i kommune- og lokalplaner, i spildevandsplaner samt i risikostyringsplaner (Lind & Hansen, 2023). Denne rolle giver kommunerne mulighed for at skabe langsigtede strategier, der kombinerer klimatilpasning med andre samfundsmæssige hensyn. Flere deltagere peger på at kommunerne ofte er drivkraften i at samle aktører på tværs af sektorer og skabe fælles projekter, hvor klimatilpasning sam-tænkes med andre formål, eksempelvis kystsikring og byudvikling, som ved Køge Kyst, hvor tidligere havne- og industriområde omdannes til en ny bydel, samtidig med at stormflods- og kystsikring integreres direkte i byggeriet (Køge Kyst, u.å.).

Koordinering og samarbejde

Kommunerne fungerer som bindeled mellem borgere, spildevandsselskaber, erhverv og staten. Deres samarbejde med spildevandsselskaber giver mulighed for fleksible og helhedsorienterede projekter, hvor regn- og overfladevand håndteres i kombination med byudvikling og grønne områder.

Udfordringer

Trods kommunernes centrale rolle i klimatilpasningen står de over for betydelige barrierer, der begrænser deres muligheder for at omsætte de lokale mål til konkrete projekter.

Økonomiske begrænsninger

Anlægsloftet gør det vanskeligt at gennemføre klimatilpasningsprojekter. Loftet begrænser mulighederne for langsigtede investeringer, hvor klimatilpasning prioriteres op imod andre anlægsprojekter og borgernære investeringer (KL, 2021).

Manglende forpligtelse til handling

Kommunerne befinder sig i et komplekst landskab, hvor statslig bekendtgørelser, miljø- og naturbeskyttelsesregler samt forsyningslovgivning sætter rammerne for klimatilpasning. På trods af en generel klarhed om kommunernes formelle ansvar mangler der styringsmekanismer, som sikrer handling gennem klare ansvarsforpligtelser og opfølgning. Denne manglende forpligtelse til handling medfører, at projekter ofte trækker ud, fordi ansvaret for fremdrift er uklart (KL, 2020b).

Manglende nationale retningslinjer

Kommunerne efterspørger i høj grad tydelige retningslinjer fra staten og Miljøministeriet om, hvordan klimatilpasning skal prioriteres og håndteres inden for lovgivning. Et nyt lovforslag målrettet landdistrikterne og med skærpede krav til klimatilpasning er i høring (PLST, 2025). Deltagere fremhæver stadig, at fraværet af klare nationale standarder og tekniske retningslinjer gør det vanskeligt at træffe beslutninger på et ensartet grundlag (KL, 2020a).

Tværkommunale udfordringer

Oversvømmelser respekterer ikke kommunegrænser og bliver derfor ofte en tværkommunal udfordring, særligt ved koblede hændelser og på længere kyststrækninger. Mange kommuner mangler en fast struktur for den fælles opgave. Der findes i dag ingen entydig model for tværkommunal planlægning eller finansiering. Samarbejdet etableres derfor projekt for projekt, og økonomi og ansvar forhandles fra sag til sag. Manglende erfaringsopsamling betyder, at viden ikke forankres eller genbruges. Hertil kommer, at kommunerne ikke altid har sammenfaldende interesser, især i opstrøms-nedstrøms-problematikken, hvor investeringer ét sted kan skabe gevinster i et andet (KL, 2021).

Kapacitetsudfordringer i mindre kommuner

Mindre kommuner har begrænset administrativ og teknisk kapacitet til at planlægge, finansiere og gennemføre større klimatilpasningsprojekter. I praksis er planerne ofte centreret på meget få hænder (KL, 2020a; Realdania, 2018).

Spildevandsselskabers rolle i klimatilpasning

Spildevandsselskaber ejer og driver store dele af den infrastruktur, der sikrer, at vandet ledes væk under skybrud. Samtidig er de ansvarlige for terrænnært grundvand, og at oversvømmelser forebygges i tæt bebyggede områder. Ved lovgivning og takstfinansiering er de en central aktør i klimatilpasningen (KL, 2020).

Styrker

Drifts- og investeringskompetence

Spildevandsselskaberne har et detaljeret kendskab til det eksisterende afløbssystem og kan planlægge, dimensionere og udføre anlæg, der reducerer risikoen for oversvømmelser (Miljøstyrelsen, 2018).

Finansiell bæredygtighed

I modsætning til kommunerne finansierer spildevandsforsyningsselskaberne deres investeringer gennem vandtakster. Det betyder, at klimatilpasning kan integreres i den almindelige spildevandsforsyning uden at være lige så afhængig af politiske prioriteringer (Schjødt, 2025). Den nødvendige betalingsinfrastruktur er således allerede etableret.

Tværfagligt samarbejde

Spildevandsselskaberne har tidligere ved kollektive projekter arbejdet tæt sammen med kommunerne gennem medfinansieringsordningen, hvor håndtering af regnvand er blevet tænkt sammen med byudvikling og grønne arealer. Denne samarbejdsform har bidraget til løsninger, der både reducerer oversvømmelsesrisici og skaber merværdi i form af forbedrede byrum og øget rekreativ kvalitet (Realdania, 2018).

Reguleret serviceniveau og juridisk ramme

Spildevandsselskaberne arbejder inden for klare rammer fastlagt af Spildevandsbekendtgørelsen og Serviceniveaubekendtgørelsen. Det sikrer en ensartet standard for, hvor store regnmængder kloaksystemet skal kunne håndtere, og giver selskaberne et mandat til at investere i klimatilpasning (Spildevandsbekendtgørelsen, 2024; Serviceniveaubekendtgørelsen, 2020; DANVA, 2024).

Professionalisering og erfaring

Forsyningssektoren er mere professionelt organiseret end foreninger og råder over etablerede processer for risikovurdering, projektstyring og drift. Dette skaber en organisatorisk robusthed og effektivitet, som er vanskelig at opnå frivilligt i foreninger. Kapacitet og ressourcer varierer dog mellem selskaberne.

Langsigtet planlægning

De klare rammer for selskaberne skaber forudsigelighed og legitimitet i deres investeringer. Det gør det muligt at integrere klimatilpasning i flerårige investeringsplaner, hvilket sikrer kontinuitet og forudsigelighed i indsatsen.

Udfordringer

Trods den stærke tekniske og økonomiske position står de også over for udfordringer.

Begrænsninger i økonomisk regulering

Selskaberne må kun investere i klimatilpasning, hvis det kan begrundes som en del af spildevandshåndteringen og dokumenteres som det samfundsøkonomisk mest optimale valg. Det betyder, at løsninger med positivt afkast kan blive fravalgt, hvis et lavere sikringsniveau vurderes mere omkostningseffektivt. Reglerne begrænser samtidig, hvilke typer gevinster der må indgå som samfundsnytte, hvilket reducerer handlefriheden og forsinker projekter (Schjødt, 2025).

Uklar ansvarsfordeling

Det kan være vanskeligt at afgrænse, hvor spildevandsselskabets ansvar slutter, og kommunens eller grundejernes ansvar begynder. Når regn- og overfladevand optræder på grænsen mellem offentlig og privat grund, opstår juridiske gråzoner (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025).

Manglende fleksibilitet i takstsystemet

Takstsystemet begrænser mulighederne for at differentiere bidrag efter risiko eller geografiske forhold. Som følge heraf kan investeringer i klimatilpasning ikke målrettes de mest udsatte områder, uden at omkostningerne fordeles på hele brugskredsen (Schjødt, 2025). Fordelingen opleves ofte som skæv, idet den baseres på vandforbrug og ikke den konkrete beskyttelse.

Administrative barrierer

Krav om tilladelser, omfattende dokumentation og godkendelser fra Vandsektortilsynet, kombineret med stramme effektiviseringskrav, udgør en væsentlig barriere for selskabernes klimatilpasningsindsats. De nye udgifter skal modsvares af tilsvarende besparelser andre steder i budgettet, hvilket deltageres udsagn peger på reducerer incitamentet til at igangsætte nødvendige klimatilpasningstiltag.

Private grundejeres rolle i klimatilpasning

Styrker

Kommuner og erhvervsaktører er ligeledes defineret som grundejere med ansvar for egne ejendomme i klimatilpasning og indgår dermed i et overlappende rolleansvar. I det følgende afsnit er fokus dog afgrænset til private grundejere.

Private grundejere er ofte de første til at mærke konsekvenserne, når klimarelaterede skader rammer deres ejendomme. Erfaringer viser, at grundejerne i mange tilfælde fungerer som en væsentlig drivkraft bag lokale mere simple klimatilpasningsinitiativer, særligt i situationer hvor offentlige projekter er forsinkede eller begrænsede af manglende finansiering. Denne lokale handlekraft bidrager væsentligt til at styrke den samlede klimatilpasningsindsats.

Fleksibilitet og lokal tilpasning

Private grundejere har en særlig styrke i deres evne til at udvikle og tilpasse mindre, enkle projekter, der tager udgangspunkt i lokale forhold og individuelle behov. Disse individuelle tiltag er i mindre grad underlagt omfattende myndighedsprocesser. De kan reagere hurtigt og etablere individuelle projekter, der passer til deres ejendom, og indgå i samarbejde med naboer om fælles initiativer (Schjødt, 2025). Interviews understøtter, at flere projekter, som kystbeskyttelse og sandfodring, er initieret og finansieret af private grundejere.

Fælles organisering og lokal forankring

Grundejerne har mulighed for at organisere sig i kystbeskyttelseslag, pumpe- og digelag, hvor flere ejere går sammen om at finansiere og vedligeholde beskyttelsesforanstaltninger. Disse partnerskaber skaber en stærk lokal forankring og øger effektiviteten i beskyttelsen af hele områder (Schjødt, 2025).

Udfordringer

Trods et klart incitament til at handle står mange grundejere som uerfarne aktører over for væsentlige barrierer, der begrænser deres handlerum ved større kollektive klimatilpasningsprojekter.

Manglende viden og risikobevindsthed

En stor del af grundejerne har begrænset kendskab til deres egen risiko for oversvømmelse og til de tekniske løsninger, der kan forebygge skader. Denne mangel på viden kan betyde, at klimatilpasning ofte nedprioriteres eller helt udebliver, indtil en skade opstår (KL, 2020a). Interviews peger på, at information om risikokort og tilskudsordninger ikke opleves som tilgængelig eller formidlet i et sprog, der er forståeligt for den brede befolkning.

Begrænsede kompetencer og kapacitet

Deltagere fremhæver, at det især er ved større kollektive klimatilpasningsprojekter, at grundejere som enkeltpersoner eller foreninger ikke har tilstrækkelige kompetencer. Projekter kræver omfattende projektstyring, teknisk og juridisk viden samt kendskab til myndighedsprocesser. Dette er kompetencer, som de fleste grundejere naturligt ikke besidder. Hertil kommer, at klimatilpasning i dag i praksis bliver en opgave, som grundejere forventes at varetage ved siden af deres almindelige arbejde og øvrige forpligtelser.

Social ulighed og økonomiske barrierer

Individuel klimatilpasning og kollektive løsninger i lokale foreninger er i høj grad brugerfinansieret, hvilket kan give anledning til markante forskelle i beskyttelsesniveau mellem områder.

Ressourcestærke kommuner har bedre mulighed for at investere i diger, pumpeanlæg og fælles løsninger, mens mindre velstående områder ofte efterlades med højere risiko for skader (DTU, 2024). Flere interviews understreger, at nuværende lovgivning og finansieringsmodeller ikke understøtter solidariske løsninger.

Administrative og juridiske barrierer

Etableringen af kollektive løsninger som digelag og kystbeskyttelseslag er ofte en lang og administrativt tung proces. Løsningerne kan møde lange sagsforløb, eksempelvis ventetid på lokal afledning af regnvand (LAR), hvilket yderligere forsinker nødvendige klimatilpasningstiltag. Det kræver omfattende koordinering mellem mange parter, og juridiske samt økonomiske uenigheder kan forsinke eller helt forhindre projekterne (Schjødt, 2025). Flere deltagere indikerer, at der mangler klare nationale retningslinjer for organisering af frivilligt samarbejde, hvilket i praksis fører til, at private grundejere selv må navigere i komplekse regler (KL, 2020a).

Klimatilpasning kræver klar rollefordeling og stærkt samarbejde

Som opfølgning på de gennemførte interviews blev der udsendt et spørgeskema med henblik på at indsamle en mere systematisk og kvantitativ vurdering af de væsentligste udfordringer i klimatilpasningsarbejdet.

Deltagerne blev bedt om at prioritere en række udfordringer udarbejdet på baggrund af de mest centrale problemstillinger identificeret i interviewfasen.

Ved databehandlingen er prioriteringen visualiseret ved hjælp af en pointbaseret metode, hvor den højest prioriterede udfordring ved hver deltager blev tildelt 5 point, efterfulgt af 4, 3, 2 og minimum 1 point for henholdsvis anden-, tredje-, fjerde- og femteprioritet. Med 13 deltagere kan en udfordring således højst opnå 65 point, hvis alle har vurderet den som højeste prioritet, og minimum 13 point, hvis alle har vurderet den som laveste prioritet. Figur 5 viser prioriteringen af udfordringer i et aktørperspektiv.

Uklare roller og ansvar

Den mest fremtrædende barriere er uklarhed om roller og ansvar. Deltagerne oplever, at det ofte er uklart, hvem der har beslutningskraft, hvilket fører til forsinkelser og usikkerhed. Når stat, kommuner, forsyningsselskaber og grundejere ikke har tydeligt definerede roller, svækkes governance, og projekterne mister momentum.

Manglende statslig involvering og koordinering

Manglende statslig involvering og koordinering er nævnt som den næstvigtigste udfordring. Deltagerne fremhæver i interviews, at fraværet af en tydelig statslig rolle og central koordination betyder, at indsatsen ofte afhænger af kommunale initiativer.

Forskellige planhorisonter og prioriteringer

Forskellige planhorisonter og prioriteringer mellem stat, kommuner og forsyningsselskaber opleves af deltagerne særligt i grænsefladen mellem stat og kommuner. Staten vurderes at have bedre mulighed for at anlægge et langsigtet perspektiv og træffe de nødvendige, men politisk vanskelige beslutninger, der kan sikre langsigtede løsninger. På kommunalt niveau udfordres dette af kortere politiske tidshorisonter, herunder kommunalvalg, som kan medføre tøven eller forsinkelser i beslutninger med langsigtede konsekvenser.

Begrænset kapacitet og kompetencer

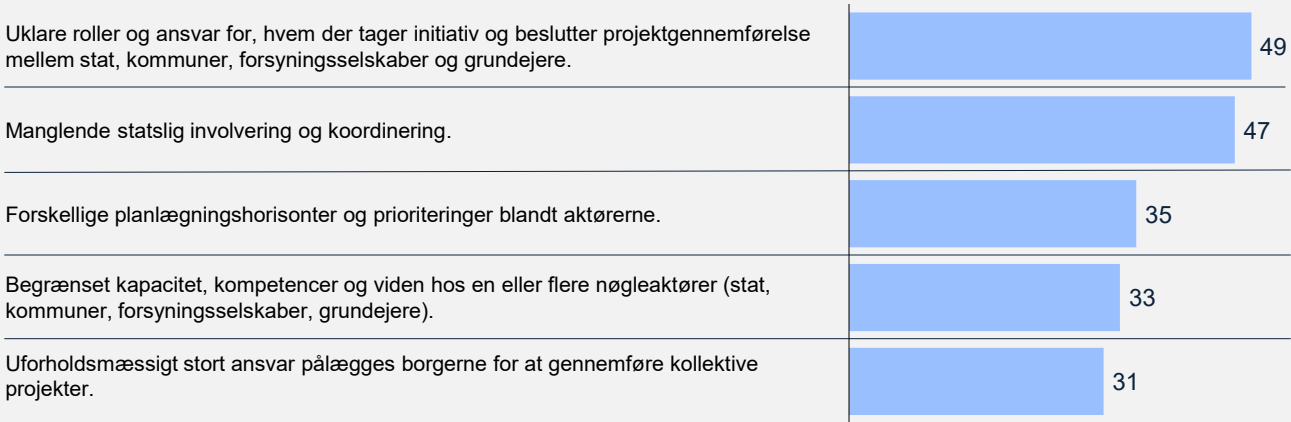
Begrænset kapacitet og kompetencer vurderes i mindre grad som en central udfordring. Deltagere indikerer dog stadig, hvordan mange aktører har en oplevelse af at mangle ressourcer og organisatorisk kapacitet til at håndtere klimatilpasningsprojekter. Deltagerne peger på behovet for kompetenceopbygning og styrkelse af organisatoriske strukturer.

Ansvarsplacering hos borgere

Endelig nævnes ansvarsplacering hos borgere som en tilbagevendende, men mindre væsentlig udfordring. Deltagerne oplever, at borgerne pålægges et uforholdsmæssigt ansvar i kollektive klimaprojekter. Denne udfordring er af få deltagere blevet valgt som første prioritet, men den optræder stadig som en problematik, der bør adresseres for at sikre bred opbakning og retfærdig fordeling af byrden.

Samlet set peger deltagernes vurderinger på, at tydeligere rollefordeling, stærkere statslig styring og bedre koordinering på tværs af aktører er de vigtigste forudsætninger for at overkomme de strukturelle barrierer ved aktørperspektivet i klimatilpasningsindsatsen.

Figur 5 – Prioriterede udfordringer ift. Aktører*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Overblik over de kortlagte faser i værdikæden for klimatilpasning (1/2)

Dette kapitel beskriver de centrale processer, der typisk indgår i projekterne, og er udformet baseret på interview-input med særligt fokus på bemærkninger fra HOFOR, Aarhus Vand og COWI. Der tages her forbehold for, hvordan komplekse klimatilpasningsprojekter håndterer koblede oversvømmelsestyper, hvor der i praksis findes mange kombinationer, der involverer forskellige myndigheder og processer, hvilket skyldes den nuværende siloopdelte lovgivning.

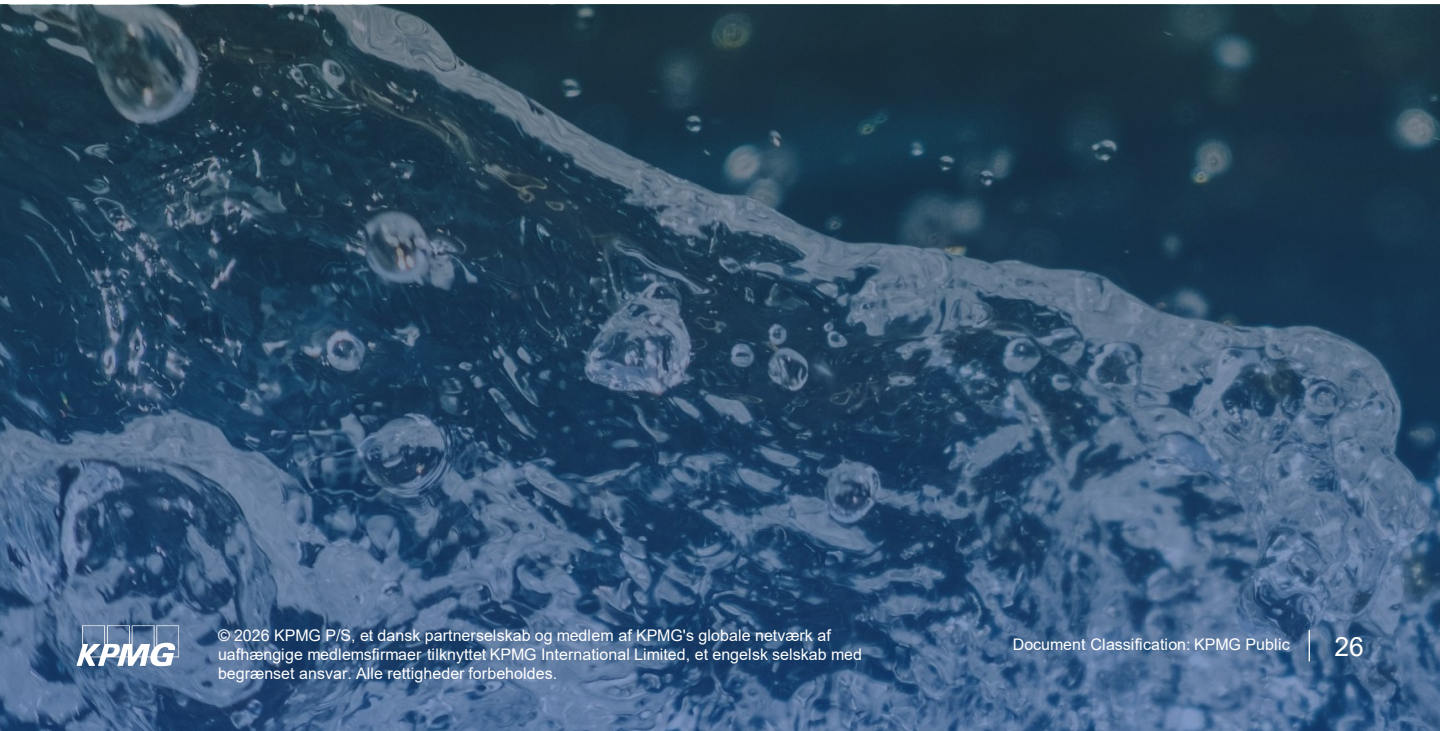
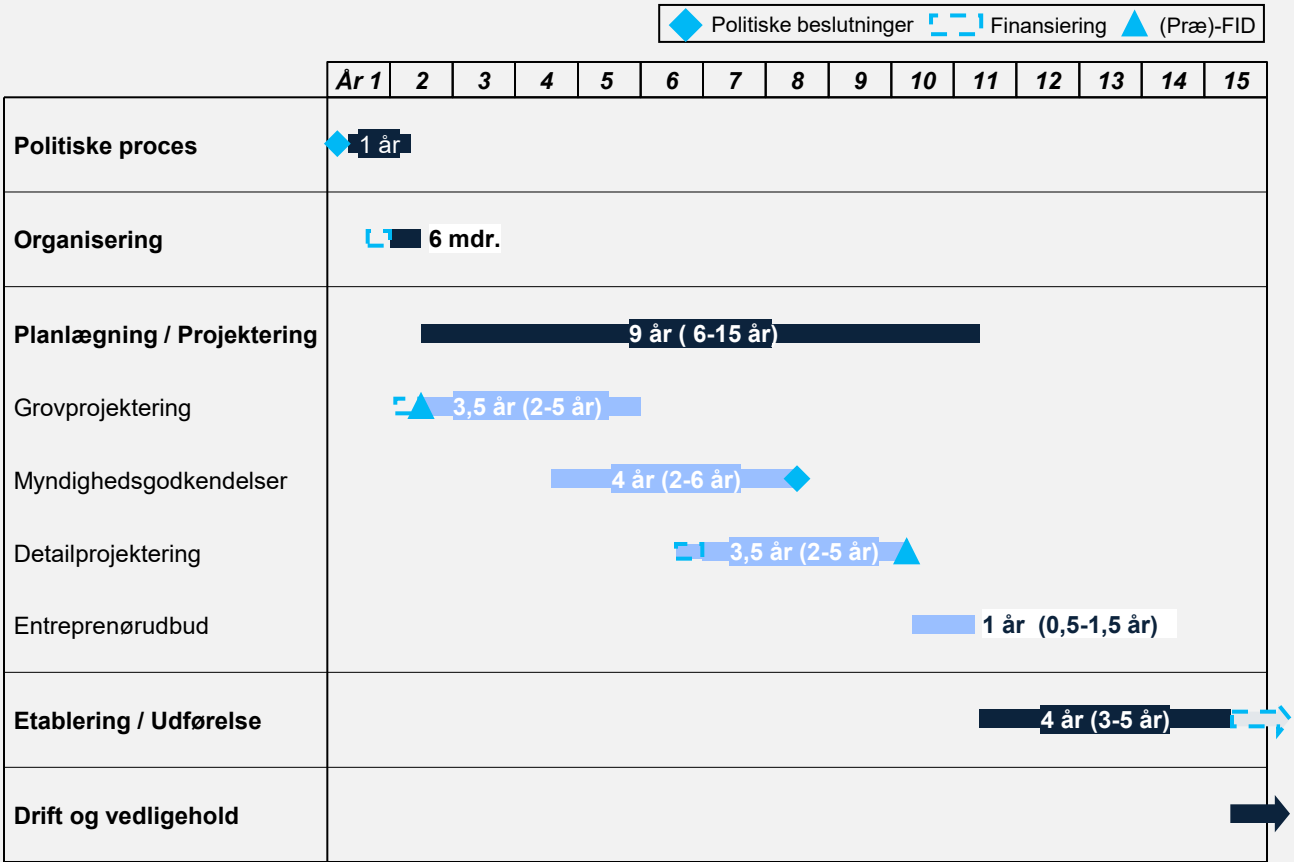
Selvom de enkelte oversvømmelsestyper lovmæssigt håndteres separat, gennemgås de i denne rapport samlet for at sikre et udgangspunkt, der kan anvendes bredt.

Processerne



Overblik over de kortlagte faser i værdikæden for klimatilpasning (2/2)

Figur 6 – Samlet procesoverblik:



Efterspørgslen efter klimatilpasning

Efterspørgslen efter klimatilpasning

Der er endnu ikke nogen fuldt realiserede komplekse klimatilpasningsprojekter i Danmark. Som følge heraf er der begrænset viden om, hvordan sådanne projekter udvikles og realiseres. Dette afsnit belyser de væsentligste barrierer, der vanskeliggør overgangen fra kommuneplaner til beslutningen om det faktiske projekt, der skal realiseres.

Den politiske proces er her identificeret som overgangen fra plan til virkelighed. Den omfatter det forløb, som aktiveres af den politiske proces, der understøtter implementeringen af de klimatiltag, der allerede er identificeret og beskrevet i kommuneplanerne. Det er vigtigt at bemærke, at denne fase ikke indbefatter det omfattende og langvarige planlægnings- og analysearbejde, som kommunerne har gennemført forud for den politiske proces.

Dette forudgående arbejde strækker sig i mange tilfælde over flere år. Tidshorizonten varierer betydeligt fra kommune til kommune afhængigt af tilgængelige ressourcer, lokale ambitioner og politisk prioritering. Selvom de overordnede planer og analyser i vid udstrækning allerede er på plads hos kommunerne, viser erfaringerne, at omsætningen til konkret handling fortsat forudsætter politiske beslutningsprocesser, der typisk estimeres til omkring ét år.

Kunderne i klimatilpasning

Private grundejere, erhverv og kommuner udgør den primære efterspørgergruppe i klimatilpasningsprojekter, men deres roller og interesser er forskellige. For private grundejere og erhverv udspringer behovet ofte af en direkte og oplevet risiko for oversvømmelse eller skader

på ejendom, hvilket skaber et lokalt og konkret incitament for handling.

Kommunerne har derimod en bredere rolle som planmyndighed og koordinator og varetager både hensynet til den samlede by- og områdestruktur, kollektive løsninger og overholdelse af lovgivning.

Identifikation og prioritering af projekter

Behovsafdækningen er i dag i praksis ofte afgrænset til den enkelte kommune, hvilket resulterer i fragmenterede løsninger, der adresserer lokale eller akutte problemer. Disse afspejler ikke den samlede kompleksitet og de tværgående sammenhænge, som kendetegner komplekse projekter. Denne udfordring adskiller sig markant fra erfaringerne med tidligere simple projekter, hvor problemstillingerne typisk har været mere entydige, geografisk afgrænsede og knyttet til forvaltning af én type vand. Komplekse klimatilpasningsprojekter indebærer et opgør med tidligere silotænkning, både hvad angår afgrænsning ved kommunegrænser og håndtering af én oversvømmelsestype ad gangen.

Samtidig findes der i dag ikke en klart defineret og repeterbar proces for udvælgelsen af klimatilpasningsprojekter. Projektidentifikationen afhænger derfor i høj grad af lokale forhold, tilgængelige ressourcer, eksisterende planprocesser og tidligere tværkommunalt samarbejde. Konsekvensen er en systematisk skævhed i projektudvælgelsen, hvor gennemførlige og velkendte projekttyper ofte prioriteres frem for mere helhedsorienterede løsninger, selv når disse på længere sigt kan have større effekt og samfundsmæssig værdi.

Værdikæden



Tværkommunale hensyn

Hovedvandoplande

Kommuner og spildevandsselskaber er ved klimatilpasningsprojekter nødsaget til også at kigge på sammenhængen med nabokommuner. Service- og sikringsniveauet for oversvømmelser og klimasikring fastsættes forskelligt fra kommune til kommune, hvilket giver mulighed for lokal tilpasning, men samtidig skaber manglende ensartethed, hvor beskyttelsesniveauet kan variere på tværs af kommunegrænser.

Figur 7 viser, hvordan hovedvandopland defineres som det geografiske område, hvor overfladevand og grundvand afstrømmer mod samme vandløb, sø, kystvand eller havområde, og hvor afgrænsningen følger naturlige hydrologiske skel frem for administrative kommunegrænser. En sådan opdeling vil gøre det muligt at adressere oversvømmelsesudfordringerne i deres fulde hydrologiske sammenhæng frem for den kommunalt afgrænsede tilgang, som præger klimatilpasningen i dag.

Denne logik er indarbejdet i trepartsaftalen og arbejdet med vandområdeplanerne, hvor planlægningen netop tager udgangspunkt i hovedvandoplandene (Ministeriet for Grøn Trepert, 2025).

Opstrøms-nedstrømsproblematikker

Yderligere er tværkommunalt samarbejde særligt afgørende i hovedvandoplande, hvor opstrøms-

kommuner kan tilbageholde vandet og dermed påvirke risikoen for oversvømmelser nedstrøms. Denne problematik er visualiseret i figur 8.

Omvendt kan beslutninger om afledning i nedstrømskommuner have konsekvenser opstrøms. Forskelle i økonomisk kapacitet og politiske prioriteter mellem kommuner kan skabe barrierer for fælles investeringer og ensartet beskyttelse. Særligt mindre kommuner kan have svært ved at prioritere klimatilpasning og at matche serviceniveauet i større nabokommuner (Elkjær, 2023).

Figur 8 – Opstrøms-nedstrømsproblematikken:

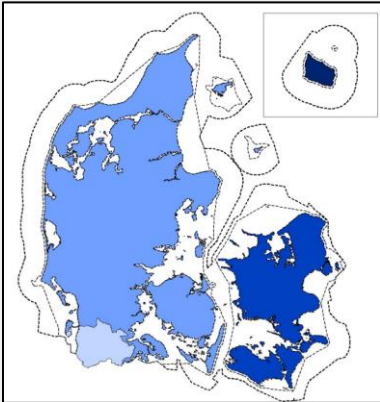


Figur 7 – Hovedvandoplande i Danmark:

Danmark er i vandplanlægningen opdelt i fire vandområdedistrikter, som samlet er underopdelt i 23 hovedvandoplande (Miljøministeriet, 2023b).

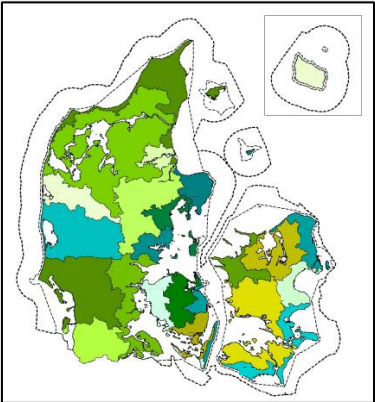
Vandområdedistrikter

Et vandområdedistrikt defineres som et land- og havområde bestående af ét eller flere vandoplande samt tilhørende grund- og kystvande (Miljøministeriet, 2023).



Hovedvandoplande

Et hovedvandopland er defineret som et større vandløbsopland, som er slået sammen med flere mindre vandløbsoplande (Miljøministeriet, 2023).



Værdikæden



Kilde: Denne grafik er udarbejdet ved brug af generativ AI.

Organisering og finansiering af komplekse klimatilpasningsløsninger

Organisering

Der er i dag ikke erfaringer med organisering af komplekse klimatilpasningsprojekter. På den baggrund bygger de organiseringsmodeller, som aktuelt anvendes i klimatilpasningsarbejdet, i høj grad på praksis fra mere afgrænsede kollektive projekter. En nærmere gennemgang af modellerne følger i organiseringsanalysen på side 37-40:

- Foreninger (digelag og pumpelag)
- Spildevandsselskaber
- Kommunale fællesprojekter

På tværs af de eksisterende organiseringsmodeller ser vi tre gennemgående udfordringer, som hæmmer komplekse klimatilpasningsprojekter:

1. Projekter følger ofte administrative kommunegrænser frem for hydrologiske hovedvandoplande, hvilket skaber fragmenterede løsninger og flytter problemer på tværs af grænser.
2. Organiseringen kan være præget af en uerfaren ordregiver-/projektejerenhed med begrænset kapacitet til at gennemføre komplekse, tværsektorielle projekter (governance, projektmodning, udbud, risikostyring og koordinering).
3. De mere erfarne bygejere* i sektoren er spildevandsforsyningsselskaber, men de er typisk kommunalt ejede og reguleret under Vandsektorloven (Vandsektorloven, 2025). Deres mandat er afgrænset til spildevand og regnvand i kloak inden for ejerkommunerne, og de kan som udgangspunkt ikke håndtere eller finansiere kystbeskyttelse eller indsatser i vandløb uden særskilte ordninger. Derudover skal løsningerne ofte placeres i en nabokommune, som ikke nødvendigvis oplever samme problem eller får hovedgevinsten, hvilket svækker incitamentet til at bruge tid og penge på projektet.

Organiseringsfasen er estimeret til ca. 6 måneder afhængigt af projektets kompleksitet og antallet af involverede aktører.

Finansieringen

Finansieringen af klimatilpasning er kendetegnet ved forskellige betalingskredse og betalingsmodeller og kræver en klar sontring mellem finansiering og betaling. Altså forskellen imellem hvem, der stiller den nødvendige kapital til rådighed, og hvem der i sidste ende bærer omkostningerne ved projektet.

På finansieringssiden er det i dag primært kommunal garantistillelse eller kommunale budgetter, der anvendes til klimatilpasningsprojekter. Ofte hæfter de private grundejere også for en del af finansieringen og særligt omkostningerne ved den efterfølgende drift. De to primære betalingsmodeller er nytteprincippet og vandtakst.

Disse betalingsmodeller vil blive udfoldet og analyseret nærmere i finansieringsanalysen på side 49-50.

Figur 9 – Organisering:



Værdikæden



Note: *I rapporten anvendes bygejer som betegnelse for den aktør, der varetager bygherrefunktionen.

Planlægningsprocesserne i klimatilpasning

Planlægningsfasen er den mest omfattende fase og strækker sig typisk over 6 til 15 år. Den omfatter en række tekniske, miljømæssige og juridiske afklaringer, afhængigt af projektenhed og forudsætter tæt koordinering mellem kommune, spildevandsforsynings-selskaber, rådgivere og entreprenører.

Fasen er opdelt i fire trin:

- 1. Grovprojektering (2-5 år)
- 2. Myndighedsgodkendelser (2-6 år)
- 3. Detaljeprojektering (2-5 år)
- 4. Entreprenørudbud (0,5-1,5 år)

I det følgende gennemgås planlægningsfasen, herunder projekteringen og de fire tilhørende faser trinvis.

Grovprojekteringen

Dette trin omfatter **tre centrale fokusområder**, der tilsammen udgør fundamentet for de efterfølgende myndighedsgodkendelser, detaljeprojektering og den endelige anlægsfase.

Fastlæggelse af linjeføring og hovedprincipper

Grovprojekteringen indledes med at definere den overordnede linjeføring og de tekniske hovedprincipper for projektet. Det indebærer vurdering af, hvor klimatilpasningprojektet skal placeres, og hvordan det kan integreres i eksisterende infrastruktur og landskab.

Geotekniske og miljømæssige forundersøgelser

Når de overordnede principper er fastlagt, gennemføres geotekniske og miljømæssige forundersøgelser, som afdækker jordbundsforhold, grundvandsniveauer og potentielle miljøkonsekvenser. Disse undersøgelser danner grundlag for miljøkonsekvensvurderingen (MKV), der ofte er en af de mest tidskrævende dele af planlægningen.

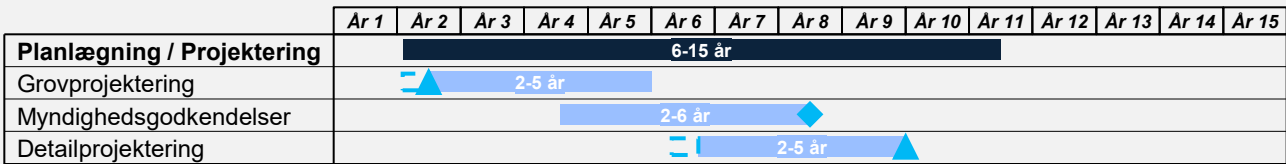
Udarbejdelse af grovprojekt og arealreservationer

På baggrund af de tekniske og miljømæssige afklaringer udarbejdes det egentlige grovprojekt, som beskriver løsningen i en detaljeringsgrad, der danner grundlag for detaljeprojektering.

Den overordnede grovprojektering skal være tilstrækkeligt detaljeret til at danne grundlag for de nødvendige myndighedsgodkendelser. Projekteringen skal belyses i et omfang, der giver en realistisk indikation af, om projektet kan forventes godkendt af relevante myndigheder. Først når en sådan indikation foreligger, igangsættes detaljeprojekteringen med henblik på at undgå unødige investeringer i projekter, der efterfølgende ikke kan realiseres.

Som illustreret i figur 10 påbegyndes myndighedsgodkendelserne allerede i grovprojekteringen og forløber parallelt med denne samt videre ind i detaljeprojekteringen, indtil de nødvendige tilladelser foreligger.

Figur 10 – Planlægnings- og projekteringsfaser:



Værdikæden



Myndighedsgodkendelser (1/3)

Antallet af nødvendige myndighedstilladelser og behandlingstid varierer fra projekt til projekt. Det er derfor på baggrund af dialogen med deltagerne vurderet, at det ikke er retvisende at angive en enkeltstående tidsramme for hver myndighedsgodkendelse. Figur 11 illustrerer dog, hvordan godkendelser skal være på plads, før arealerhvervelsen kan igangsættes. Det er væsentligt at skelne mellem arbejdstid og den samlede gennemløbstid, da sagsforløb ofte er iterative med flere retterunder, hvor projektmateriale skal genbearbejdes eller suppleres. Flere ansøgninger kan blive sendt tilbage til ny afklaring, eksempelvis ved mangelfuld dokumentation, ændrede myndighedskrav eller behov for yderligere miljøfaglige vurderinger. Tidsindikationen i figur 11 angiver kalendertid og repræsenterer den samlede gennemløbstid for sagsbehandlingen.

Kravene varierer afhængigt af projektets karakter, eksempelvis om der er tale om et kystbeskyttelsesprojekt eller en skybrudstunnel. Ved komplekse klimatilpasningsprojekter, der håndterer koblede hændelser, skal løsningerne samtænkes, og alle de typiske tilladelser betragtes derfor som relevante.

Planmæssig godkendelse – Gives af kommunen (Planlov, 2024)

- Denne udgør et centralt første skridt i et klimatilpasningsprojekt og sikrer, at klimatilpasningsprojektet er i overensstemmelse med kommunens gældende planlægning.
- Kommunen vurderer her, om projektet kan rummes inden for eksisterende kommuneplanrammer og lokalplaner, eller om der er behov for planændringer eller dispensationer.
- Før den planmæssige godkendelse er på plads, kan projektet ikke opnå de efterfølgende myndighedsgodkendelser (Planlov, 2024).

Miljøkonsekvensvurdering (MKV) – Gives af kommunen (mindre projekter) eller Miljøstyrelsen (større projekter) (Miljøvurderingsloven, 2020)

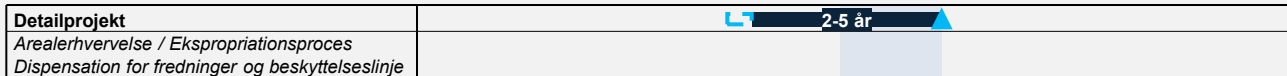
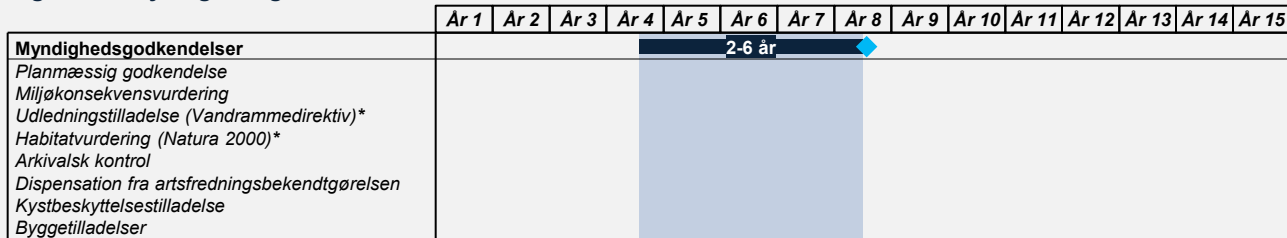
En miljøvurdering kan enten gennemføres som en indledende screening eller som en omfattende MKV.

- **En screening** har til formål at afklare, om et projekt kan forventes at have væsentlige miljøpåvirkninger, og der dermed er behov for gennemførelse af en fuld MKV. Screeningen baserer sig på en overordnet vurdering af projektets karakter, omfang og placering og gennemføres i overensstemmelse med bestemmelserne i miljøvurderingsloven (Miljøministeriet, 2023a).
- **Ved komplekse klimatilpasningsprojekter**, hvor der er tale om større anlæg og potentielt betydelige miljøpåvirkninger, vil en fuld MKV som udgangspunkt være nødvendig. Særligt denne godkendelse er af alle deltagere blevet beskrevet som tidskrævende og årsag til mange forsinkelser.

Miljøvurderingsprocessen kan opdeles i fire overordnede trin (SGAV, u.å.):

1. **Screening af, om projektet kan få væsentlig miljøpåvirkning.**
2. **Udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport.**
 - Ansøger udarbejder miljøvurderingen i dialog med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) samt Miljøministeriet. I denne fase foregår de fleste retterunder, hvor myndighederne løbende beder om præciseringer, dokumentation eller nye beregninger (Miljøstyrelsen og NIRAS, 2025).
3. **Offentlig høring af rapporten.**
4. **Myndighedens samlede vurdering og afgørelse (§ 25-tilladelse).**

Figur 11 – Myndighedsgodkendelser:



* særligt komplekse og tidskrævende miljøgodkendelser

Myndighedsgodkendelser (2/3)

Udledningstilladelser og **habitatvurderinger** er blandt de mest udfordrende og komplekse tilladelsestyper i klimatilpasningsprojekter og er særligt fremhævet som væsentlige barrierer i myndighedsprocesserne. Alle relevante tilladelsestyper gennemgås i det følgende, men udledningstilladelser og habitatvurderinger behandles med en højere detaljeringsgrad (Miljøstyrelsen og NIRAS, 2025).

Udledningstilladelse – Gives af kommunen (Miljøstyrelsen, u.å)

- En udledningstilladelse gives efter miljøbeskyttelseslovens §28 og er en afgørende myndighedstilladelse i projekter, hvor vand udledes direkte til et vandløb, en sø eller havet.
- Formålet er at sikre, at projektet ikke forringer tilstanden i den pågældende recipient og at udledningen er i overensstemmelse med både miljøbeskyttelsesloven, miljømålsloven og kommunens spildevandsplan. Tilladelsen indgår i visse tilfælde som en integreret del af MKV-processen, men udstedes normalt efter, at MKV'en er gennemført.
- Udledningstilladelser er blevet meget krævende som følge af en skærpet fortolkning af vandrammedirektivet og nye mål i vandområdeplanerne. Nye udledninger kræver omfattende dokumentation, hvilket giver meget begrænset råderum og få tilladelser, indtil vandmiljøet er løftet (SGAV, u.å; Teknologisk Institut, 2024).

- Tilladelsen er kun gældende i 3 år, så projekter skal ofte søge tilladelse flere gange, hvilket yderligere forsinker og komplicerer projektførelsen.

Habitatvurdering (Natura 2000) – Gives af kommunen (mindre projekter) eller Miljøstyrelsen (større projekter) (Miljøstyrelsen, 2020)

Ved projekter, der kan påvirke Natura 2000-områder eller beskyttede naturtyper, skal der gennemføres en habitatvurdering i henhold til habitatbekendtgørelsen.

Formålet er at vurdere, om en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, og at sikre, at der ikke træffes afgørelser, som kan skade områdets integritet eller beskyttede arter (Miljøstyrelsen, 2020).

Dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3 kan gives af kommunen, hvis det vurderes, at projektet ikke forringer naturværdierne væsentligt, eller hvis vilkår kan minimere påvirkningen (Miljøstyrelsen, 2020).

Figur 12 – Illustration af udledningstilladelser:



Myndighedsgodkendelser (3/3)

Arkivalsk kontrol – Gives af Lokale Museer/SLKS (SLKS, u.å.)

- En forberedende undersøgelse, hvor historisk materiale gennemgås for at vurdere, om et projektområde rummer kendte eller potentielle kulturhistoriske interesser. Undersøgelsen gennemføres som led i afgrænsningen af projektets påvirkninger, og resultaterne indgår i MKV'en (Kulturministeriet, 2014).

Dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen – Gives af SGAV (SGAV, u.å.)

- Ved projekter, der kan påvirke beskyttede arter eller deres levesteder, kræves der ofte dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen. Det er en forudsætning, at det dokumenteres, at projektet ikke kan gennemføres uden påvirkning, og at der ikke findes realistiske alternativer. Det vurderes, om påvirkningen er begrænset, og om arten fortsat har gunstig bevaringsstatus (Ministeriet for Grøn Trepert, 2021; TMF, 2022).

Kystbeskyttelsestilladelse – Gives af kommunen (KYST, u.å.)

- Tilladelsen gives efter kystbeskyttelsesloven og er påkrævet for alle projekter, der etableres i kystzonen.
- Formålet er at forebygge erosion, stormflod eller oversvømmelse.
- Tilladelsen udstedes af kommunen og omfatter en samlet vurdering af projektets tekniske løsninger, konsekvenser for kystdynamik, naboeffekter og påvirkninger af natur, landskab og rekreative interesser (Kystbeskyttelsesloven, 2020).

Byggetilladelse – Gives af kommunen (Entreprenørbranchen, u.å.)

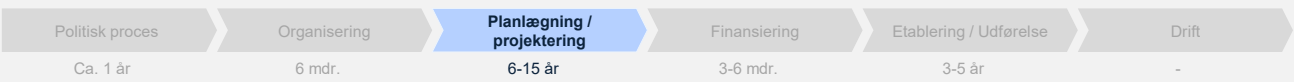
- Kommunal godkendelse, der kræves for at opføre, ændre eller nedrive byggeri.
- Tilladelsen gives efter byggeloven og forudsætter, at projektet overholder gældende regler for konstruktion, sikkerhed, brand, tilgængelighed og miljø. Tilladelsen skal være opnået, inden etableringsarbejdet påbegyndes (Byggeloven, 1998).

Figur 13 – Landskab af myndighedsgodkendelser:

Figuren viser det samlede komplekse landskab af myndighedsgodkendelser i klimatilpasningsprojekter.



Værdikæden



Etablering, drift og vedligehold af komplekse klimatilpasningsprojekter

Erfaringerne med etablering og gennemførelse af klimatilpasningsprojekter med høj kompleksitet er fortsat begrænsede. De etableringsmodeller, der aktuelt anvendes i klimatilpasningsarbejdet, baserer sig derfor i vid udstrækning på erfaringer og praksis fra mere afgrænsede kollektive projekter.

Bygejer

Forsyningsselskaber fungerer typisk som bygejer, når klimatilpasningsprojekter kan kobles direkte til spildevands- og forsyningsopgaver.

Kommunen fungerer typisk som bygejer ved kystbeskyttelsesprojekter og varetager også bygejeransvaret for projekter i byrum og på kommunale arealer (Miljøministeriet, 2024; Klimatilpasning.dk, u.å.c)

Kommunale selskaber er tidligere blevet anvendt til at håndtere tværkommunale udfordringer. F.eks. Nordkystens Fremtid, som er et fælles samarbejde mellem tre kommuner om kystbeskyttelse i Nordsjælland (Helsingør Kommune, u.å.).

Private grundejere kan også fungere som bygejere for kystbeskyttelsesprojekter gennem etablering af f.eks. digelag. Dette vurderes imidlertid som mindre egnede i relation til komplekse klimatilpasningsprojekter, hvor der stilles større krav til organisering, kapacitet og styring.

Gravetilladelse og/eller rådighedstilladelse – Gives af kommunen (Virk.dk, u.å.)

- Hvis der skal etableres f.eks. nye ledninger, bassiner, pumpestationer, er det ofte nødvendigt for entreprenøren at indhente en gravetilladelse fra kommunen.
- Samtidig kræves der ofte en rådighedstilladelse, som giver midlertidig ret til at råde over arealet under anlægsarbejdet (Vejloven, 2024).

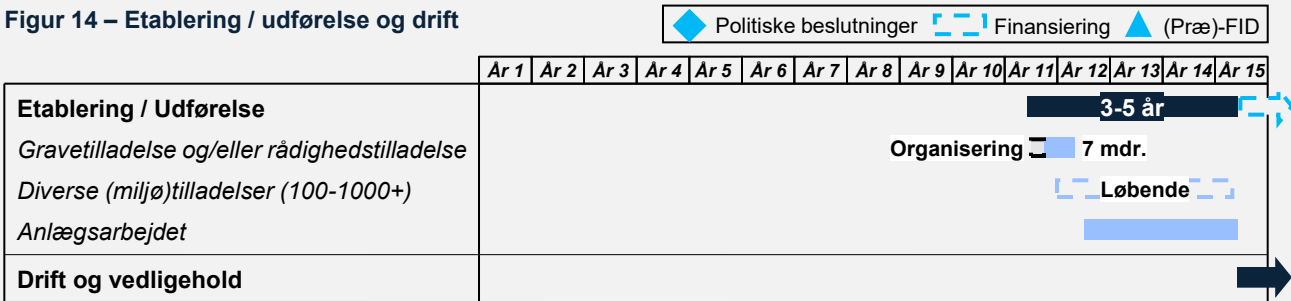
Diverse (miljø)tilladelser – Gives af NST, MST, KD m.fl. (MST, 2017)

- Antallet og typen af godkendelser afhænger af projektets kompleksitet, beliggenhed og påvirkning på omgivelserne. Deltagere har indikeret, hvordan der ved tidligere kollektive projekter har skullet håndteres 100-1000 særskilte godkendelser og anmeldelser gennem projektets levetid.

Drift og vedligehold

- Drift og vedligehold af klimatilpasningsløsninger er i dag fordelt mellem få centrale aktører og ansvarsfordelingen afhænger af løsningstype og den gældende regulering.
- Spildevandsselskaberne har ansvar for drift og vedligeholdelse af tekniske klimatilpasningsanlæg som regnvandsbassiner, skybrudstunneler og pumpestationer.
- Efter etablering af et dige overdrager kommunen ofte anlægget til digelaget, som administrerer driften via en valgt bestyrelse. Digelaget varetager drift og vedligeholdelse af diget og har også ansvar for at indhente og opretholde nødvendige myndighedsgodkendelser.
- Deltagere fremhæver dette som en omfattende opgave, især fordi det er private grundejere uden forvaltningsmæssig erfaring, der skal navigere i lovgivning og dokumentationsprocesser.

Figur 14 – Etablering / udførelse og drift



Afvejning mellem miljøhensyn og sikring

Håndteringen af modsatrettede interesser mellem klimatilpasning og natur- og miljøhensyn udgør en væsentlig barriere for gennemførelse af klimatilpasningsprojekter i Danmark (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025). Erfaringer viser, at natur- og miljøhensyn i praksis bidrager til at forlænge allerede tidskrævende og dokumentationstunge processer yderligere.

Miljøhensyn er over mange år indarbejdet i reguleringen og baseret på omfattende praksiserfaring, hvorimod klimasikringshensyn ikke har en tilsvarende tradition for værnende regulering. Dilemmaet kompliceres af, at miljøhensynet overvejende er konserverende og har til formål at bevare eksisterende natur, mens klimasikringshensynet er initiativkrævende og forudsætter aktive indgreb. Denne forskel i hensynenes karakter og reguleringsmæssige forankring bidrager til betydelige udfordringer i myndighedsprocesserne og komplicerer gennemførelsen af klimatilpasningsprojekter. Reguleringen opleves som pegende i forskellige retninger uden en tydelig prioriteringsrækkefølge, hvilket gør det vanskeligt for kommunerne at afveje de mange hensyn i fraværet af vejledning.

Dynamisk natur og statiske godkendelsesprocesser

Flere deltagere peger på, at balancen mellem miljøhensyn og klimasikring udfordres af en grundlæggende diskrepans mellem naturens dynamik og de administrative og juridiske rammer for miljøgodkendelser. Naturen er i konstant forandring, mens godkendelsesprocesserne er præget af statiske dokumentationskrav.

Den registrerede naturtilstand ændrer sig over tid, hvilket indebærer, at de undersøgelser, som danner grundlag for tilladelserne, gradvist kan miste aktualitet i løbet af de ofte langvarige godkendelsesprocesser. Den naturtilstand, der beskrives ved opstarten af en MKV, kan have ændret sig væsentligt efter et til to år frem mod godkendelsen, hvilket i praksis kan nødvendiggøre supplerende undersøgelser og dokumentationen.

Uklare dokumentationskrav

Interviewdeltagere peger yderligere på, at uklare dokumentationskrav i tilsyns- og godkendelsesprocesserne ofte bliver en væsentlig kilde til forsinkelser i projekterne. Konflikter mellem klimatilpasning og natur- og miljøhensyn er udbredte i danske projekter og knytter sig i særlig grad til implementeringen af EU's natur- og vandmiljødirektiver, navnlig habitatdirektivet og vandrammedirektivet (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025). Disse direktiver er tidligere berørt i afsnittet om myndigheds-godkendelser.

De to direktiver spiller en central rolle, fordi de fastsætter bindende mål for beskyttelse af natur og vandmiljø og samtidig indeholder komplekse vurderings- og dokumentationskrav, hvilket fører til betydelige fortolkningsmæssige usikkerheder (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025). Habitatdirektivet stiller skærpede krav til vurdering af påvirkninger på beskyttede arter og naturtyper, mens vandrammedirektivet regulerer både den økologiske og kemiske tilstand i vandområder (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025).

Erfaringer fra tidligere klimatilpasningsprojekter viser, at der mangler klare og ensartede retningslinjer for, hvordan eventuelle fravigelsesmuligheder inden for direktiverne kan anvendes i praksis. Det er ofte uklart, hvornår fravigelser kan bringes i spil, hvilke betingelser der skal være opfyldt, og på hvilket tidspunkt i projektforløbet sådanne vurderinger bør foretages (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025). Manglen på tidlig og entydig afklaring af fravigelsesmuligheder bidrager til usikkerhed om projektets realiserbarhed og fører i praksis til gentagne dataindsamlinger, supplerende vurderinger og langvarige dialogforløb mellem projektjere og myndigheder. I flere tilfælde har disse afklaringer strakt sig over flere år, hvilket skaber betydelige forsinkelser. Ved bl.a. projektet Nordkystens Fremtid brugte man fem år på dialog med myndigheder omkring afklaring af håndtering af afgivelser (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025).

Læring fra andre lande

Erfaringer fra Sverige, Holland, Tyskland og Irland peger på, at afvejningen mellem naturbeskyttelse og klimatilpasning kan håndteres mere effektivt, når der foreligger en tydelig national retning og fælles rammer for vurdering og håndtering af naturpåvirkninger. Faste og ensartede procedurer bidrager til større forudsigelighed i projektforløbene og reducerer behovet for gentagne afklaringer på projektniveau. Samtidig er det tydeligt, at langsigtede finansierings- og governance-modeller kan understøtte en mere sammenhængende og strategisk tilgang til klimatilpasning, hvor naturhensynet integreres tidligt og systematisk i projektudviklingen (Miljøstyrelsen & NIRAS, 2025).

Tre centrale procesudfordringer forsinket klimatilpasningsprojekter

I modsætning til aktøranalysen, hvor deltagerne på baggrund af interviewene vurderede et bredere udfordringsbillede med fem temaer, viser de samlede interviewresultater, at procesrelaterede udfordringer i højere grad koncentrerer sig om færre, men centrale tema-tikker.

Procesanalysen tager derfor udgangspunkt i tre udvalgte udfordringer, som på trods af deres mere afgrænsede karakter vurderes at være lige så kritiske som det bre-dere spektrum af udfordringer identificeret i aktørana-lysen.

Figur 15 viser, hvordan de tre procesrelaterede udfordringer opnår henholdsvis 53, 52 og 51 point. Den meget begrænsede variation i prioriteringerne indikerer, at disse udfordringer opleves som gensidigt forbundne og lige væsentlige barrierer for gennemførelsen af klima-tilpasningsprojekter.

Forskelle i prioritering kan også afspejle deltagernes forskellige organisatoriske udgangspunkter og roller i projekterne, men dette kan ikke bekræftes nærmere, da spørgeskemaet var anonymt.

Manglende koordinering og samarbejde

Figur 15 viser, at deltagerne, med en lille manko, vurderer manglende koordinering og samarbejde mellem stat, kommuner, forsyningsselskaber og lodsejere som den største procesmæssige udfordring ved klimatilpas-ningsprojekter. Denne udfordring relaterer sig i høj grad til den tidligere beskrevet uklarhed om roller og ansvarsfordeling mellem aktørerne.

Deltagerne peger på, at uklarhed om ansvar og manglende fælles retning gør det vanskeligt at skabe fremdrift, og at der er behov for en mere ensartet og ko-ordineret tilgang på tværs af aktører.

Lange og komplekse miljøgodkendelser

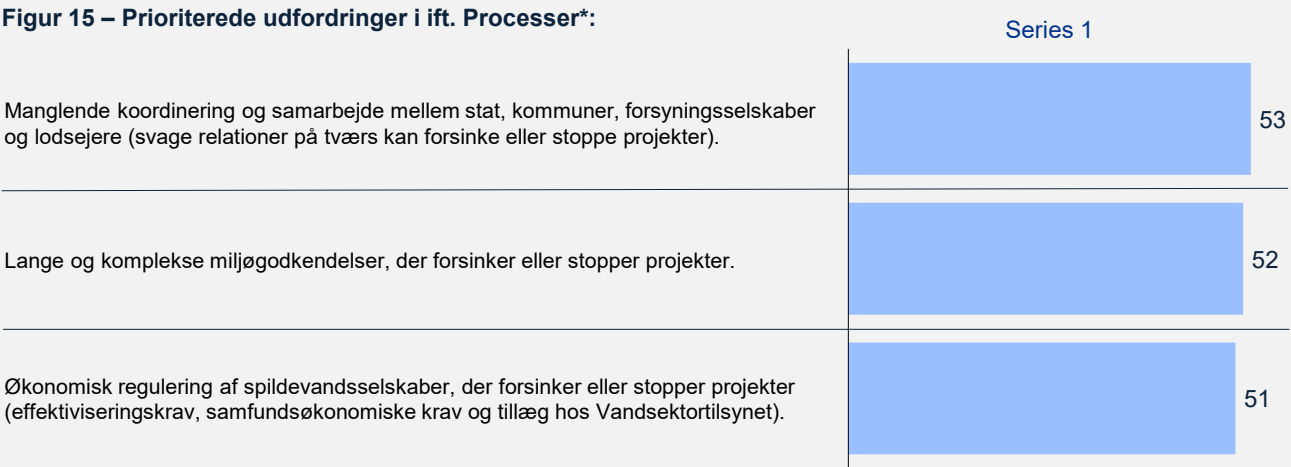
De langtrukne og komplekse miljøgodkendelser vurderes som den næstvigtigste udfordring. Deltagernes udsagn peger på, at miljøgodkendelsesprocesserne ofte er meget omfattende og uigennemskuelige, hvilket skaber betydelig usikkerhed og forsinkelser i projekterne. Der efterlyses mere ensartede processer og tydelige ret-ningslinjer for at reducere sagsbehandlingstiderne.

Økonomisk regulering af spildevandsselskaber

Den økonomiske regulering af spildevandsforsynings-selskaber opleves også som en væsentlig barriere. Der er bred enighed om, at de lovgivningsmæssige be-grænsninger, som blandt andet Vandsektortilsynet administrerer, har stor betydning for forsynings-selskabernes mulighed for at anvende takstmidler til klimatilpasning. Kravet om samfundsøkonomi skal sikre et proportionalt niveau for klimatilpasning, men er i praksis komplekst og dokumentationsmæssigt tungt at anvende (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, u.å.). Disse regler har i flere tilfælde betydet, at spildevands-selskaber ikke kan gennemføre deres eller tiltænkte klimatilpasningsprojekter.

Prioriteringerne understreger behovet for en samlet og koordineret indsats, der både styrker tværgående gover-nance, harmoniserer myndighedsprocesser og skaber mere klare og forudsigelige rammer for samarbejde og regulering.

Figur 15 – Prioriterede udfordringer i ift. Processer*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
▶ 3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Organisering af klimasikringsindsatsen i dag

Der findes i dag ikke egentlige etablerede komplekse klimatilpasningsprojekter. Som følge heraf er der ikke en entydig organiseringsform for komplekse klimatilpasningsprojekter. Erfaringer med organiseringsformer i klimatilpasning tager derfor i vid udstrækning afsæt i afgrænsede kollektive klimatilpasningsprojekter.

Digelag

Et digelag er en sammenslutning af grundejere eller grundejerforeninger, som er beliggende i nærheden af digerne (Foreningsvirke, 2025). Ved en administrativ afgørelse pålægger kommunen digelaget ansvaret for drift, vedligeholdelse og tilsyn med digerne og fastlægger samtidig, hvilke ejendomme der er omfattet (KPMG, 2025). Herved bidrager de lokale grundejere kollektivt til finansiering og vedligeholdelse af kystbeskyttelsen med det formål at forebygge oversvømmelser. Digelag er typisk organiseret som en forening og drives af grundejerne selv, ofte på frivillig basis (Foreningsvirke, 2025).

Pumpelag

En tilsvarende model gælder for et pumpelag, som reguleres af vandløbsloven. Her har kommunen samme rolle i etablering. Pumpelag anvendes især i forbindelse med afvanding og håndtering af oversvømmelser eller højtstående grundvand, hvor flere lodsejere er afhængige af fælles tekniske anlæg (Schjødt, 2025).

Spildevandsselskab

Spildevandsselskaberne er organiseret som selvstændige selskaber, der driver og udvikler kloak- og spildevandssystemerne samt håndtering af terrænnært grundvand på vegne af kommunerne. Klimatilpasning

indgår som en del af de kommunale spildevandsplaner, men det er spildevandsselskaberne, der planlægger, finansierer og gennemfører løsningerne (DANVA, 2024; KL & DANVA, 2025).

Serviceniveaubekendtgørelsen fastlægger de rammer, spildevandsselskaberne skal arbejde indenfor; bl.a. hvor store regnhændelser kloaksystemet skal kunne håndtere, mens spildevandsbekendtgørelsen danner det juridiske grundlag for deres opgaver (Spildevandsbekendtgørelsen, 2014; Serviceniveaubekendtgørelsen, 2020).

Kommunale selskaber

Kommunale selskaber er blevet stiftet, når projekterne går på tværs af kommunegrænser. Ved at samle planlægning, myndighedsprocesser, finansiering og gennemførelse i én fælles struktur indikerer deltagere, hvordan det bidrager til klarere ansvarsfordeling og mere koordinerede beslutningsprocesser. Modellen er tidligere anvendt til at håndtere tværkommunale udfordringer ved Nordkystens Fremtid, hvor flere kommuner er gået sammen om kystbeskyttelse (Gribskov Kommune, u.å.).

Kommunale fællesprojekter

Kommunale fællesprojekter er en model, hvor kommunen fungerer som bygejer og er ansvarlig for gennemførelsen af et samlet kystbeskyttelsesprojekt. Ordningen anvendes især i bynære områder, hvor der er behov for at koordinere på tværs af mange grundejere og sikre en helhedsorienteret løsning (Kystdirektoratet, 2025).

Tabel 2: Nuværende modeller for klimasikring:

Model	Organisering
Digelag	• Pligtfællesskab af grundejere med vedtægt godkendt af kommunen. Bestyrelse vælges blandt medlemmer. • Kommunen fører tilsyn og kan gribe ind ved forsømmelser.
Pumpelag	
Spildevandsfor- syningsselskaber	• Selvstændige selskaber ejet af kommuner. • Arbejder efter spildevandsplaner og lovgivning.
Kommunale selskaber	• Ejet og drevet af flere kommuner i fællesskab. • Samler planlægning, myndighedsprocesser, finansiering og gennemførelse i én struktur på tværs af kommunegrænser.
Kommunale fællesprojekter	• Kommunen fungerer som bygejer og har det samlede ansvar for projektet. • Modellen bruges især, hvor der er behov for koordinering på tværs af mange lodsejere.

Organisering af myndighedsgodkendelser

Figur 16 illustrerer omfanget af involverede myndigheder og deres tværgående roller og ansvarsområder. Selvom staten ofte omtales som én aktør, består den i praksis af flere ministerier og institutioner med hver deres rolle i klimatilpasning. Hver myndighed træffer sin egen afgørelse ved forskellige ansøgninger uden en overordnet instans til at koordinere eller afstemme kravene, og samtidig findes der ikke en fast rækkefølge for godkendelserne. De forskellige tilladelser håndteres således uafhængigt og uden prioritering på tværs af lovområder.

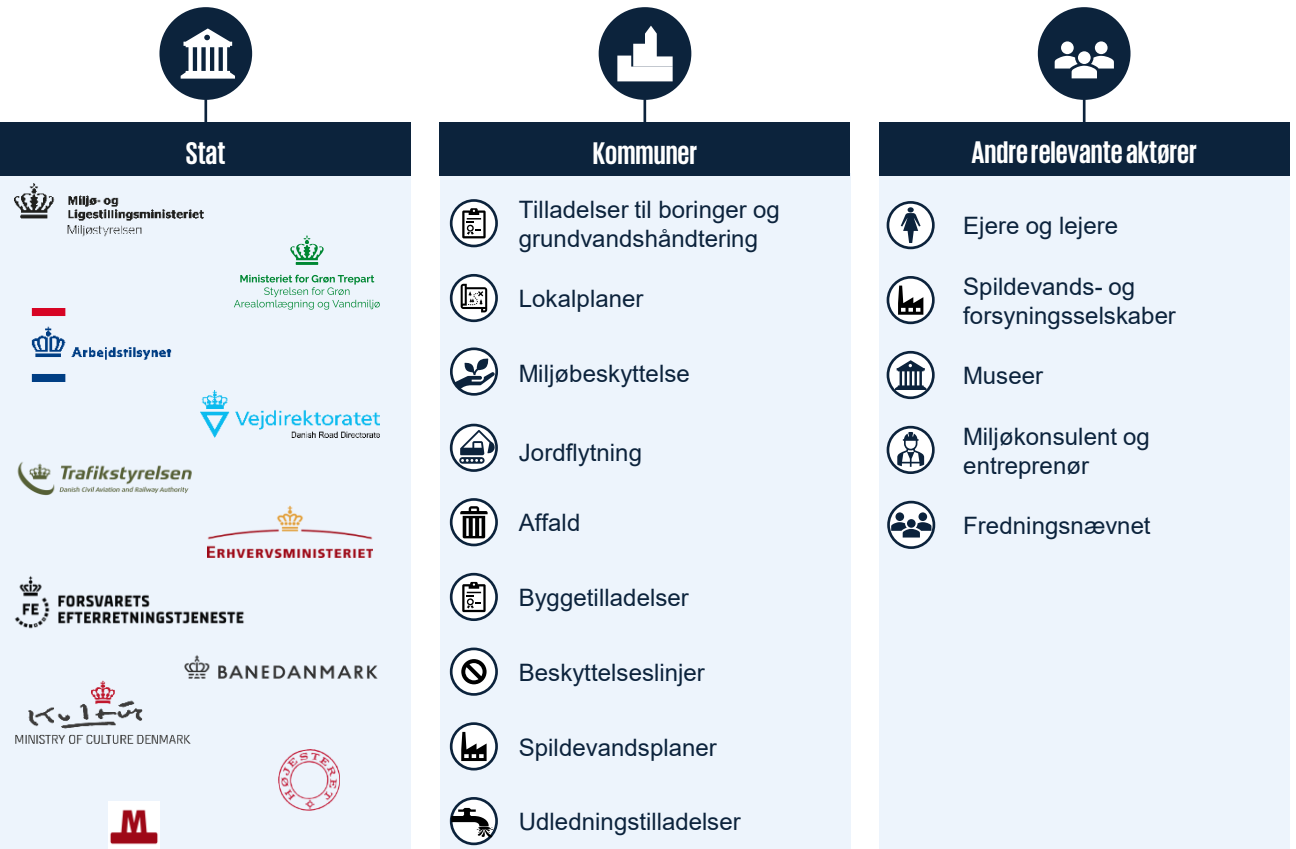
Erfaringerne viser, at processerne generelt bliver mere gennemskuelige, når myndighedsinddragelsen kan begrænses til få aktører, eller når én myndighed påtager sig et tydeligt koordineringsansvar. I praksis er dette imidlertid vanskeligt, da klimatilpasningsprojekter i dag er reguleret af flere sektorlovgivninger med forskellige formål, krav og sagsgange.

Dette medfører et højt koordineringsbehov og mange indbyrdes afhængigheder, som samlet set gør myndighedsprocesserne både komplekse og tidskrævende.

Samtidig har kommunerne ansvar for en bred vifte af planer og tilladelser, uafhængigt af kommunens størrelse. Hertil kommer en række øvrige aktører, der også er inde over processerne i klimatilpasning ved forskellige tilladelser, dialoger og tilsyn. Spildevandsforsynings-selskaber er ikke ansvarlige for tilladelser, men har en vigtig rolle i udførelsen og driften af anlæg. Det samme er, i mindre skala, gældende for private grundejere.

Figur 16 illustrerer altså, hvordan det ikke blot er processerne i klimatilpasning, der i dag er omfattende, men også at organiseringen blandt aktører foregår i et komplekst multiaktørlandskab uden gældende organiseringsstandarder.

Figur 16 – Komplex myndighedsstruktur med delt ansvar:



Organisatoriske udfordringer ved tværgående kommunale projekter

Klimatilpasningsudfordringer følger i vidt omfang naturlige hovedvandoplande snarere end administrative kommunegrænser. Den nuværende organisering, hvor ansvar og beslutningskompetence primært er placeret hos de individuelle kommuner indebærer strukturelle udfordringer for effektive tværkommunale projekter. Allerede i 2017 blev denne problematik fremhævet, da ekspertudvalget for ændret vandløbsforvaltning foreslog, at der skulle etableres et lovpligtigt tværkommunalt forum for vandløb for at skabe bedre rammer for helhedsplaner (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2017). Med inspiration herfra har KL efterfølgende foreslået, at der lovfæstes to tværkommunale fora for henholdsvis vandløb og kyster (KL, 2020).

Forskellige sikringsbehov og prioriteringer

Kommunerne deler ikke samme risikoprofil. Nogle har lavtliggende byområder tæt på fjorde, hvor risikoen for stormflod eller oversvømmelse er eksistentiel for borgere og erhverv. Andre har mere spredt bebyggelse, hvilket gør risikoen oplevet mindre akut. Når kommunernes risikobilleder og politiske dagsordener ikke matcher, fører det til divergerende prioriteringer. Beslutningstagere i mindre udsatte kommuner har sværere ved at legitimere større investeringer over for deres borgere, hvilket hæmmer viljen til at indgå i tværkommunale projekter. Den manglende fælles risikoforståelse bliver derfor en central organisatorisk udfordring, der gør det svært at skabe et samlet mandat for regionale klimatilpasnings-initiativer.

Opstrøms-nedstrømsproblematikker og skævt incitamentsgrundlag

Tværkommunale klimatilpasningsprojekter er ofte præget af den tidligere introducerede opstrøms-nedstrømsproblematik, hvor tiltag i én kommune har direkte konsekvenser for risiko og vandhåndtering i andre kommuner.

Et eksempel herpå ses i oplandet til Isefjord og Roskilde Fjord, hvor foreningen Fjordgruppen arbejder for at mobilisere de seks omkringliggende kommuner – Roskilde, Holbæk, Frederikssund, Lejre, Halsnæs og Odsherred – om en fælles tilgang til klimatilpasning på trods af forskelligartede sikringsbehov i kommunerne (Fjordgruppen, u.å.). Denne asymmetri mellem, hvor investeringer foretages, og hvor gevinsterne realiseres, skaber et skævt incitamentsgrundlag.

Opstrømskommuner har begrænset nytte af investeringer, som primært reducerer risici nedstrøms, hvilket fører til tilbageholdenhed og manglende fælles prioritering, selv i tilfælde hvor den samlede nationale samfundsøkonomiske gevinst er betydelig.

Finansieringsudfordringer og begrænsninger ved nytteprincippet

Interviewpersonerne fremhæver særligt, at den nuværende praksis, hvor kommuner ofte forventes at skulle betale efter et nytteprincip, ikke er egnet til tværkommunale projekter. Nytteprincippet bygger på en forudsætning om, at de lokale gevinster står mål med den enkelte kommunes økonomiske bidrag. I praksis stemmer dette sjældent overens med opstrøms-nedstrøms-problematikker. Nytteprincippet bliver gennemgået i mere detalje på side 49.

Fragmenteret kommunikation og manglende systematik

Interviewdeltagere peger på, at dialogen mellem kommunerne i flere områder er fragmenteret. Nogle kommuner har gode relationer og løbende koordinering, mens andre slet ikke har en dialog omkring klimatilpasning. Det tydeliggør, at kommunikationen i dag ikke er forankret i faste samarbejdsstrukturer, men afhænger af enkeltpersoner, lokale relationer og midlertidige projekter.

Uden en fast struktur bliver informationsdeling, koordinering og fælles planlægning ustabil. Det betyder eksempelvis, at viden om hydrologi, risikoanalyser, lokal beredskabsindsigt og borgerperspektiver ikke løftes på tværs. På trods af tidligere tværkommunale fora opleves der en mangel på et systematiseret forum eller en fast tværkommunal instans. Dette skaber en risiko for, at beslutninger træffes uden den nødvendige opsamling af viden og blik for helheden.

Konsensus ved yderprioriteringer og større spredning i de mellemliggende prioriteringer

Klimatilpasning, og særligt kompleks klimatilpasning, er en tværgående opgave, som kræver en nødvendig koordinering og stærk organisatorisk ramme. En væsentlig del af udfordringerne i arbejdet med klimatilpasning knytter sig således til fraværet af en entydig og standardiseret organisatorisk model.

Fragmenterede regler og uens processer

Den højest prioriterede udfordring er fragmenterede regler og uens processer på tværs af oversvømmelsestyper. Denne udfordring bliver af deltagere fremhævet som en stor årsag til dobbeltarbejde, misforståelser og forsinkelser, fordi forskellige myndigheder og aktører tolker reglerne forskelligt og arbejder efter egne procedurer. Denne problematik hænger tæt sammen med tidligere nævnte udfordringer om uklare roller, ansvar og manglende koordinering i processerne.

Svag governance

Flere deltagere antyder, at governance-strukturen er svag, især når der mangler en central aktør med incitament til at agere, sikre koordinering og fremdrift. Dette gælder særligt for projekter, hvor flere kommuner eller forsyningsselskaber skal samarbejde, men hvor ingen har det formelle mandat eller initiativpligt til at træffe beslutninger.

Vanskeligheder ved tværkommunale samarbejder

Udfordringerne ved tværkommunalt samarbejde er særligt fremtrædende i relation til opstrøms- og nedstrømsproblematikker, hvor klimatilpasningstiltag i én kommune kan have direkte konsekvenser for nabo-kommuner.

Erfaringerne peger på, at processen med at nå frem til fælles løsninger ofte er langvarig og præget af forhandlinger og kompromiser. Samtidig er tværkommunalt samarbejde en nødvendig forudsætning for effektiv klimatilpasning, da vandets bevægelse følger hovedvandoplande og ikke administrative kommunegrænser.

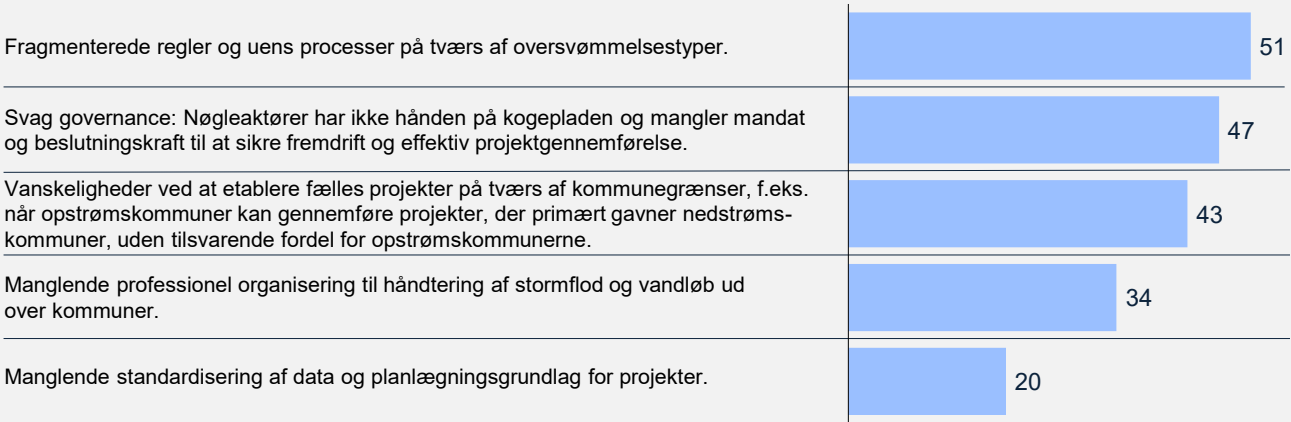
Manglende professionel organisering

Fraværet af professionelle organisatoriske strukturer knytter sig særligt til projekter, der er organiseret i frivillige foreninger. En række simple kollektive klimatilpasningsprojekter er afhængige af frivillige aktører, som ofte ikke har de nødvendige ressourcer eller faglige kompetencer til at varetage de komplekse opgaver, der følger med både etablering og drift. Opgaveløsningen bliver derfor i høj grad betinget af de individuelle kompetencer, som de private grundejere tilfører foreningen, hvilket skaber variation i kvalitet, fremdrift og robusthed i projektgennemførelsen.

Manglende standardisering af data og planlægningsgrundlag

Den udfordring, som flest deltagere har placeret lavest, er manglende standardisering af data og planlægningsgrundlag. I interviews blev det fremhævet, at manglende standardisering i nogle tilfælde gør det vanskeligt at prioritere og sammenligne projekter på tværs af landet.

Figur 17 – Prioriterede udfordringer i ift. Organisering*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
▶ 3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Finansierings- og betalingsmodeller

Dette kapitel fokuserer på finansiering, altså tilvejebringelse af kapital og betaling af projekterne. Først gennemgås sondringen mellem finansiering og betaling, der danner rammen for analysens opdeling.

Den markerede indramning nederst i figuren angiver, hvilket afsnit der er beskrives:

Finansiering	
Kapital	Betaling

Først vil finansiering blive analyseret, hvor særligt kommunal finansiering af projekterne er udfordret og derfor behandles detaljeret. Derefter belyses mulighederne for at udvide kredsen af finansieringskilder til finansielle støtteaktører, der kan have interesse i at stille kapital til rådighed. I forlængelse heraf analyseres de barrierer, der begrænser denne mulighed, samt de centrale forudsætninger for, at støtteaktører i højere grad kan engagere sig i finansiering af klimatilpasningsprojekter.

Herefter rettes fokus mod betalingsmodellerne, der analyseres i dybden for at afdække deres styrker og svagheder, hvorefter deres modenhed vurderes. Til sidst kobles betalingsmodellerne med forskellige oversvømmelsestyper for at skabe en helhedsforståelse.

Kapital

På kapitalsiden anvendes der i dag primært kommunal garantistillelse og kommunale budgetmidler til at muliggøre investeringer i kollektive klimatilpasningsprojekter. Kommunerne spiller dermed en central rolle i at sikre adgang til kapital, enten gennem direkte anlægsbevillinger eller indirekte via

garantistillelse, som muliggør lånoptagelse på gunstige vilkår.

Statslig finansiering forekommer kun i begrænset omfang og er typisk målrettet særligt prioriterede projekter samt forundersøgelser og nationale screeninger.

Private finansieringskilder anvendes primært ved individuelle projekter, hvor grundejere selv finansierer løsninger, der er afgrænset til den enkelte grund (KL, 2021). I kollektive projekter beskriver deltagerne, at kommunegaranti i dag er en nødvendighed. Adgangen til finansiering er ofte også begrænset af manglen på klare principper for værdiansættelse.

Betaling

På betalingssiden er de to anvendte modeller i dag nytteprincippet og vandtakstfinansiering. Nytteprincippet indebærer, at omkostningerne fordeles mellem de aktører, der opnår en direkte nytte af projektet, mens vandtakstmodellen fordeler udgifterne kollektivt blandt forsyningens brugere.

- Nytteprincippet anvendes ved kystbeskyttelse.
- Vandtakst anvendes til regnvand og terrænnært grundvand.

Der er i dag ikke etableret en samlet og formaliseret model for finansiering af komplekse klimatilpasningsprojekter. De finansierings- og betalingsmodeller, der aktuelt anvendes i praksis, er i vid udstrækning udviklet med afsæt i mere afgrænsede kollektive klimatilpasningsprojekter og anvendes derfor som et funktionelt, men begrænset udgangspunkt.

Tabel 3 – De nuværende finansierings- og betalingsmodeller:

Ordning		Definition
Tilvejebringelse af kapital		
Statslig finansiering		Statslige puljer til prioriterede projekter samt støtte til forundersøgelser og statslige screeninger (Miljøministeriet, 2025b).
Kommuner		Kommunal garantistillelse eller betaler via kommunale budgetter og anlægsrammen. Kommunal garantistillelse giver adgang til lån gennem KommuneKredit, som er et fælleskommunalt kreditinstitut, der tilbyder attraktive lånevilkår.
Grundejere		Finansiering fra egen opsparing, lån, afgifter, takster eller direkte bidrag.
Banker		Tilbyder lån og finansieringsløsninger til både kommuner og grundejere.
Betaling af projekterne		
Nytteprincip		Berørte grundejere betaler via digelag/forening/kommune.
Vandtakst		Betales af borgerne via vand-/spildevandstakst og administreres af spildevandsselskaber under økonomisk regulering.

Centrale udfordringer ved kommunal finansiering af klimatilpasningsprojekter

Kommunernes anlægsramme er central for klimatilpasning. Den sætter de økonomiske og tidsmæssige rammer for kommunernes mulighed for at indgå i klimatilpasningsprojekter. Konkret fastsætter den loftet for, hvor mange midler kommunerne må anvende på anlægsinvesteringer som byggeri og vedligeholdelse inden for et givent år (Yssing, 2024).

I 2025 blev kommunernes serviceramme reelt løftet med 3,2 mia. kr. til 20,3 mia. kr., men anlægsrammerne har de seneste tre år fortsat ligget på historisk lave niveauer (FM, 2025; Jørgensen, 2025). I 2026 vurderer kommunerne det samlede behov for nødvendige bygge- og renoveringsprojekter til 26,6 mia. kr. Altså en stigning på 31% fra de 20,3 mia. kr. i 2025 (Jørgensen, 2025). De i forvejen pressede anlægsrammer belastes yderligere af klimatilpasning, som udgør et ekstra investeringsbehov i konkurrence med et betydeligt eksisterende anlægseftersløb.

Interviewdeltagerne oplever altovervejende en vilje til at prioritere klimatilpasning, men fremhæver også, at anlægsloftet og flerårige budgetbindinger som værende begrænsende for kommunernes muligheder for at igangsætte store og langsigtede projekter.

Et komplekst prioriteringslandskab

Kommunernes prioriteringer formes af lovgivningsmæssige forpligtelser, borgerrettede hensyn og et stigende behov for langsigtede klimatilpasningstiltag. Deltagerne peger på, at klimatilpasning i praksis konkurrerer med andre højt prioriterede opgaver, herunder bl.a. velfærdsydelser eller vedligeholdelse af eksisterende anlæg, hvilket kan vanskeliggøre prioriteringen af langsigtede investeringer i klimatilpasning (KL, 2020a).

Deltagerne fremhæver, at kollektiv klimatilpasning i praksis oftest er lettest at realisere, når den kan integreres i allerede planlagte anlægsprojekter og finansieres inden for de eksisterende økonomiske rammer. Klimatilpasning optræder dermed ofte som en afledt gevinst ved byudvikling snarere end som resultatet af en målrettet indsats i byerne.

Den korte lokalpolitiske planlægningshorisont bliver også fremhævet som en udfordring. Udviklingen af klimatilpasningsprojekter strækker sig typisk over 10-20 år, mens kommunalbestyrelser opererer med valgperioder på fire år. Det skaber risiko for, at projekter nedprioriteres eller omprioriteres ved politiske skift. En udfordring, der også er prioriteret højt ved de fremhævede udfordringer omkring aktørerne.

Skævvridning imellem projekter

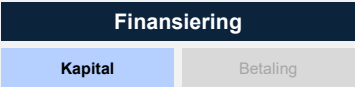
Anlægsrammen udfordrer ikke kun den overordnede prioritering, men også fordelingen mellem forskellige typer klimatilpasningsprojekter.

En silotænkning, som komplekse klimatilpasningsprojekter udfordrer, da garantistillelsen her skal sam-tænkes på tværs af oversvømmelsestyper.

Deltagere peger på, at kommunerne typisk finansierer via egne budgetter og garantistillelser, hvilket yderligere binder anlægsrammen og reducerer fleksibiliteten. Investeringer i klimatilpasning udløser ikke nødvendigvis driftsbesparelser, da det er nye opgaver, og derfor skal investeringer ofte modsvares af besparelser på andre driftsområder, som i forvejen er pressede (Realdania, 2018).

Borgernes risikoperception

Yderligere spiller borgernes risikoperception en væsentlig rolle. Mange har svært ved at forholde sig til behovet for klimatilpasning, før skaden er sket. Først når vandet står i gaderne eller rammer kritisk infrastruktur, opstår der en bred folkelig forståelse for nødvendigheden af langsigtede investeringer. Det var bl.a. tilfældet ved stormen Bodil i 2013, hvorefter det tværkommunale projekt Nordkystens Fremtid blev stiftet (Grib-skov Kommune, u.å.)

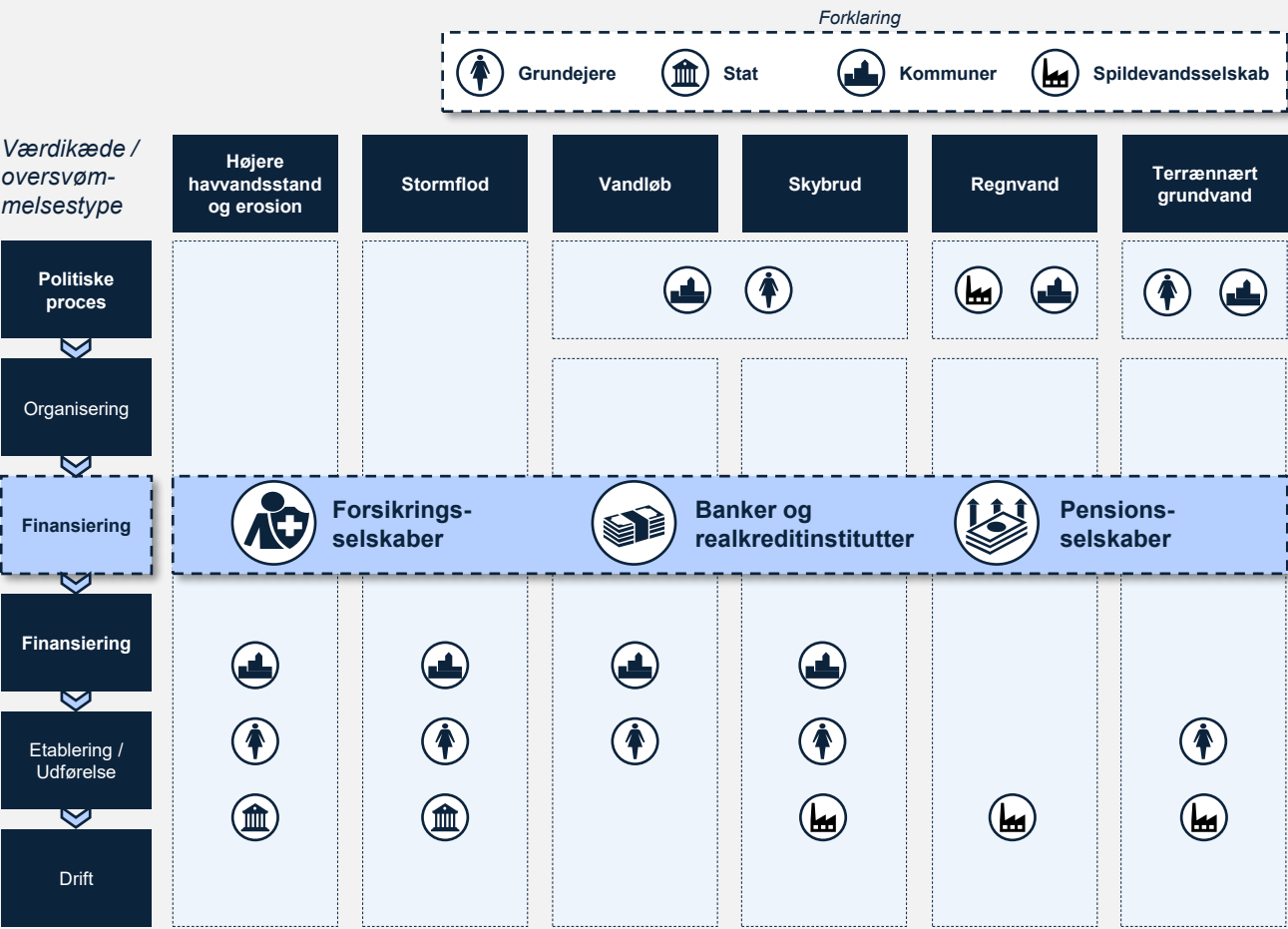


Finansielle aktører, der kan have interesse i at stille finansiering til rådighed (1/2)

KommuneKredit er i dag vigtig for finansieringen af klimatilpasningsprojekter, særligt for spildevandsforsyningsselskaber. Samtidig har både realkreditinstitutioner og banker vist stigende interesse for området og har ydet lån til vand- og klimatilpasningsprojekter (KPMG, 2024). Denne interesse skal ses i lyset af den finansielle sektors egeninteresse i klimatilpasning, herunder behovet for at beskytte eksisterende markeder samt sikre værdien af pant og investeringer i ejendomme og infrastruktur.

Det er væsentligt at have flere finansieringsmuligheder. Dels for at sprede risikoen på flere långivere, dels for at sikre konkurrencedygtige lånevilkår gennem konkurrence, og endelig for at projekterne vurderes af en kritisk ekstern aktør med interesse i projektets økonomiske bæredygtighed og langsigtede levedygtighed.

Figur 18 – Finansielle aktører i værdikæden*:



Finansiering

KapitalBetaling

Kilde: Egen illustration baseret på Schjødt (2025).

Finansielle aktører, der kan have interesse i at stille finansiering til rådighed (2/2)

Banker og realkreditinstitutter

Det kan endvidere bemærkes, at banker og realkreditinstitutioner generelt har mindre erfaring med finansiering af kystbeskyttelsesprojekter end med spildevandsprojekter. Der er derfor behov for, at disse projekter i højere grad modnes og gøres kendte for de finansielle aktører, så de kan vurdere risici og se den samfundsøkonomiske og finansielle værdi i at yde lån til dem.

Forsikringsselskaber

Forsikringsselskaber har en indirekte, men central interesse i klimatilpasning, fordi de bærer de økonomiske konsekvenser af de skader, der opstår ved oversvømmelser. De bidrager med skadesstatistikker og risikomodeller, som indgår i nationale analyser og nyttefordelingsberegninger, og dermed spiller de en vigtig rolle i forståelsen af samfundets samlede risikobillede.

I interviewene blev det fremhævet, at klimatilpasning er blandt de højeste prioriteringer, fordi der opleves et markant pres fra stigende skadesomkostninger (F&P, 2026b).

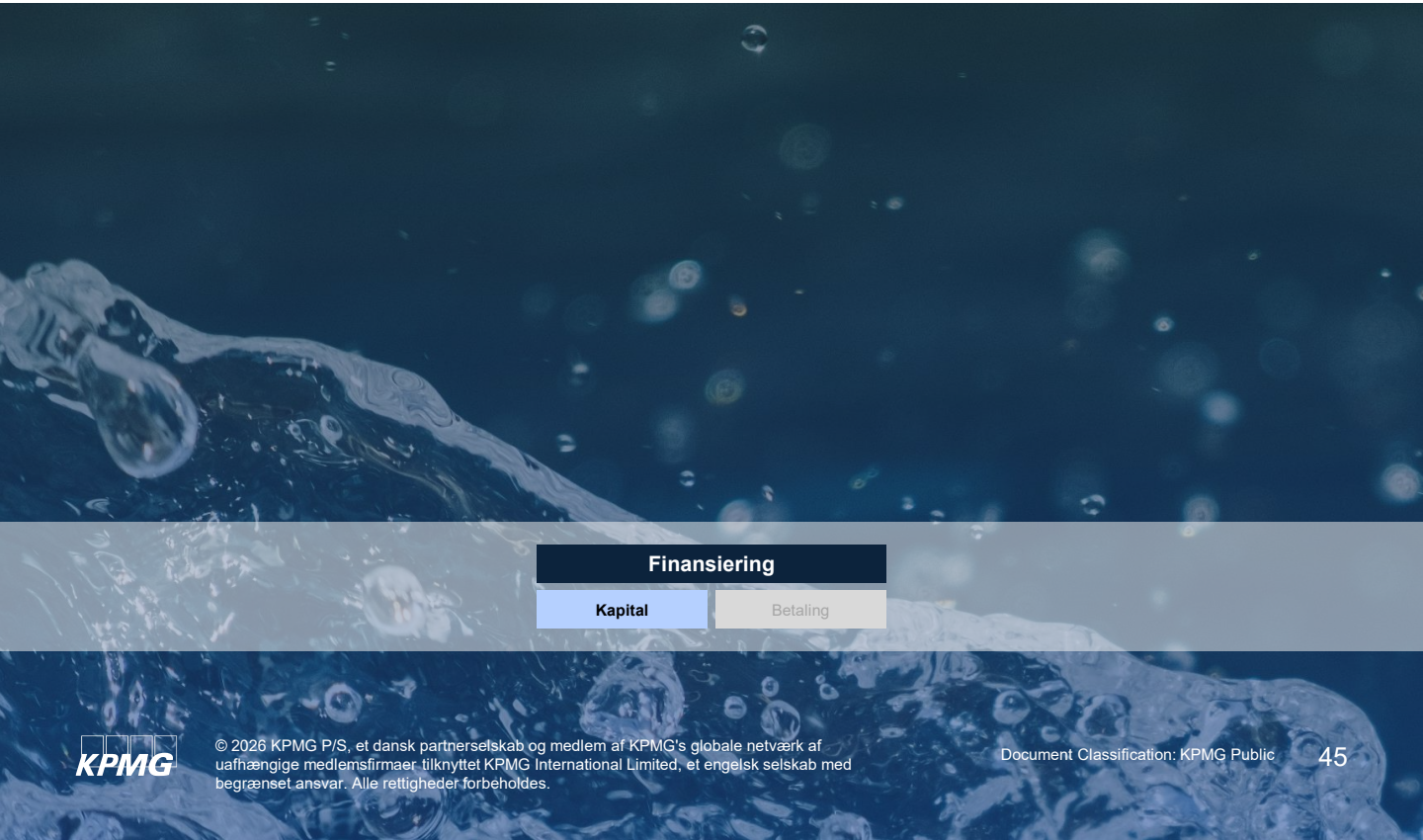
Samtidig blev det understreget, at det uden statsligt medansvar ikke er muligt at investere i forebyggelse, men alene at skabe opmærksomhed om behovet for handling. Dette forstærker deres bekymring for fremtiden, hvor man forventer, at det vil blive stadig vanskeligere at tilbyde forsikringer til en pris, som boligejere i udsatte områder kan betale. Særligt ejendomme i yder-

områder vurderes at være i risiko for at blive svære at forsikre, hvis skadeshyppigheden fortsætter med at stige.

Pensionsselskaber

Pensionsselskaber råder over betydelige kapitalressourcer og arbejder med lange tidshorisoner, hvilket gør dem velegnede som mulige investorer i store infrastrukturprojekter som diger, sluser og skybrudsløsninger. Deres styrke er evnen til at mobilisere langsigtet kapital, men deres deltagelse kræver klare og gennemarbejdede forretningsmodeller samt sikkerhed for et stabilt afkast. Dette kan være udfordrende i projekter, hvor gevinsterne hovedsageligt er samfundsmæssige og derfor ikke genererer direkte indtægter.

Pensionsselskaber forventer desuden, at projekterne har en vis volumen, typisk omkring hundrede millioner kroner eller mere, før de vurderes som investeringsrelevante. De lægger også vægt på, at der er et professionelt setup, som viser tydelig styring, modenhed og klare organisatoriske rammer. Endelig skal der være identificeret betalende parter, som kan sikre en stabil indtægtsstrøm, da manglende sikkerhed for betaling gør det vanskeligt for pensionsselskaberne at engagere sig.



Finansiering	
Kapital	Betaling

Udfordringer for øget finansielt engagement i klimatilpasning

Finansiering er i dag begrænset af en række væsentlige barrierer, der hæmmer mulighederne for at yde lån til klimatilpasningsprojekter.

I det følgende redegøres der for de centrale udfordringer for øget engagement fra støtteaktørerne.

Sikkerhed og garantier

Lovgivningsmæssige og regulatoriske forhold udgør en væsentlig udfordring for aktører, der ønsker at finansiere klimatilpasningsprojekter. Der mangler klare regler for værdiansættelse og klassificering af komplekse projekter, hvilket skaber usikkerhed og gør det vanskeligt for aktørerne at engagere sig. Sikkerhed og garantier er afgørende for bankernes villighed til at stille kapital til rådighed. Projekter uden solide garantier, typisk kommunegaranti, vurderes som mindre attraktive, da risikoen for tab er betydelig, hvis betalingsstrømme ophører eller aktiver mister værdi.

Risikodeling og forsikring

Uklarhed om ansvars- og risikofordelingen i tilfælde af, at et klimatilpasningsprojekt svigter efter udløb af garanti- og entreprenøransvar, udgør en væsentlig barriere for ekstern finansiering. Særligt for komplekse og stedspecifikke løsninger er der begrænset erfaring med anvendelse af forsikringsprodukter, som kan dække tekniske, funktionelle eller systemiske svigt over anlæggets levetid. Som følge heraf forbliver en betydelig del af den langsigtede risiko i praksis hos långiverne, hvilket reducerer projekternes finansielle attraktivitet og kan føre til højere kapitalkrav eller manglende finansiering.

Manglende forretningsmodeller og betalingsstrømme

En central udfordring er fraværet af etablerede betalingsmodeller og stabile betalingsstrømme. Deltagere peger på et behov for større klarhed over, hvordan den økonomiske byrde fordeles mellem aktørerne, og hvordan ansvaret for eventuelle gældsforpligtelser placeres.

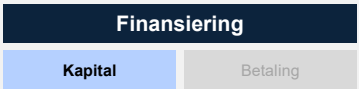
For spildevandsområdet er betalingsstrukturen veldefineret gennem vandtakster, og der er en klar forståelse af, hvem der betaler. For løsninger, der bygger på nytte, er betalingsansvaret derimod mere uklart og administrativt udfordrende, hvilket skaber usikkerhed om den økonomiske model. Spørgsmålet bliver derfor, hvordan komplekse projekter kan finansieres, når de kombinerer elementer fra begge områder og dermed blander betalingskilder af forskellige modenhed.

Omdømmerisici

Projekter med høj kompleksitet, lange tidshorisonter og usikker regulering, som i mange klimatilpasningsprojekter, kan give anledning til offentlig og politisk kritik, hvis projekterne forsinkes, overskrider budgetter eller ikke leverer de forventede effekter. Dette kan påvirke finansielle aktørers villighed til at engagere sig.

En væsentlig del af omdømmerisikoen opstår også, hvis der sker en skade på anlægget. I sådanne situationer kan borgere stå tilbage med store økonomiske tab og uden den beskyttelse, de havde forventet. Dette kan skabe betydelig negativ opmærksomhed og øge risikoen for, at finansielle aktører bliver holdt ansvarlige i den offentlige debat, selv når ansvaret formelt ligger andre steder.

Omvendt kan manglende involvering i klimatilpasning også på længere sigt udgøre en omdømmerisiko. I takt med stigende forventninger til den finansielle sektors rolle i den grønne omstilling kan tilbageholdenhed med at finansiere klimatilpasning blive opfattet som manglende samfundsansvar.



Forudsætninger for øget engagement fra støtteaktører

Med afsæt i de identificerede barrierer belyser dette afsnit de centrale forudsætninger for, at støtteaktører i højere grad kan engagere sig i finansiering af klimatilpasningsprojekter. Det afgørende spørgsmål er, hvilke forudsætninger der skal være til stede, for at disse aktører oplever det som en attraktiv kommerciel mulighed, hvor klimatilpasning er en naturlig del af deres investerings- og finansieringsportefølje på linje med eksempelvis energi og infrastruktur.

Professionalisering og aktørstruktur

Deltagere signalerer en præference for projekter, der er professionelt organiseret, eksempelvis via spildevandsforsyningsselskaber med etablerede betalingsmodeller og tværkommunal koordinering. En centraliseret og professionel governance-struktur kan reducere kompleksitet, samle kompetencer og skabe den grundstruktur, som findes i mere modne sektorer. Deltagere peger på, at professionalisme i den organisation, der skal varetage projektet og derfor også kreditvurderes, er et fast element i vurderingen. En mere professionel organisering end eksempelvis laug vil øge projekternes bankability, dvs. deres mulighed for at opnå ekstern finansiering.

Risikovurdering og forsikringsdækning

Risikovurdering og forsikringsdækning er en integreret del af bankernes kreditproces. Usikkerhed om, hvordan projekterne forsikres, gør det vanskeligt for bankerne at vurdere risikoen. Deltagere efterspørger mere klarhed om, hvordan risici håndteres, og hvordan teknisk levetid og sandsynlighed for skader indgår i vurderingen.

Stabile rammevilkår

Deltagere fremhæver, at stabile og forudsigelige indtægtsstrømme er afgørende for at kunne investere i klimatilpasningsprojekter. Der mangler tydelige økonomiske modeller og synlige cashflows. En standardiseret betalingsmodel med klar fordeling af bidrag på tværs af kommuner og borgere er nødvendig for at gøre projekterne attraktive og investerbare.

Standardisering af processer og projektyper

Klimatilpasning er i dag ikke en “hyldevare”, og selvom de konkrete projekter vil være stedspecifikke og tilpasset lokalområdet vil der ved komplekse klimatilpasningsprojekter være repeterbare elementer. De finansielle aktører efterlyser i høj grad en standardisering af disse procedurer, projektkategorier og fælles praksis for værdiansættelse, som vil gøre det lettere at sammenligne projekter.

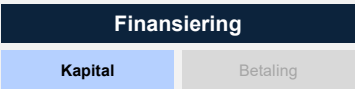
Statslig medfinansiering eller risikodeling

Denne forudsætning peger tilbage på det gennemgående ønske blandt samtlige aktører om en mere aktiv statslig involvering i klimatilpasningen. Statslig medfinansiering, garantistillelse eller målrettede puljer kan være afgørende for at mobilisere øvrige finansielle aktører og styrke investeringslysten. Det er særligt relevant i projekter med betydelige samfundsøkonomiske gevinster, hvor værdien rækker ud over reduktion af private risici og derfor berettiger et bredere offentligt engagement.

Samtidig fungerer statslig deltagelse som et tydeligt signal om politisk prioritering og langsigtet opbakning, hvilket kan have afgørende betydning for beslutningen om at engagere kapital. Dette vurderes at være særligt væsentligt for komplekse og tværkommunale klimatilpasningsprojekter, hvor både risici og koordinationsbehov er høje.

Private udviklere

Inddragelsen af private udviklere kan med fordel også tænkes ind som en forudsætning for at udvikle og modne klimatilpasningsindustrien (Nielsen, 2025; Cochu et al., 2019). Flere interviewdeltagere peger på, at et tættere samarbejde med private udviklere også ville kunne bidrage til mere robuste og sammenhængende løsninger, særligt når klimatilpasning integreres tidligt i planlægningen af bygge- og anlægsprojekter. Det giver de private aktører fordele som øget borgeraccept og merværdi i form af attraktive og klimatilpassede byområder og kan samtidig modvirke tendens til “not in my backyard”-reaktioner.



Betalingsmodeller er fragmenteret på tværs af vandtyper

Finansiering af klimatilpasning er i dag præget af en fragmenteret betalingsstruktur, hvor ansvar varierer med vandets oprindelse.

Figur 19 viser, hvordan projekter og finansiering følger siloopdelt lovgivning. For komplekse projekter, der kombinerer flere reguleringsspor, findes der endnu ikke en klar model for, hvordan de skal finansieres og betales.

- **Vand fra siden** (højere havvandstand og erosion, stormflod, vandløb): Her er betalingen typisk baseret på nytteprincippet, hvor berørte aktører bidrager. Kommunal medfinansiering kan være nødvendig, og i nogle tilfælde kan statslige puljer som kystbeskyttelsesordningen anvendes. For statslige projekter er der mulighed for fuld statsfinansiering.
- **Vand fra oven** (skybrud og regnvand): Skybrudsprojekter betales primært via vandtakster hos spildevandsselskaber, eventuelt med kommunal eller privat medfinansiering. Regnvandshåndtering på privat grund er derimod et individuelt ansvar, hvor den private grundejer selv finansierer forsinkelse og nedslivning.

- **Vand fra neden** (terrænnært grundvand): Her er der ingen statslige ordninger, og løsninger finansieres i dag via vandtakster og håndteres af spildevandsselskaber.

Figur 19 synliggør også, hvordan der er forskelle i modenhed mellem områderne. For så vidt angår håndtering af vand fra siden, er det nytteprincippet, som ligger til grund for fordeling af ansvar og omkostninger, hvilket i praksis indebærer betydelige administrative udfordringer med afgrænsning af betalingskredsen. Håndtering af vand fra oven finansieres derimod enten via vandtakster eller som et individuelt ansvar. Dette er en veletableret og moden betalingsinfrastruktur, som også indebærer en form for kollektiv sikkerhedsstillelse. Tilsvarende fremstår finansieringen af vand fra neden, som nu forvaltes af spildevandsselskaberne, robust, idet denne også er takstfinansieret.

Forskellene i modenhed mellem betalingsmodellerne udfordrer en helhedsorienteret planlægning. Det er særligt problematisk i relation til fremtidige komplekse klimatilpasningsprojekter, hvor flere typer hændelser og sammenhængende risici skal håndteres samtidigt.

Nytteprincippet og vandtakstmodellerne uddybes nærmere i de følgende afsnit.

Figur 19 – Betalingsmodeller koblet med oversvømmelsestyper:

						
	Vand fra siden	Vand fra oven	Vand fra neden			
	Højere havvandstand og erosion	Stormflod	Vandløb	Skybrud	Regnvand	Terrænnært grundvand
 Dige-, pumpelag eller forening	Nytteprincip samt evt. kommunalfinansiering eller kystbeskyttelsespuljen		Nytteprincip samt evt. kommunalfinansiering		Egenfinansiering til forsinkelse af regnvand fra egen grund	
 Kommunalt projekt	Nytteprincip samt evt. kommunalfinansiering					
 Statsligt projekt	Statsfinansiering					
 Spildevands-selskab				Vandtakst samt mulig kommunal eller privat medfinansiering	Vandtakst	

Nytteprincippet fremstår enkelt, men er styringsmæssigt komplekst

Ved nytteprincippet fordeles projektets anlægs- og drifts-omkostninger efter den konkrete nytte, som sikringen skaber for de berørte grundejere.

Antagelsen er, at det er rimeligt, at dem, der opnår den største nytte ved sikring, også bidrager mest til finansieringen. Den samlede nytte opgøres derfor som summen af den individuelle nytte for hver ejendom eller aktør, typisk baseret på risikoen for oversvømmelse, det forventede skadesomfang uden projektet samt værdien af de aktiver, der beskyttes (Anker & Nymann, 2021; KPMG, 2025).

På den baggrund fastsættes hver aktørs procentvise bidrag til projektets omkostninger. Jo større risiko eller større skadespotentiale, desto højere forventes bidraget at være.

Selvom nytteprincippet ofte anvendes som fordelings-model for omkostninger ved kystbeskyttelse, fremhæver flere interviewdeltagere, at princippet har væsentlige begrænsninger i forhold til klimatilpasning. Deltagerne peger bl.a. på, at nytteprincippet primært tager udgangspunkt i den direkte, målbare nytte for ejere af fast ejendom, mens de bredere samfundsmæssige og indirekte effekter af klimatilpasning ikke indgår i beregningen. Det betyder, at værdien af beskyttelse af natur, rekreative områder og fælles infrastruktur ofte overses, selvom disse elementer har stor betydning for lokalsamfundet.

Flere deltagere fremhæver for eksempel beskyttelsen af Københavns Lufthavn. Lufthavnen benyttes af borgere fra hele landet og har væsentlig national betydning. Hvis finansieringen alene baseres på nytteprincippet, vil det i udgangspunktet kun være de nærliggende grundejere, der skal bære omkostningerne, selvom gevinsten ved beskyttelsen kommer langt flere til gode. Samtidig er

lufthavnen selv en aktør med stor nytte af projektet.

Flere deltagere understreger, at klimatilpasning kræver en solidarisk tilgang, hvor hele samfundet bidrager til løsninger, der beskytter fælles værdier.

Endelig fremhæver deltagerne, at det kan være en betydelig administrativ udfordring at beregne individuel nytte, især når risikobilleder og ejendoms typer varierer. Det kræver detaljerede vurderinger af oversvømmelsesrisiko, ejendomsværdi og forventet skadesomfang for hver enkelt ejendom eller aktør. I områder med mange forskellige typer ejendomme, såsom sommerhuse, helårsbeboelser og erhverv, bliver det hurtigt en omfattende opgave at opgøre og dokumentere nytten for den enkelte.

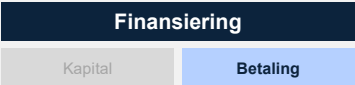
Flere deltagere indikerer, at dette fører til betydelige udfordringer i administrationen, særligt fordi fordelingsnøglen kan opleves som urimelig af de aktører, der pålægges betaling. Der bliver i vidt omfang klaget over fordelingen af omkostninger, og utilfredsheden med de nuværende modeller vurderes som en af de mest gennemgående barrierer i praksis.

Således er der enighed hos interviewdeltagerne om, at nytteprincippet ikke er tilstrækkeligt gearet til at håndtere de brede, tværgående og langsigtede udfordringer ved fremtidige komplekse klimatilpasningsprojekter.

I den forbindelse har staten nedsat en ekspertgruppe, som vil udarbejde en ny og mere bæredygtig model for lodsejersbidrag (Miljøministeriet, 2025a).

Tabel 4 – Nytteprincip:

Ordning	Definition	Fordele	Ulemper
Nytte-princip	- Berørte grundejere betaler via digelag/forening/kommune. Kommunen/kommunalbestyrelsen fastsætter bidragsfordelingen (Lind & Hansen, 2023). - Skræddersyet pr. projekt; ofte private garantier.	- Tæt sammenhæng mellem betaling og opnået direkte nytte - Opleves som en mere retfærdig fordeling. - Målrætter omkostninger mod de primært berørte.	- Administrativt og metodisk komplekst. - Usikker opgørelse af nytte og risikoreduktion. - Risiko for klager og fordelingskonflikter. - Begrænset anvendelighed ved komplekse projekter.



Vandtakster hviler på eksisterende betalingsstrukturer og fordeler byrden bredt

Finansiering af klimatilpasning på spildevandsområdet sker typisk gennem vandtakster, som opkræves af spildevandsselskaberne.

- Finansiering via vandtakster reguleres overordnet af vandsektorloven, som fastlægger de økonomiske rammer og indtægtslofter for vand- og spildevandsselskaber (KEFM, 2025).
- Spildevandsbetalingsloven fastlægger herudover hjemlen for opkrævning af bidrag samt kredsen af betalingspligtige og de ydelser, der kan finansieres via taksterne (KEFM, 2025).
- Serviceniveaubekendtgørelsen fastlægger rammerne for det serviceniveau, som spildevandsforsyningerne må levere og finansiere via takster. Bekendtgørelsen afgrænser dermed, hvilke klimatilpasningstiltag der kan gennemføres som en del af den takstfinansierede forsyningsopgave, og fungerer i praksis som et ambitions- og indholdsloft for forsyningernes klimatilpasningsindsats (Miljøministeriet, 2020).

Overordnet sikrer betalingsmodellen, at både private grundejere og erhverv bidrager økonomisk via deres vandregning, og at finansieringen dermed ikke alene hviler på de direkte berørte grundejere.

I henhold til vandsektorloven forudsætter takstfinansiering af klimatilpasningsprojekter, at projekterne både er samfundsøkonomisk hensigtsmæssige og selskabsøkonomisk omkostningseffektive. Det indebærer, at projektet ikke alene skal have en positiv samfundsøkonomisk effekt, men også at den valgte løsning skal være den mest hensigtsmæssige på baggrund af en samlet vurdering af omkostninger, virkninger og alternative løsningsmuligheder.

Projekter må også kun finansieres, hvis de ligger inden for spildevandsselskabets lovlige opgavefelt. Det betyder, at byrumsforbedringer, rekreative elementer og løsninger, der primært tjener andre formål end afvanding, ikke kan takstfinansieres (KEFM, 2017). Derudover må spildevandsselskaberne heller ikke finansiere indsatser, der vedrører kystbeskyttelse eller vandløb, da disse områder falder uden for deres myndigheds- og ansvarsområde.

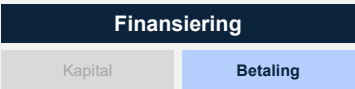
Flere interviewdeltagere fremhæver, at der ofte opstår synergier mellem klimatilpasning og byplanlægning, hvor klimatilpasningsprojekter kan kombineres med udvikling af grønne områder, rekreative faciliteter eller forbedrede byrum. Samtidig peger de på, at disse projekter i praksis kan blive forsinkede, fordi kommunen først skal finde finansiering til sin del af omkostningsfordelingen, før projektet kan realiseres. Denne afhængighed af kommunal medfinansiering kan derfor bremse udnyttelsen af ellers oplagte synergieffekter mellem klimatilpasning og byudvikling.

Et konkret eksempel, hvor klimatilpasning og byudvikling er tænkt sammen er Vesterbro Torv i Aarhus. Her har Aarhus Vand i samarbejde med Aarhus Kommune etableret løsninger, hvor regnvandshåndtering indgår som en integreret del af byrummet. Regnvandsbassiner og grønne områder er udformet, så de både kan håndtere store mængder regnvand ved skybrud og samtidig fungere som rekreative opholdszoner for byens borgere (Aarhus Vand, u.å.).

Aarhus Vand betaler for klimatilpasningsdelen, mens Aarhus Kommune finansierer de ekstra byrumselementer og eventuelle merudgifter, hvis der vælges dyrere løsninger end nødvendigt for regnvandshåndtering.

Tabel 5 – Vandtakst:

Ordning	Definition	Fordele	Ulemper
Vandtakst	Betales af kunder via vand-/spildevandtakst; administreres af spildevandsselskaber under økonomisk regulering.	• Stabil og ydelsesnær finansiering med bred byrdefordeling. • Forbrugsafhængig, opleves som retfærdig.	• Reguleringsbegrænset. • Begrænset fleksibilitet. • Kan skævvride ift. risiko/nytte.



Deltagerne peger på utilstrækkelig statslig medfinansiering som en nøgleudfordring

Figur 20 illustrerer deltageres prioritering af finansieringsudfordringer. Figuren understøtter i høj grad den tidligere beskrevne situation, hvor der peges på behovet for øget statslig involvering og koordinering samt tydelige retningslinjer og klare organisatoriske rammer.

Utilstrækkelig statslig medfinansiering

Finansieringen blev af deltagere fremhævet som det essentielle grundlag for at kunne realisere klimatilpasningsprojekter i praksis. Figur 20 viser, i overensstemmelse med de udfordringer der er fremhævet i aktørperspektivet, at den manglende statslige involvering er central. Dette afspejler en bred enighed blandt deltagerne om, at manglende statslig involvering og koordinering skaber betydelige barrierer for klimatilpasningsprojekter.

Nytteprincippet som administrativ udfordring

Deltagerne oplever, at nytteprincippet er vanskeligt at administrere, og fremhæver særligt, at det kræver komplekse beregninger og indeholder retningslinjer, som mange vurderer som utilstrækkelige. Derudover peger flere på, at fordelingen af omkostninger ofte giver anledning til en betydelig mængde klagesager, som kan forsinke projekterne markant. Princippet skaber usikkerhed om, hvordan omkostninger skal fordeles, og gør det svært at anvende princippet i praksis. Flere fremhæver, at princippet ikke tager højde for de samfundsmæssige gevinster ved klimatilpasning, hvilket gør modellen sårbar.

Kommunernes økonomiske råderum

Mange kommuner oplever, at stramme budgetter og anlægslofter begrænser deres handlemuligheder, selv når der er politisk vilje til at investere i klimatilpasning. Deltagerne peger på, at det kan betyde, at klimatilpasning må vige for andre presserende opgaver.

Nytteprincippet's snævre betalingskreds

Nytteprincippet medfører, at finansieringen af klimatilpasning i vid udstrækning pålægges en begrænset gruppe private grundejere, hvilket kan give anledning til legitimitetsudfordringer. Betalingsmodellen opleves ikke som proportional med de bredere samfundsmæssige gevinster ved klimatilpasning.

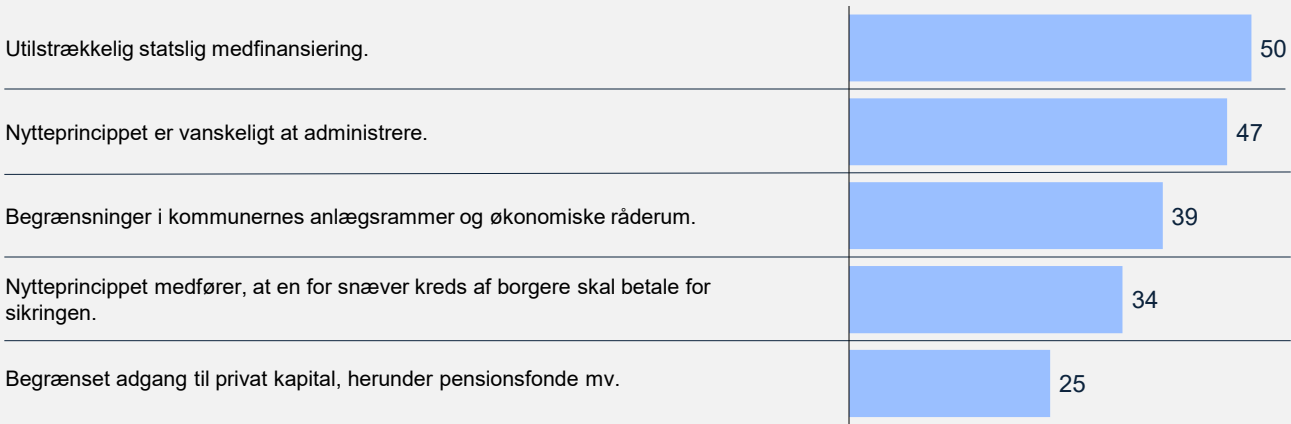
Begrænset adgang til privat kapital

Lavest prioriteret er begrænset adgang til privat kapital, herunder bl.a. pensionsfonde. Dette viser en bred enighed om, at privat kapital ikke anses som den mest presserende udfordring. Deltagerne peger på, at der dog er et stort potentiale i at inddrage privat kapital, men at der mangler modeller og incitamenter for at gøre det attraktivt.

Samlet set viser prioriteringerne, at statslige finansieringsmekanismer og problemstillinger knyttet til nytteprincippet fortsat vurderes som de mest presserende indsatsområder. Kommunernes økonomiske rammer spiller ligeledes en væsentlig rolle, mens manglende privat kapital opfattes som en mindre udfordring.

Resultaterne peger dermed på et behov for en mere aktiv og tydelig statslig rolle, der både kan skabe klarere finansieringsrammer, større fleksibilitet i modellerne og mere sammenhængende governance-strukturer for klimatilpasning.

Figur 20 – Prioriterede udfordringer ift. Organisering*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
▶ 4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Overblik over faserne i leverancemodellen

Analysen af situationen i dag viser, at centrale krav til sammenhæng, tempo og finansiering ved komplekse projekter ikke kan opfyldes på tværs af vandtyper i den nuværende organisering.

For at imødekomme behovet for en mere effektiv, sammenhængende og repeterbar håndtering af komplekse klimatilpasningsprojekter har vi udviklet en ny og styrket leverancemodell. Modellen bygger på en række centrale greb, herunder tydelig statslig prioritering, en balanceret klimazonemodell samt en mere klar og professionel organisering af ansvar og roller.

Disse elementer gør modellen i stand til at levere projekter med betydelige tidsgevinster, forbedret projektøkonomi og afledte samfundsøkonomiske gevinster gennem undgåede oversvømmelsesskader. Modellen fastholder det, der allerede skaber værdi, og forbedrer de områder, hvor der er udfordringer.

Kernen i modellen er at skabe en bæredygtig balance mellem incitamenter, ansvar, finansiering og konkrete handlemuligheder. Det styrker sammenhæng, gennemførlighed og robusthed på tværs af projekter og sikrer erfarings- og læringsopsamling.

Leverancemodellen for komplekse klimatilpasningsprojekter sætter rammerne

De overordnede rammer udgør fundamentet for leverancemodellen og har betydning for samtlige trin i værdikæden. Rammerne omfatter blandt andet definitionen af klimatilpasning som kritisk infrastruktur og de muligheder, som denne klassifikation åbner op for med henblik på lovgivning og finansiering.

- 1

Igangsætter projekter
Igangsættelsen af projekter tager udgangspunkt i en dokumenteret efterspørgsel og et behov for klimatilpasning. Her fastlægges også initiativpligt og -ret, og organiseringen af projekterne etableres.
- 2

Kapital
Kapitalfasen omhandler tilvejebringelsen af den nødvendige kapital og fastlæggelsen af vilkår for lån, afkast og risikodeling. Kapitalfasen handler udelukkende om at skaffe midlerne og omhandler ikke, hvem der endeligt skal betale for projektet, hvilket først håndteres i modellens betalerfase.
- 3

Etablering / Udførelse
I udførelsesfasen omsættes projektet fra beslutning til konkret realisering. Fasen omfatter bygejerens planlægning, projektering og tilrettelæggelse af udbud, som tilsammen danner grundlaget for den fysiske udførelse af projektet.
- 4

Kunder
"Kunderne" i leverancemodellen er de aktører, der har behov for og direkte eller indirekte nytte af projekterne. Direkte kunder er de aktører, der opnår direkte beskyttelse mod oversvømmelser, mens indirekte kunder opnår afledte fordele uden selv at være fysisk beskyttet mod eller direkte påvirket af oversvømmelser.
- 5

Betaler
Den nye betalingsmodell ændrer betalingslogikken. Udgifterne bliver fortsat sendt tilbage til de kunder, der modtager sikring, men betalingen tager nu udgangspunkt i definerede klimatilpasningszoner på tværs af oversvømmelsestyper og ikke i forskellige betalingsmodeller afhængigt af oversvømmelsestypen.
- 6

Drift
Driftsfasen omfatter drift, vedligehold og løbende overvågning af klimatilpasningsprojekterne for at sikre deres funktionalitet over tid.

En gennemgående aktør for komplekse projekter

Vi har analyseret to overordnede organiseringsmodeller for gennemførelse af komplekse klimasikringsprojekter. Den primære model er etablering af et statsligt selskab, som anbefales som den foretrukne tilgang. Derudover inddrages en OPP-model analytisk som reference for at belyse alternative finansierings- og gennemførelsesformer samt potentialet i private markedsløsninger.

Begge tilgange bygger på følgende kriterier:

- Oversvømmelsestyper håndteres samlet. Regn, stormflod, vandløb og grundvand ses i sammenhæng.
- Rammerne er fleksible, så processerne bliver hurtigere og mere smidige på tværs af vandtyper.
- Erfaringer og standarder genbruges, så kvalitet, tempo og økonomi forbedres.
- Indsatser planlægges på tværs af kommuner efter hovedvandoplande, så løsningerne hænger sammen.
- Offentlig medfinansiering understøtter projekter, der

skaber fælles goder.

- Et udvidet nytteprincip fordeler betalingen bredt blandt dem, der har nytte, og over anlæggets levetid. Princippet kan tilpasses stigende risiko.

De to tilgange har forskellige udgangspunkter. Tilgangen med det statslige selskab bygger på offentlig organisering. OPP-tilgangen bygger på privat organisering med offentlig inddragelse. På tværs af faserne deler de centrale fællestræk. Staten fastlægger rammer, igangsætter projekter og bidrager med medfinansiering i begge tilgange. Forskellene handler især om finansieringsformer og selve projektudførelsen samt drift.

Tabel 6 viser leverancemodellens faser fra udvælgelse til idrift-sættelse og beskriver indholdet i hver fase.

I det følgende gennemgås de centrale faser i begge tilgange. Derudover beskrives fordele og opmærksomhedspunkter.

Tabel 6 – Et statsligt selskab til komplekse klimatilpasningsprojekter:

Fase	Statsligt selskab
Sætter rammerne	• Staten efterspørger input fra kommuner om nødvendige klimatilpasningsprojekter, der opfylder en række kriterier for komplekse projekter. • Kommunerne bidrager med projektbeskrivelser i standardiseret indmeldingsformat • Staten udpeger 10-20 komplekse projekter i samarbejde med interessenter, herunder særligt kommuner.
Igang-sætter projekter	• Rækkefølgen på projekterne afstemmes med f.eks. KL på vegne af kommunerne. • Projekterne vedtages ved anlægslov, der overdrager myndighedskompetence til stat. • I forbindelse med anlægsloven håndteres problematikken om, at disse projekter ofte er placeret i naturbeskyttede områder. Vurderingen af naturhensyn vil fortsat følge en systematisk og ensartet tilgang, men anvendelsen af en anlægslov giver en mere gennemsigtig og konsistent ramme for, hvordan afvejningen foretages. Det vil sige, at der skabes en mindre administrativ tung proces for at kunne bygge klimasikring i disse områder. • Risikoen kommer til at knytte sig til opførelsen og anlæggets funktionalitet.
Finan-siering	• Staten kan stille garanti for komplekse projekter • Projekter får adgang til realkreditlån og statslig lånefinansiering • Pensionsselskaber kan bidrage med kapital
Etablering / Udførelse	• Statsligt selskab • Bygherrefunktionen kan udbydes som OPP, hvor private aktører bidrager med kapital og specialiserede kompetencer
Kunder	• Borgere og erhverv.
Betaler	• Borger og erhverv betaler efter en zonemodel, hvor prisen differentieres ift. oversvømmelsesrisiko. • Staten medfinansierer f.eks. 25%.
Drift	• Statsligt selskab – alternativt OPP, hvor bygherrefunktionen udbydes til private aktører

Sætter rammerne

At "sætte rammerne" udgør grundlaget for leverancemodellen. Rammerne skal forstås som de overordnede rammevilkår, inden for hvilke de komplekse klimaprojekter realiseres. Rammevilkårene afspejler grundlæggende, hvilket mulighedsrum projekterne er forankret i institutionelt og politisk, samt hvordan indsatsen understøttes gennem styringsstrukturer, partnerskaber og regulatoriske rammer.

Fastlæggelsen af rammevilkårene er afgørende, da de sætter retning for ansvar, organisering, finansiering og prioritering i den videre tilrettelæggelse af de komplekse projekter. Rammesætningen forudsætter en række supplerende tiltag, som ligger uden for den egentlige leverancemodel, men er nødvendige for at skabe forudsætningerne for, at modellen kan implementeres succesfuldt. For at sikre mere effektive rammevilkår anbefales en øget statslig involvering. Erfaringer fra Holland viser, at en tydelig institutionel organisering kan understøtte arbejdet med klimatilpasning. Her varetages vandforvaltningen af decentrale Water Boards, som har ansvar for vandhåndtering, og som finansierer deres aktiviteter gennem egne vandmyndighedsskatter (Gov nl, u.å.; GONL, u.å.).

Statslig initiativpligt

Fremadrettet forudsætter leverancemodellen, at udvælgelsen af komplekse klimatilpasningsprojekter i højere grad indtænkes i udviklingen af nationale politikker og anerkendes som et fælles nationalt anliggende i form af kritisk infrastruktur. Critical Entities Resilience Directive (CER)-loven, der trådte i kraft i juli 2025, fremhæver behovet for sikring mod naturfarer og beskyttelse af samfundskritiske funktioner (European Parliament & Rådet for Den Europæiske Union, 2022). I lyset af stigende klimarisici åbner dette for at betragte klimatilpasning som kritisk infrastruktur. Projekterne kan have offentligt, privat eller OPP-ejerskab, men typisk er de underlagt statslig regulering på grund af deres samfundskritiske betydning (Kromann Reumert, 2024).

Ud over den signalværdi og politiske prioritering, som følger af denne klassificering, indebærer status som kritisk infrastruktur også en række konkrete krav og forventninger til aktørerne. Erfaringerne fra vand og spildevand viser, at der lægges vægt på skærpede krav til risikovurderinger, robusthed og kontinuitet i driften (Miljøministeriet, 2025c). Dette peger på, at en klassificering som kritisk infrastruktur ikke blot ændrer den politiske prioritering, men også medfører en højere forventning til dokumentation og styrket sikkerhed.

En styrket national rammesætning forudsætter også en klarere afgrænsning af initiativret og initiativpligt. Initiativret i klimatilpasning henviser til, hvem der har ret til at tage initiativ til klimatilpasningstiltag, herunder igangsætte planlægning og gennemførelse af løsninger. I dag er det kommuner og forsyningsselskaber, der i vidt omfang har initiativret.

Initiativpligt vedrører, hvorvidt en aktør er forpligtet til at handle. I dag er der generelt kun i begrænset omfang fastsat egentlig handlepligt. Dette er blevet fremhævet som udfordringen omkring uklar rolle- og ansvarsfordeling, og ved at nøgleaktører i dag ikke har hånden på kogepladen. En fremtidig statslig rammesætning bør derfor sikre, at staten bliver pålagt initiativpligten, hvilket også vil sikre at ansvarsfordelingen bliver mere tydelig. Således kombineres lokal initiativret med en tydelig national initiativpligt, der sikrer langsigtet planlægning, og at udpegede nøgleaktører har det nødvendige mandat til at igangsætte projekter.

Samarbejde og koordinering

Et nationalt partnerskab med inspiration fra DK2020 mellem staten, KL og øvrige relevante aktører bør etableres med det formål at understøtte implementeringen af den nationale handlingsplan for klimatilpasning. Formålet er at skabe en samlet ramme, som kan styrke koordinering, sikre ensartethed og fremme fremdrift på tværs af kommuner.

Partnerskabet vil bygge videre på de allerede udarbejdede kommunale klimaplaner og fungere som et fælles rådgivnings- og sparringsrum. I dette forum kan kommuner og andre aktører få støtte til at identificere og afklare, hvilke klimatilpasningsprojekter der har en kompleks karakter og derfor bør håndteres i en national ramme. Det vil ligeledes efterkomme ønsket om et systematiseret forum, der vil tage udgangspunkt i hovedvandoplandene. Partnerskabet vil samtidig fungere som en central platform for videndeling, erfaringsopsamling og fælles metodeudvikling. Dette inkluderer udvikling af værktøjer og retningslinjer, der kan bruges til at vurdere projektkompleksitet, projektmodenhed og tværgående effekter. Det vil også omfatte arbejde med at styrke kvaliteten af risikovurderinger og sikre bedre adgang og kendskab til relevant data og understøtte opbygningen af et fælles klimascenarieplanlægningsgrundlag.

Leverancemodellen

Sætter rammerne



Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
▶ 4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Klare rammer for udvælgelsen af projekterne

For at skabe klarere rammer for udpegning af projekter foreslås en etablering af en statslig styrings- og koordineringsmekanisme. Staten vil her have initiativpligt til at fastlægge en overordnet ramme og herefter projekthierarki for, hvordan komplekse klimatilpasningsprojekter identificeres, prioriteres og udvælges. Dette ansvar understøttes af en styrket national rammesætning, som vil skabe et nationalt momentum for klimatilpasning. Det skal organiseres som et nationalt, langsigtet og centraliseret anliggende, der behandles som kritisk infrastruktur.

Udvælgelsen af projekterne

Udvælgelsen af projekter sker igennem en lokal kommunal identificering, hvor kommuner tager udgangspunkt i deres klimahandlingsplaner med allerede relevante projekter identificeret. Herefter er der en national prioritering blandt de indmeldte kommunale projekter. Kriterierne for disse projekter vil begge blive gennemgået på næste side. Processen er visualiseret i figur 21 og forløber i følgende trin:

Staten identificerer det initiale behov for klimatilpasning baseret på data fra bl.a. KAMP og udsender en projektindkaldelse til kommunerne, hvor der efterspørges projektoplæg til komplekse klimatilpasningsprojekter (Miljøstyrelsen, u.å.). Staten etablerer derved en formel efterspørgsel efter klimatilpasning.

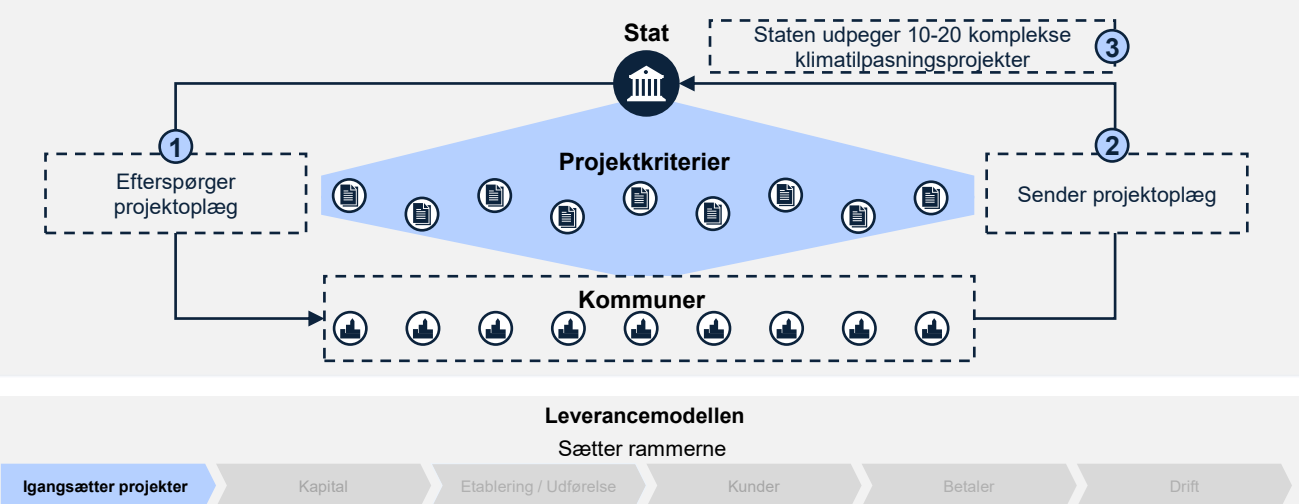
Kommunerne bidrager med projektbeskrivelser i et standardiseret indmeldingsformat, som udarbejdes i fællesskab inden for de enkelte hovedvandoplande. Planlægningen sker således på tværs af kommuner med udgangspunkt i hovedvandoplandsniveauet, hvor kommunerne koordinerer deres projektforslag baseret på

lokalt kendskab. De fleste kommuner har allerede et solidt overblik over de vigtigste lokale projekter, idet de nødvendige indsatser ofte allerede er formaliseret i de enkelte kommuneplaner. De nye projektforslag samles og prioriteres i en fælles hovedvandoplandsramme, før de indmeldes til staten. Kriterierne for de komplekse projekter bliver yderligere introduceret på næste side.

Staten koordinerer og samler det kommunale input i et samlet projektkatalog og foretager herefter den endelige prioritering blandt de indstillede projekter. Det foreslås, at staten udvælger 10-20 prioriterede projekter i dialog med de berørte kommuner, KL og øvrige relevante organisationer. Projekterne kan her med fordel grupperes baseret på sammenlignelighed i puljer af 2-4 projekter for at sikre en vis volumen i de kommende udbud. Dette uddybes nærmere i afsnittet om etablering / udførelse. Et eksempel kan være en samlet investeringsramme på mellem 50 og 100 mia. kr. for projekterne.

Når staten fastlægger de overordnede rammer og koordinerer beslutningsprocesserne, bliver det muligt at løfte prioriteringen op på et nationalt niveau og vurdere projekterne ud fra deres samlede samfundsmæssige nytte i stedet for ud fra lokale afgrænsede interesser. Staten har et bredere mulighedsrum for at træffe langsigtede beslutninger og kan derfor i tværkommunale komplekse projekter håndtere og om nødvendigt tilside-sætte modsatrettede opstrøms- og nedstrømsinteresser, som ellers risikerer at skabe konflikter imellem kommuner og dermed betydelige projektforsinkelser. Den statslige prioritering giver således mulighed for en mere sammenhængende national planlægning og prioritering af projekterne.

Figur 21 – Projekthierarki ved komplekse klimatilpasningsprojekter:



Projektkriterier for de udvalgte projekter

Et væsentligt opmærksomhedspunkt ved implementeringen af en statslig styrings- og koordineringsmekanisme er, at processen for udpegning og prioritering af projekter er tidskrævende og stiller betydelige krav til kommunernes administrative kapacitet i forbindelse med projektindmelding. Dette gælder særligt ved planlægning og projektudvikling, der nu skal ske på hovedvandoplandsniveau, og hvor kommunerne derfor er forpligtet til at koordinere på tværs af kommunegrænser og udvikle fælles projektforslag.

Erfaringer fra tidligere kollektive klimatilpasningsprojekter og interviewdeltagere peger på en risiko for, at forskelle i ressourcer og organisatorisk styrke mellem kommuner kan forstærkes i en national udvælgelsesproces. Store ressourcestærke kommuner vil i højere grad have mulighed for at udarbejde solide projektgrundlag og engagere sig aktivt i dialogen med staten, hvilket øger sandsynligheden for, at deres projekter opnår opmærksomhed og prioritet. Omvendt vil mindre kommuner med begrænsede faglige og økonomiske ressourcer have sværere ved at løfte den nødvendige forberedelse og dermed risikere at blive overset.

Disse kommuner har i forvejen begrænset adgang til statslige puljer og støtteordninger. Der er derfor en risiko for, at denne strukturelle skævhed også vil påvirke deres position i en national prioriteringsproces. Der er derfor behov for opmærksomhed på, hvordan processen understøtter kommuner med færre ressourcer, så de ikke systematisk stilles svagere i prioriteringen.

Denne udfordring kan imødekommes gennem det nationale partnerskab, hvor eksempelvis KL og andre relevante aktører, på samme måde som i DK2020-projektet, kan støtte kommunerne i arbejdet med at identificere og kvalificere deres projekter som en del af kommuneplanlægningen. Dette vil give mindre kommuner bedre mulighed for at frembringe solide projektforslag og dermed bidrage til at mindske forskellene mellem store og små kommuner.

Et standardiseret indmeldingsformat for de kommunale projektforslag er centralt for at sikre sammenlignelighed og ensartethed i den statslige vurdering. En fælles skabelon bidrager til, at projekterne vurderes på deres faktiske indhold frem for at være betinget af kommunens kompetencer og tilgængelige ressourcer.

Samtidig understøtter et standardiseret format en mere effektiv og gennemsigtig sagsbehandling hos staten, idet centrale oplysninger foreligger i en ensartet struktur.

Indmeldingsformatet bør som minimum tage højde for, at alle nedenstående kriterier er opfyldt:

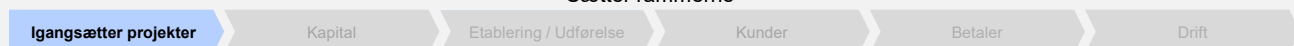
Projektet skal tage udgangspunkt i hovedvandoplande frem for administrative kommunale grænser.

- Projektet skal omfatte håndtering af flere oversvømmelsestyper.
- Projektet skal forudsætte tværkommunalt samarbejde.
- Projektet skal have en samfundsmæssig betydning, der rækker ud over det lokale niveau*.
- Projektet skal bygge på processer, organiseringsformer eller metoder, der kan dokumenteres og have overførbart værdi for andre projekter. Dette sikrer, at projekterne kan drage fordel af læringseffekter og gentagelse af processer.

For at sikre legitimitet og forståelse af den statslige udvælgelse er det afgørende, at prioriteringslogikken gøres eksplicit og transparent. Udover at offentliggøre projektkriterier bør staten også tydeliggøre, hvordan kriterierne vægtes indbyrdes.

Særligt det planlægningsmæssige udgangspunkt i hovedvandoplande udgør et markant skift i den statslige og kommunale afgrænsning af planlægningsopgaver og dermed også i fordelingen af planmyndighedsansvar. Dette udgangspunkt er imidlertid centralt for at sikre en helhedsorienteret og sammenhængende udvikling af løsninger på tværs af administrative grænser. Kriteriet har derfor væsentlig betydning og vil blive udfoldet nærmere på næste side.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Note: *Dette er afgørende for at kunne begrunde anvendelsen af en anlægslov, som indebærer en begrænsning af den lokale klageadgang. Det skal derfor tydeligt fremgå af ansøgningen, hvorfor projektets nationale eller brede samfundsmæssige betydning retfærdiggør denne tilgang. Brugen af anlægslov som styringsværktøj bliver gennemgået på side 60.

Hovedvandoplande som det planlægningsmæssige udgangspunkt

For at understøtte en oplandsbaseret klimatilpasningsplanlægning kræves et samlet nationalt risikooverblik. Danmark har som led i implementeringen af EU's oversvømmelsesdirektiv udarbejdet risikokort og risikostyringsplaner for udpegede risikoområder.

Samtidig har kommunerne udarbejdet deres egne klimatilpasningsplaner og risikokort inden for deres afgrænsede kommunegrænse.

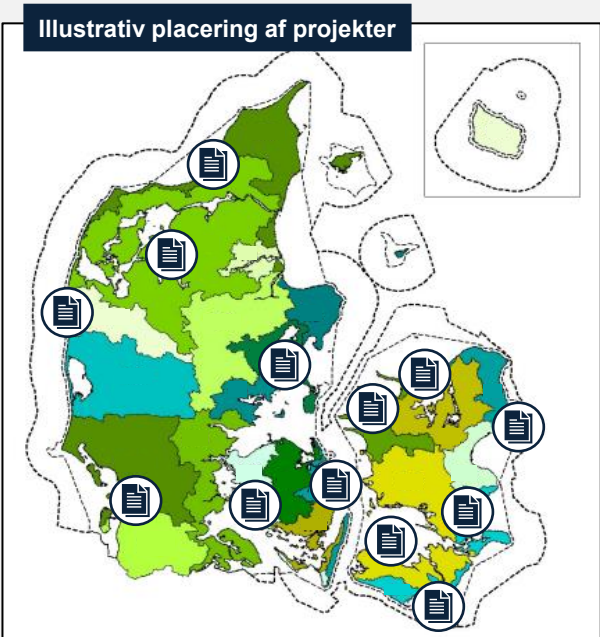
Der foreligger således stadig en yderligere opgave i vurderingen af de eksisterende kommunale klimatilpasningsprojekter i relation til den nationale udvælgelsesproces. I arbejdet med at identificere og kvalificere projekterne som led i indmeldingsprocessen vil kommunerne samtidig være nødsaget til at indgå i dialog med nabokommuner og udvide det eksisterende risikobillede fra en tidligere kommunal afgrænsning til en vurdering, der tager udgangspunkt i hovedvandoplandenes naturlige afgrænsning.

Det nationale partnerskab får en central funktion i denne

proces. Partnerskabet skal ikke alene facilitere dialog og skabe en fælles forståelse på tværs af kommuner; det skal også fungere som det sted, hvor viden, erfaringer og repeterbare elementer i projekterne systematisk samles op, struktureres og gøres tilgængelige for kommunerne. Dette omfatter både fælles metoder til risikovurdering, standarder for projektkvalificering, kriterier for udvælgelse samt erfaringer med tekniske og organisatoriske løsninger, som kan genbruges i andre hovedvandoplande. Ved at samle disse elementer centralt kan partnerskabet skabe et mere ensartet videngrundlag, der understøtter både kvalitet, tempo og sammenlignelighed i projektudviklingen.

En hovedvandoplandsbaseret tilgang giver samtidig mulighed for at indtænke flere kommuners behov i projekterne. Det sikrer, at løsninger, der etableres ét sted, ikke uforvarende forværrer situationen i andre dele af oplandet.

Figur 22 – Helhedsorienteret planlægning af komplekse klimatilpasningsprojekter*:



Illustrativ visualisering af, hvordan klimatilpasning bør ansues som et fælles nationalt gode. Der er behov for en helhedsorienteret planlægning på tværs af hovedvandoplande, der vil erstatte den fragmenterede tilgang baseret på kommunale afgrænsninger.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Kilde: *Miljøministeriet (2023b)

Fastlæggelse af projektporteføljens rækkefølge og igangsættelse

Det er essentielt, at den statslige koordinering af projekterne sikrer, at de ikke gennemføres parallelt, men i en planlagt rækkefølge. Det skal sikre, at erfaringer, læring og repeterbare elementer systematisk kan opsamles og videreføres til efterfølgende komplekse projekter. Erfaringer fra supersygehusbyggerierne viser, at gennemførelse af mange komplekse anlægsprojekter parallelt har skabt betydelige udfordringer med koordinering, kapacitet og erfaringsopsamling. Den samtidige igangsættelse har i høj grad begrænset mulighederne for at omsætte læring fra tidligere projekter til forbedringer i senere forløb (Kjær & Thuesen, 2024).

Det foreslås, at rækkefølgen af klimatilpasningsprojekterne fastlægges i dialog mellem staten, kommuner og andre relevante aktører, herunder eksempelvis KL.

Følgende betragtninger vil her være relevant for udvælgelsen af projektrækkefølgen:

- Oversvømmelsesrisiko og tidskritisk karakter.
- Den samfundsøkonomiske effekt.
- Projekternes planmæssige og tekniske modenhed.

Anlægslov som styringsværktøj

I dag håndteres miljøgodkendelser af flere myndigheder og kommuner. Miljøbeskyttelse og klimatilpasning er ikke vægtet som ligeværdige hensyn. At de to vægtes som ligeværdige hensyn er dog ikke en forudsætning for at kunne forenkle processen. Der kan allerede i dag gives dispensationer, som gennemgås i afsnittet om myndighedsgodkendelser. Udfordringen ligger derfor mindre i selve reguleringen og mere i den udviklede og ressourcekrævende proces for at søge dispensation. En rundspørge blandt 56 kommuner viser, at 51% af dem inden for de seneste fem år har opgivet kystsikringsprojekter. Blandt disse angiver 32% af kommunerne, at den primære årsag har været udfordringer relateret til naturbeskyttelseslovgivningen (Jørgensen, 2024).

På den baggrund foreslås det, at de prioriterede komplekse klimatilpasningsprojekter vedtages ved særskilt anlægslovgivning. Anvendelsen af anlægslov i denne sammenhæng er et nyt greb, som forudsætter ny lovgivning. Begrundelsen for implementeringen af dette greb er, at de nuværende rammevilkår ikke i tilstrækkelig grad understøtter realiseringen af komplekse klimatilpasningsprojekter. Der findes ikke i dag en aktør eller ramme, der kan løfte de mest komplekse

klimasikringsprojekter på tværs af myndigheder og interessenter.

Anlægsloven etablerer et samlet retsgrundlag, hvor myndighedskompetencen for projektet løftes til et statsligt niveau, så staten får det overordnede ansvar for godkendelser, afvejninger og processtyring (Soja et al., 2024). En projekteringslov vedtages forud for en anlægslov og samler de nødvendige hjemler hos det ansvarlige ministerium. Det forankres hos det ansvarlige ressortministerium. Herefter vedtages en lovbekendtgørelse for det statslige selskab med mandat til at eje og drive projekterne (Miljøministeriet, 2024; Transportministeriet, 2024). Anlægsloven samler således beslutningskompetence og ansvar ét sted, reducerer koordineringsudfordringer og sikrer fremdrift i projekter, der ellers risikerer forsinkelser.

Anlægsloven er et velafprøvet værktøj ved større og komplekse projekter, herunder transport- og infrastrukturprojekter (Transportministeriet, 2025). Når et projekt gennemføres ved anlægslov, reduceres de almindelige klage- og prøvelsesmuligheder, som normalt skal sikre naturhensyn og offentlig inddragelse. De miljøfaglige vurderinger bortfalder ikke, men samles i én proces, hvor den politiske målsætning om projektets gennemførelse danner rammen. Dette gør det muligt at koordinere en række ellers ofte sekventielle afgørelser og skabe én samlet myndighedsramme med ansvar for realiseringen. De centrale afvejninger mellem modstridende hensyn træffes politisk frem for administrativt. Det vil fortsat være muligt for bidragsydere at klage over fordelingen af gebyret til klimatilpasning. Den pointe vil blive udfoldet nærmere på side 74.

Et opmærksomhedspunkt ved brugen af anlægslov er, at den udformes som projektspecifik lovgivning. Der vil således være behov for særskilte politiske processer for hvert projekt, hvilket medfører øgede tidsmæssige og administrative omkostninger. Denne udfordring kan til dels mitigeres ved at gruppere sammenlignelige projekter i puljer af 2-4 projekter. Derudover kan anvendelsen af anlægslov og dens vidtgående beføjelser udfordre den lokale forankring og opleves som mindre demokratisk, da den almindelige klageadgang frafalder og de centrale beslutninger flyttes væk fra kommunerne (Crichton et al., 2025).

Leverancemodellen Sætter rammerne



Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
▶ 4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Den statslige organiseringsform

I det følgende gennemgår vi de to organiseringsmodeller for gennemførelse af komplekse klimatilpasningsprojekter – en offentlig tilgang (statsligt selskab) og en privat tilgang (OPP-konsortium).

Vi begynder med det statslige selskab, hvor der i forbindelse med vedtagelsen af en anlægslov kan udpeges et statsligt selskab som ansvarlig bygejer med ansvar for både projektering og anlæg.

Staten sikrer garanti

I den offentlige tilgang, hvor et statsligt selskab gennemfører projekterne, kan finansieringen tilrettelægges således, at staten stiller garanti for de komplekse projekter. Erfaringer fra statslige infrastrukturselskaber viser, at større forbindelser som Storebælt-, Øresunds- og Femern Bælt-forbindelsen finansieres gennem statsgaranterede lån optaget af det statslige projektselskab, som tilbagebetales via brugerbetaling fra trafikken (Femern A/S, 2020; u.å.).

Et statsligt selskab

Der peges ikke på lokale spildevandsselskaber som bygherre, da modellen forudsætter systematisk erfaringsopsamling og standardisering på tværs af projekter. Dette vanskeliggøres i en decentral struktur med betydelige forskelle i selskabernes erfaring og kapacitet, hvilket kan give uensartet projektgennemførelse.

Et statsligt selskab kan derimod fungere som en professionel og gennemgående bygherre med ansvar for planlægning, projektering, udbud og kontraktstyring, mens anlægsarbejdet udføres af private entreprenører. Herved kombineres central styring med markedets udførelseskapacitet.

Selskabet bør tage afsæt i en eksisterende bygherreorganisation og opbygges efter et armslængdeprincip, hvor staten fastlægger rammerne, mens gennemførelsen varetages af et professionelt selskab (FM, 2015; 2018). Denne model er særligt hensigtsmæssig for samfundskritiske opgaver med høj kompleksitet og behov for tværkommunal koordinering (Finansministeriet, 2018) og skaber bedre grundlag for standardisering og vidensopbygning på tværs.

Interview peger på, at et statsligt selskab kan styrke projektets troværdighed over for banker og realkreditinstitutioner, hvilket understøttes af forundersøgelsen af stormflodssikring omkring København, bestilt af Transportministeriet og gennemført af Sund & Bælt, samt af nyere politiske aftaler, der styrker statens

rolle i klimasikring (KPMG, 2025).

Drift

Et statsligt ejet selskab kan med fordel varetage driften af komplekse klimatilpasningsprojekter grundet selskabets klare governance-struktur samt mulighed for at opbygge og fastholde specialiseret teknisk og organisatorisk kapacitet på tværs af projekter. Denne tilgang muliggør langsigtet og professionel drift, uafhængigt af kommunale budgetcykler og lokale prioriteringer.

Budgetjusteringer

Erfaringerne viser, at store statslige anlægsprojekter er forbundet med væsentlig usikkerhed i de tidlige anlægsoverslag. Ændringer i markedsvilkår, kontraktindgåelse, tekniske forhold, lange godkendelsesprocesser og forskydninger i tidsplanen har tidligere medført justeringer af projektets økonomiske ramme (Rigsrevisionen, 2022). Når projekter trækker ud, påvirker det både de økonomiske forudsætninger og finansieringsvilkår. Selvom der arbejdes med risikoreserver og løbende opdatering af budgetter, kan komplekse projekter udvikle sig anderledes end forudsat, hvilket øger statens samlede økonomiske eksponering.

Risikodeling

Organiseringen i statslige selskaber indebærer en formel fordeling af risiko mellem det statslige selskab og den private entreprenør, men staten bærer fortsat den overordnede finansielle risiko. Risikoen er således delt mellem tre parter: 1) staten som ejer af selskabet, 2) det statslige selskab som bygejer og ejer af projektet, og 3) de private entreprenører, som står for udførelsen.

Selvom kontraktmodeller kan placere dele af den tekniske og udførelsesmæssige risiko hos entreprenøren, kan forsinkelser, ændrede myndighedskrav og justerede projektforsudsætninger i sidste ende påvirke projektøkonomien og dermed statens samlede økonomiske eksponering. Jo længere gennemførelsestiden er, desto større bliver usikkerheden om markedsvilkår og finansieringsvilkår, hvilket komplicerer risikodelingen (Rigsrevisionen, 2022). Udfordringen består derfor i at balancere risikofordelingen, så projekterne ikke belastes af unødigt høje risikopræmier, samtidig med at staten ikke eksponeres for en uforholdsmæssig stor samlet usikkerhed. Denne problematik gør sig tilsvarende gældende ved OPP-tilgangen, hvor en længere gennemførelsestid ligeledes øger usikkerheden omkring markedsvilkår og finansieringsvilkår og dermed yderligere komplicerer risikodelingen.

Leverancemodellen

Sætter rammerne



En OPP-organisierungsform

En privat tilgang til tilvejebringelse af kapital

I et OPP finansieres projektet af et privat konsortium af eksempelvis pensionselskaber, banker, private investorer og virksomheder. Det kan endvidere være relevant at inddrage private udviklere i de tilfælde, hvor der er synergier og kompetenceoverlap i forbindelse med etablering af anlæg. Samtidig fremhæves mobilisering af private investeringer også, for at imødekomme det samlede finansieringsgab i infrastruktur (Auriol & Saussier, 2025). Erfaringerne fra danske OPP-projekter viser, at samarbejdet mellem den offentlige ordregiver og den private leverandør har fungeret efter hensigten, både under anlægsfasen og i den efterfølgende drift (KST, 2012).

OPP-tilgangen fremhæves som et redskab til at mobilisere betydelige investeringer i klimatilpasning og realisere større projekter i situationer, hvor de offentlige anlægsrammer er under pres (F&P, 2024a). Til forskel fra et statsligt selskab kan en OPP-tilgang understøtte opbygningen af kompetencer og erfaringer, der også på sigt kan anvendes i internationale projekter. Dette kan skabe en større projektportefølje og dermed øge potentialet for at realisere lærings- og effektivitetsgevinster over tid. Et vigtigt forbehold er, at et OPP-projekt vil indebære et afkastkrav fra den private part, hvilket skal afklares og indarbejdes i den samlede kontrakt.

Tilgangen bidrager til større budgetsikkerhed og en klarere risikofordeling, idet en væsentlig del af anlægs- og gennemførelsesrisikoen placeres hos den private part (F&P, 2024a). I de fleste danske OPP-projekter er bygejerrollen overført til den private OPP-leverandør, herunder ansvar for tidsplan og vedligeholdelse, mens risici uden for leverandørens kontrol typisk ikke er blevet overført fuldt ud (KTS, 2012). Dette kan være særligt relevant ved større klimasikringsprojekter med høje anlægsomkostninger og lang tidshorisont (F&P, 2024b). Flere deltagere peger på risikofordeling som en fordel, men peger samtidig også på, at usikkerhed om løsninger og lange planlægningsfaser kan gøre tilgangen mindre attraktiv, da ændringer ofte medfører meromkostninger og genforhandling.

OPP-konsortiet

I projektudførelsestilgang fastlægger den offentlige part de overordnede mål, krav og rammer for projektet, mens den private part har ansvaret for gennemførelsen i overensstemmelse med kontrakten. Herefter vil konsortiet vælge en entreprenør igennem et entreprenørudbud.

OPP'et vil ikke nødvendigvis have samme organisering eller sammensætning på tværs af de prioriterede komplekse projekter. Forskellige typer klimatilpasningsprojekter kræver forskellige kompetencer, og derfor er det ikke hensigten, at en standard OPP-organisering skal anvendes på alle projekter. For at skabe et marked, der både kan levere og konkurrere, kan projekterne med fordel grupperes i puljer af 2-4 projekter. Det giver en volumen i udbuddene og tager højde for, hvad markedet reelt kan absorbere, og tager samtidig forbehold for vigtigheden af de private aktørers risikobillede. I modsætning til private foreninger, der typisk håndterer enkeltstående projekter, vil OPP'et sikre systematisk erfarings- og læringsopsamling på tværs af projekterne.

Erfaringer viser, at prisen på offentlige opgaver generelt falder, jo flere tilbudsgivere der deltager i udbudsprocessen. Dette peger på, at udbudsstørrelse og tilrettelæggelse har afgørende betydning for konkurrencen og dermed prisdannelsen (KST, 2023).

Drift

Et OPP kan efter etablering varetage drift og vedligehold af projektet, forudsat at organiseringen udformes hensigtsmæssigt i forhold til projektets risikoprofil og tekniske kompleksitet. En central fordel er, at ansvar for anlæg, drift og vedligehold samles hos én privat aktør, hvilket muliggør en mere sammenhængende risiko-styring. Kontraktens langsigtede karakter skaber klare incitamentter til effektiv drift og løbende optimering gennem hele projektets levetid. Herved understøtter organiseringen et fokus på hele projektcyklussen, hvor design-, materiale- og løsningsvalg i højere grad kan optimeres med henblik på langsigtet performance og samlede omkostninger frem for udelukkende anlægsøkonomi.

Leverancemodellen

Sætter rammerne



Styrker og opmærksomhedspunkter ved de to organiseringstilgange (1/3)

Begge organiseringstilgange vurderes at være operationelt levedygtige og kan i praksis understøtte gennemførelsen af projekterne. Valget mellem tilgangene er imidlertid ikke entydigt, men afhænger i høj grad af politiske prioriteringer. Centralt i vurderingen står evnen til at bidrage med relevante faglige og organisatoriske kompetencer, understøtte systematisk erfaringsopsamling og læring, tilvejebringe kapital samt afdække og håndtere risici over projektets levetid.

Det vurderes, at den statslige organiseringsform fremstår bedst egnet. Tilgangen skaber de mest robuste rammer for helhedsorienteret styring, klar ansvarsplacering og håndtering af risiko på tværs af projekter og over tid, hvilket er særligt centralt i komplekse projekter. Det anbefales, at opgaven forankres hos en etableret bygejer for at minimere opstartsomkostninger og sikre, at potentialet for synergier realiseres. Alternative organiseringsformer, herunder privat eller projektbaseret forankring, kan være relevante i udvalgte sammenhænge, men vurderes generelt at medføre højere risikopræmier som følge af kompleksitet, lange tidshorisonter og usikre rammevilkår, hvilket kan øge de samlede projektkomkostninger.

Risici for private aktører i klimasikringsprojekter og mulige løsninger

Private aktørers deltagelse i klimasikringsprojekter kan sikre ny kapital til sektoren, men indebærer samtidig betydelige risici, som skal håndteres.

OPP-projekter indebærer betydelig kontraktuel og juridisk kompleksitet og stiller høje krav til den offentlige parts kompetencer i både forberedelsesfasen, udbudsprocessen og den efterfølgende kontraktstyring. Komplexiteten knytter sig særligt til fastlæggelse af kontraktlængde og regulering af vedligeholdelsesforpligtelser, som er centrale elementer i håndteringen af incitamenter og begrænsning af moral hazard. Dette opstår, når en aktør har incitament til at reducere indsats eller kvalitet, fordi konsekvenserne helt eller delvist bæres af en anden part. I en OPP-tilgang kan det indebære, at den private aktør nedprioriterer langsigtet vedligehold, hvis omkostningerne i sidste ende overføres til den offentlige part (CFI, 2020).

De langvarige og detaljerede kontrakter skal derfor præcist regulere ansvar og risikofordeling over mange år, hvilket ofte medfører omfattende forhandlinger, høje transaktionsomkostninger og betydelige udgifter til advokat- og rådgiverbistand. På den baggrund kan det overvejes at anvende en mere funktions- eller

servicebaseret tilgang, hvor kontrakten ikke fastlægger en specifik teknisk løsning, men i stedet forpligter den private aktør til at levere et fastlagt niveau af sikring mod oversvømmelser. En sådan tilgang kan øge metodefriheden, reducere behovet for detaljeret teknisk regulering og gøre kontrakten mere serviceorienteret end en traditionel anlægskontrakt, men vil forudsætte en klar afklaring med den offentlige part i OPP-samarbejdet.

Hvis klimatilpasning betragtes som kritisk infrastruktur, er der et solidt grundlag for, at staten påtager sig en del af den samlede risiko. En statslig rolle kan reducere usikkerhed, forbedre projekternes finansieringsvilkår og gøre dem mere attraktive for private investorer. Dette indebærer ikke, at staten garanterer projektets indtægter, men at staten fungerer som finansiel bagstopper.

Erfaringer fra fejlslagne udbud i Danmark inden for bl.a. havvind og CCS understreger vigtigheden af at forstå og adressere det samlede risikobillede for private aktører tidligt i processen (ENS, 2024; Martini, 2026).

For at skabe et marked, der både kan levere og konkurrere, skulle projekterne ved OPP-tilgangen grupperes i puljer på 2-4 projekter. Grupperingen fastholder muligheden for standardisering på tværs af projekterne, fremfor en projekt-til-projekt tilgang. Projekterne vil ikke blive gennemført parallelt, men sekventielt i en planlagt rækkefølge, der understøtter både læring og effektivitetsgevinster.

Den længere gennemførelsesperiode muliggør, at både udviklerselskabet, entreprenøren med flere kan opsamle, dokumentere og dele erfaringer på tværs af OPP-samarbejdet. Det sikrer, at viden forankres bredt i konsortiet og ikke hos én aktør. Disse erfaringer kan konsortiet gøres kontraktuelt forpligtet til at dele i kommende udbud for at styrke kvaliteten på tværs af porteføljen.

I det statsligt selskab vil erfaringsopbygning ske direkte i selskabet på tværs af alle projekterne, fordi selskabet selv driver hele porteføljen. Det gør det muligt løbende at standardisere processer, genanvende løsninger og systematisk overføre læring mellem projekterne uden behov for kontraktuelle mekanismer.

Risici for et statsligt selskab i klimasikringsprojekter og mulige løsninger

Selvom den statslige organiseringsform vurderes som den mest hensigtsmæssige, er der fortsat opmærksomhedspunkter og risici forbundet med et statsligt selskab.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Styrker og opmærksomhedspunkter ved de to organiseringstilgange (2/3)

En statslig selskabskonstruktion medfører, at staten overtager et udvidet risikobillede og et større ansvar for kapitaltilvejebringelse. Tilgangen tilladte en statsgaranti, som kan styrke projekternes bankability ved at reducere långivernes risikovurdering og dermed forbedre adgangen til langsigtet finansiering. I en klimatilpasningskontekst kan statsgarantien være afgørende for at realisere investeringer, som ellers kan være vanskelige på markedsvilkår.

Erfaringer fra større statslige anlægsprojekter, herunder bl.a. Femern Bælt-forbindelsen og etableringen af supersygehus, viser, at projekter kan være forbundet med betydelige forsinkelser og høj kompleksitet. Dette kan påvirke markedets opfattelse af statslige aktører som bygherrer og indgå i långiveres og investorers risikovurdering. Det ændrer dog ikke ved, at staten fortsat vurderes som en finansielt stærk og kreditværdig modpart, og at adgangen til lånefinansiering generelt vil være robust, særligt når projekter understøttes af statsgarantier. Risikoen knytter sig derfor i højere grad til gennemførelse og projektstyring end til statens evne til at tiltrække kapital. En statslig selskabsmodel for klimatilpasning forudsætter på den baggrund, at der etableres stærke organisatoriske og styringsmæssige rammer, som kan adressere disse erfaringer og sikre en høj grad af professionalisme og gennemførelseskraft.

Både den statslige og OPP-modellen indebærer en risiko for øget afstand til lokale forhold og prioriteringer, hvis kommuner og lokale aktører ikke inddrages aktivt. For et statsligt selskab kan afstanden opstå som følge af centraliseret styring, mens den i en OPP-tilgang kan opstå som følge af kontraktuelle rammer, hvor styring og incitamenter i høj grad fastlægges på forhånd. I begge tilfælde forudsætter en effektiv håndtering af denne risiko klart definerede snitflader og samarbejdsmodeller samt en tydelig rolle- og ansvarsfordeling, herunder mellem stat, kommuner og øvrige lokale aktører (FM, 2015).

Yderligere er der en risiko for, at de offentlige aktører ikke besidder de nødvendige kompetencer til at håndtere de komplekse projekter, hvilket kan udgøre en væsentlig udfordring. Det kan i praksis gøre sig gældende i begge tilgange, men den kommer til udtryk på forskellige måder afhængigt af organisering og ansvarsplacering.

I en statslig model kan fraflytning af borgere eller virksomheder svække den finansielle bæredygtighed, da indtægtsgrundlaget reduceres. Der anvendes en opkrævningsmekanisme, hvor kommunen understøtter indrivelsen for at nedbringe kreditrisikoen, og det er derfor

vigtigt med en tydelig afklaring og fordeling af denne risiko mellem betalingskredsen og staten.

I OPP-tilgangen opstår den samme grundlæggende udfordring, men risikoen ligger i højere grad uden for konsortiets kontrol. Derfor bliver det centralt at fordele risikoen mere detaljeret mellem betalingskredsen, staten og OPP-konsortiet, så den placeres hos den part, der bedst kan bære og håndtere den.

Det statslige selskab og OPP-modellen adskiller sig på centrale parametre med betydning for organisering og gennemførelse. Forskellene vedrører særligt ejerskab og ansvar for drift og vedligehold, hvor det statslige selskab er offentligt forankret, mens OPP-modellen typisk indebærer privat ejerskab i kontraktperioden. Et statsligt selskab fokuserer på nationale løsninger uden afkastkrav, mens OPP-modellen indebærer privat kapital og afkast, men også et større potentiale for eksport og international skalering af løsninger. Modellerne adskiller sig også i tidshorisont og fleksibilitet: OPP er kendetegnet ved lange kontraktuelle bindinger, mens et statsligt selskab har større mulighed for løbende tilpasninger. Samlet påvirker forskellene finansieringsstruktur, risikofordeling og den strategiske styring af projekterne.

I praksis kan der arbejdes med kombinationer af de to tilgange. En statslig tilgang kan eksempelvis suppleres med inddragelse af private aktører, herunder privat kapital og specialiserede kompetencer, i situationer hvor de offentlige budgetrammer er under pres, eller hvor der er behov for at fremrykke investeringer. En sådan inddragelse kan øge den finansielle fleksibilitet, bidrage med projekt- og driftskompetencer og dermed gøre det muligt at gennemføre større eller mere komplekse projekter tidligere, end det ellers ville være muligt. Dette kendes blandt andet fra finansieringen af Storebæltsforbindelsen, hvor projektet blev finansieret gennem lån på kapitalmarkederne med statsgaranti og tilbagebetaling via brugerbetaling (Sund & Bælt, u.å.).

Anvendelsen af privat kapital kan også have en politisk dimension, eksempelvis ved at give danske pensionsmidler mulighed for at investere i national infrastruktur. Dette kan dog ligeledes opnås gennem udstedelse af obligationer fra det statslige selskab. Anvendelsen af privat kapital udgør derfor ikke i sig selv en effektiviseringsmekanisme og bør primært betragtes som et finansielt supplement frem for en central del af modeltilganges effektivitet.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Styrker og opmærksomhedspunkter ved de to organiseringstilgange (3/3)

Udpegning af klimatilpasningszoner er ikke nødvendigvis en kernekompetence, der fra start vil ligge i det statslige selskab. Det afgørende er, at selskabet sikrer adgang til den nødvendige faglige ekspertise, eksempelvis gennem eksterne specialister eller faste samarbejder, så zoneinddelingen etableres på et fagligt solidt og ensartet grundlag i alle projekterne. Over tid kan kompetencen gradvist opbygges i selskabet gennem erfaring og samarbejde med fagpersoner.

Tabel 7 sammenfatter de væsentligste fordele og opmærksomhedspunkter ved henholdsvis etablering af et statsligt selskab og anvendelsen af en OPP-model. Sammenligningen belyser centrale forskelle i forhold til finansiering, risikofordeling, organisering og styring samt betydningen for projektgennemførelse og lokal forankring.

Selvom begge tilgange indebærer både fordele og ulemper, peger analysen samlet set på, at det statslige selskab i højere grad end OPP-modellen kan vurderes som en bæredygtig tilgang. Det skyldes især, at et statsligt selskab synes bedre rustet til at håndtere og absorbere udækkede og vanskeligt forudsigelige risici, som ikke uden videre lader sig placere eller håndtere gennem kontraktuelle mekanismer. Sådanne risici kan være udfordrende at indarbejde hensigtsmæssigt i en OPP-ramme, hvor risikofordeling og ansvarsplacering som udgangspunkt fastlægges på forhånd og dermed kan begrænse fleksibiliteten i komplekse og langvarige projekter.

Tabel 7 –Sammenligning af fordele og opmærksomhedspunkter ved de to tilgange:

	Statsligt selskab	OPP-konsortium
 Fordele	• Staten stiller garanti og kan styrke projekternes bankability gennem statsgaranti • Langsigtet finansiering muliggøres, fordi staten reducerer risikoen for långivere • Ensartede processer og læring på tværs af projekter • Kan håndtere risikobillede og kapitaltilvejebringelse mere effektivt	• Mobiliserer betydelige private investeringer i klimatilpasningsprojekter • Privat part kan optimere projektering, udførelse og drift gennem integreret tilgang • Kan mindske offentlige budgetbelastninger ved at fordele investeringer over tid • Resultatbaserede kontrakter skaber incitament til effektivitet og helhedstænkning. Samarbejdsmodellen kan fremme nytænkning i løsninger og metoder
 Opmærksomhedspunkter	• Staten overtager et udvidet risikobillede, særligt kapital- og finansieringsrisici • Risiko for, at stor afstand til lokale aktører svækker lokal forankring • Behov for klar rollefordeling mellem stat, kommuner og digelag • Behov for stærke kompetencer i selskabet til at håndtere komplekse projekter • Afhængighed af lokalt engagement kan være udfordrende i driftsfasen • Risiko for modstand, hvis borgere oplever mindre lokal kontrol	• Komplex og juridisk tung kontraktstruktur med høje krav til offentlig kontraktstyring • Betydelig risiko for private aktører, som skal håndteres og fordeles • Risiko for misalignment mellem offentlig og privat risikovillighed • Langvarige kontrakter reducerer fleksibilitet, hvis behov ændres • Udbudsprocessen er omfattende og forbundet med betydelige transaktionsomkostninger



Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
▶ 4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Kunder ved komplekse projekter

Kunder i klimatilpasning

Kunderne i klimatilpasning defineres som de aktører, der har behovet for projekterne og derved også bliver betalere af projekterne. Det vil sige ud fra princippet om, at de der har nytte af klimatilpasningen, også er de, der betaler for sikringen. Det er her relevant at skelne mellem direkte og indirekte kunder og sekundære kunder. Direkte kunder er de aktører, der opnår direkte beskyttelse mod oversvømmelsestyperne, mens indirekte kunder er aktører, som uden selv at være udsat for oversvømmelserne, opnår indirekte gevinster som følge af projektets gennemførelse.

Private grundejere og erhverv udgør den primære efterspørgergruppe ved direkte kunder. De oplever i høj grad behovet på egen ejendom og har derfor direkte gavn af de komplekse projekter. De kan dog også betragtes som indirekte kunder, da klimatilpasningsprojekter også har en positiv effekt på de lokale ejendomsværdier. Samtidig beskytter det også natur og rekreative kvaliteter i området, som i sig selv og gennem en positiv påvirkning af boligpriserne skaber værdi for grundejere og erhverv (The Green Cities, 2023).

Kommunerne og staten kan også både betragtes som direkte og indirekte kunder. De er direkte kunder i de tilfælde, hvor offentligt ejede ejendomme, infrastruktur eller andre fælles goder er direkte udsat for oversvømmelsesrisiko og dermed har et konkret behov for sikring. Samtidigt kan de også være indirekte kunder, fordi de har en opgave i at sikre, at borgerne har adgang til veje, kritisk infrastruktur, velfungerende byområder og grundlæggende samfundsfunktioner.

Kunderne, der efterspørger klimatilpasning er således ikke alene den private grundejer og erhverv, men i høj grad også det offentlige, der handler på vegne af en

bredere kreds af borgere, erhverv og samfundsinteresser.

Den brede aktørgruppe, der betragtes som kunder, understøtter i høj grad argumentet for, at komplekse klimatilpasningsprojekter bør klassificeres som kritisk infrastruktur.

Samtidig forudsætter den brede kundekreds tilsvarende en bred betalerkreds, hvor de aktører, der opnår beskyttelse og nytte af projekterne, bidrager til finansieringen i overensstemmelse med den sikringsgrad og de fordele, som løsningerne leverer.

Sekundære kunder

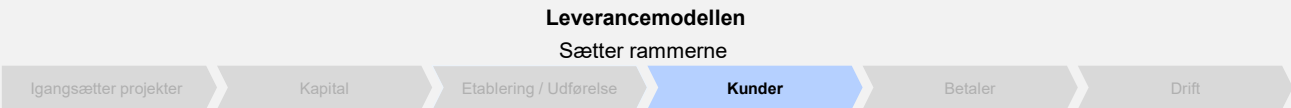
Sekundære kunder omfatter banker og realkreditinstitutter, der sekundært drager nytte af en forbedret risikoprofil, når der gennemføres komplekse klimatilpasningsprojekter. Forsikringsselskaber betragtes også som sekundære kunder, fordi øget beskyttelse i sådanne projekter forventes at reducere fremtidige skadesudgifter.

Det er kun de direkte og indirekte nyttebrugere, der kan pålægges betaling, fordi betalingen skal kunne dokumenteres som en modydelse i form af konkret beskyttelse. Hvis denne sammenhæng ikke kan påvises, vil bidraget blive betragtet som en skat (Plesner, u.å.). Det betyder i praksis, at sekundære nyttebrugere som banker og forsikringsselskaber ikke kan indgå i betalingsmodellen, men alene kan bidrage frivilligt.

Leverancemodellen foreslår en ny betalingsmodel, som vil blive belyst i næste del af kapitlet.

Tabel 8 –Kunder ved komplekse klimatilpasningsprojekter:

Aktør	Direkte kunder	Indirekte kunder	Sekundære kunder
Private grundejere og erhverv			
Kommuner			
Staten			
Banker og realkredit			
Pensionsselskaber	Grundejere		
Forsikringsselskaber			



Deltagernes prioriterede løsninger vedrørende aktører og organisering (1/2)

Aktørløsninger

Figur 23 viser, at deltagere efterspørger både større statslig involvering og en mere langsigtet kommunal forpligtelse for at sikre en stabil og koordineret klimatilpasningsindsats. De peger samtidig på behovet for, at projekter forankres hos en professionel bygejer frem for private grundejere, da kompleksiteten kræver stærkere faglige og organisatoriske kapaciteter.

Et centralt ønske er statens aktive rolle i at udpege en professionel aktør, som kan sikre både projektstyring, kvalitet og fremdrift på tværs af parter. I den offentlige tilgang samler det statslige selskab kompetencer og beslutningskraft. Det kan i praksis kombineres med den private tilgang, hvor et OPP-konsortium kan bringe kommerciel professionalisme og risikodeling ind i projekterne.

Figur 23 – Prioriterede løsninger ift. Aktører*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Deltagernes prioriterede løsninger vedrørende aktører og organisering (2/2)

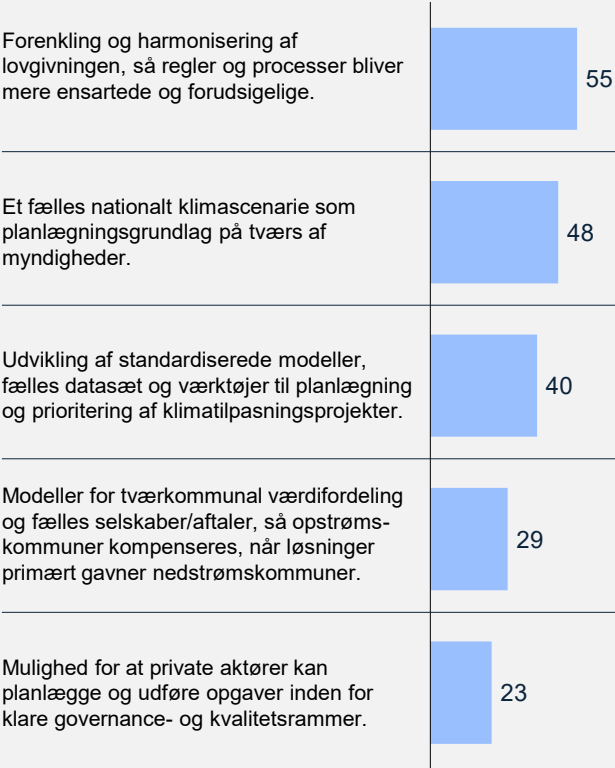
Organiseringsløsninger

Organiseringsperspektivet i figur 24 understøtter ligeledes logikken bag en central statslig styringsmekanisme. Deltagerne giver udtryk for, at fælles governance, klare processer og ensartede regler er nødvendige for at skabe en mere forudsigelig og effektiv klimatilpasningsindsats.

Forenkling og harmonisering af lovgivningen er den højest prioriterede løsning, der sammen med ønsket om et fælles nationalt klimascenarie viser en tydelig efterspørgsel efter en samlet rammesætning på tværs af myndigheder. Dette bliver efterkommet ved, at projekterne i højere grad samtænkes med udviklingen af nationale politikker og anerkendes som et fælles nationalt anliggende. Vedtagelsen af anlægsloven vil ligeledes i høj grad simplificere og effektivisere processerne i projekterne.

Behovet for standardiserede modeller, datasæt og værktøjer peger desuden på, at aktørerne ønsker en national instans, der kan skabe fælles metoder og sikre en mere systematisk og konsistent planlægningsproces. Det nationale partnerskab vil understøtte dette ved at sikre bedre adgang og kendskab til relevant data på tværs af kommuner og dermed hjælpe med at udligne de kompetence- og ressourcemæssige forskelle, der ellers findes mellem små og store kommuner.

Figur 24 – Prioriterede løsninger ift. Organisering*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
▶ 4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Ny betalingsmodel

Klimazonemodellen

Oversvømmelse er i udgangspunktet et lokalt og individuelt fænomen. Selv naboejendomme kan opleve forskellige oversvømmelser både i omfang, varighed og skadevirkninger. Oversvømmelsesrisiko afhænger ikke kun af afstand til havet eller vandløb, men af lokale forhold, som varierer fra matrikel til matrikel.

De væsentligste forhold omfatter blandt andet:

- Ejendommens højde i terrænet (kote) og dens placering i forhold til omgivelserne.
- Topografiske variationer, herunder ujævnheder, lavninger og lokale "huller" i landskabet.
- Jord- og undergrundsforhold, som påvirker, hvor hurtigt vand kan sive væk eller samles.
- Tærskelsituationer, hvor små forskelle i vandstand kan afgøre, om en ejendom er udsat.

Vandets tidsmæssige udbredelse spiller også en rolle. Nogle rammes hurtigt og kortvarigt, mens andre påvirkes senere og i længere tid, fordi vandet bevæger sig gennem terrænet, ophobes eller har svært ved at løbe væk.

Denne kompleksitet forstærkes yderligere af, at komplekse projekter behandler koblede hændelser. I praksis er der tale om et samspil mellem flere typer vand, som påvirker hinanden:

- Vand fra siden, eksempelvis stormflod og forhøjet vandstand i havet.
- Vand fra oven, eksempelvis skybrud og kraftig regn.
- Vand fra neden, eksempelvis terrænnært grundvand.

Når alle disse forhold spiller sammen, bliver det i princippet muligt, men også meget krævende at beskrive en unik oversvømmelsesprofil for hver enkelt matrikel. Hvis man lagde denne individualitet fuldt ud til grund for finansieringen af klimatilpasning, ville det betyde, at hver enkelt ejendom skulle betale præcist for sin egen andel af risikoen og den beskyttelse, der er nødvendig.

Operationelt ville det kræve meget detaljerede og omfattende modeller, som både kan håndtere vandets bevægelse over tid, lokale topografiske variationer og flere samtidige vandkilder. Særligt når beskyttelsen håndterer koblede hændelser, bliver det vanskeligt entydigt at afgøre, hvilken del af beskyttelsen der beskytter hvilken ejendom.

En sådan tilgang indebærer, at:

- Beregningerne bliver meget omfattende og ressourcekrævende.
- Resultaterne bliver svære at forklare og gennemskue for borgere.
- Små forskelle i antagelser kan føre til store forskelle i betaling.
- Modellen bliver svær at administrere og opdatere over tid.

I stedet for en meget detaljeret og fuldt individualiseret tilgang kan der arbejdes med tre niveau af klimatilpasningszoner (lav, mellem og høj). Klimatilpasningszonerne afspejler, at ejendomme inden for samme område i hovedtræk påvirkes af de samme vandhændelser og drager nytte af samme samlede projekter. Alle inden for samme zone betaler efter det samme grundprincip, hvor bidraget kun varierer efter bygningsstørrelse og den derved vurderede skadesværdi. Det gør det mere enkelt for borgerne at gennemskue, hvad de betaler for, og det gør det nemt at sammenligne sig med naboen.

Zonerne er ikke nødvendigvis sammenhængende, men vil variere afhængigt af de lokale forhold. I kystnære områder vil de typisk fremstå som mere sammenhængende bæltter langs kystlinjen, mens de ved vandløb i højere grad vil være koncentreret omkring lokale risikoområder eller særligt udsatte strækninger. Vandets bevægelse og effekten af beskyttelsesanlæg følger ikke kommunegrænser, og zonerne understøtter derfor et mere hensigtsmæssigt grundlag ved hovedvandoplandene.

Dette indebærer bl.a., at:

- Oversvømmelsesrisiko fortsat anerkendes som principielt individuel, men håndteres på et mere overordnet niveau.
- Betaling sker via et fælles bidrag defineret inden for zonen, fordi beskyttelsen er kollektiv.
- Sammenhængen mellem risiko, beskyttelse og betaling bevares uden fuld individualisering.
- Modellen bliver mere forståelig og robust over tid.

Leverancemodellen

Sætter rammerne



Definition af klimatilpasningszonerne (1/2)

Definition af klimatilpasningszonerne

Fastlæggelsen af principperne bag klimatilpasningszonerne kan ske ved gennemførelsen af en anlægslov. Anlægsloven angiver de overordnede principper og kriterier, som danner grundlag for zoneafgrænsningen og sikrer en ensartet og gennemsigtig metodik for, hvordan risikoniveauer vurderes og omsættes til geografiske zoner. De bagvedliggende principper bør være universelle og standardiserede, så alle projekter tager udgangspunkt i samme tilgang til risikovurdering og zoneinddeling.

Der foreslås ikke vedtaget en særskilt lov for de bagvedliggende principper, da komplekse klimatilpasningsprojekter fortsat er et nyt område, og fordi det er afgørende at bevare mulighed for løbende justeringer baseret på erfaringer. Den første anlægslov vil derfor danne præcedens for kommende projekter, mens eventuelle justeringer af principperne vil blive politisk besluttet på baggrund af erfaringer og oplæg fra det ansvarlige selskab.

Selve beregningen og den konkrete zoneinddeling ved placering af matrikler i zonerne sker i det enkelte projekt. Det statslige selskab får hjemmel til at anvende modellen og vedligeholde zonerne efter lovens kriterier. Standardiseringen betyder, at zonerne defineres efter én fælles metode, som herefter kan anvendes på tværs af alle projekter. De konkrete værdier og risikovurderinger vil variere fra område til område, da datagrundlaget og de lokale forhold er forskellige, men selve metoden skal være den samme. Det skaber stabilitet og gennemsigtighed og forhindrer, at der udvikles særskilte modeller for hvert projekt.

Ressortministeriet fastlægger principperne og de overordnede kriterier i anlægsloven. Det udpegede statslige selskab har herefter ansvaret for at udvikle, etablere og afgrænse klimatilpasningszonerne i praksis inden for lovens rammer. Der er nedsat en ekspertgruppe, som arbejder med betalingsprincipperne for stormflodssikring. Ekspertgruppen skal udarbejde en model for, hvordan finansieringsbidrag til kystbeskyttelsesprojekter fordeles mellem lodsejere, og dens anbefalinger vil indgå i regeringens videre arbejde med klimatilpasning (Miljøministeriet, 2025a).

Sammensætning af klimatilpasningszonerne

Zonerne er geografisk afgrænsede og samler matrikler med et overordnet ensartet risikobillede, der danner grundlag for differentieret beskyttelse og betaling. Betalingsmodellen udvider således nytteprincippet og fordeler betalingen bredt på dem, som har gavn. Inden for hver zone antages det, at ejendomme i hovedtræk påvirkes af de samme koblede hændelser og nyder godt af den samme overordnede beskyttelsesløsning.

Zonetilgangen reducerer behovet for løbende individuelle vurderinger. Når modellen tages i brug, foretages de nødvendige beregninger på matrikelniveau. Her placeres hver ejendom i en zone inden for et fastlagt spænd baseret på den forventede påvirkning af de koblede hændelser. Herefter er der som udgangspunkt kun behov for at opdatere zonerne, hvis der sker væsentlige ændringer i klimaudfordringer, nye projekter eller ændringer i områdets afgrænsning.

Zonemodellen er samtidig let at forstå for borgerne og skaber en tydelig sammenhæng mellem risiko og betaling. Dette understøttes af, at de bagvedliggende principper for klimatilpasningszonerne og de centrale elementer i udregningen deles med borgerne, så det er gennemskueligt, hvilke faktorer der ligger til grund for zoneindplacering og betaling.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Definition af klimatilpasningszonerne (2/2)

Datakvalitet i dag

Datagrundlaget er i dag ikke fyldestgørende og kan derfor ikke understøtte en finmasket matrikelmodel, hvor gebyret beregnes præcist for hver enkelt ejendom. Datakvaliteten varierer betydeligt mellem vandkilder, og mens kystsikringsrisiko kan vurderes relativt præcist, er bl.a. data for terrænnært grundvand langt mere usikkert (DTU, 2024; DMI, 2025). På den baggrund er der behov for et markant bedre datagrundlag, før modellen kan operationaliseres på matrikelniveau. I den indledende fase må klimatilpasningszonerne derfor baseres på en mere grovmasket zonemodel med overordnede risikovurderinger. Dette kan skabe utilfredshed blandt borgere, fordi zonerne ikke kan afspejle den individuelle risiko præcist.

Modellens operationelle principper peger mod en gradvis udvikling, hvor zoneinddelingen kan præciseres i takt med, at datagrundlaget styrkes. Sådanne forbedringer vil ikke ændre betalingsgrundlaget for allerede gennemførte projekter. I stedet vil et styrket og mere finmasket datagrundlag kunne danne grundlag for en mere præcis zoneinddeling i fremtidige projekter, som herefter anvendes fremadrettet.

Incitament til individuel klimatilpasning

Zonemodellen skaber ikke individuelle incitamenter til forebyggelse, hvilket er en bevidst præmis i en national klimatilpasningsindsats. Formålet er at understøtte løsninger, der tager hensyn til helheden frem for enkeltstående tiltag. Hvis individuelle initiativer udløste fradrag, ville man risikere at belønne løsninger, som hverken er helhedsorienterede, naturmæssigt hensigtsmæssige eller stabile over tid. Erfaringer viser, at enkeltstående tiltag kan føre til klagesager, ulovlige konstruktioner og efterfølgende krav om nedtagning. Eksempelvis i Hjørring Kommune, hvor en grundejer etablerede ulovlig kystsikring og senere blev pålagt at fjerne den og betale en bøde (Nordjyske, 2023).

Hensigten med en national løsning er netop at samle viden og ansvar ét sted, så der kan udvikles fælles, robuste og koordinerede løsninger, der beskytter større områder og flere borgere frem for enkeltvise og ukoordinerede tiltag.

Klageadgang ved anlægslov

Bidragssyndernes klagemuligheder kan med fordel tage afsæt i principper fra analysen af finansiering og organisering af stormflodssikring omkring København (KPMG, 2025). Anlægsloven fjerner ikke behovet for offentlighedens inddragelse, men den kan sikre, at processen ikke går i hårdknude som følge af klager. To aspekter af klager er særligt relevante:

1) Klage over betalingsmodellen

Klager vedrørende selve betalingsmodellen bør rettes mod bygejeren (det statslige selskab). Klagerne kan vedrøre forhold som datagrundlag, beregningsmetode eller konkrete oplysninger knyttet til den enkelte matrikel. Da bygejeren har det faglige ansvar for modellens opbygning og drift, er det også her, der vil være den nødvendige indsigt til at vurdere sådanne klager (KPMG, 2025).

2) Klage over betalingspålæg

Klager vedrørende hjemlen til betalingspålæg, herunder spørgsmål om hvorvidt en ejendom lovligt kan pålægges bidrag samt øvrige processuelle forhold, bør derimod behandles af den ansvarlige myndighed. Ved komplekse klimatilpasningsprojekter vil det være ressortministeriet, som fastlægger de overordnede principper og kriterier i anlægsloven (KPMG, 2025).

Det vil således være muligt for bidragssyderne at klage over fordelingen af bidragene til klimatilpasning, men det er vigtigt, at klageadgangen præciseres klart i loven, så det er tydeligt, hvad der kan klages over og til hvem. Klager vedrørende bidragsfordelingsmodellen, herunder anvendte data og forhold relateret til bidragssynderens matrikel bør rettes mod projektorganisationen, da de ejer modellen. Klager vedrørende hjemmel til betalingspålæg og processuelle spørgsmål kan rettes mod kommunen.

Når et projekt gennemføres ved anlægslov, begrænses de almindelige klage- og prøvelsesmuligheder, som normalt skal sikre hensyn til natur og offentlig inddragelse. De miljøfaglige vurderinger bortfalder dog ikke, men samles i én integreret proces, hvor den politiske beslutning fastlægger de overordnede rammer for projektets gennemførelse.

Leverancemodellen Sætter rammerne



Finansiering af den nye betalingsmodel

Statslig medfinansiering

En statslig medfinansiering på 25% foreslås med udgangspunkt i forundersøgelsen af stormflodssikring omkring København (KPMG, 2025). Niveauet afspejler en balance, hvor klimatilpasning behandles som et nationalt anliggende, samtidig med at statens bidrag holdes på et moderat niveau.

Andelen er foreslået, da den er høj nok til at signalere statslig opbakning og reducere finansieringsrisikoen, men lav nok til, at hovedparten fortsat bæres af bygejer. Den konkrete procentsats vil i sidste ende blive fastlagt politisk.

Ejendomsbidrag

Ejendomsbidraget foreslås anvendt som finansieringsmodel for klimatilpasning, fordi det giver en administrativt enkel og stabil opkrævning. Ejendomsbidrag dækker i dag blandt andet affaldsgebyrer, rottebekæmpelse og skorstensfejning (KK, u.å.).

I praksis vil ejendomsejeren, på baggrund af den identificerede klimatilpasningszone, blive pålagt et gebyr, der opkræves sammen med det kommunale ejendomsbidrag. Gebyret knyttes til den enkelte ejendom og følger dermed ejendommen ved ejerskifte. Kommunerne kan anvende det eksisterende ejendomsopkrævningssystem, hvilket reducerer de administrative omkostninger ved drift og opkrævning, selvom zoneafgrænsning og

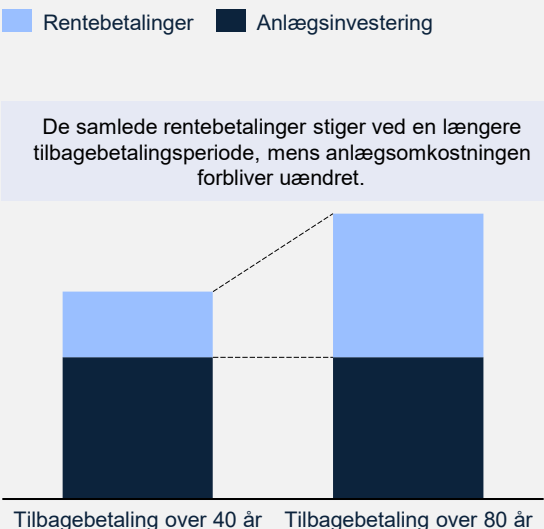
beregningsgrundlag i praksis fastlægges for det enkelte projekt (Allerød Kommune, 2025; KPMG, 2025).

Opkrævningen sker via den kommunale ejendomsopkrævning, og eventuelle udeståender overgår til statslig inddrivelse. Dette ændrer ikke betalingens karakter. Flere offentlige krav, herunder parkeringsafgifter og forskellige gebyrer, inddrives på samme måde uden at blive betragtet som skat (Gældsstyrelsen, u.å.a; u.å.b). Den nødvendige sondring er, at ejendomsbidraget kan dokumenteres som en konkret modydelse i form af beskyttelse mod oversvømmelse. Det er den direkte sammenhæng til en leveret beskyttelse, der betyder, at bidraget ikke udgør en skat (Plesner, u.å.).

Tidshorisonten for tilbagebetaling

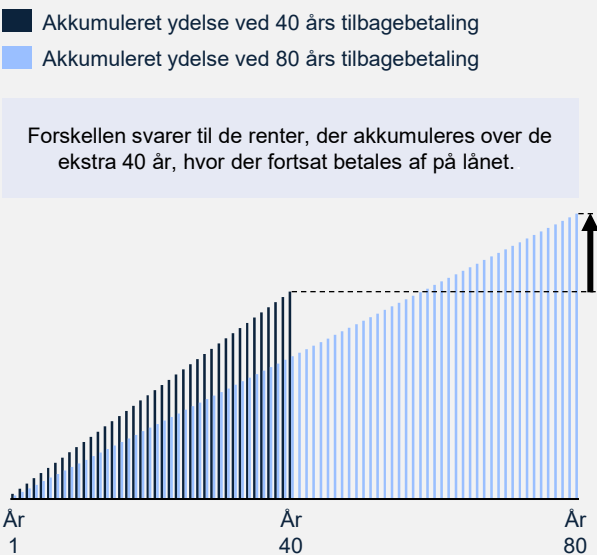
Med afsæt i anbefalinger fra forundersøgelser af stormflodssikring omkring København anbefales en tilbagebetalingshorisont på 40 år efter idriftsættelse fremfor at fordele betalingsbyrden over hele anlæggets levetid (KPMG, 2025). En længere horisont vil indebære, at renteudgifterne skubbes længere ud i fremtiden, hvilket kan betyde, at de samlede renter over tid overstiger selve anlægsinvesteringen. Se illustreret ved figur 25 og 26. Denne afvejning bør derfor indgå som et centralt hensyn ved fastlæggelsen af tilbagebetalingshorisonten.

Figur 25 – Større samlede rentebetalinger ved længere tilbagebetalingsperiode*:



Note: *Illustrative tal er anvendt.

Figur 26 – Akkumulerede ydelser stiger markant ved længere løbetid*:



Visualisering af klimazonetilgangen

Figur 27 illustrerer klimazonetilgangen, hvor områder opdeles efter grad af oversvømmelse fra lav, mellem til høj med udgangspunkt i koblede hændelser. Det er visualiseret ved de tre blå nuancer.

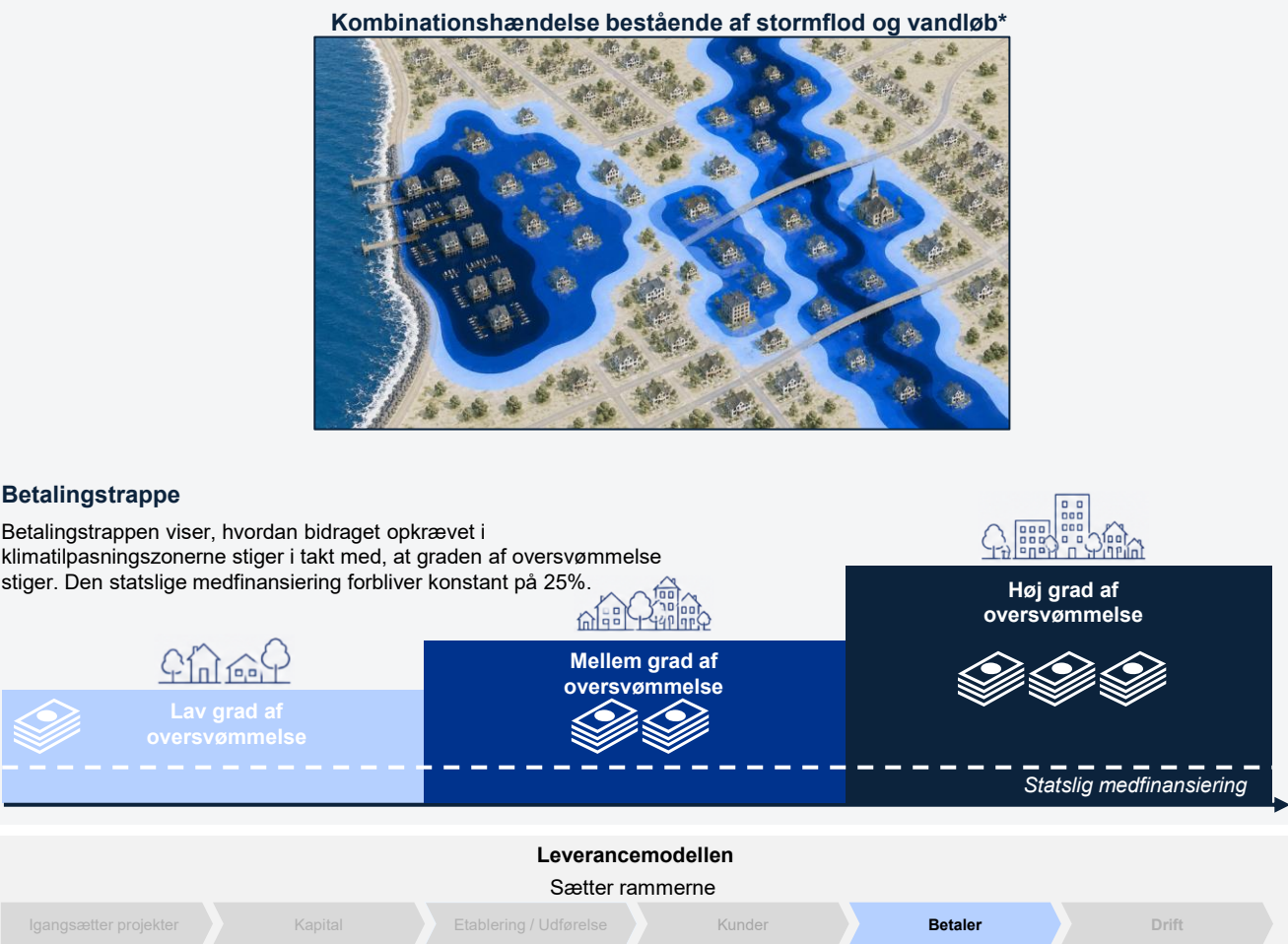
Ved arbejdet med oversvømmelsesrisiko findes en fælles metodik, fordi alle vandkilder kan beskrives gennem hændelser med kendt hyppighed. Et skybrud med en gentagelsesperiode på tyve år og en stormflod med en tilsvarende hyppighed kan derfor sammenlignes på tværs. Selve mængden af vand varierer, men hændelsen indtræffer med en sandsynlighed på en ud af tyve.

Udpegningen af klimatilpasningszoner kan på den baggrund bygge på disse gentagelsesperioder frem for særskilte datagrundlag for hver oversvømmelsestype, hvilket sikrer den nødvendige ensartethed i modellen. Datagrundlaget er dog fortsat grovmasket, særligt når det gælder vurderingen af skader fra koblede hændelser.

Disse scenarier vil kunne beskrives mere præcist i takt Figuren illustrerer også, hvordan zonerne ikke nødvendigvis er sammenhængende. De antager forskellige former i kystnære og ikke-kystnære områder, afhængigt af hvilke typer vandpåvirkning der dominerer.

I det kystnære område er risikoen primært knyttet til havvandsstigninger og stormflod, mens påvirkningen i de ikke-kystnære områder i højere grad udspringer af vandløb. Nederst i figuren viser betalingstrappen, hvordan det opkrævede bidrag stiger i takt med, at graden af oversvømmelse stiger. Da modellen indregner både direkte og indirekte nytte samt bredere samfundsmæssige gevinster, vil alle ejendomme som minimum blive placeret i zonen med "lav grad af oversvømmelse" og betale et grundbidrag. Det betyder, at alle ejendomme skal betale bidraget, også selvom de ikke er direkte udsat for oversvømmelse.

Figur 27 - Illustration af zonetilgang ved komplekse klimatilpasningsprojekter:



Kilde: *Denne grafik er udarbejdet ved brug af generativ AI.

Nytteprincippet og klimazonemodellen skal afspejle et bredere samfundshensyn

Udvidelse af nyttebegrebet

Nytteprincippet har traditionelt været anvendt med udgangspunkt i forebyggelse af direkte skader på ejendomme, hvilket har begrænset kredsen af bidragspligtige til de umiddelbart berørte grundejere. Med udvidelsen af nyttebegrebet til også at omfatte offentlige goder, effekter, produktionsmæssige tab samt erhvervsmæssige rekreative og byrumsmæssige værdier, er grundlaget for bidragsfastsættelse væsentligt bredere. Dette muliggør, at flere aktører, som opnår reel samfundsmæssig nytte af klimatilpasningstiltag, kan inddrages i finansieringen i overensstemmelse med nytteprincippet.

DTU's beregninger viser de samlede økonomiske skader ved stormflod, skybrud og vandløb frem mod år 2124 er ca. 400 mia. kr. Heraf er 32% ved helårsboliger, 17% ved erhvervsbygninger, 8% ved fritidsboliger, 6% ved offentlige bygninger, 5% mennesker*, 2% vej og trafik, 8% ved turisme, 13% ved produktionstab og 8% ved landbrug (DTU, 2026).

Figur 28 viser denne fordeling grupperet i private bygning (57%), offentlige goder (13%) og aktiviteter (29%). Beregningerne tager ikke forbehold for tab af natur og andre offentlige goder som kulturelle værdier og rekreative arealer. Studier viser dog, at grønne områder påvirker boligpriser positivt, og skader herpå vil derfor have en målbar økonomisk værdi (The Green Cities, 2023). Udvidelsen af skadesopgørelserne bidrager til en bredere forståelse af, hvad der kan anses som nytte ved klimatilpasning, og styrker grundlaget for at inddrage flere aktører i vurderingen af både samfundsmæssige gevinster og finansieringsbehov.

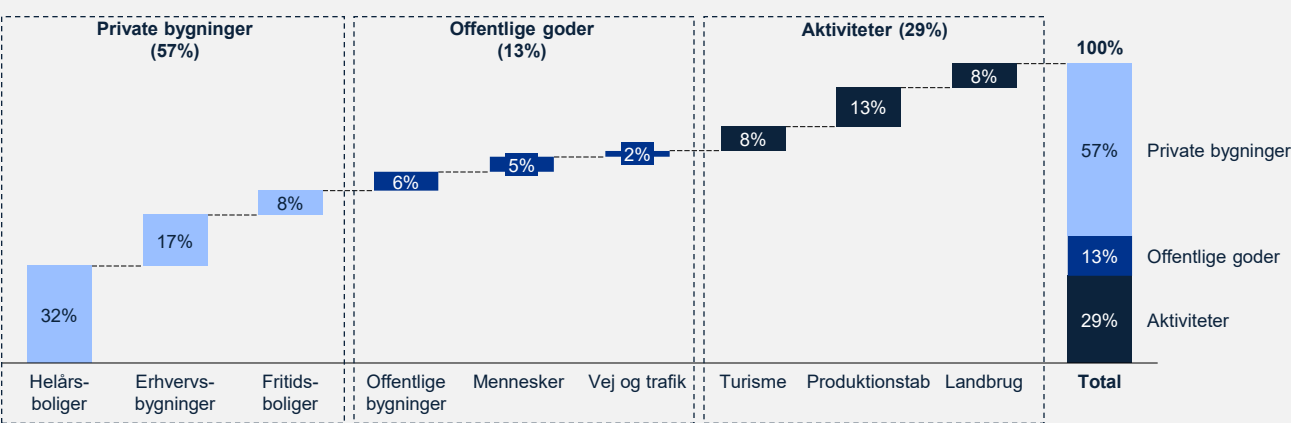
Klimazonemodellen

Zonemodellen fungerer som en markant forsimpeling i forhold til en fuldt individualiseret bidragsmodel. I stedet for at arbejde med potentielt tusindvis af unikke matrikler samles ejendomme i et mindre antal geografisk afgrænsede zoner, hvor risikobilledet og de relevante beskyttelsestiltag i hovedtræk er ens. Ved at gruppere ejendomme i zoner forenkles ikke alene de tekniske beregninger, der bliver færre datalag, færre antagelser og færre individuelle modeller, men også den administrative byrde mindskes betydeligt.

Det udvidede nytteprincip og klimazonemodellen fungerer i praksis som gensidigt understøttende elementer. Udvidelsen af nyttebegrebet muliggør en bredere betalingskreds ved at inddrage flere samfundsmæssige værdier, mens zonemodellen samtidig sikrer en balance-ret og håndterbar tilgang til bidragsfastsættelsen. Når kredsen af bidragsydere udvides, bliver finansieringsansvaret fordelt på flere skuldre.

Det betyder, at de borgere tættest på vandet, der tidligere har skullet bære omkostningerne alene, får en markant lavere individuel udgift til klimatilpasningen. I praksis reducerer det ikke blot prisen for den enkelte, men det mindsker også den modstand, der ofte opstår, når få grundejere skal finansiere løsningerne. Dermed fjernes en af de væsentligste barrierer, som historisk har gjort klimatilpasningsprojekter vanskelige at gennemføre.

Figur 28 – Fordeling af økonomiske skader:



Leverancemodellen

Sætter rammerne



Kilde: DTU (2026).

Deltagernes kvantitative prioritering af proces- og finansieringsløsninger (1/2)

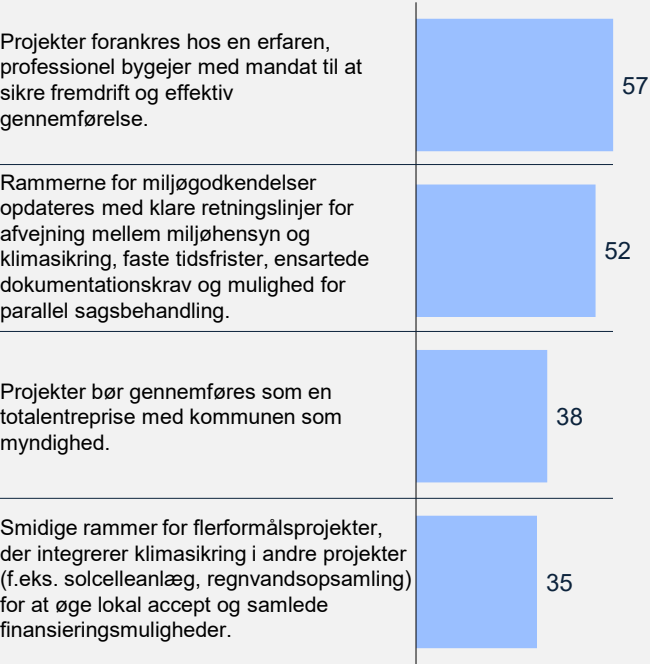
Procesløsninger

Figur 29 illustrerer, hvordan deltagerne prioriterer forskellige løsningsforslag, der kan styrke processerne omkring klimatilpasningsprojekter.

Et gennemgående tema i prioriteringen er betydningen af en stærk faglig forankring af projekterne. Deltagerne mener, at involvering af erfarne og professionelle bygejere er afgørende for at sikre et mere effektivt og målrettet projektførløb. Denne forankring bidrager ikke kun til en mere smidig eksekvering, men også til tydeligere styring, højere kvalitet og bedre håndtering af uforudsete udfordringer undervejs.

Der er samtidig en efterspørgsel efter mere gennemsigtige rammer for miljøgodkendelsesprocesser og et generelt regulatorisk hierarki. Vedtagelse af anlægslov som et regulatorisk greb vil imødekomme dette og muliggøre mere effektiv afvejning imellem miljø- og sikringshensyn.

Figur 29 – Prioriterede løsninger ift. Processer*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

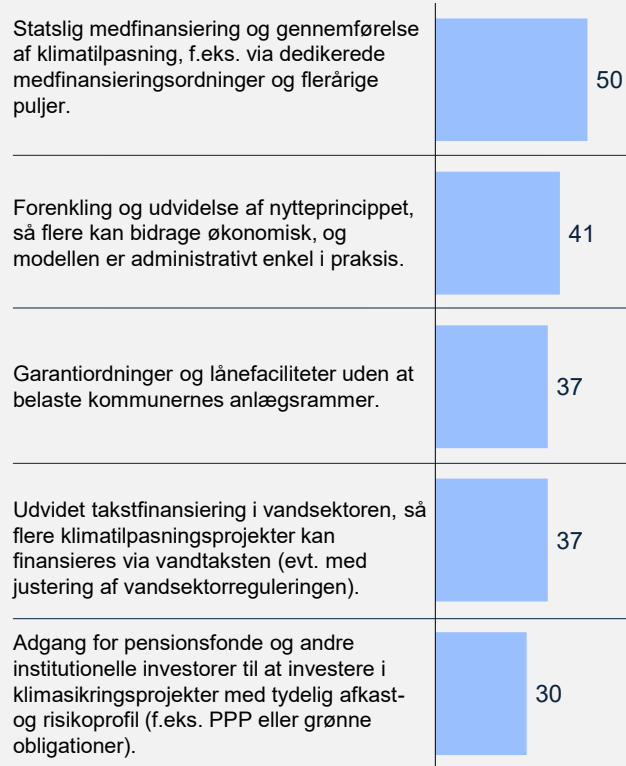
Deltagernes kvantitative prioritering af proces- og finansieringsløsninger (2/2)

Finansieringsløsninger

Figur 30 viser, at der efterspørges mere robuste, fleksible og langsigtede modeller, som kan sikre økonomisk løfteevne og bedre rammevilkår. Deltagernes prioriteringer indikerer, at statens engagement tillægges en stor betydning for at øge investeringsniveauet. Derudover peges der på behovet for forenkling og udvidelse af nytteprincippet, så flere aktører kan bidrage økonomisk, og princippet bliver lettere at administrere. Det er et vigtigt greb til at gøre finansieringen mere fleksibel og udvide betalingskredsen.

Der efterspørges også garantiordninger og lånefaciliteter, der kan muliggøre investeringer uden at belaste kommunernes anlægsrammer. Denne type ordninger kan give kommunerne bedre mulighed for, at projekterne gennemføres, også når de økonomiske rammer er usikre. Problemstillingen håndteres i leverancemodellen gennem statslig medfinansiering samt en opdatering af nytteprincippet, hvor betalingen differentieres efter klimazone og understøttes af et udvidet datagrundlag for nytte. Herved medregnes flere skader, og bidragskredsen udvides.

Figur 30 – Prioriterede løsninger ift. Finansiering*:



Kilde: *KPMG survey. 13 deltagere blev bedt om at prioritere udfordringerne.

Rollefordeling på tværs af leverancemodellens værdikæde

Rollefordelingen i værdikæden tager udgangspunkt i de kortlagte styrkepositioner og opmærksomhedspunkter for de relevante aktører samt en vurdering af, hvordan ansvar bedst placeres på tværs af værdikæden. Vurderingen fokuserer på aktørernes styrker, organisatoriske rammer og økonomiske kapacitet.

Leverancemodellen er udformet med henblik på at understøtte mere sammenhængende opgaveløsninger, i takt med at komplekse klimatilpasningsprojekter i stigende grad går på tværs af vandtyper og administrative grænser. Dette stiller krav til rammevilkår, hvor regulering og governance skal understøtte helhedsløsninger og en tydelig institutionel og politisk forankring af indsatsen gennem passende styringsstrukturer, partnerskaber og regulatoriske rammer.

Den statslige forankring med initiativpligt understøtter modellen ved at etablere klare styrings- og koordineringsmekanismer og skabe rammerne for langsigtet planlægning. Modellen er tilrettelagt med henblik på at reducere borgernes ansvar for klimatilpasning og i stedet styrke statens rolle som tværgående nøgleaktører og kommunens rolle med initiativret til at identificere relevante komplekse klimatilpasningsprojekter.

Dette sker ved at bygge videre på kommunernes lokale viden og eksisterende klimaplaner, samtidig med at statens gennemslagskraft og evne til at sikre fremdrift bringes i spil gennem vedtagelse af anlægslov.

Et nationalt partnerskab understøtter herudover de mindre kommuner ved at styrke kapacitet og faglighed gennem bedre forankring af aflæringseffekter og systematisk kompetenceopbygning.

De anbefalede tiltag i leverancemodellen er udformet med henblik på fortsat at opretholde klare incitamenters til relevant individuel forebyggelse. Ved at undgå, at private aktører pålægges et uforholdsmæssigt ansvar for komplekse klimatilpasningsopgaver, skabes et mere overskueligt og håndterbart mulighedsrum for gennemførelse af individuelle løsninger.

Etablering, gennemførelse og drift af de komplekse projekter forankres hos en professionel bygejer og aktør med de nødvendige kompetencer til at varetage den operationelle gennemførelse og langsigtede drift. Her vurderes et statsligt selskab som bedst egnede.

Den nye bidragsmodel, som tager udgangspunkt i klimatilpasningszoner, udvider nytteprincippet og fordeler betalingen bredt blandt dem, der får gavn af anlægget. Med en statslig medfinansiering på 25% sikres det samtidig, at staten som central aktør også påtager sig et reelt medansvar.

Den samlede værdikæde i leverancemodellen beskriver en ramme for organisering og finansiering af klimatilpasning, der både fremmer realisering af projekter og muliggør opbygningen af en professionel og skalerbar industri.

Tabel 9 – Rollefordelingen ved komplekse klimatilpasningsprojekter:

Aktor	Igangsætter projekter	Finansiering	Etablering / Udførelse	Kunder			Betalere	Drift
				Direkte	Indirekte	Sekundære		
Private grundejere og erhverv								
Kommuner								
Staten								
Statsligt selskab								
Banker og realkredit								
Pensionsselskaber				Grundejere				
Forsikringsselskaber								

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Kvantificering af gevinster ved implementering af leverancemodel

Formålet med konsekvensanalysen er at evaluere og kvantificere gevinsterne ved implementeringen af leverancemodellen. Med afsæt i dokumenterbare effekter analyseres det, hvordan leverancemodellen kan anvendes som et strategisk greb til at etablere en sammenhængende industri for klimatilpasning med fokus på planlægning, gennemførelse og finansiering.

Konsekvensanalysen bygger på fire delanalyser, der udspringer fra den foretagne analyse.

Først vurderes tidsbesparelser i projektgennemførelse med udgangspunkt i det kortlagte nuværende procesforløb. Der identificeres tidsgevinster ved implementering af den statslige styrings- og koordineringsmekanisme. Også tidsgevinsten ved brug af anlægsloven som det anbefalede styringsværktøj vil blive kvantificeret. Ydermere vil de resterende faser fra planlægning til godkendelse blive gennemgået. Disse besparelser udtrykkes både i måneder og som procentvis reduktion af samlet gennemløbstid.

Dernæst belyses effekten af planlægning og organisering, hvor det analyseres, hvordan forskellige grader af central koordinering, gentagelse og fælles incitamenter påvirker effektiviteten i klimasikringsindsatsen. Udbudsformer vil her også blive evalueret.

Vi inddrager dokumenterede referencer, der viser værdien ved en mere hensigtsmæssig organisering.

Den tredje dimension er læringseffekter og skalering, hvor vi anvender scenariemodeller til at illustrere læringskurver og kvantificere effekten af gentagelse. Her illustreres, hvordan erfaringer fra andre typer af infrastrukturprojekter, herunder udviklingen af havvind i Danmark har reduceret omkostninger og øget effektiviteten over tid.

Endelig vurderes undgåede skader, hvor vi estimerer den reducerede risiko for oversvømmelser og de tilhørende følgeomkostninger. Her kvantificeres samfundsøkonomisk gevinst ved forebyggelse frem for en reaktiv tilgang, hvor der først handles, når vandet allerede har forårsaget problemer. Vi kobler her leveranceeffektivitet direkte til dens samfundsøkonomiske effekt.

Konsekvensanalysen udgør en samlet vurdering af leverancemodellens effektivitet. Gennem dokumentation af tidsmæssige gevinster, læringseffekter og organisatoriske forbedringer påvises det, hvordan leverancemodellen skaber både økonomisk og samfundsmæssig værdi.

Effektivitetsvurdering af leverancemodellen ved komplekse klimatilpasningsprojekter

1

Tidsbesparelser ved gennemførelse

Den totale projektgennemførelsestid reduceres omkring 4,5 år. Det giver et samlet projektforløb på 10,5 år, hvilket svarer til en tidsbesparelse på 30% sammenlignet med den nuværende gennemløbstid på 15 år.

2

Effekt af planlægning og organisering

Baseret på erfaringer anbefales det at anvende totalentreprise som udbudsform og samtidig gennemføre projekterne sekventielt for at sikre læringsopsamling og tilpasning af projekterne.

3

Læringseffekter og skalering

Erfaringer fra havvindindustrien viser, at gentagelse, standardisering og skalering kan skabe betydelige læringseffekter. Disse erfaringer peger på, at også klimatilpasning kan opnå væsentlige effektivitetsgevinster over tid.

4

Undgåede skader

Implementering af leverancemodellen vil muliggøre hurtigere gennemførelse af komplekse klimatilpasningsprojekter, hvilket reducerer perioden uden beskyttelse og dermed mindsker behovet for løbende skadeshåndtering.

Tidsgevinster på tværs af processerne

I procesanalysen blev de nuværende processer i klimatilpasning kortlagt. Denne kortlægning sammenholdes her med de anbefalede tiltag. På dette grundlag vurderes de tidsmæssige gevinster på tværs af processerne. Resultaterne opgøres både i absolutte tidsbesparelser og som en relativ reduktion af den samlede gennemløbstid visualiseret i figur 31. Der opnås en tidsgevinst på 4,5 år i myndighedsgodkendelser og detailprojektering, men dette modsvares af cirka 2 års ekstra tidsforbrug ved etablering af anlægslov.

Samlet set vil implementeringen af leverancemodellen reducere den samlede projektgennemførelsestid med omkring 2,5 år. Det giver et samlet projektførløb på 12,5 år, hvilket svarer til en tidsbesparelse på ca. 17% sammenlignet med den nuværende gennemløbstid på 15 år. Tidsbesparelsen har flere positive afledte effekter, herunder reducerede lønomkostninger i projekterne samt lavere kapitalbinding. Hertil kommer en renteeffekt, idet tilbagebetaling og realisering af projektets gevinster kan påbegyndes ca. 2,5 år tidligere, hvilket samlet set reducerer de direkte projektomkostninger og den samfundsøkonomiske risiko.

Den politiske proces

Ved etablering af en statsligt forankret styringsmekanisme med ansvar for udpegning og prioritering af projekter ændres den politiske proces grundlæggende. Der skal her bl.a. afsættes tid til vedtagelsen af anlægslov. En nærmere analyse af dette vil blive gennemgået.

Finansiering (Kapital og betaling)

Finansieringen baseres nu på klimatilpasningszoner på tværs af oversvømmelsestyper.

Der skal initialt udvikles de grundlæggende principper, og herefter ved de individuelle projekter identificeres konkrete klimatilpasningszoner. Dette vil medføre en tidsforøgelse, men på sigt give en administrativ forenkling. Denne pointe uddybes i det følgende afsnit.

Organisering

Effekten af projektorganisering behandles senere i afsnittet om "effekt af planlægning og organisering".

Planlægning / Projektering

Over tid forventes både omfanget og omkostningerne ved detailprojektering at falde som følge af lærings-effekter og effekten af anlægslov. Derudover er der særligt i myndighedsgodkendelserne et potentiale for forenklinger og tidsbesparelser ved brug af anlægsloven.

Effekten af et optimeret entreprenørudbud vil, ligesom organiseringen, blive belyst i afsnittet om "effekt af planlægning og organisering".

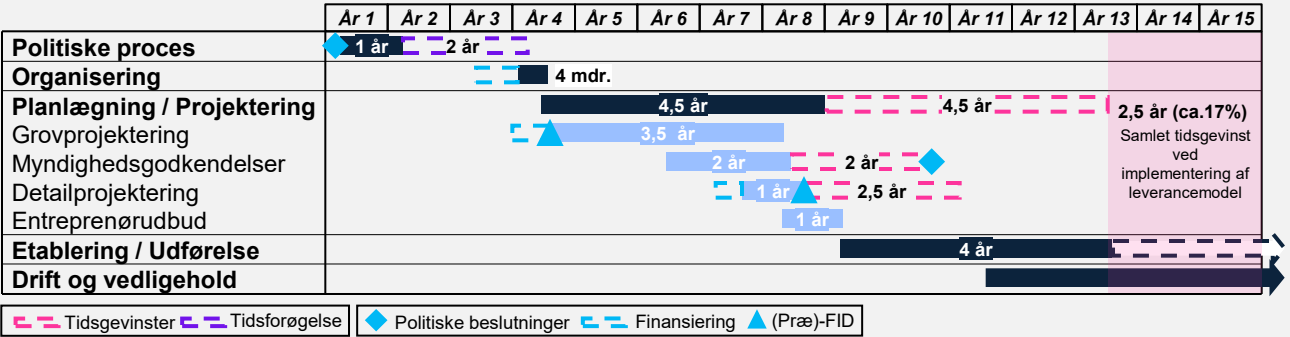
Etablering / Udførelse

Denne fase er tæt koblet med organiseringsfasen, hvor bygejeransvaret samles hos en aktør i et statsligt selskab. Forenklingen og tidsgevinsten ved denne vil ligeledes blive belyst i afsnittet om "effekt af planlægning og organisering".

Drift og vedligehold

Drift og vedligehold indgår ikke som selvstændige elementer i vurderingen, men behandles som en del af afsnittet omkring etablering og udførelse.

Figur 31 – Procestidsgevinster ved implementering af leverancemodellen for komplekse klimatilpasningsprojekter:



Proces

Tidsbesparelser ved gennemførelse	Effekt af planlægning og organisering	Lærings effekter og skalering	Undgåede skader
-----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	-----------------

Den politiske proces og klimazonemodellen

Leverancemodellen centraliserer arbejdet med de komplekse klimatilpasningsprojekter. Når staten tidligt indhenter projektbeskrivelser fra kommunerne og fastlægger fælles kriterier, rammer og prioriteringsprincipper, flyttes en stor del af den politiske afklaring fra kommunalt til statsligt niveau. Staten får dermed et tidligt og samlet overblik over projekternes karakter, modenhed og indbyrdes afhængigheder, allerede inden den formelle politiske behandling begynder.

Den politiske proces kan herefter koncentreres om prioritering og beslutning fremfor gentagne lokale afklaringer. Det reducerer behovet for parallelle politiske drøftelser i flere kommuner og mindsker efterfølgende genåbninger og retterunder, fordi projekterne allerede er afstemt med de statsligt fastlagte kriterier. Samtidig reduceres de koordineringsproblemer, der i dag ofte opstår i tværkommunale projekter, hvor fremdrift afhænger af individuelle prioriteringer og personlige relationer mellem kommuner, forsyninger og borgere. En statslig og mere ensartet rammesætning skaber dermed en mere stabil og forudsigelig proces.

Der er dog samlet set tale om en tidsforøgelse i den politiske fase, fordi der skal udarbejdes og vedtages en anlægslov. Det vurderes, at denne del vil forlænge processen med cirka to år, så den politiske behandling samlet set strækker sig over omkring tre år (KK, u.å.). Når anlægsloven først er vedtaget, skaber den til gengæld et juridisk grundlag, som giver tidsgevinster i de efterfølgende faser.

I den foreslåede tilgang indgår der et nyt, initialt procestrin, hvor projekterne prioriteres og udvælges nationalt. Dette sker kun i forbindelse med det første komplekse klimatilpasningsprojekt, hvor staten identificerer det samlede klimatilpasningsbehov og udsender en projektindkaldelse. Kommunerne vurderer deres eksisterende projekter i et hovedoplandsperspektiv og indsender standardiserede projektbeskrivelser. Staten udarbejder derefter et samlet projektkatalog og træffer den endelige prioritering af projekterne i en rammeaftale.

Det første projektforsøg vil derfor være det mest tidskrævende, da de overordnede rammer, processer og prioriteringer skal etableres. Når lovgivning, modeller og procedurer først er udviklet og afprøvet, og læring er opsamlet, kan de efterfølgende projekter igangsættes uden denne brede nationale prioritering og dermed gennemføres mere effektivt.

Samtidig vil det statslige selskab ved det første projekt skulle anvende betydelige ressourcer på at etablere sig. Det anbefales derfor, at opgaven forankres hos en etableret bygejer for at minimere opstartsomkostninger og sikre, at potentialet for synergier realiseres.

Tidsbesparelser ved gennemførelse

Effekt af planlægning og organisering

Læringseffekter og skalering

Undgåede skader

Tilvejebringelse af kapital og betaling af komplekse klimatilpasningsprojekter

Kapital

I et statsligt selskab vil tilvejebringelsen af kapital blive mere effektiv end i dag. Projekterne vil på forhånd være nationalt prioriteret frem for at være afhængige af den enkelte kommunes anlægsramme. Dermed undgår man, at projekterne skal igennem en kommunal prioriteringsproces, hvor mere borgernære investeringer ofte får forrang.

Den primære styrke ligger derfor i at øge sandsynligheden for, at flere projekter faktisk gennemføres. Ved at skabe klarhed om finansierungsstrukturen, risikofordelingen og aktørrollerne reduceres usikkerhed og barrierer, som i dag medfører, at projekter enten udskydes eller ikke realiseres.

Betaling

Som grundlag for den nye betalingsmodel skal de overordnede principper for klimatilpasningszonerne først udvikles, hvorefter de konkrete zoner for hvert enkelt projekt identificeres.

Indledende vil ressortministeriet fastlægge principperne og de overordnede kriterier i anlægsloven. Fastsættelsen af de overordnede kriterier vil medføre en enkeltstående tidsforøgelse.

Beregningen og den konkrete zoneinddeling gennemføres projekt for projekt. Det fastlægges af det statslige selskab, der får hjemmel til at anvende modellen og vedligeholde zonerne inden for lovens rammer.

Det er ikke muligt at udarbejde en præcis tidsestimering for dette trin, men processen vurderes at kunne i gang sættes i den afsluttende del af den politiske behandling af anlægsloven, hvilket begrænser den samlede tidsforøgelse.

Den indledende investering i at udvikle principper, kriterier og herefter de konkrete zoner forventes dog over tid at skabe en markant administrativ forenkling og en mere stabil og ensartet opkrævningsproces.

Tidsbesparelser ved gennemførelse

Effekt af planlægning og organisering

Læringseffekter og skalering

Undgåede skader

Effektivisering af planlægning / projektering

Erfaringer fra Vejdirektoratet viser, at anvendelsen af anlægsloven som et centralt governance- og styringsværktøj kan skabe væsentlige tidsgevinster. Ved at samle de centrale beslutninger i én lovgivningsmæssig ramme er den samlede myndighedsgodkendelses- og detailprojekteringsfase estimeret til gennemførelse inden for en tidshorisont på ca. 3 år ved etablering af en ny vejforbindelse mellem Stevns og Sydmotorvejen (Vejdirektoratet, 2025).

Grovprojektering

Selv med en anlægslov vil der i grovprojekteringen fortsat være opgaver, som ikke umiddelbart kan effektiviseres. Det gælder særligt det lokale udredningsarbejde, herunder hensyn til nærområder samt vurderinger af landskabs- og arealforhold. Over tid forventes det dog, at disse opgaver kan gennemføres mere smidigt i takt med, at der opbygges fælles erfaringer og udvikles et katalog af afprøvede løsninger på tværs af lignende projekter. Det er imidlertid ikke muligt at underbygge denne potentielle effektivisering med data.

Myndighedsgodkendelser

Myndighedsgodkendelsesprocesserne udgør ofte den største administrative udfordring i projekterne og rummer derfor et potentiale for effektivisering.

Gennem vedtagelsen af anlægslov samler man alle nødvendige tilladelser i én lov, hvilket i høj grad optimerer processerne, reducerer sagsbehandlingstiden og sikrer en forudsigelig retlig ramme for projektet (Soja et al., 2024). Ens tolkning af regler vil samtidig være afgørende for at undgå, at afgørelser baseres på forskellige faglige vurderinger eller skiftende fortolkninger afhængigt af aktør eller geografi.

Fastlæggelse af projektet ved anlægslov reducerer den overordnede procesmæssige kompleksitet og be-

grænser parallelle administrative afklaringer. Et centralt greb er også, at den almindelige klageadgang ændres, eksempelvis ved at flytte klagekompetencen fra Planklagenævnet eller Miljø- og Fødevareklagenævnet til ministeren (Dahlin, 2021).

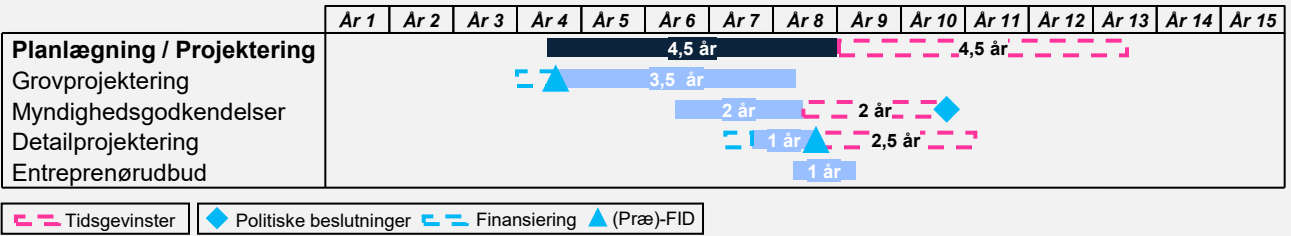
Det vurderes, at anlægslov for myndighedsgodkendelser vil kunne reducere sagsbehandlingstiden med op til 50%, altså en besparelse på 2 år sammenlignet med det estimerede gennemsnit på 4 år i dag (Vejdirektoratet, 2025).

Detailprojektering

I detailprojekteringen er det særligt arealerhvervelsen/ekspropriationsprocessen samt dispensationsarbejdet for fredninger og beskyttelseslinjer, hvor både lærings-effekter og brugen af anlægslov vil kunne effektivisere processen markant. Der estimeres en tidsbesparelse på 70% sammenlignet med en varighed på 3,5 år i dag (Vejdirektoratet, 2025). Det svarer til cirka 2,5 års reduktion, som illustreret i figur 32.

Den samlede tidsgevinst på tværs af fasen estimeres således til 4,5 år. En 50% tidsbesparelse i forhold til den nuværende gennemsnitlige gennemløbstid på 9 år.

Figur 32 – Tidsgevinster ved planlægning / projektering ved implementering af leverancemodellen for komplekse klimatilpasningsprojekter:



Proces



Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
▶ 5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Projektorganisering og udbudsformer

Komplekse anlægsprojekter er tidligere blevet gennemført ud fra en projekt-til-projekt-tilgang, hvor hvert projekt er planlagt og realiseret som en selvstændig enhed. Denne tilgang har typisk været understøttet af enkeltstående udbud, som er blevet udbudt særskilt. Det har styrket konkurrencen på det enkelte projekt, men samtidig begrænset mulighederne for tværgående standardisering, fælles læring og koordination på tværs af projekter.

Et statsligt selskab har den fordel, at de kan arbejde med en portefølje af projekter i stedet for at håndtere hvert projekt isoleret. Det betyder, at projekterne kan planlægges i en logisk og meningsfuld rækkefølge, så kapaciteten udnyttes bedst muligt.

OPP

Erfaringerne fra tidligere danske OPP-projekter viser, at OPP-modellen kan give en række positive effekter, når den anvendes i egnede projekter (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2012).

Erfaringer viser imidlertid også, at særligt udbudsprocessen i praksis har været væsentligt mere ressourcekrævende for de offentlige ordregivere end oprindeligt forudsat. Alle de ordregivende myndigheder vurderer i alle 13 gennemgåede OPP'er, at både tidsforbrug, organisatorisk opmærksomhed og anvendelsen af interne og eksterne ressourcer i udbudsfasen har oversteget forventningerne (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2012).

En central forklaring er den høje kompleksitet i OPP-udbuddene, der stiller betydelige krav til juridiske, økonomiske og tekniske kompetencer samt omfattende dialog og afklaringer i udbudsprocessen. Erfaringerne fra de seneste fejlslagne udbud inden for havvind peger ligeledes på, at udbudsdesign, valg af udbudsform, risikofordeling og markedsmodenhed skal være tæt afstemt for at sikre reel konkurrence og gennemførlighed (BCG, 2025). Udbud, der anvender stive eller engangs-udbudsformer og samtidig placerer betydelig teknologisk, finansiell og regulatorisk risiko hos leverandørerne i umodne eller kapacitetsmæssigt pressede markeder, reducerer incitamentet til deltagelse og øger sandsynligheden for manglende eller ukvalificerede bud. Disse erfaringer understreger behovet for mere fleksible og iterative udbudsformer, langsigtet organisering og en mere balanceret risikodeling og dialog omkring afkastkrav ved udbud af komplekse projekter (BCG, 2025).

Det er derfor essentielt at sikre en konkurrencepræget dialog mellem ordregiver og de potentielle tilbudsgivere i udbudsfasen, inden de endelige bud afgives for at bevare fleksibilitet i udbudsmaterialet (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2012).

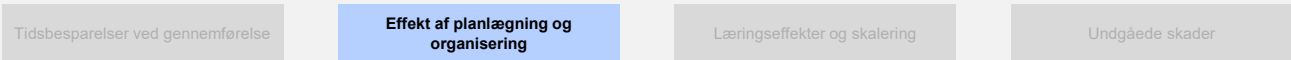
Statsligt selskab

Erfaringerne fra tidligere statslige bygge- og anlægsprojekter viser, at projekter gennemført af selvejende institutioner i gennemsnit har haft en højere andel af projekter, der både er færdiggjort til tiden og inden for den fastsatte økonomiske ramme. Dette er sammenlignet med de ellers undersøgte øvrige statslige bygge- og anlægsprojekter (Rigsrevisionen, 2025).

Det understreger, at organisatorisk autonomi og klare bygejerkompetencer har stor betydning for rettidighed og budgetoverholdelse i komplekse byggeprojekter. Statslige selskaber deler flere af disse strukturelle karakteristika og kan derfor have tilsvarende potentialer særligt i relation til udbudsdesign, risikofordeling og professionel bygejerstyring (Rigsrevisionen, 2025; KK, u.å.).

Erfaringerne fra Sund & Bælt viser, at komplekse anlægsprojekter kan gennemføres gennem få, veldefinerede udbud, når bygejerorganisationen er permanent, professionel og har reel beslutningskompetence (OECD, 2018; Sund & Bælt, 2025). Store og komplekse klimatilpasningsprojekter kan således have fordel af selskabsbaseret organisering og udbud i større sammenhængende kontrakter frem for fragmenterede enkeltudbud. Samtidig har erfaringer også vist et centralt opmærksomhedspunkt i, at anlægsprojekter kan udvikle sig uforudsigeligt, når f.eks. markedsforhold eller tekniske løsninger ændrer sig undervejs. Det betyder, at de oprindelige budgetter kan skride, selv når der arbejdes aktivt med risikoreserver og løbende opdateringer.

Proces



Effekten af organisering for etablering / udførelse

Valget af en central bygherre er vigtigt for at sikre systematisk erfarings- og læringsopsamling. Erfaringer fra supersygehusbyggerierne, hvor regionerne fungerede som bygherrer, viser, at en fragmenteret organisering med flere bygherrer begrænser opbygningen af fælles kompetencer og har bidraget til forsinkelser og u hensigtsmæssige projektførelser (Kjær & Thuesen, 2024).

Analysen af 105 statslige bygge- og anlægsprojekter dokumenterer samtidig, at valg af entreprise- og styringsform har væsentlig betydning for gennemførelsessevnen. Projekter organiseret som totalentreprise gennemføres markant oftere til tiden (50 %) end hovedentrepriser (37 %) og fagentrepriser (20 %) (Rigsrevisionen, 2025).

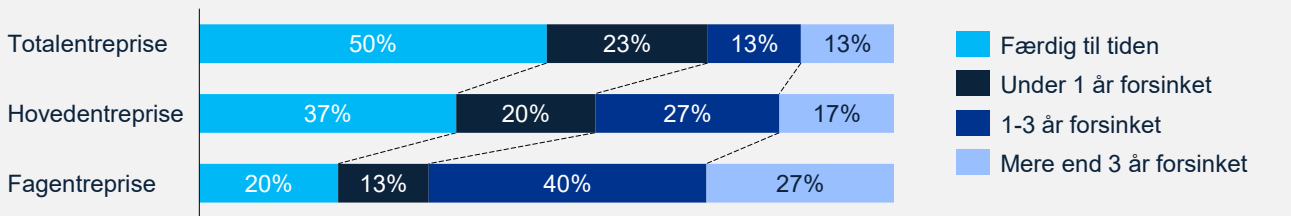
Samlet peger erfaringerne på, at både organisering og styringsform er centrale for at reducere tids- og budgetoverskridelser. Det understøtter behovet for en samlet og professionel bygherrefunktion med ansvar for standardisering og vidensopbygning på tværs af projekter.

Erfaringerne fra supersygehusprojekterne peger endvidere på, at komplekse projekter med fordel kan planlægges og gennemføres sekventielt, så læring løbende kan opsamles og omsættes til forbedringer i efterfølgende projekter.

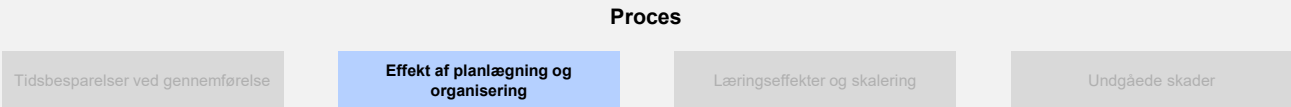
Den primære forenkling i organiseringsfasen ligger dermed i standardisering og gentagelse, hvor organiseringen fastlægges på tværs af flere projekter frem for fra projekt til projekt.

Selvom erfaringer indikerer, at totalentreprise og sekventiel gennemførelse kan give tidsmæssige gevinster, findes der ikke et entydigt datagrundlag, der dokumenterer en generel forbedring i den samlede gennemførelseseffektivitet.

Figur 33 – Sammenhæng mellem bygge- og anlægsprojekternes entrepriseform og tidsforbrug*



- **Fagententreprise:** Bygejer indgår aftaler med flere specialentreprenører og står for koordinering og styring.
- **Hovedentreprise:** Bygejer indgår én aftale med en hovedentreprenør, som styrer projektet og kan hyre underentreprenører.
- **Totalentreprise:** Bygejer indgår én aftale med en entreprenør, som projekterer, styrer og udfører hele projektet.



Kilde: *Rigsrevisionen (2025)

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106



Læringseffekter og skalering

Erfaringer fra store infrastruktur- og anlægsprojekter viser, at gentagelse, systematisk anvendelse af tidligere erfaringer og opbygning af viden over tid skaber lærings-effekter. Disse effekter forbedrer planlægning, beslutningskvalitet og forudsigelighed i de tidlige projektfaser.

Ved gentagen gennemførelse af komplekse klimatilpasningsprojekter vil der således opstå lærings-effekter, som over tid kan reducere både omkostninger, risici og gennemførelsestid. Erfaringer opbygges på tværs af projektudvikling, myndighedsprocesser, projektering, udbud og etablering / udførelse, hvilket bidrager til mere effektive arbejdsgange og bedre beslutningsgrundlag i efterfølgende projekter. Læringseffekterne knytter sig således ikke alene til de tekniske løsninger, men i høj grad også til organisering, kontraktformer, risikohåndtering og samarbejde mellem aktører.

Klimatilpasning baserer sig i dag på eksisterende og velafprøvede teknologier. Dog fremhæves det, at omfanget og kompleksiteten af fremtidige klimaudfordringer også i nogen grad vil medføre en stigende efterspørgsel på også nye og mere effektive teknologier og metoder. Fokus er dog stadig i højere grad på at tilpasse, kombinere og dimensionere kendte løsninger til lokale forhold (Klimatilpasning.dk, u.å.d).

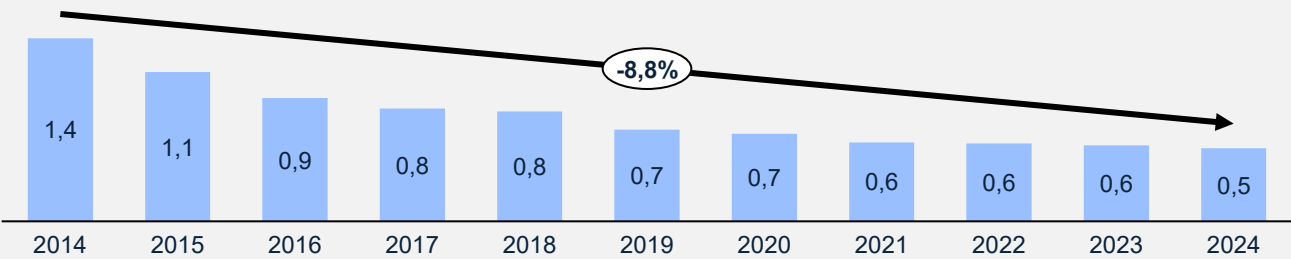
Erfaringer fra blandt andet havvindindustrien viser, at gentagelse, standardisering og skalering kan skabe betydelige lærings-effekter. Disse erfaringer peger på, at også klimatilpasning kan opnå væsentlige effektivitetsgevinster over tid, når kendte løsninger kombineres med målrettet udvikling af nye teknologier og metoder.

Som vist i figur 34 er de leveliserede energiomkostninger (LCOE) for havvind faldet markant fra 2014 til 2024 med en samlet negativ omkostningstrend på -8,8%. Dette omkostningsfald er ikke opstået tilfældigt, men som resultat af systematisk opskalering, standardisering og akkumulering af erfaring gennem mange projektbølger. Det antages, at klimatilpasningsindustrien vil kunne opnå sammenlignelige effekter. Dog med forbehold for at de positive effekter på projektøkonomien i mindre grad forventes ved teknologien og nærmere ved faste arbejdsprocesser og en moden leverandørkæde, hvor erfaring, gentagelse og kapacitetsopbygning gradvist vil forbedre projektøkonomien.

Udviklingen i dansk eksport af energiteknologi og service peger på, at der kan være et potentiale for på sigt også at eksportere klimatilpasningsløsninger. I 2024 steg eksporten af energiteknologi og service med 15,2% sammenlignet med 2023. Den samlede eksport nåede 123,4 mia. kr. Væksten var især drevet af vindenergi-teknologi og service (DI et al., 2024).

Erfaringerne herfra viser, at eksportmodne løsninger typisk udspringer af områder, hvor Danmark har opbygget omfattende nationale erfaringer og en sammenhængende værdikæde af aktører. I takt med at komplekse klimatilpasningsprojekter bliver mere udbredte internationalt, kan danske erfaringer med klimatilpasning således danne grundlag for en voksende eksportudvikling.

Figur 34 – Leveliserede energiomkostninger (LCOE) for havvind*, DKK/kWh, 2024-priser



Kilde: *IRENA (2025).

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106



Undgåede skader

Implementering af leverancemodellen vil mindske behovet for løbende skadeshåndtering. Beregningerne viser, at klimasikring i mange tilfælde er samfundsøkonomisk rentabel, idet omkostningerne til sikring ofte opvejes eller overgås af reduktioner i forventede oversvømmelsesskader (DTU, 2024).

Over de næste 100 år forventes de samlede skader fra skybrud og stormfloder at udgøre omkring 406 mia. kr. i nutidsværdi. Heraf er ca. 157 mia. kr. fra skybrud og ca. 249 mia. kr. fra stormfloder.

For skybrud opnås betydelige skadesreduktioner allerede ved relativt lave sikringsniveauer, hvor sikring mod en nutidig 20-års hændelse med en investering på ca. 69 mia. kr. reducerer skaderne med ca. 112 mia. kr., svarende til en gevinst på omkring 1,6 gange investeringen (DTU, 2024).

For stormfloder vil en investering på ca. 37 mia. kr. i sikring mod en nutidig 100-års stormflod reducere skaderne med ca. 67 mia. kr. Det svarer til en gevinst på omkring 1,8 gange omkostningen. Når der samtidig tages højde for koblede hændelser, hvor eksempelvis skybrud, forhøjet grundvand og stormflod kan optræde samtidigt og forstærke hinanden, skærpes det økonomiske rationale for tidlig og tilstrækkelig ambitiøs klimasikring yderligere (DTU, 2024).

Antallet af borgere, der årligt rammes af stormflods-oversvømmelser, forventes at stige fra ca. 4.000 i dag til omkring 25.000 i 2124. Hvis investeringer i klimasikring udskydes med 10 år, vil over 50.000 personer blive

berørt i perioden. Ved en udsættelse på 20, 25 og 50 år stiger tallet til henholdsvis ca. 125.000, 170.000 og 470.000 personer (DTU, 2025).

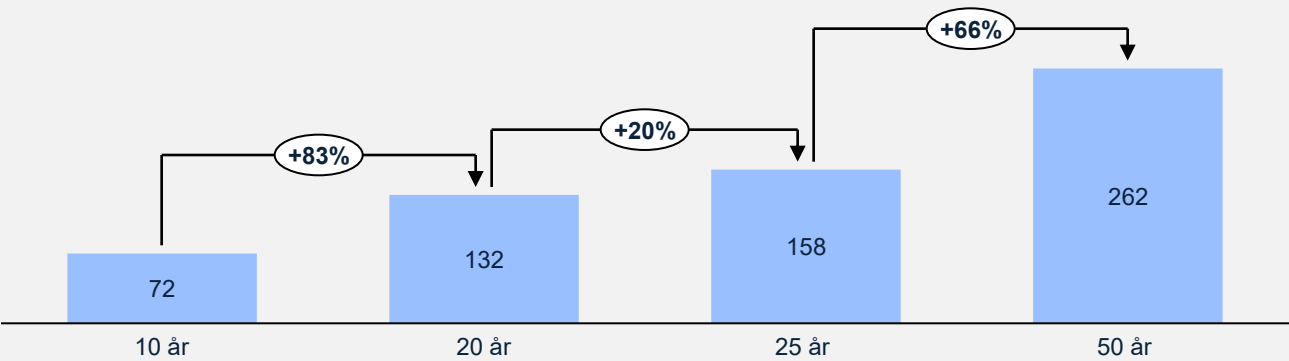
Samtidig forventes antallet af borgere, der årligt rammes af oversvømmelser fra skybrud, at stige fra ca. 17.000 i dag til omkring 36.000 i 2124. Hvis investeringer i klimasikring udskydes med 10 år, vil over 200.000 personer blive berørt i perioden. Ved en udsættelse på 20, 25 og 50 år stiger tallet til ca. 400.000, 500.000 og mere end 1.000.000 borgere. Det skal dog bemærkes, at de samme borgere kan indgå flere gange i opgørelsen, hvis deres helårsbolig oversvømmes gentagne gange over perioden (DTU, 2025).

Figur 35 viser, at udskydelse af klimasikring medfører betydelige og voksende samfundsøkonomiske tab. Når implementeringen udskydes, vokser de forventede skadesomkostninger. Ved en udsættelse på 50 år kan omkostningerne samlet set nå op mod 262 mia. kr. i nutidsværdi (DTU, 2025).

Implementering af leverancemodellen, der vil muliggøre hurtigere gennemførelse og realisering af komplekse klimatilpasningsprojekter, vil reducere perioden uden beskyttelse og dermed mindske behovet for løbende skadeshåndtering.

Figur 35 – De årlige samlede skader ved oversvømmelser fra skybrud og stormfloder, mia. kr.*:

(Nutidsværdi af årlige forventede skader fra oversvømmelser for skybrud og stormflod 2024-2124 og realiserede skader ved udskydelse af implementering af klimasikring)



Proces



Kilde: *DTU (2025).

De komplekse klimatilpasningsprojekters samfundsmæssige effekt

Omkostningsfordeling ved projekterne

Figur 36 tager udgangspunkt i gennemsnittet af de 10-20 komplekse projekter, altså 15 projekter. De igangsættes med fast mellemrum på ca. 3 år for at sikre erfarings- og læringsopsamling. Det første projekt har en samlet gennemførelsesperiode på 12,5 år, hvor etablering/ udførelsesfasen igangsættes efter 8,5 år. I figuren antages en fast illustrativ læringseffekt på 2%, hvoraf procestiden reduceres for hvert efterfølgende projekt. Det vil således tage 50 år at gennemføre alle 15 projekter. Det antages, at 80% af de samlede projektomkostninger ligger i anlægsfasen, mens de resterende 20% vedrører planlægning/projektering.

På baggrund af disse antagelser beregnes de årlige omkostninger; der er her taget udgangspunkt i et illustrativt beløb for at illustrere, hvordan der er en gradvis opbygning af omkostning, efterhånden som flere projekter når deres etablering/udførelsesfasen samtidig.

De tilbagevendende "pukler" i slutningen af 50-års perioden opstår, selv efter at det sidste projekt er sat i gang, fordi projekterne fortsat befinder sig i deres anlægsfase. Selvom der ikke igangsættes nye projekter, ligger der fortsat betydelige udgifter i de allerede igangsatte projekter. Efterhånden som projekterne afsluttes ét for ét, falder omkostningsniveauet gradvist. Kurven illustrerer dermed både den overlappende etablering i udførelsen og den økonomiske hale, der følger af komplekse anlægsprojekter.

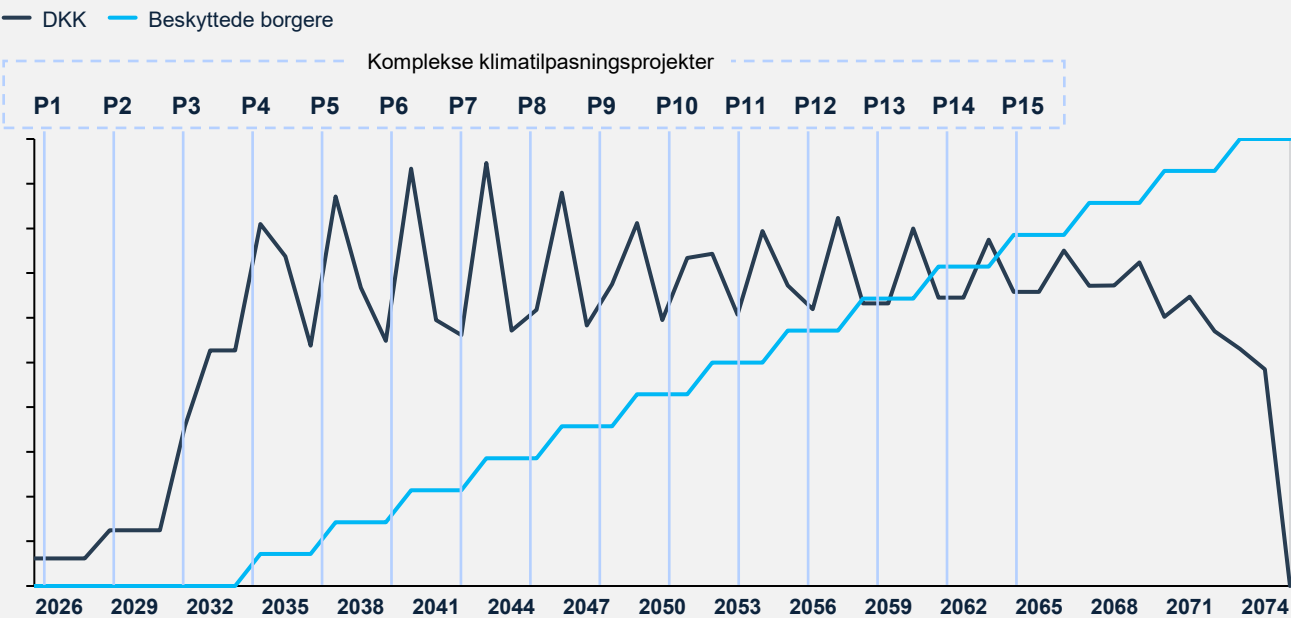
Beskyttede borgere

Parallelt med omkostningerne indgår en kurve for den samfundsmæssige effekt. Det forudsættes, at hvert færdiggjort komplekse projekt beskytter 100.000 borgere. For reference bor der pr. 1. januar 2026 102.753 borgere i Silkeborg (Silkeborg Kommune, u.å.).

Det samlede antal beskyttede borgere stiger derfor i takt med, at projekterne afsluttes. Af forenklingssyns antages det, at der ikke er overlap, så ingen borgere beskyttes mere end én gang. De estimerede samlede økonomiske skader på 406 mia. kr. fordelt på Danmarks ca. 6 mio. indbyggere svarer til omkring 67.667 kr. pr. borger (DTU, 2024). Når et projekt beskytter 100.000 borgere, repræsenterer det en samlet beskyttelsesværdi på ca. 6,77 mia. kr. pr. projekt. Ved gennemførelse af 15 projekter giver det en samlet samfundsøkonomisk beskyttelsesgevinst på ca. 101,5 mia. kr., samtidig med at 1.500.000 borgere opnår beskyttelse.

Fordeles den samlede gevinst jævnt over 50-års perioden, svarer det til en gennemsnitlig årlig samfundsøkonomisk gevinst på ca. 2 mia. kr. Figuren illustrerer dermed ikke blot projektomkostningerne, men også den gradvise opbygning af samfundsøkonomisk værdi.

Figur 36 – Årlig omkostninger og stigende borgerbeskyttelse ved implementering af leverancemodel for komplekse klimatilpasningsprojekter*:



Note: *Illustrative tal anvendt

Indholdsfortegnelse

01 Ledelsesresumé	5-9
02 Introduktion og baggrund	11-13
03 Analyse	
3.1 Aktøranalyse	15-22
3.2 Procesanalyse	24-35
3.3 Organiseringsanalyse	37-40
3.4 Finansieringsanalyse	42-51
04 Leverancemodel	
4.1 Sætter rammerne	53-55
4.2 Igangsætter projekterne	57-60
4.3 Kapital, etablering / udførelse og drift	62-66
4.4 Kunder	68-70
4.5 Betaler	72-80
05 Konsekvensanalyse	
5.1 Tidsbesparelser ved gennemførelse	82-86
5.2 Effekt af planlægning og organisering	88-89
5.3 Læringseffekter og skalering	91
5.4 Undgåede skader	93-94
06 Bilag	96-106

Litteratur (1/9)

- **Aarhus Vand. (u.å.).** Vesterbro Torv – klimatilpasning i praksis.
<https://www.aarhusvand.dk/cases/klima/vesterbro-torv/>
- **Allerød Kommune. (2025).** Referat: Økonomiudvalget 2022–2025 – Mødelokale C.
<https://dagsordener.alleroed.dk/vis?id=39ae674f-003d-4888-8d23-4bf2eae790b8&fritekst=ejendomsbidrag&punktid=6476b37a-adcd-4a52-b6c9-cad29b48811d>
- **Anker, H. T. og P. Nymann. (2021).** Lovgivningsmæssige rammer og barrierer for alternative bidragsmodeller vedrørende klimatilpasning. Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet, IFRO rapport nr. 301, IFRO_Rapport_301.pdf
- **Auriol, E., & Saussier, S. (2025).** Private participation in infrastructure: What role for public–private partnerships? CEPR Press.
https://cepr.org/system/files/publication-files/245788-private_participation_in_infrastructure_what_role_for_public_private_partnerships_.pdf
- **Boston Consulting Group (BCG). (2025).** Kommercielle nøglefaktorer i relation til udbud af havvind (Udarbejdet for Energistyrelsen). [Energistyrelsen offentliggør rapport om kommercielle nøglefaktorer i relation til udbud af havvind](#)
- **Byggeloven (1998).** Bekendtgørelse af byggelov (LBK nr. 452 af 24. juni 1998). Retsinformation.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/1998/452>
- **CIP Foundation. (2025).** Baggrundsnotat – Klimatilpasning i andre lande.
<https://cipfonden.dk/wp-content/uploads/2025/10/Baggrundsnotat-om-andre-landes-klimatilpasning-oktober-2025-FINAL-1-1.pdf>
- **Cochu, A., Hausotter, T., & Henzler, M. (2019).** The roles of the private sector in climate change adaptation. adelphi.
<https://adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/EXPLAINER%20The%20roles%20of%20the%20private%20sector%20in%20climate%20change%20adaptation%20-%20adelphi.pdf>
- **Corporate Finance Institute (CFI). (2020).** *Moral hazard*. Corporate Finance Institute.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/moral-hazard/>
- **Crichton, A. H., Lauritzen, K., & Eriksson, B. A. (2025).** Bygge- og anlægslov slår revner i vores demokratiske fundament. Jyllands-Posten.
<https://jyllands-posten.dk/debat/kronik/ECE18466640/bygge-og-anlaegslov-slaar-revner-i-vores-demokratiske-fundament/>
- **Dahlin, U. (2021).** Anlægslov om ny Limfjordsforbindelse giver pokker i borgernes klagemuligheder. Information.
<https://www.information.dk/debat/leder/2021/12/anlaegslov-ny-limfjordsforbindelse-giver-pokker-borgernes-klagemuligheder>
- **Dansk Industri (DI). (2026).** 15 milliarder skal beskytte danske kyster. <https://www.danskindustri.dk/di-business/arkiv/nyheder/2026/2/15-milliarder-skal-beskytte-danske-kyster/>
- **Danmarks Tekniske Universitet (DTU). (2024).** Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser: Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimasikring (Hovedrapport). DTU. https://cipfonden.dk/wp-content/uploads/2024/11/Rapport_nationale_skadesberegninger.pdf
- **Danmarks Tekniske Universitet (DTU). (2025).** Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser - Prisen ved at vente: Nationale skadesberegninger.
https://www.dtu.dk/-/media/dtudk/nyheder/webnyheder/2024/11/prisen-ved-at-vente_nationale_skadesberegninger_dtu_14-januar-2025.pdf

Litteratur (2/9)

- **Danmarks Tekniske Universitet (DTU). (2026).** Oversvømmelser i Danmark – Økonomiske og menneskelige konsekvenser. [DTU-Oversvoemmelser-i-Danmark Endelig-maj-2026.pdf](https://www.dtu.dk/oversvoemmelser-i-danmark-endelig-maj-2026.pdf)
- **Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA). (2024).** Vand i tal 2024. https://www.danva.dk/media/10653/7170083_vand-i-tal-2024-web.pdf
- **Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). (2025).** Oversvømmelser i Danmark – årsager, koblinger og strategier for klimatilpasning. DMI-rapport 25-04. [https://www.dmi.dk/fileadmin/Rapporter/2025/DMI_rapport_25-04 -
_Oversv%C3%B8mmelser i Danmark.pdf](https://www.dmi.dk/fileadmin/Rapporter/2025/DMI_rapport_25-04_-_Oversv%C3%B8mmelser_i_Danmark.pdf)
- **Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). (u.å.a).** Sådan bruger du KlimaAtlas. <https://www.dmi.dk/klima-atlas/saadanbrugerduklimaAtlas>
- **Danmarks Meteorologiske Institut (DMI). (u.å.b).** KlimaAtlas. <https://www.dmi.dk/klimaAtlas>
- **De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. (2024).** Årsrapport 2024. <https://www.geus.dk/Media/638781530667016652/%C3%85rsrapport%20regnskabs%C3%A5ret%202024.pdf>
- **DI Energi (DI), Energistyrelsen (ENS), Green Power Denmark, Dansk Fjernvarme, & Dansk Erhverv. (2024).** Eksport af energiteknologi og service 2024. [rapport_eksport-af-energiteknologi-og--service-2024_2.0.pdf](https://www.di.dk/rapport-eksport-af-energiteknologi-og-service-2024-2.0.pdf)
- **Elkjær, S. F. (2023).** Mindre kommuner har svært ved at finde penge til fremtidens klimatilpasninger. DR. <https://www.dr.dk/nyheder/indland/mindre-kommuner-har-svaert-ved-finde-penge-til-fremtidens-klimatilpasninger>
- **Energistyrelsen (ENS). (2024).** Udbud i Nordsøen: Energistyrelsen har ikke modtaget bud. <https://ens.dk/presse/udbud-i-nordsoeen-energistyrelsen-har-ikke-modtaget-bud>
- **Energistyrelsen (ENS). (u.å.).** Vandselskabers klimatilpasning. <https://ens.dk/forsyning-og-forbrug/vandselskabers-klimatilpasning>
- **Entreprenørbranchen. (u.å.)** Byggetilladelser i Danmark: En guide til hurtigere godkendelser. [Byggetilladelser i Danmark: En guide til hurtigere godkendelser - Entreprenørbranchen](https://www.entreprenorbranchen.dk/byggetilladelser-i-danmark-en-guide-til-hurtigere-godkendelser)
- **Erhvervsministeriet (EM). (2017).** De fremtidige stormflods-, oversvømmelses- og stormfaldsordninger. [https://www.em.dk/Media/638676032627705882/De%20fremtidige%20stormflods-
,%20oversv%C3%B8mmelses%20og%20stormfaldsordninger%20marts%202017.pdf](https://www.em.dk/Media/638676032627705882/De%20fremtidige%20stormflods-%20oversv%C3%B8mmelses%20og%20stormfaldsordninger%20marts%202017.pdf)
- **Erhvervsministeriet (EM). (2024).** Faktaark om tiltag. https://www.em.dk/Media/638691937028484243/Faktaark%20om%20tiltag_2024.12.06.pdf
- **Europa-Parlamentet & Rådet for Den Europæiske Union. (2022).** Direktiv (EU) 2022/2557 af 14. december 2022 om kritiske enheders modstandsdygtighed og om ophævelse af Rådets direktiv 2008/114/EF. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2557>
- **Femern A/S. (u.å.).** Økonomi. <https://femern.com/da/okonomi/>
- **Femern A/S. (2020).** Finansiell analyse 2020. <https://femern.com/media/te21ewl/finansiell-analyse-2020.pdf>
- **Finansministeriet (FM). (2015).** Statens ejerskabspolitik 2015. <https://fm.dk/media/dp1dw3d0/statens-ejerskabspolitik.pdf>

Litteratur (3/9)

- **Finansministeriet (FM). (2018).** Statens selskaber – status og udvikling 2018.
<https://fm.dk/media/c5nlf44/statens-selskaber-2018-web.pdf>
- **Finansministeriet (FM). (2025).** Faktaark: Kommunernes anlægs- og serviceudgifter.
https://fm.dk/media/dm1k5kck/faktaark_kommunernes-anlaegs-og-serviceudgifter-a.pdf
- **Fjordgruppen. (u.å.).** Kommuner.
<https://fjordgruppen.dk/kommuner.html>
- **Foreningsvirke. (2025).** *Hvad er et laug?* <https://www.foreningsvirke.dk/blog-posts/hvad-er-et-laug>
- **Forsikring & Pension (F&P). (2024a).** Offentligt-privat partnerskab (OPP).
<https://fogp.dk/politik/investeringer/opp/>
- **Forsikring & Pension (F&P). (2024b).** Vandet kommer – men hvor skal pengene komme fra?
<https://fogp.dk/media/3t5j5fst/vandet-kommer-men-hvor-skal-pengene-komme-fra.pdf>
- **Forsikring & Pension (F&P). (2026).** Brug for investeringer i klimaforebyggelse og akut politisk handling.
<https://fogp.dk/politik/klimatilpasning/klimatilpasning/#kommunale-tiltag>
- **Forsikring & Pension (F&P). (2026).** Klimatilpasningsplan II er et stort skridt på vej mod et klimasikkert Danmark.
<https://fogp.dk/nyheder/klimatilpasningsplan-ii-er-et-stort-skridt-paa-vej-mod-et-klimasikkert-danmark/>
- **Government of the Netherlands (ROV). (u.å.).** Water management in the Netherlands.
<https://www.government.nl/topics/water-management/water-management-in-the-netherlands>
- **Gribskov Kommune. (u.å.).** Spørgsmål og svar om Nordkystens Fremtid.
<https://nordkysten.gribskov.dk/spoergsmaal-og-svar/>
- **Gældsstyrelsen. (u.å.a).** *Om gæld til inddrivelse.* <https://gaeldst.dk/borger/om-gaeld-til-inddrivelse>
- **Gældsstyrelsen. (u.å.b).** *Se hvem vi inddriver gæld for.* <https://gaeldst.dk/borger/om-gaeld-til-inddrivelse/se-hvem-vi-inddriver-gaeld-for>
- **Helsingør Kommune. (u.å.).** Nordkystens Fremtid.
<https://www.helsingor.dk/borger/natur-og-miljoe/vand/nordkystens-fremtid>
- **International Renewable Energy Agency (IRENA). (2025).** Renewable power generation costs in 2024. IRENA.
irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2025/Jul/IRENA_TEC_RPGC_in_2024_2025.pdf
- **Jørgensen, J. K. (2025).** Historisk lave anlægslofter forhindrer kommunerne i at bygge og renovere. Momentum.
<https://www.kl.dk/momentum/arkiv/2025/7-historisk-lave-anlaegslofter-forhindrer-kommunerne-i-at-bygge-og-renovere>
- **Jørgensen, J. K., (2024).** Kystbeskyttelsesprojekter oversvømmes af regelforviklinger, borgerklager og økonomiske barrierer. Momentum. Kommunernes Landsforening. <https://www.kl.dk/momentum/arkiv/2024/7-kystbeskyttelsesprojekter-oversvoemmes-af-regelforviklinger-borgerklager-og-oekonomiske-barrierer>
- **Kjær, M., & Thuesen, C. L. (2024).** Evaluering af rammevilkår for kvalitetsfundsprojekterne. Sundhedsudvalget.
[Kjær_r_Thuesen_2024-Evaluering_af_rammevilkår_for_kvalitetsfundsprojekterne.pdf](https://www.kl.dk/momentum/arkiv/2024/7-kjær-m-thuesen-c-l-2024-evaluering-af-rammevilkår-for-kvalitetsfundsprojekterne.pdf)

Litteratur (4/9)

- **Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM). (2025).** Bekendtgørelse af lov om betalingsregler for spildevandsselskaber m.v. (LBK nr. 187 af 19/02/2025). Retsinformation.
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2025/187>
- **Kommunernes Landsforening (KL) & Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA). (2025).** Procesbeskrivelse af håndtering af terrænnært grundvand.
https://www.danva.dk/media/11269/procesbeskrivelse_tgv_endelig-version.pdf
- **Kommunernes Landsforening (KL). (2020):** Klimatilpasning for fremtiden – Vand fra alle sider.
<https://www.kl.dk/media/mzqltwq/klimatilpasning-for-fremtiden-vand-fra-alle-sider.pdf>
- **Kommunernes Landsforening (KL). (2020).** Notat: Tværkommunale helhedsplaner for vandløbsoplande og hovedkyststrækninger.
<https://www.kl.dk/media/djhltwir/bilag-tvaerkommunale-helhedsplaner-for-vandloebsoplande-og-hoved-kyststraekninger.pdf>
- **Kommunernes Landsforening (KL). (2021).** KL's input til den nationale klimatilpasningsplan. Udfordringer og løsningsforslag
<https://www.kl.dk/media/uw0ppxom/kls-input-til-den-nationale-klimatilpasningsplan.pdf>
- **Klimadatastyrelsen. (u.å.).** Om Klimadatastyrelsen.
<https://www.klimadatastyrelsen.dk/om-klimadatastyrelsen/om-os>
- **Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM). (2017).** Vejledning om fastsættelse af takster for vandforsyning (VEJ nr. 9214 af 07/03/2017). Retsinformation.
<https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2017/9214>
- **Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (KEFM). (2025).** Bekendtgørelse af lov om betalingsregler for spildevandsselskaber m.v. (LBK nr. 187 af 19/02/2025). Retsinformation.
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2025/187>
- **Klimatilpasning.dk (u.å.a)** Ansvar og lovgivning.
<https://klimatilpasning.dk/borger/ansvar-og-lovgivning>
- **Klimatilpasning.dk (u.å.b).** National klimatilpasning.
<https://klimatilpasning.dk/kommuner-og-forsyning/national-klimatilpasning>
- **Klimatilpasning.dk. (u.å.c).** Klimatilpasning i kommuner.
<https://klimatilpasning.dk/kommuner-og-forsyning/proces-og-vejledning/klimatilpasning-i-kommuner>
- **Klimatilpasning.dk. (u.å.d).** Teknologier og metoder til klimatilpasning. <https://klimatilpasning.dk/kommuner-og-forsyning/loesninger/teknologiske-loesninger-anlaegsprojekter>
- **Kommunernes Landsforening (KL). (2020/2021).** Databrug i klimatilpasning.
<https://www.kl.dk/media/3heh51rw/brug-af-data-i-klimatilpasningen.pdf>
- **Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (KFST). (2012).** Erfaringer fra de danske OPP-projekter - Konkurrence- og Forbrugeranalyse 04. [Erfaringer fra de danske OPP-projekter – Konkurrence- og Forbrugeranalyse 04, 2012](https://www.kfst.dk/media/igndnh0z/konkurrenceeffekter-i-udbud.pdf)
- **Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (KFST). (2023).** Konkurrenceeffekter i udbud.
<https://kfst.dk/media/igndnh0z/konkurrenceeffekter-i-udbud.pdf>
- **Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (KFST). (2024).** Udbudsloven: Vejledning om udbudsreglerne (Version 2). <https://kfst.dk/media/ua3fml2r/udbudsloven-vejledning-om-udbudsreglerne-a.pdf>

Litteratur (5/9)

- **Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (KFTS). (u.å.).** Vandtilsyn. Klimatilpasning. <https://kfst.dk/vandtilsyn/klimatilpasning>
- **KPMG. (2024).** Kortlægning af lånemarkedet for forsyningsselskaber: Afrapportering på interviews med kommercielle långivere og KommuneKredit om lånefinansiering af forsyningsselskaber (vand, spildevand og fjernvarme). (Udarbejdet for Energistyrelsen). <https://ens.dk/forsyning-og-forbrug/oekonomisk-regulering-af-vandselskaberne>
- **KPMG, Septima & Bech-Bruun. (2025).** Finansiering og organisering af stormflodssikring i København, Hvidovre, Tårnby og Dragør. (Udarbejdet for Transportministeriet). <https://sundogbaelt.dk/media/oa4prqic/delrapport-4-finansiering-og-organisering-af-stormflodssikring-i-kobenhavn-hvidovre-tarnby-og-dragor.pdf>
- **Kromann Reumert. (2024).** CER-direktivet: Modstandsdygtighed for kritisk infrastruktur. <https://kromannreumert.com/viden/artikler/cer-direktivet-modstandsdygtighed-kritisk-infrastruktur>
- **Kulturministeriet (KUM). (2014).** Bekendtgørelse af museumsloven (Bek. nr. 358 af 8. april 2014). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2014/358>
- **Kystbeskyttelsesloven, LBK nr. 705 af 08/06/2020. (2020).** Lov om kystbeskyttelse. Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/705>
- **Kystdirektoratet. (2025a).** Guide til oversvømmelsesdirektivet. https://kyst.dk/media/wuuknnh0/guide-til-oversvoemmelsesdirektivet-marts-2025_ny.pdf
- **Kystdirektoratet. (2025b).** Modul 2 – Kommunale fællesprojekter. <https://kyst.dk/media/mzidelrh/modul-2-kommunale-faellesprojekter-december-2025.pdf>
- **Kystdirektoratet. (u.å.a)** Kystbeskyttelse. <https://kyst.dk/borger/kystbeskyttelse>
- **Kystdirektoratet. (u.å.b).** Sagsbehandling ved kystbeskyttelse. <https://kyst.dk/klimatilpasning/kystbeskyttelse/sagsbehandling>
- **Kystplanlægger. (u.å.).** Hvad er Kystplanlægger? <https://kystplanlaegger.dk/om-kystplanlaegger/hvad-er-kystplanlaegger>
- **Københavns Kommune (KK). (u.å.a).** Vejledning om oprettelse af selvejende institution. https://www.kk.dk/sites/default/files/2022-02/Vejledning%20om%20oprettelse%20af%20selvejende%20institution%20FINAL-a_0.pdf
- **Københavns Kommune (KK). (u.å.b).** Ejendomsbidrag og ejendomsskatter. <https://www.kk.dk/borger/bolig-og-byggeri/ejendomsskat-stoette-og-laan-til-bolig/ejendomsbidrag-og-ejendomsskatter>
- **Køge Kyst. (u.å.).** Historien bag Køge Kyst. <https://koegekyst.dk/byudvikling/historien-bag-koege-kyst/>
- **Lind, M. H., & Hansen, K. E. E. (2023).** Klimatilpasning i danske kommuners klimahandlingsplaner. CONCITO & Realdania. klimatilpasning-i-danske-kommuners-klimahandlingsplaner.pdf
- **Martini, J. (2026).** Statens milliardsatsning truet af totalt kollaps: "Dette udbud er simpelthen så uigennemtænkt". Finans.dk. <https://finans.dk/erhverv/ECE18932289/statens-milliardsatsning-truet-af-totalt-kollaps-dette-udbud-er-simpelthen-saa-uigennemtaenkt/>

Litteratur (6/9)

- **Miljø- og Fødevareministeriet. (2017).** Rapport fra ekspertudvalget til ændret vandløbsforvaltning. https://2018.faxe-kommune.dk/sites/default/files/ekspertudvalget_rapport_-_henrik_hoegh_udvalget.pdf
- **Miljøministeriet (MIM). (2020).** Bekendtgørelse om fastsættelse af serviceniveau m.v. for håndtering af tag- og overfladevand. (Serviceniveaubekendtgørelsen). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/2276>
- **Miljøministeriet (MIM). (2023a).** Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 3. januar 2023). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/4>
- **Miljøministeriet (MIM). (2023b).** Vandområdeplanerne 2021–2027. <https://mim.dk/media/njvltvax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>
- **Miljøministeriet (MIM). (2024).** Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (VEJ nr. 9093 af 21/02/2024). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2024/9093>
- **Miljøministeriet (MIM). (2025a).** Kommissorium for ekspertgruppe [PDF]. <https://mim.dk/media/pnppi5sy/kommissorium-for-ekspertgruppe.pdf>
- **Miljøministeriet (MIM). (2025b).** Aftale om accelerationspakke for kystbeskyttelse. <https://mim.dk/media/gtvlwtsn/aftale-om-accelerationspakke-for-kystbeskyttelse.pdf>
- **Miljøministeriet (MIM). (2025c).** Øget sikkerhed: Ekstra opmærksomhed på vand- og spildevandsforsyning. <https://mim.dk/nyheder/pressemeddelelser/2025/oktober/oeget-sikkerhed-ekstra-opmaerkksomhed-paa-vand-og-spildevandsforsyning>
- **Miljøministeriet (MIM). (u.å.).** Isefjord og Roskilde Fjord. <https://mim.dk/media/3k2ozpyr/isefjord-og-roskilde-fjord.pdf>
- **Miljøstyrelsen (MST). (2017).** Vejledning om miljøvurdering af konkrete projekter. [vejledning-om-miljoevurdering-af-konkrete-projekter.pdf](https://mst.dk/media/tyyb2pfb/spildevandsvejledningen.pdf)
- **Miljøstyrelsen (MST). (2018).** Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (Vejledning nr. 28). Miljø- og Fødevareministeriet. <https://mst.dk/media/tyyb2pfb/spildevandsvejledningen.pdf>
- **Miljøstyrelsen (MST). (2020).** Habitatvejledningen: Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Vejledning nr. 48). Miljøministeriet. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2020/12/978-87-7038-248-9.pdf>
- **Miljøstyrelsen & NIRAS. (2025).** En analyse af hvordan modsatrettede interesser mellem natur- og miljøhensyn og klimatilpasning håndteres i Danmark og udvalgte nabolande. Miljøstyrelsen. <https://mst.dk/media/e4ui1n3c/rapport-analyse.pdf>
- **Miljøstyrelsen (MST). (2025).** Tilslutning af industrispildevand til spildevandsselskabernes renseanlæg — Vejledning nr. 77. Miljø- og Ligestillingsministeriet. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2025/08/978-87-7564-026-3.pdf>
- **Miljøstyrelsen (MST). (u.å.a).** Ansvar og lovgivning. Klimatilpasning.dk. <https://klimatilpasning.dk/borger/ansvar-og-lovgivning>
- **Miljøstyrelsen (MST). (u.å.b).** KAMP – Klimatilpasningsværktøj. <https://klimatilpasning.dk/kommuner-og-forsyning/vaerktoejer/kamp>

Litteratur (7/9)

- **Miljøstyrelsen (MST). (u.å.c)** Spørgsmål/svar (FAQ'er) om udledningstilladelser til overløb og andre regnbetingede udledninger. <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/spildevandshaandtering/spoergsmaalsvar-faq-er-om-udledningstilladelser-til-overloeb-og-andre-regnbetingede-udledninger?preview=1>
- **Miljøvurderingsloven. (2020).** Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 973 af 25/06/2020). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/973>
- **Ministeriet for Grøn Trepert (MGTP). (2021).** Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt (Artsfredningsbekendtgørelsen) (BEK nr. 521 af 25/03/2021). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/521>
- **Ministeriet for Grøn Trepert (MGTP). (2025).** Arbejdsprogram for vandområdeplanerne 2027–2033 (VP4). <https://mgtp.dk/Media/639016457093846622/Arbejdsprogram%20for%20VP4.pdf>
- **Naturbeskyttelsesloven. (2019).** Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 240 af 13/03/2019). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2019/240>
- **Netherlands Enterprise Agency (Gov nl). (u.å.).** Water authority tax. Business.gov.nl. <https://business.gov.nl/regulations/water-authority-tax/#art:paying-water-authority-tax>
- **Nielsen, M. B. (2025).** Fart på klimatilpasningen: Erhvervslivets rolle i at sikre Danmarks fremtid. ClimEdu. <https://climedu.dk/fart-paa-klimatilpasningen-erhvervslivets-rolle-i-at-sikre-danmarks-fremtid/>
- **Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018).** Risk Allocation in Mega-Projects in Denmark. International Transport Forum. https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/risk-allocation-mega-projects-denmark_0.pdf
- **Plan- og Landdistriktsstyrelsen (PLST). (2025).** Nyt lovforslag med initiativer målrettet landdistrikterne og skærpede krav til klimatilpasning er sendt i høring <https://www.plst.dk/nyheder-paa-planinfo/2025/nov/nyt-lovforslag-med-initiativer-maalrettet-landdistrikterne-og-skaerpede-krav-til-klimatilpasning-er-sendt-i-hoering>
- **Plan- og Landdistriktsstyrelsen (PLST). (u.å.).** Klimatilpasning. <https://www.plst.dk/plantemaer/klima-/klimatilpasning>
- **Realdania (2018).** Klimaløsninger til danske kommuner. Good practice-guides 1–7. <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/klimaloesningertildanskekommuner>
- **Realdania. (2023).** DK2020. <https://realdania.dk/projekter/dk2020>
- **Regeringen. (2026).** National plan for kystbeskyttelse af Danmark: Klimatilpasningsplan II. <https://mim.dk/media/vf3owqbp/klimatilpasningsplan-ii.pdf>
- **Rigsrevisionen. (2025).** Beretning om tidsforbrug og økonomi i statslige bygge- og anlægsprojekter (Statsrevisionens beretning nr. 13/2024) <https://www.rigsrevisionen.dk/Media/638772042616311072/SR1324.pdf>
- **Rigsrevisionen. (2022).** Beretning om Femern Bælt-forbindelsen (Statsrevisorernes beretning nr. 10/2021). <https://cdn.rigsrevisionen.dk/rigsrevisionen/Media/637780149695549271/SR1021.pdf>

Litteratur (8/9)

- **Schjødt (2025).** Vand, skader og forebyggelse. Overblik over juridiske rammer for koordinering, handlemuligheder og finansieringsansvar ved oversvømmelser. <https://cipfonden.dk/wp-content/uploads/2025/06/Schjoedt-Rapport-om-Vand-Skader-og-Forebyggelse-FINAL-002.pdf>
- **Service niveaubekendtgørelsen. (2020).** Bekendtgørelse om fastsættelse af serviceniveau mv. for håndtering af tag- og overfladevand (BEK nr. 2276 af 29/12/2020). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/2276>
- **Silkeborg Kommune. (u.å.).** Fakta om Silkeborg Kommune. <https://www.silkeborg.dk/Kommunen/Presserum/Fakta-om-Silkeborg-Kommune>
- **Slots og Kulturstyrelsen (u.å.)** Introduktion til sagsbehandling. <https://slks.dk/omraader/kulturarv/arkaeologi-og-havbundens-fortidsminder/museernes-sagsbehandlervejledning/introduktion-til-sagsbehandling>
- **Soja, H., Bockhahn, M., & Trier, T. (2024).** Advokatvirksomhed: Anlægslove kan sikre en klar ramme for klimatilpasning. Altinget – By og Bolig. <https://www.alinget.dk/by/artikel/advokatvirksomhed-anlaegslove-kan-sikre-en-klar-ramme-for-klimatilpasning>
- **Spildevandsbekendtgørelsen. (2024).** Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelsesloven kapitel 3 og 4 (BEK nr. 532 af 27/05/2024). Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2024/532>
- **Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV). (u.å.).** Beskyttede arter. <https://sgavmst.dk/arter/artsforvaltning/beskyttede-arter>
- **Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV). (u.å.).** Miljøvurdering af konkrete projekter. <https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/miljoevurdering/miljoevurdering-af-konkrete-projekter>
- **Sund & Bælt. (2025).** Sund & Bælt sender udvidelse af Øresundsmotorvejen i udbud. <https://sundogbaelt.dk/nyheder-presse/nyheder/2025/sund-baelt-sender-udvidelse-af-oresundsmotorvejen-i-udbud>
- **Sund & Bælt. (u.å.).** Anlægssummen for Storebæltsforbindelsen. <https://sundogbaelt.dk/om-os/finansiering-og-okonomi/anlaegsomkostninger-gaeld/anlaegssummen-for-storebaeltsforbindelsen/>
- **Søgaard, H. A., & Krawack, S. (2016).** Nordeuropæiske erfaringer med klimatilpasning. CONCITO. https://concito.dk/files/dokumenter/artikler/nordeuropaeiske_erfaringer_med_klimatilpasning.pdf
- **Teknik- og Miljøforvaltningen (TMF). (2022).** Besvarelse vedrørende udlevering af Miljøstyrelsens dispensation af 31. marts 2022 iht. artsfredningsbekendtgørelsen [PDF]. <https://www.kk.dk/sites/default/files/2022-06/20.05.22%20-%20svar%20til%20Mikkel%20Skovgaard%20%28%C3%98%29%20om%20Udlevering%20af%20Milj%C3%B8styrelsens%20dispensation%20af%2031.%20marts%202022%20iht.%20artfredningsbekendtg%C3%B8relsen.pdf>
- **Teknologisk Institut. (2024).** Tilgang til udledningstilladelse – udkast. https://regnvandskvalitet-abc.teknologisk.dk/media/1392/tilgang-til-udledningstilladelse_20241018_udkast.pdf

Litteratur (9/9)

- **The Green Cities. (2023).** Sæt pris på bynatur.
<https://thegreencities.eu/wp-content/uploads/2023/03/Saet-pris-pa-bynatur.pdf>
- **Transportministeriet (TRM). (2008).** Bekendtgørelse af lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom (LBK nr. 1161 af 20. november 2008). Retsinformation. [Bekendtgørelse af lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom](#)
- **Transportministeriet (TRM). (2025).** Anlægsstatus 1. halvår 2025.
<https://www.trm.dk/media/pmmf2a30/anlaegsstatus-1-2025-a.pdf>
- **Transportministeriet (TRM). (2024).** Bekendtgørelse af lov om Sund & Bælt Holding A/S (LBK nr. 1335 af 26. november 2024).
<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2024/1335>
- **Transportministeriet (TRM) & Sund & Bælt. (2025).** Forundersøgelse af stormflodssikring omkring København: Sammenfattende rapport. https://sundogbaelt.dk/media/2ppaf142/stormflod_sammenfattende-rapport_230425.pdf
- **Vandsektorloven (2025).** Bekendtgørelse af lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold (vandsektorloven) (LBK nr. 265 af 06/03/2025)
<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2025/265>
- **Vejdirektoratet. (2025).** Tidsplan – Ny vejforbindelse til Stevns.
<https://www.vejdirektoratet.dk/projekt/ny-vejforbindelse-til-stevns/tidsplan>
- **Vejloven. (2024).** Bekendtgørelse af lov om offentlige veje mv. (LBK nr. 435 af 24/04/2024). Retsinformation.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2024/435>
- **Virk.dk. (u.å.).** Ansøgning om tilladelse til gravearbejde.
https://virk.dk/myndigheder/kommuner/selvbetjening/Ansoegning_om_tilladelse_til_gravearbejde/
- **Yssing, B. (2024).** Fagforbund: Kommunernes anlægsramme spænder ben for et gratis velfærdsløft. Altinget.
<https://www.altinget.dk/by/artikel/fagforbund-kommunernes-anlaegsramme-spaender-ben-for-et-gratis-velfaerdsloeft?toke=a36a980672d847178c058d3fca58394c>

Spørgeskema (1/2)

Klimatilpasning

Dette spørgeskema er en opfølgning på de interviews, vi har gennemført som led i projektet om klimatilpasning. Formålet er at få et mere kvantitativt overblik over de væsentligste udfordringer og mest centrale løsninger inden for fire temaer: aktører, organisering, processer og finansiering.

Den første del af spørgeskemaet omhandler udfordringer, mens den næste fokuserer på løsninger.

Udfordringer i klimatilpasning

Nedenfor finder du en række mulige **udfordringer** inden for de fire hovedtemaer: **aktører, organisering, processer og finansiering**. Vi beder dig om at prioritere udfordringerne under hvert tema ved at bruge pilene til højre for hver svarkategori.

Til sidst har du mulighed for at tilføje andre udfordringer, som du mener bør indgå, men som ikke fremgår af listen.

1. Aktører

- Uklare roller og ansvar for, hvem der tager initiativ og beslutter projektgennemførelse mellem stat, kommuner, forsyningsselskaber og grundejere
- Forskellige planlægningshorisonter og prioriteringer blandt aktørerne
- Begrænset kapacitet, kompetencer og viden hos en eller flere nøgleaktører (stat, kommuner, forsyningsselskaber, grundejere)
- Manglende statslig involvering og koordinering
- Uforholdsmæssigt stort ansvar pålægges borgerne for at gennemføre kollektive projekter

2. Organisering

- Fragmenterede regler og uens processer på tværs af oversvømmelsestyper
- Vanskeligheder ved at etablere fælles projekter på tværs af kommunegrænser, f.eks. når opstrømskommuner kan gennemføre projekter, der primært gavner nedstrømskommuner, uden tilsvarende fordel for opstrømskommunerne
- Manglende professionel organisering til håndtering af stormflod og vandløb ud over kommuner
- Manglende standardisering af data og planlægningsgrundlag for projekter
- Svag governance: Nøgleaktører har ikke hånden på kogepladen og mangler mandat og beslutningskraft til at sikre fremdrift og effektiv projektgennemførelse

3. Processer

- Lange og komplekse miljøgodkendelser, der forsinker eller stopper projekter
- Økonomisk regulering af spildevandsselskaber, der forsinker eller stopper projekter (effektiviseringskrav, samfundsøkonomiske krav og tillæg hos Vandsektorstyrelsen)
- Manglende koordinering og samarbejde mellem stat, kommuner, forsyningsselskaber og lodsejere (svage relationer på tværs kan forsinke eller stoppe projekter)

4. Finansiering

- Manglende statslig medfinansiering
- Nytteprincippet er vanskeligt at administrere
- Nytteprincippet medfører, at en for snæver kreds af borgere skal betale for sikringen
- Begrænsninger i kommunernes anlægsrammer og økonomiske råderum
- Begrænset adgang til privat kapital, herunder pensionsfonde mv.

5. Tilføj eventuelle andre udfordringer her:

Spørgeskema (2/2)

Løsninger i klimatilpasning

Nedenfor finder du en række mulige **løsninger** inden for de fire hovedtemaer: **aktører, organisering, processer og finansiering**. Vi beder dig om at prioritere udfordringerne under hvert tema ved at bruge pilene til højre for hver svarkategori.

Til sidst har du mulighed for at tilføje andre udfordringer, som du mener bør indgå, men som ikke fremgår af listen.

1. Aktører

- Tydelig rolle- og ansvarsplacering pr. projekt med én ansvarlig projektorganisation på tværs af stat, kommuner, forsyninger og lodsejere
- Større statslig involvering, der forpligter kommuner til langsigtet planlægning via krav om rullende flerårige klimatilpasningsprogrammer med årlige opdateringer og fælles milepæle
- Statens aktive medvirken med udpegnings af en professionel aktør til sparring om planlægning, tekniske løsninger og projektstyring, og som i nogle tilfælde også selv kan planlægge og gennemføre projekter
- Kollektive projekter forankres hos kommunen eller en professionel byggherre, ikke hos private grundejere
- Etablering af nationale eller regionale kompetencecentre til støtte for planlægning og implementering (med hensyn til geografiske forskelle)

2. Organisering

- Forenkling og harmonisering af lovgivningen, så regler og processer bliver mere ensartede og forudsigelige
- Udvikling af standardiserede modeller, fælles datasæt og værktøjer til planlægning og prioritering af klimatilpasningsprojekter
- Et fælles nationalt klimascenarie som planlægningsgrundlag på tværs af myndigheder
- Modeller for tværkommunal værdifordeling og fælles selskaber/aftaler, så opstrømskommuner kompenseres, når løsninger primært gavner nedstrømskommuner
- Mulighed for at private aktører kan planlægge og udføre opgaver inden for klare governance- og kvalitetsrammer

3. Processer

- Rammerne for miljøgodkendelser opdateres med klare retningslinjer for afvejning mellem miljøhensyn og klimasikring, faste tidsfrister, ensartede dokumentationskrav og mulighed for parallel sagsbehandling
- Projekter forankres hos en erfaren, professionel byggherre med mandat til at sikre fremdrift og effektiv gennemførelse
- Projekter bør gennemføres som en totalentreprise med kommunen som myndighed
- Smidige rammer for flerformålsprojekter, der integrerer klimasikring i andre projekter (f.eks. solcelleanlæg, regnvandsopsamling) for at øge lokal accept og samlede finansieringsmuligheder

4. Finansiering

- Forenkling og udvidelse af nytteprincippet, så flere kan bidrage økonomisk, og modellen er administrativt enkel i praksis
- Statslig medfinansiering og gennemførelse af klimatilpasning, f.eks. via dedikerede medfinansieringsordninger og flerårige puljer
- Udvidet takstfinansiering i vandselskaber, så flere klimatilpasningsprojekter kan finansieres via vandtaksten (evt. med justering af vandsektorreguleringen)
- Adgang for pensionsfonde og andre institutionelle investorer til at investere i klimasikringsprojekter med tydelig afkast- og risikoprofil (f.eks. PPP eller grønne obligationer)
- Garantiordninger og lånefaciliteter uden at belaste kommunernes anlægsrammer

5. Tilføj eventuelle andre løsninger her: